

BIBLIOTHÈQUE HISTORIQUE

PETER THOENE

LA CONQUÊTE DU CIEL

DE L'ANTIQUITÉ A NOS JOURS



Avec vingt-et-une gravures

PAYOT, PARIS

LA CONQUÊTE DU CIEL

PETER THOENE

Le présent ouvrage de l'aviateur Peter Thoene, *La Conquête du Ciel*, a déjà paru en allemand, en anglais, en hollandais, en serbe et en suédois. Une édition en langue ichèque paraîtra prochainement.

A LA MÊME LIBRAIRIE

- MAJOR-GÉNÉRAL E.-B. ASHMORE, ancien commandant de la Défense anti-aérienne de Londres. — *Défense anti-aérienne*. Préface du maréchal Pétain, inspecteur général de la Défense aérienne du territoire. . . . 18 fr.
- FRED BÉRENCE. — *Léonard de Vinci*, ouvrier de l'Intelligence. . . 45 fr.
- RENÉ BERTHELOT, membre associé de l'Académie de Belgique. — *La Pensée de l'Asie et l'Astrobiologie*. . . . 70 fr.
- F. BOQUET, astronome titulaire de l'Observatoire de Paris. — *Histoire de l'Astronomie*. . . . 33 fr.
- BARON H. VON BUTTLAR, lieutenant de vaisseau, commandant du Zeppelin L. II. — *Les Zeppelins au combat*. . . . 20 fr.
- M. CARY, docteur ès lettres de l'Université de Londres, et E. H. CARRINGTON, de l'Université de Londres. — *Les Explorateurs de l'Antiquité*. 40 fr.
- ERNEST DUPUY, Major, Field Artillery U. S. Army et GEORGE FIELDING ELIOT, Late Major Military Intelligence Reserve, U. S. A. — *Si la Guerre éclatait*. . . . 40 fr.
- E. L. ELIAS. — *Les Explorations polaires*. Pôle nord. Pôle sud. Avant-propos de R. E. Priestsley, géologue de l'expédition Shackleton en 1907-1909 et de l'expédition Scott en 1910-1913. . . . 27 fr.
- GÉNÉRAL VON HÖPPNER, ancien commandant en chef des forces aériennes allemandes au cours de la guerre. — *L'Allemagne et la Guerre de l'air*. 20 fr.
- ALEXANDRE H. KRAPPE, ancien maître de conférences à la Columbia University de New-York, ancien professeur à la George Washington University, membre de la Folk-Lore Society de Londres. — *Mythologie universelle*. . . . 45 fr.
- *La Genèse des mythes*. . . . 50 fr.
- HENDRIK VAN LOON. — *La Conquête des mers depuis les origines jusqu'à nos jours*. Histoire de la navigation. . . . 22 fr.
- NEON. — *Une Illusion. La Conquête de l'air*. . . . 27 fr.
- DR ORJAN OLSEN, maître de conférences à l'Université d'Oslo, explorateur, chargé de missions par le Gouvernement norvégien. — *La Conquête de la terre*. Histoire des découvertes et des explorations depuis les origines jusqu'à nos jours. 6 volumes. Chacun. . . . 25 fr.
- WALTHER PAHL. — *Les Routes aériennes du globe*. Le trafic aérien mondial. Le trafic aérien en Amérique du Nord et en Amérique du Sud. Le trafic aérien en Europe. Les routes aériennes de l'Empire britannique. L'Asie orientale. L'avenir. . . . 36 fr.
- GUNTHER PLUSCHOW. — *L'Aviateur de Tsingtau*. Mes aventures dans trois parties du monde. . . . 18 fr.
- JULES POIRIER. — *Les Bombardements de Paris, 1914-1918*. Avions. Gotha. Zeppelins. Berthas. Préface du général Niessel, membre du Comité supérieur de la guerre. . . . 40 fr.
- MANFRED DE RICHTHOFEN, capitaine aviateur. — *Le Corsaire rouge, 1914-1918*. Journal de guerre. . . . 18 fr.

LA CONQUÊTE DU CIEL

DE L'ANTIQUITÉ A NOS JOURS

Avec 21 gravures



PAYOT, PARIS

106, Boulevard St-Germain

1938

Tous droits réservés

LA CONQUÊTE DU CIEL

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

Montez, montez vite dans l'express des airs : l'espace et le temps, l'image du monde, les idées sont en marche, et nous avons hâte d'arriver.

L'avion part à la seconde fixée. Les moteurs sont lancés. Un signal retentit. Un drapeau s'agite. Le sol recule. La roue de l'horizon tourne. La ville s'efface dans les profondeurs.

Nous suivons les grandes lignes de communications. Nous allons rejoindre les points opposés de la terre : Londres-Le Cap, Marseille-Saïgon, Amsterdam-Batavia. En partant de l'Europe Centrale, nous atteignons Shanghai en cinquante heures de vol. (L'Express Transsibérien met quatorze jours, le paquebot six semaines).

Nous emportons cargaison et courrier.

Nous partons avec Lindbergh du Roosevelt-Field, nous volons pendant trente-trois heures et nous atterrissons au Bourget, près de Paris. Nous avons couvert une distance de six mille kilomètres par-dessus l'océan.

Nous survolons, avec Byrd, le pôle nord et le pôle sud. Nous contournons le désert blanc de l'Antarctique et envoyons nos rapports radiotélégraphiés aux postes récepteurs de la terre. Nous fixons par le film les espaces survolés et nous relevons le croquis des terres encore inexplorées. Nous rectifions sur la carte du monde les territoires mal situés. Nous y reportons les pays que nous avons repérés. Nous arpentons la terre.

Guidés par des S. O. S. nous nous précipitons à 700 kilo-

mètres à l'heure au secours des naufragés. Nous contribuons à éteindre les incendies de forêts. En vol plané au-dessus des terres arables, nous ensemençons des provinces. L'avion lutte contre les plaies des campagnes. Nous répandons des drogues désinfectantes sur de vastes espaces malsains, nous détruisons les foyers de la malaria.

Nous traçons à vol d'oiseau les plans servant au drainage des lacs et à l'aménagement du cours des rivières. Notre regard tombe sur les cimes immaculées de l'Himalaya. Vus d'en haut, les gouffres entrecoupant les montagnes sont comme des sillons tracés dans la plaine.

Nous inaugurons la ligne de communications transpolaires : Moscou-San Francisco direct.

Mettez le scaphandre du vide, nous aurons à monter très haut. Pour établir des liaisons transcontinentales plus rapides, nous partons dans la stratosphère.

Nous nous élevons de Dacota avec Stevens et Orville Anderson, le baromètre d'altitude inscrit 22.500 mètres.

Quelqu'un d'autre ira, sans doute, plus haut. Nous avons appris à ménager le mot « impossible ». Le jour viendra peut-être où l'homme-pilote transpercera la ceinture de la pesanteur; s'avancant dans l'espace libre, il tournera alors pour la première fois ses regards vers cette étoile parmi les étoiles, labourée par les mains de l'homme : la terre!

Les limites de l'impossible se déplacent selon celles de la connaissance.

On rapporte que des savants avaient déclaré impossible de se servir des chemins de fer comme moyen de communication. Ils avaient établi par des calculs que la vitesse de vingt kilomètres à l'heure serait insupportable pour les voyageurs. Et que les habitants des villages situés le long de la voie, hommes et animaux, en voyant les trains passer à une allure folle, seraient saisis de vertige et tomberaient malades.

Cela fut dit un siècle avant que trains électro-dynamiques et automobiles de courses eussent réalisé des centaines de kilomètres à l'heure.

« Il est impossible, disait le savant Jean Bouilleaud, lors-

que le phonographe d'Edison fut soumis à l'examen de l'Académie des Sciences à Paris, et il sera toujours impossible, de reproduire par des appareils en bois ou en métal, le miracle de la voix humaine. » Ce savant déclarait que la machine parlante était une imposture et la voix qu'elle faisait entendre celle d'un ventriloque. Ceci un demi-siècle avant que la voix humaine fût radiotélégraphiée d'un bout de la terre à l'autre.

« Il est démontré impossible dans tous les sens, disait le célèbre astronome Lalande dans une lettre adressée au *Journal de Paris*¹, qu'un homme puisse s'élever ou même se soutenir dans l'air... Il n'y a donc qu'un ignorant qui puisse former des tentatives de cette espèce. »

Lalande était membre de l'Académie des Sciences de Paris dont l'opinion jouissait dans les milieux savants d'un crédit semblable à celui des conciles au moyen âge. Ce jugement date de 1782. Deux ans plus tard, les premiers aérostats survoleront Paris.

Nous ignorons où commence l'impossible. Aujourd'hui il s'agit de pénétrer dans la profondeur du ciel, non point pour fuir la terre, mais pour s'en rapprocher, pour démasquer son visage, pour la conquérir.

Ce n'est que pour l'amour de cette terre que le voyage dans le ciel vaut à nos yeux. Il y a un siècle et demi, Benjamin Franklin eut à subir des attaques pour avoir inventé le paratonnerre, œuvre de l'homme pour supprimer la foudre divine.

L'homme, pilote et observateur, s'était élevé dans les espaces apocalyptiques, mystérieux, et il apprit que le ciel était sans forme et vide. L'homme seul va l'animer et en tirer profit.

Ainsi l'espace céleste, privé de mystère devient la grand'-route où se meut la vie quotidienne de l'homme.

Le monde semblait infini aux hommes qui se frayaient un chemin à travers les déserts de neige et de glace des

1. *Journal de Paris*, du 23 mai 1782.

périodes préhistoriques, à travers les steppes de sable, sous l'astre brûlant, à travers la jungle des siècles. Ce qu'ils saisissaient par la connaissance et par le travail, n'était pas un tout, mais l'aspect fragmentaire d'une infime parcelle. L'homme franchissait des montagnes géantes, traversait des continents, défrichait des forêts vierges, sillonnait les mers, mais son monde restait morcelé, divisé, clôturé par les barrières de la propriété; par celle des races et des civilisations. Chaque partie était défendue par les armes et par des lois temporelles et célestes.

Cependant, au-dessus, il y avait le ciel qui enveloppait tous les continents. C'est lui qui faisait peser sur eux tous les mystères. En s'élevant dans le ciel l'homme conquiert la terre intégralement.

Pour celui qui voit d'en haut, les poteaux marquant les frontières, les clôtures des propriétés disparaissent. Les différences de races et d'idiomes lui semblent des vestiges de la préhistoire. De là-haut, il distingue des plaines, des montagnes, des mers, des rivières, des champs et des villes. Il embrasse du regard les étendues d'une terre qui n'est plus infinie : la terre humaine.

Après une marche millénaire pendant laquelle il restait attaché au sol, l'homme recueille le fruit de ses efforts opiniâtres, de ses rêves impérieux, de ses sacrifices innombrables; il prend son essor. Voilà l'épopée du vol.

J'ai entendu dire : Ces gaz que les machines vrombissantes envoient sur la terre ne servent guère à l'éclairage. La mort par les gaz asphyxiants, par les bombes phosphoriques, cette mort sans nom, créée par les hommes, est pire que la foudre de Dieu.

J'ai entendu dire : les peuples n'ont rien à espérer de la conquête du ciel, sinon de nouveaux impôts. Maintenant en sus des machines de mort de terre et de mer, ils ont encore à payer ces oiseaux du ciel cuirassés qui menacent leur vie.

Quel est l'avantage que l'homme — celui qui peine — tire de la mise en valeur de la jungle et de la traversée de la mer arctique?

Pourquoi le coolie, planteur de riz, se féliciterait-il de la découverte d'une technique permettant d'exploiter les déserts de sable de l'Asie Centrale? Faut-il glorifier le progrès de la civilisation parce que les propriétaires des plantations de caoutchouc de Malacca, les maîtres des champs de café d'Afrique Orientale et les négociants des cultures cotonnières d'Égypte exposent à la Bourse des Produits Naturels de Londres des échantillons de leur moisson le jour même de la récolte?

Un jour, la machine aérienne ne sera-t-elle pas détruite par les peuples enfouis dans les abris de défense contre les gaz?

Non, inutile de démolir l'aéroplane, de détruire l'automobile, d'abandonner la chimie, d'anéantir le fer, d'éteindre le dernier feu.

C'est entre les mains de l'homme que l'outil reçoit toute sa signification, celle de faire œuvre constructive ou destructive.

On vole, à quelles fins?

Notre livre montrera comment ce vol peut servir la mort ou la vie.

CHAPITRE II

MYTHES ET LÉGENDES ANCIENNES

O Hor du lac céleste, O Sib du temple des dieux... lorsque vous vous élèverez au ciel tels des oiseaux, j'y monterai - - - - sur vos ailes; lorsque vous vous élèverez au ciel tels des vers, j'y monterai - - - - sur vos anneaux; lorsque vous vous élèverez au ciel tels des serpents, j'y monterai - - - - sur le sommet de vos têtes...

*Inscription sur un sarcophage égyptien
vers 2000 av. J.-C.*

Le premier voyage nous mène à travers les temps. L'avion que vous montez, c'est la machine du temps. Le mythe et le rêve sont votre gouvernail et votre moteur.

Les pays que nous traversons en glissant par delà les abîmes du passé, ce sont les âges préhistoriques, ceux de l'enfance de l'homme. Suspendus entre l'infini de l'avenir et celui du passé, nous examinons les ruines des civilisations ensevelies.

Des vestiges de foyers, de cités lacustres, de tombeaux, des objets en os et en pierre, en corne de renne et en bronze, voilà l'alphabet du voyageur archéologue.

Dans les dessins gravés sur les murs des cavernes et sur les parois des rochers, nous cherchons à relever les étapes de l'évolution humaine, les rêves de l'humanité naissante, ses désirs, ses angoisses, toute une partie de sa vie spirituelle, apparaissant dans les mythes des temps primitifs.

Les peuples de chasseurs armés d'instruments en pierre lèvent leurs regards vers les nuages mouvants. Dans l'espace infini, au-dessus de la terre, ils voient les astres émerger et disparaître. C'est d'en haut que vient la lumière du soleil, dispensateur de vie et de mort, que se déversent les déluges, que se déchaînent les vents.

Et l'homme regarde le vol des oiseaux qui, mortels comme lui-même, vainquent l'obstacle de la pesanteur pour pénétrer l'espace qui refuse de s'ouvrir à l'homme.

Au cours des millénaires, l'homme apprend à cultiver la terre, à naviguer par les océans, à plonger dans la profondeur des rivières. L'ascension dans les airs ne reste possible qu'en rêve.

Énigme angoissante que le vol, attribut des dieux, des magiciens, ou pouvoir que les hommes prêtent dans leurs imaginations aux plus puissants d'entre eux. Râ, dieu égyptien du soleil est ailé, ainsi qu'Astarté, souveraine du ciel syrien, et Hermès, messenger des dieux chez les Grecs.

Dans la mythologie chinoise Hik Tse marche sur les nuages.

Vénus est portée par des colombes. Elie, prophète des Juifs, vole sur un char embrasé. Les dieux germaniques sont portés au Walhalla par les tempêtes. Marie, mère de Dieu, est portée par des anges ailés.

Dans les cycles mythologiques de l'Avesta, de l'Olympe, de l'Edda et du Talmud, du Hezar Efsane perse — qui fut la source des contes arabes des Mille et Une Nuits — et dans le cycle légendaire du christianisme, il est question de vols sur des nuages et sur des bêtes fabuleuses, avec des ailes et des chars volants fantastiques.

Celui qui veut connaître le chemin parcouru depuis le temps où le vol était une énigme jusqu'à sa réalisation actuelle, doit commencer par déchiffrer les cultes, les légendes et les mythes. L'idée du vol, c'est le souvenir des déluges et des cataclysmes de la nature, le souvenir plein d'angoisse des combats que se sont livrés les bêtes primitives. C'est le rêve de pouvoir, après une marche pénible à travers d'infinis déserts, prendre son essor et gagner, tel l'oiseau, l'espace libre.

Peut-être, déjà, dans un passé lointain de cent mille ans, le mystère du sommeil, où le corps immobile semble mort alors que dans le rêve il entreprend des vols fabuleux, a-t-il provoqué les premières conceptions du vol.

A l'époque lointaine de l'animisme, enfance de la conscience humaine créatrice de mythes, les moyens par les-

quels l'homme se défendit contre l'inconnu et ses dangers étaient la sorcellerie et la magie.

Peut-être a-t-on essayé de voler en usant de pratiques magiques basées sur l'assimilation, c'est-à-dire en s'attachant des ailes aux épaules et en se couvrant la figure de masques représentant les becs crochus des grands oiseaux divins.

Dans les millénaires qui suivirent et jusqu'à l'aube de nos jours, l'homme faisait le pèlerinage des lieux sacrés et allait dans la demeure des dieux implorer la faveur de leur protection et de leur puissance.

L'époque où l'esprit religieux avait atteint son apogée, conservait des survivances du culte animiste, et reflète déjà la connaissance et l'observation de la nature qui sera l'apanage des temps futurs.

La technique religieuse que le croyant applique à sa lutte pour l'existence cède maintenant le terrain à la technique scientifique. Ainsi le sortilège et la prière font place à l'expérience basée sur l'observation et sur la connaissance et tendant à explorer et utiliser les forces de la nature.

Pour se dégager du poids du surnaturel, il fallait vaincre la pesanteur terrestre.

L'avion du temps ralentit son vol. Nous atterrissons, nous allons toucher aux vestiges de pensée et aux fragments de rêve de la Tour de Babel et du « forum » d'Hammurabi que nos guides modernes signalent par trois astérisques.

Abaris exécuta son vol sur la flèche du dieu Apollon. Cette flèche servait au dieu depuis fort longtemps. C'était une flèche d'or, un rayon de soleil. Lorsque le courroux de Jupiter accabla Apollon, celui-ci enfouit son arme dans la montagne. Plus tard la colère s'apaisa, car les dieux, eux aussi, oublient. Apollon déterra l'arme et la donna en cadeau à Abaris, dans les circonstances suivantes : comme le dieu rendait visite aux Hyperboréens, un homme parmi eux célébra par des chants sa divinité; Apollon, charmé, le récompensa d'avoir étendu ainsi sa propagande.

Abaris survola des rivières, des mers, des territoires où nul chemin n'était encore frayé, des montagnes que personne n'avait encore gravies. Il survola la terre.

Tel est le récit que Diodore de Sicile fait d'un légendaire tour du globe conservé par une tradition de quatre mille ans. Né du mythe solaire, le vol d'Abaris apparaît bien comme un antique symbole de la poésie, art qui permet de découvrir ce que personne n'a jamais vu, d'éprouver l'inconnu, de maîtriser l'invincible.

Pour la première fois surgit chez l'homme l'idée d'utiliser pour le vol la force d'un projectile qui le porterait.

Le voyage légendaire d'Abaris fut une anticipation lointaine des projets fantastiques d'aujourd'hui qui prévoient l'emploi des fusées pour lancer dans la stratosphère et au delà jusque dans l'éther, des aéronefs interplanétaires.

Il est au milieu de la mer ionienne une île du nom de Leucade. Là où la falaise surplombe la surface de l'eau se dresse le temple d'Apollon. Une fois tous les ans on célèbre une fête en l'honneur de ce dieu. C'est une cérémonie religieuse vestige d'un passé très lointain, un sacrifice humain symbolique. — Dans le groupe des condamnés à mort, on choisit plusieurs hommes. Leurs corps sont couverts de plumes d'oiseaux, puis au moyen de cordes solides mais légères, chacun est attaché à un oiseau de proie.

Ainsi tout est prêt. Effrayante est l'immensité de la voûte du ciel au-dessus de Leucade, insondable la profondeur de la mer qui l'entoure. Et les hommes se tiennent entre le ciel et la terre, tremblants de crainte et d'attente : que sera leur chemin? Descendront-ils, et ce serait la chute; monteront-ils, et ce serait le vol?

Et l'on fait bondir les grands oiseaux. Du bord du rocher, les hommes enchaînés sont précipités en bas. Lourdes comme une masse de pierre, les victimes tombent. Le poids de l'homme dépasse la force de l'oiseau.

Sur des radeaux, on repêche les prisonniers. Ils sont exilés de Leucade. Ce sont des êtres déchus.

En levant leur regard au ciel, les hommes avaient vu

le vautour, le condor, l'aigle emporter leur butin vers les hauteurs. Ils avaient vu entre les serres des oiseaux de proie des animaux de différente grandeur. Ils crurent que c'étaient des oiseaux qui portaient les Dieux et les hommes à travers l'espace.

De très anciennes tables parlent du vol d'Etana, tables de terre glaise provenant de la bibliothèque d'Assurbanipal (d'après les fouilles faites près du village kurde de Kujundschik situé à l'emplacement de la ville de Ninive). Un fils doit naître à Etana. L'enfantement est dur et long. Etana prie donc Samas, le dieu du soleil, de lui procurer l'herbe propice aux naissances. Le dieu l'envoie chez l'Aigle. Dans le temps, Etana avait secouru l'Aigle dans son combat contre le serpent. Maintenant l'oiseau va le porter au ciel, là où pousse l'herbe désirée.

C'est un long vol. Par-dessus la terre et au delà de son domaine. Et voici, sur les tables de Ninive, inscrite dans un mythe vieux de quatre mille ans, l'image dynamique du monde telle qu'elle se présente au vol :

« L'Aigle dit à Etana : Mon ami, je veux te porter au ciel d'Anu. Sur ma poitrine pose ta poitrine. Sur les rémiges de mes ailes pose tes mains. Sur mes flancs pose tes flancs.

Sur sa poitrine il posa sa poitrine, sur les rémiges de ses ailes il posa ses mains, sur ses flancs il posa ses flancs. Très lourde fut la charge. Deux heures durant, il le porta vers le ciel. A Etana l'Aigle parle ainsi : « Regarde en bas, ami, comme est la terre. Reconnais que la terre est une montagne, que les mers sont des eaux insignifiantes ». Deux autres heures durant il le porta vers le ciel. A Etana l'Aigle parle ainsi : « Regarde en bas, ami, comme est la terre. La mer est devenue la ceinture de la terre. » Et une troisième fois deux heures durant il le porta vers le ciel. A Etana l'Aigle parle ainsi : « Regarde en bas, ami, comme est la terre. La mer est devenue le fossé d'irrigation du jardinier. »

L'herbe propice aux enfantements ne leur est pas donnée au ciel d'Anu. Il faut qu'ils s'élèvent plus haut jusqu'au ciel d'Istar, la mère des dieux.

L'Aigle dit à Etana : « Allons, mon ami, je veux te porter au ciel d'Istar. Auprès d'Istar, notre souveraine, se trouve l'herbe propice aux enfantements. C'est chez Istar notre souveraine, que je veux te porter... »

Deux heures durant, il le porta vers le ciel. A Etana l'Aigle parla ainsi : « Regarde en bas, ami, comme est la terre. La terre est devenue une chaumière, et la mer qui l'entoure, une cour. » Deux autres heures durant il le porta vers le ciel. A Etana l'Aigle parla ainsi : « Regarde en bas, ami, comme est la terre. La terre est devenue un pain, et la mer le panier. » Et une troisième fois deux heures durant il le porta vers le ciel. A Etana l'Aigle parla ainsi : « Regarde en bas, ami, comme est la terre. Elle est submergée, la terre, tout est mer. »

Alors Etana dit : « Je cherche du regard là où la terre a disparu, et la vaste mer ne rassasie pas mes yeux. Mon ami, je ne veux pas monter au ciel. Arrête que je m'en retourne vers la terre. »

Dans l'infini, le fils de la terre est saisi d'effroi. Il a le vertige. Il veut retourner en bas, lui, sorti du sein de la terre.

« Il tombe et descend d'une lieue. L'Aigle choit comme lui. Il tombe et descend d'une deuxième lieue. L'Aigle choit comme lui. Il tombe et descend d'une troisième lieue. L'Aigle choit comme lui. »

« En ce temps-là, le cinquième jour du quatrième mois de la trentième année, j'étais au milieu des exilés près du fleuve Kebar, lorsque le ciel s'ouvrit tout à coup et laissa voir une apparition divine. »

C'est par ces mots que, vers le milieu du ^{vii}e siècle avant notre ère, Ezéchiel, l'un des prophètes populaires hébreux les plus renommés de l'époque de l'exil commence le récit d'une mémorable aventure de vol.

Le cinquième jour du mois en effet — on était dans la cinquième année qui suivait la destitution du roi Jécho-nias — le Seigneur envoya son message au prêtre Ezéchiel, fils de Bousi, dans le pays des Chaldéens près du fleuve

Chaboras, et la main du Seigneur y descendit sur lui.

« Je vis une tempête s'approcher venant du nord, et un grand nuage bordé d'une auréole éclatante et entouré d'un feu perpétuel. Au milieu apparurent quatre êtres vivants, quatre créatures à formes humaines et chacune d'elles avait quatre visages et quatre ailes... Au-dessous des ailes, aux quatre côtés ils avaient des mains d'hommes, leurs ailes se touchaient les unes les autres. Ils ne tournaient point leur face en marchant, chacun allait droit devant lui.

« Et voici quels étaient leurs visages : regardant en avant tous les quatre avaient un visage humain, regardant du côté droit tous les quatre avaient un visage de lion, regardant du côté gauche tous les quatre avaient un visage de taureau et tous les quatre avaient un visage d'aigle regardant en arrière.

« En outre je vis à côté de chacun de ces quatre êtres vivants, une roue placée sur le sol. La vue des roues rappelait l'éclat d'une chrysolithe. Les quatre roues étaient toutes de même forme et elles étaient façonnées de telle sorte que chaque roue était absolument identique à l'autre.

« Quand ces êtres marchaient, les roues avançaient à côté d'eux, et quand ils s'élevaient du sol les roues s'élevaient aussi.

« Et quand ces êtres marchaient, j'entendais le bruissement de leurs ailes comparable au bruissement des grandes eaux... mais quand ils s'arrêtaient, leurs ailes retombaient.

« Cependant, l'Esprit m'emporta dans les airs, et j'entendis un grand bruit qui s'éleva derrière moi quand toute cette splendeur divine se détacha du sol : un bruissement d'ailes, de ces ailes qui se touchaient les unes les autres, et le grincement des roues s'y ajoutant, un grand bruit vraiment.

« ...Mais l'Esprit m'emporta et m'emmena loin de là, et je partis en proie à un amer chagrin, et la main du Seigneur pesait lourdement sur moi. Ainsi, je vins à Tel-Abib chez les exilés qui habitaient sur les bords du fleuve Kebar. Pendant sept jours, je restais parmi eux dans une profonde léthargie. »

Luttant contre le culte des fétiches et contre l'adoration de divinités primitives encore formées à l'image des animaux et représentant les forces de la nature, Ezéchiel défend la cause du nouveau dieu invisible, unique et universel. En combattant la magie, il se sert de la magie comme tous les prêtres de l'époque, et il lui faut des miracles pour se prouver à lui-même sa vocation.

Ainsi Ezéchiel, par un vol miraculeux, accourt à la réunion des exilés comme ferait un homme politique d'aujourd'hui se servant d'un avion de service régulier.

Un architecte et sculpteur célèbre de l'ancienne ville d'Athènes, descendant de la famille des Metionides, après avoir tué son neveu et disciple, meurtre commis sous l'empire d'une irritation subite, s'enfuit à l'étranger pour se soustraire aux poursuites judiciaires.

Sa fuite le mène en Égypte où il réussit à s'embaucher en aidant à construire le portique du temple de Vulcain. Plus tard ses voyages le mènent en Crète. Il s'y établit ayant obtenu du roi Minos la jouissance du droit d'asile.

L'Athénien — il se nomme Dédale — en imitant l'édifice d'Héracléopolis qu'il a vu en Égypte, construit pour le roi le labyrinthe, réalisation architecturale de premier ordre pour l'époque.

Accusé de servir les amours de Thésée et de la fille de Minos, Dédale est emprisonné dans le labyrinthe. Comme Minos fait garder toutes les sorties, Dédale décide de prendre la fuite avec son fils Icare par la voie des airs.

« Alors son génie s'applique à inventer un art inconnu, et soumet la nature à des nouvelles lois. Il dispose des plumes avec ordre en prenant d'abord la plus petite; chacune d'elles est moins longue que celle qui la suit, et toutes s'élèvent par une gradation insensible. Ainsi, jadis, croissaient par degrés inégaux les tubes de la flûte champêtre. Dédale attache ces plumes au milieu avec du lin, à leur extrémité avec de la cire; il leur imprime ensuite une légère courbure, afin de mieux imiter l'aile des oiseaux. Le jeune Icare était debout auprès de lui; ignorant que ses mains jouaient avec

ses propres dangers, il prenait en souriant les plumes qu'enlevait la brise vagabonde. Tantôt, il amollissait la cire entre ses doigts, et retardait par ses jeux le travail merveilleux de son père. Après avoir mis la dernière main à son œuvre, l'industriel artiste se place en équilibre sur ses deux ailes et vogue suspendu dans les airs. Il donne alors des leçons à son fils. »

« Icare, dit-il, prends le milieu des airs et crois mes avis; car si ton vol s'abaisse, l'onde appesantira tes ailes; s'il s'élève trop haut, le feu les brûlera. Vole entre ces deux écueils; crains surtout de regarder le Bouvier, ou l'Hélice, ou le glaive nu d'Orion. Prends ton vol en suivant le mien. »

Ainsi raconte Ovide, dans le huitième livre de ses *Métamorphoses* les préparatifs de l'immortel envol.

Le père et le fils s'avancent à travers l'espace, par-dessus la mer, laissant derrière eux Samos, Naxos, Paros, et Délos chère à Phébus dont la chevelure est faite d'or et de lumière. A leur droite sont Lébunthe, Calymne, aux sombres forêts et Astypalée entourée d'eaux marécageuses où grouillent d'innombrables poissons. Écoutons le poète :

« Icare, téméraire comme on l'est à cet âge imprévoyant, s'élève trop haut dans les régions de l'air, et abandonne son guide. Aussitôt les liens des ailes se relâchent, la cire se fond au contact plus immédiat du soleil; et les bras d'Icare battent impuissants, l'espace trop diaphane. Du haut du ciel il laisse tomber sur la mer un regard d'épouvante; puis un voile sombre, triste effet de sa frayeur, couvre ses yeux et lui dérobe le jour. La cire est fondue. En vain il agite ses bras dépouillés; tremblant, dépourvu de soutien, il tombe, et dans sa chute, il s'écrie : « Mon père! O mon père! Le gouffre m'attire! » Il dit et les flots de la mer azurée étouffent ses paroles. »

Ainsi un poète latin, Ovide, au temps où naissait en Judée le Rédempteur du Monde, décrit dans l'Art d'aimer, Chant second, la catastrophe aérienne.

Voilà la version classique de la légende de Dédale. Il est question de lui dans Sophocle et Callimaque. Homère, Platon et Aristote font allusion à des figures mécaniques que

Dédale aurait construites. Mais ils ne parlent pas de son vol. Ce n'est que par le poète de Rome que la légende de ce vol fut notée après avoir été transmise pendant des siècles par voie de tradition orale. Il se peut que Dédale ait vu au Temple de Sérapis des oiseaux automates pouvant chanter et se mouvoir. Là il fut l'élève, a-t-on dit, du grand prêtre égyptien Hermès Trismegiste, maître des mystères et gar-



Chute d'Icare (d'après une gravure anglaise de 1735).

dien de secrets multiples. Pausanias décrit les statues sculptées par Dédale, admirables créations de l'antiquité consacrées à la glorification des dieux.

Peut-être la richesse du savoir et de l'art de Dédale fut-elle la cause qu'on rattacha son souvenir à celui des exploits d'autres héros légendaires, en lui attribuant la faculté de voler?

Ce mythe représente le plus ancien souvenir d'un vol exécuté par la seule force de l'homme, à l'aide d'un appareil fabriqué par lui-même.

Ensevelie dans l'abîme des siècles, la légende de Dédale connaîtra plus tard un regain de vie grâce à l'œuvre d'un grand artiste, architecte et technicien, créateur des statues, des édifices, des appareils mécaniques et des projets de vol : Léonard de Vinci.

Wieland s'évade du mont Balova en Basse-Saxe pour fuir les nains. Embarqué dans un tronc d'arbre creusé, il descend le cours du Weser jusqu'à la mer, et il aborde en Jutland. Nidung, le roi, lui offre sa protection. Wieland sert le roi. Il forge des armes, meilleures et plus dures que quiconque ne saurait les faire. Il est payé d'ingratitude. Le roi — voulant retenir son fournisseur d'armes — lui fait couper les tendons des pieds pour l'empêcher de fuir. Wieland se venge en tuant les fils du roi et en ciselant dans leurs crânes des coupes à boire qu'il offre à la cour. Il séduit la fille du roi.

Mais comment fuir, les pieds en sang, entouré de la garde royale ?

Wieland envoie son frère Egil, excellent tireur, à la chasse aux oiseaux. En utilisant les plumes des vautours, des aigles, il se prépare un vêtement de vol. Une fois achevé, celui-ci ressemble à une dépouille de griffon ou de vautour ou d'autruche. Alors Wieland prie son frère d'endosser la tunique de plumes et, ensuite, de prendre le vol.

Egil demande : « Comment faire pour m'élever en l'air, comment faire pour redescendre sur la terre ? »

Wieland répond : « Pour t'élever en l'air, il faut aller contre le vent, mais pour redescendre sur la terre il faut le précéder. »

Egil monte et vole, mais en atterrissant il fait une chute. Wieland a mal instruit son frère, de peur qu'il ne se serve lui-même de la tunique de vol. Et Wieland dit : « Sache donc que tous les oiseaux font ainsi. »

Sur ce, Wieland s'envole et se pose sur la plus haute tour du château royal et se met à railler Nidung.

Et Nidung, le roi, se lamente : « Es-tu maintenant un oiseau, Wieland ? Que veux-tu faire, et où veux-tu voler ? Maints miracles sont par toi accomplis. »

Alors Wieland : « Sire, maintenant je suis oiseau et homme à la fois. Je pense à présent m'en aller et jamais tu ne me reprendras. »

Par-dessus la mer, Wieland s'envole et retourne à l'île de Seeland, sa patrie.

Voilà la version nordique de la légende de Dédale. Vers le milieu du XIII^e siècle, elle fut fixée par écrit dans la « Thidrek Saga ».

Dans l'épopée finlandaise « Kalevala », Dédale-Wieland réapparaît en la personne du forgeron Ilmarinen qui vole sur le dos d'un aigle d'acier.

Ilmarinen, le grand forgeron, demande à épouser la fille du Polijola. On lui impose des tâches périlleuses, dont celle de vaincre le brochet terrible qui habite le fleuve du royaume des morts. Éclairé par les conseils que lui donne la fille du Polijola, Ilmarinen forge l'oiseau d'acier qui s'élèvera dans l'air, le portera dans le royaume de la Mort et l'aidera à vaincre le poisson. C'est un oiseau de feu — ses serres sont en fer, les griffes en acier dur — un avion puissant sur le dos duquel le constructeur s'assoit. Et Ilmarinen prononce la formule magique : « Mon aigle, oiseau que j'aime, vole maintenant, comme je t'ordonne, vers la noire rivière Tuoni, vers les profondeurs du Manala. Saisis le grand brochet du Tuoni, prends-moi le plus grand des poissons. » Prompt est l'envol de l'Aigle magnifique, il prend son essor dans un vol rapide. Pour capturer le grand brochet, ce poisson aux dents effrayantes, dans la rivière de Tuoni, dans les profondeurs du Manala.

« Alors que d'une aile il effleure les flots, de l'autre il atteint les cieux, enfonce ses griffes dans la mer, aiguisant son bec sur les écueils. »

Un combat s'engage qui fait trembler la terre. L'oiseau triomphe du poisson. De ses griffes d'acier, il l'éventre et en sépare la tête du tronc.

Mais une fois lancée la créature échappe au pouvoir de son maître. Elle monte, toujours plus haut, et disparaît à la limite des derniers nuages : « Les nuages tressaillirent, les airs mugirent, le plafond du ciel se disloqua, l'arc d'Akka se fendit en morceaux et les cornes de la lune se rompirent... »

Ilmarinen, à la fois homme et dieu, apporte le poisson comme cadeau de mariage.

Ilmarinen, dieu déchu de la nature continuera à vivre sous les traits d'un héros dans la mémoire des pêcheurs et des paysans finnois encore longtemps, malgré la divinité nouvelle et autrement compliquée qui viendra prendre sa place.

Au Canada, les Indiens de la tribu des Criks conservent le mythe d'un homme qui vola après s'être glissé dans la peau d'un goéland. Une légende indienne du Pérou parle d'Ayar-Katsi, l'homme volant. Les nègres du Baganda, dans la région du lac Victoria en Afrique orientale, racontent l'histoire de Kibago, le guerrier ailé. Et voilà la légende de Maitschaulé, appartenant à la tribu indienne sud américaine Taulipang et répandue à travers toute l'Amérique, du Chili jusqu'au nord-ouest.

Un homme du nom de Maitschaulé était resté après la guerre le seul survivant du village des cinq maisons. Il captura un oiseau et l'amena dans son logis. Il se sentait seul. Aussi demanda-t-il à l'oiseau : « Prends la forme d'une femme ». Puis il vécut avec la femme qui était un oiseau.

Elle égrenait le maïs, préparait le Cachiri et faisait tout le travail. Quand elle fut prise de la nostalgie du ciel, sa patrie, où habitaient les vautours, elle sautilla plusieurs fois sur place, se transforma en un vautour, et s'envola en décrivant des spirales, très haut et toujours plus haut. Maitschaulé la suivit du regard jusqu'à ce qu'elle devint toute petite et enfin disparut.

Plus tard, celle qui était sa femme revint. Elle arriva des hauteurs et amena avec elle ses frères. Maitschaulé s'inclina devant ses beaux-frères et il leur montra ses plantations. Ils apportaient pour lui un habit de plumes, celui des vautours du ciel.

La femme ordonna à son mari de le revêtir. Il le mit et se transforma en vautour. La femme mâcha de la gomme et souffla son haleine sur son mari. Elle dit : « Nous allons maintenant partir. N'aie aucune crainte, je me tiendrai toujours derrière toi. »

Les beaux-frères attendaient déjà en évoluant au-dessus de leurs têtes. Et la femme lui parla de nouveau : « Bats des ailes, et quand tu battras des ailes, tu verras l'échelle qui est attachée là-bas. »

Quand il battit des ailes, il devint léger. Il vit l'échelle et y monta en suivant les beaux-frères. Sa femme volait derrière lui pour le recevoir s'il tombait. Il ne tomba pas. Il monta et parvint au ciel.

Lorsque plus tard Maitschaulé retourna à la terre, il y apporta un grain de maïs qui fut la semence du maïs à deux capsules. De sa première récolte, il vendit un grain de maïs à sa famille, un grain pour un hamac.

La magie est ici à la base du vol. Le récit reflète le souvenir des anciennes croyances qui attribuaient au ciel et à la terre une âme, souvenir qui vit encore de nos jours au sein des civilisations primitives.

Dans le ciel des dieux il y avait un Royaume qui s'appelait Mertschu Kemala. Le monarque de ce Royaume était le maharaja Indra Déwa. Il avait sept filles. Pour elles, il avait fait aménager un terrain de feu sur la montagne Tschinta-Bérahi de la terre des hommes.

Un soir, alors que la pleine lune luisait, les sept filles quittèrent le Royaume des dieux et descendirent en planant sur la montagne Tschinta-Bérahi pour s'y divertir. En peu de temps elles atteignirent le figuier, chacune d'elles se posa sur sa branche et enleva son vêtement de vol.

C'est alors que la plus jeune des sept, Bidari Ségarba, épouse un homme, Réja Mudar. Six filles seulement retournent au ciel.

Quand son bonheur commença à se ternir sur terre, la plus jeune des filles appelle ses sœurs; elles arrivent aussitôt portées par les airs. Bidari Segarba leur dit : « O mes sœurs,

je vous ai invitées pour vous demander un vêtement de vol fait par vos soins, car je voudrais emmener mon époux Réja Mudar au Royaume des dieux afin qu'il puisse saluer nos parents et connaître vos époux. »

Les sœurs répondirent : « Bien, nous pouvons le faire. » Elles coupèrent un vêtement de vol en velours vert, fin comme l'eau de la rosée et tissé sur de la soie. Pendant sept jours et sept nuits elles cousaient. A la pointe du huitième jour, le vêtement fut prêt. Alors tout le monde se divertit pendant sept jours et sept nuits. Dans la nuit du huitième jour, le ciel était éclairé par la pleine lune qui brillait. Alors Bidari Ségarba dit à son mari : « Mets le vêtement de vol, c'est l'heure propice où nous allons faire notre ascension. »

L'homme mit le vêtement de vol. Les sept sœurs également. Bidari Ségarba fit monter son mari sur le cocotier d'ivoire qui se trouvait dans le jardin devant la maison. Et elle lui apprit à voler.

De là, tous prirent leur vol. Mais le fils de l'homme ne put suivre les autres. Son corps était lourd. Alors les sœurs de dire : « Nous allons attacher des cordes autour de son corps et toutes les sept le porter à travers les airs. »

Elles prirent leurs voiles qu'elles fixèrent à la ceinture de Réja Mudar. Ainsi, elles le transportèrent à travers les airs. Quand ils parvinrent à la porte du royaume des dieux, Bidari Ségarba dit à son mari : « Étends la main pour toucher la porte. » Réja Mudar ne put étendre la main pour toucher la porte. Ses membres étaient comme paralysés.

Ainsi, il leur fallut retourner sur la terre sans que l'homme eût vu le ciel.

Ce mythe qui plonge ses racines dans l'imagination collective des peuples de la mer du Sud ne ressemble-t-il pas à un rêve d'homme ?

Son âge, nous l'ignorons. Sans logique, obscur dans sa conception, ce vol à travers l'espace doit s'arrêter à la porte du ciel qui, pour les humains, reste tabou.

L'antique humanité adorait ses dieux, soumise et dans la crainte. Mais parfois, sous le poids d'une oppression, les

peuples se révoltaient. Ils se retournaient non seulement contre leurs maîtres temporels, mais encore contre ceux qui du haut des cieux dirigeaient leurs destins. En pensée et en rêve, ils s'envolaient pour aller attaquer la puissance divine, d'autant plus coupable qu'elle était supérieure. C'est là l'origine des ascensions légendaires dont la vengeance était le but.

Du fond des âges, quelques-unes de ces légendes ont échappé à la destruction.

La Tour de Babel fut une tour contre Dieu. Du sommet de ses créneaux des flèches furent lancées contre le ciel. Ainsi dit le Pentateuque.

Wou-y qui, d'après la tradition, a régné sur la Chine en 1200 avant Jésus-Christ voulait punir Dieu de l'injustice du monde et tira également des flèches dans le ciel.

Tabari, historien arabe du début du ^xe siècle après Jésus-Christ, parle du Schah Kai Kaus. Sa ville située sur le Mont Albrous avait été détruite sur l'ordre de Dieu par les anges. Kai-Kaus monta au ciel pour prendre sa revanche. Le grand poète persan Firdousi décrit son exploit :

« Une machine volante est construite par Kai Kaus. Une nacelle en bois d'aloès semblable au socle d'un trône. Sur quatre perches fixées aux côtés du siège, quatre cuisses d'agneaux sont embrochées. Quatre aigles forts et affamés, attachés au socle du trône s'efforcent d'atteindre la viande et soulèvent le trône sur lequel Kai Kaus est assis. Les aigles sont rapides, une coupe remplie de vin est placée devant le Schah pendant que le vol se poursuit à travers les nuages. »

Vers les hauteurs ils s'avancent,
haletant après la viande.
C'est ainsi, entendais-je dire,
qu'il monta au ciel,
Désirant surpasser les anges.
On dit encore qu'il prit
son vol vers les cieux
Pour y combattre à l'arc
et à la flèche.

Dieu, dit Firdousi, n'était pas accessible. Les oiseaux se fatiguèrent et la force quitta leurs membres. Tristes et le

plumage trempé de sueur ils atterrirent avec le Schah près d'Amul dans le bois de Tschin.

Comme Kai Kaus, Alexandre le Grand s'élance vers les hauteurs avec un attelage d'oiseaux. Il s'était bien tiré de toutes les aventures de cette terre, il avait conquis le monde, et c'est pourquoi l'humanité lui attribua la gloire d'un titan voulant s'emparer du ciel.

Au III^e siècle avant Jésus-Christ, un écrivain inconnu d'Alexandrie qu'on a convenu d'appeler le Pseudo-Callisthène, avait réuni un certain nombre de légendes en un seul livre : *le Roman d'Alexandre*.

Au XIII^e siècle après Jésus-Christ, dans sa chronique universelle en vers, Jean Enenkel raconte le vol d'Alexandre. Comment celui-ci fit son ascension avec des griffons apprivoisés pour faire payer au ciel son tribut. Mais une voix céleste l'interpelle : « Alexandre, où veux-tu aller?... Quelle ambition te pousse contre la divinité? Tu en souffriras... »

Alexandre lui aussi, doit retourner vers la terre ferme. Mais par-delà deux millénaires la légende de son vol nous est transmise comme l'expression d'un courage suprême et comme un exemple des limites imposées à la puissance humaine.

Dans un seul cas, celui de Nemrod, la témérité d'un rebelle à Dieu ne fut pas brisée. Voici ce que Tabari nous conte du grand chasseur : Nemrod avait condamné au bûcher Abraham. Mais celui-ci est sauvé par Dieu. Alors Nemrod décide de se venger de Dieu. Dans sa colère il vole au ciel, comme Kai Kaus et comme Alexandre, avec un attelage d'oiseaux. Au bout de trois jours et de trois nuits, la terre a disparu de ses yeux et le ciel est proche. Alors Nemrod tire trois flèches contre Dieu. Elles retournent ensanglantées. Alors Nemrod croit qu'il a tué Dieu. Rassuré, il reprend le chemin de la terre qu'il atteint sain et sauf.

Ce héros victorieux, Nemrod, qui peut se mesurer avec Dieu, doit être lui-même divin. Peut-être est-il Gilgamès, l'immortel, ou Mardouk lui-même, le dieu de Babylone qui triompha de l'élément féminin Tiamat et qui, plus tard,

eut faire place à des dieux plus puissants et correspondant aux conceptions nouvelles.

Simon, le magicien, était originaire du village samaritain de Gibbon. Frappé de la puissance posthume du Christ il se fit baptiser. Mais ce qui le fascina ne fut ni la vertu de l'homme de Nazareth, ni sa philosophie qui lui parurent étranges et difficilement abordables, ce fut la faculté du maître, d'accomplir des miracles.

Il offrit de l'argent à saint Pierre et à saint Paul pour obtenir d'eux le secret de la transmission du Saint-Esprit par simple imposition des mains.

Les gardiens de la sainte doctrine s'indignèrent. Ils l'éconduisirent quoique, dans la candeur de sa foi, il leur avait demandé seulement de faire ce que les papes des siècles ultérieurs pratiquèrent sciemment : le commerce de la grâce.

Simon se retira froissé et plein de haine, il se proclama lui-même détenteur de la puissance divine. Oniromancien, magicien, pseudo-Christ voulant prouver sa divinité, il se proposa, en 67, de voler dans le cirque de Rome en présence de Néron. De la haute plate-forme, il sauta pour exécuter un vol plané, tomba et s'écrasa.

La légende chrétienne, voyant dans cette expérience de vol une insulte à l'ascension de Jésus-Christ, expliqua la chute de Simon le Magicien par l'effet certain d'une prière de saint Pierre l'apôtre qui assistait à l'événement.

Suétone, le biographe de Néron, écrit :

« Un Icare tomba dès le commencement de son vol et s'abattit à côté de la loge de Néron, éclaboussant l'empereur de son sang... »

Juvénal et d'autres écrivains contemporains parlent aussi de cette expérience qui ne fut donc pas seulement sujet de légende à la louange de saint Pierre.

« Gloire à celui qui permit à son serviteur de voyager dans la nuit de la Sainte-Mosquée à la mosquée lointaine... »

Ainsi parle Mahomet, rendant grâce à Allah du miracle

de ce voyage. La nuit, alors qu'il se trouvait au mont Hira, près de la Mecque, l'archange Gabriel lui amena le Burak, une jument avec une tête de femme et une queue de paon, rapide comme l'éclair, pouvant faire le voyage de La Mecque à Jérusalem aller et retour en une nuit.

Et voici que le Prophète prend son essor pour enlever de la vieille forteresse de David la lumière éternelle du sanctuaire et la transférer dans la Ka'ba. Dorénavant, les croyants faisant leur prière se tourneraient donc vers ce lieu nouveau.

Dans la sourate ayant trait à ce voyage nocturne Mahomet ne parle pas de miracles. Il se peut qu'il l'ait compris comme un voyage parfaitement normal et ordinaire. Mais les croyants, les disciples, demandent à voir la chose sous un aspect édifiant et mise à la portée d'esprits simples.

Les commentateurs du Coran soutiennent donc que le voyage miraculeux eut lieu. Ainsi même de nos jours le scheik Abdalgadir Almaghribi, directeur du journal *Al-burhan* de Tripoli, tient le raisonnement suivant :

« Entre La Mecque et Jérusalem, il y a une distance d'environ 1.500 kilomètres. L'année passée un aviateur faisait à peu près 160 kilomètres à l'heure. Il pourrait donc probablement, en une nuit, à l'époque où elles sont longues, voler de La Mecque à Jérusalem et retourner. Mahomet, il est vrai, n'avait pas d'aéroplane, mais il montait une force motrice de la valeur du Burak...

« L'aéroplane est l'œuvre d'une créature humaine; le Burak est l'œuvre du créateur de cette créature. Imaginez-vous que vous avez vécu alors, et qu'un sage mufti-el-anam vous a raconté qu'à l'avenir quelqu'un volera en avion de La Mecque à Jérusalem et retournera en une nuit. L'auriez-vous cru? Auriez-vous seulement pu vous représenter l'avion? Vous auriez dit : Cet aéroplane, c'est une honteuse supercherie. Vous voyez par cette parabole que le voyage de notre prophète est une des choses possibles en soi. Seulement l'esprit humain ne peut se représenter le moyen — le Burak — grâce auquel ce transport fut effectué. Mais cela ne fait rien, puisque nous-mêmes nous serions incapables

de nous représenter l'aéroplane, si nous ne le voyions de nos propres yeux. »

Les hangars des aérodromes mythologiques sont remplis de véhicules étranges : des appareils enchantés venant du ciel, des oiseaux mécaniques, des vêtements de vol que soulève le souffle de la magie, les attelages d'oiseaux, et la flèche même de Dieu, agents dynamiques qui portent le pilote.

Installés dans un de ces véhicules, nous ne nous sentions pas plus à l'aise que n'aurait été le Babylonien Etana, adorateur de Samas, dans une Montgolfière ou le prophète juif Ezéchiel dans un avion moderne.

Leurs moyens de vol correspondent à la vie matérielle et spirituelle des millénaires pré-« techniques », de même que la radiotélégraphie, les matchs de boxe et la crise économique mondiale appartiennent à l'âge de la technique.

Pour pouvoir diriger l'avion mythologique, il fallait le concours de forces magiques, l'aide des démons et des dieux, de même qu'aujourd'hui on a besoin de la force des moteurs et du brevet de pilote. Le mythe primitif qui créa les démons et les dieux les dota en même temps de l'attribut surhumain du vol; ceci est dit sur les tables en terre glaise de la bibliothèque d'Assurbanipal :

« Quand le ciel qui est là-haut, quand la terre ferme qui est en bas, n'avaient encore reçu de nom, quand les eaux de son premier créateur Abzu et celles de Mumum Tiamat qui enfanta l'univers allaient se joindre et se mélanger, quand il n'y avait encore ni champs tracés ni marécages formés, quand les dieux mêmes n'existaient pas encore, qu'aucun n'avait reçu de nom et qu'aucun destin n'avait été fixé, c'est alors que furent créés les premiers dieux dans le ciel. »

CHAPITRE III

LES PREMIÈRES EXPÉRIENCES

FAUST : Comment allons-nous quitter ce logis ?
Où as-tu chevaux, valet, carrosse ?

MÉPHISTOPHELÈS : Nous n'avons qu'à déployer ce manteau,
Il nous portera à travers les airs,
Un peu d'air inflammable que je vais préparer,
Nous enlèvera prestement de cette terre.

GËTHE. *Faust.*

Tantôt saisi par les tempêtes des montagnes et des mers, tantôt poussé en avant par l'ouragan du désert, l'homme sent ses vêtements s'enfler. En marchant il resserre son manteau autour de son corps pour empêcher le vent de s'y engouffrer et l'entraîner.

L'idée d'être saisi par la tempête, d'être soulevé, est très ancienne, elle repose en effet sur l'observation de la nature.

Telle la pirogue qui suit le fil de l'eau, la feuille desséchée par le soleil vole avec le vent. Le vent l'emporte, et ainsi, dans un vol étrange, elle plane au-dessous des nuages, traversant les airs comme un oiseau. Quand le vent cesse, la feuille tressaille et retombe sur le sol.

Bien des feuilles avaient jauni, bien des arbres avaient grandi, jusqu'au jour où les feuilles emportées par hasard et voltigeant au vent devinrent les carrés multicolores, les polygones bigarrés, lancés dans l'espace d'après une méthode scientifique.

Tenues par un câble, les feuilles, ou leurs similaires construits en différentes matières, résistaient aux courants atmosphériques. Par la pression qu'elles exerçaient contre le vent, elles s'élevaient : la première machine volante de l'homme planait dans le ciel.

Son vol fut employé dans les mers du Sud pour porter l'hameçon fort loin par-dessus les eaux.

Imitant l'aspect des dragons préhistoriques à la gueule

béante, ces appareils servaient de signal et de fanion de guerre chez les peuples de l'Asie orientale.

Cependant, où prenaient ces hommes, qui vivaient sous les cieux des civilisations asiatiques et méditerranéennes, l'image de ces reptiles mythiques des temps primaires disparus avec les déluges ? Et ceci deux mille ans avant que les expéditions modernes eussent ouvert les tombes pétrifiées de ces périodes et que les explorateurs eussent reconnu dans les empreintes fossiles qu'ils trouvaient dans les terrains déblayés, couche par couche, le visage des époques disparues ?

Peut-être faut-il chercher dans les vagues réminiscences préhistoriques le point de départ de certains cultes magiques qui peu à peu aboutirent à l'expérimentation ?

Peut-être le dieu de la nature façonné par la main de l'homme devait-il, grâce au sortilège de la similitude, prendre les caractères véritables d'un dieu et par conséquent s'élever par le vol ?

Il paraît que, pour se protéger contre les dragons (peut-être s'agissait-il d'alligators), les mariniers nomades qui, dans leurs jonques d'habitation passaient leur vie à croiser sur le Yang Tsé, se tatouaient encore, il y a seulement quelques siècles, d'images de dragons. C'était une sorte de mimétisme enseigné par une ancienne tradition dont les origines remontent au totémisme. Le dragon volant était devenu le symbole du ciel chez les peuples d'Asie orientale, le symbole aussi de la fécondité et de la puissance. (Dans quelques légendes il était l'aïeul du genre humain).

Ce fut dans les années où Gotama Bouddha démolissait la hiérarchie des Brahmanes et où, suivant le chemin frayé par Lao-Tsé, il réveillait les cerveaux que les démons tenaient hypnotisés — trois siècles avant notre ère — que Kuh Yuan composa les *Élégies de Tsou*. Ce poète exilé par les puissants, poussé à la mort par eux en 296 avant Jésus-Christ, traça l'image du dragon — démon apprivoisé par l'homme —, avec l'audace d'un visionnaire :

« J'attelai à mon char quatre dragons, puis je montai

l'oiseau de feu. Ainsi, à travers poussière et tempêtes, je m'envolai vers les hauteurs.

« Le chemin était long et fort éloigné le but. A l'étang où plonge le soleil je fis boire les dragons. A l'arbre qui est à l'est du soleil, j'attachai les rênes. Et d'un rameau de l'arbre enchanté j'écartai la lumière.

« Ainsi j'allais et je venais à travers les airs, ayant devant moi le maître de la lune, derrière moi le dieu des tempêtes, à mes côtés le dieu du tonnerre, qui furent mes conseillers.

« Je brandissais l'arc-en-ciel qui fut ma bannière... »

Des civilisations se sont évanouies, les sociétés, les religions ont changé. Mais toujours la figure du dragon volant, bien que vidée, dépouillée de sa puissance magique, était appliquée sur la surface de l'appareil en papier et en toile. Celui-ci s'élevait en fuyant le vent — non point sous l'action du souffle divin, mais grâce à la connaissance acquise des forces de la nature, et au service de l'expérience.

Une vieille histoire chinoise :

Au III^e siècle avant notre ère, quelques décades après la mort du poète Kuh Yuan, alors que le gouvernement était aux mains d'un despote, des rebelles ourdirent un complot sous l'égide du général Han-Sin. Ils voulaient pénétrer dans le palais impérial, mais la garde était nombreuse. Alors Han-Sin inventa le cerf-volant. Par un vent propice, il fit monter le cerf-volant qui avait forme d'ogre ailé, et le fit planer au-dessus du palais impérial. A l'aide du câble qui tenait l'appareil il mesura les distances qui, d'après la légende, lui servirent à construire le conduit souterrain menant aux appartements de l'empereur.

Le nom du tyran est tombé dans l'oubli. Peut-être la légende fait-elle allusion à Tcheng de Tsin, qui, le premier des « empereurs sublimes », monta sur le trône des Tchan en 221 avant Jésus-Christ sous le nom de Shi-Huang-Ti, brisa la puissance de la noblesse chinoise et fonda un Empire absolu. En 213 avant Jésus-Christ il fit allumer le grand bûcher qui anéantit l'œuvre écrite du confucianisme.

Des chroniques japonaises rapportent que montés sur

d'immenses cerfs-volants, quelques hommes survolèrent un camp ennemi pour reconnaître les positions de l'adversaire, comme le font les avions militaires de l'époque actuelle.

Sous le règne du troisième Shogun Tokugava (entre 1603 et 1651), il y a donc environ trois cents ans, le savant Yuino-Shosetsu paraît avoir monté un énorme cerf-volant pour voler jusqu'au palais impérial de Yedo (Tokio). D'en haut, il évalua les chances du combat, puis retourna au camp des rebelles.

Le spectacle de l'homme porté par le cerf-volant, effraya, semble-t-il, à tel point le Shogun avec toute sa cour qu'il émit une loi interdisant sous peine de mort la construction d'un cerf-volant dépassant la dimension de quatre feuilles.

Plus tard l'aviateur Yuino-Shosetsu fut appréhendé et forcé de se suicider.

Jemitsu, le troisième Shogun Tokugava, interdisait non seulement la construction des cerfs-volants, mais encore celle de bateaux pouvant aller sur la haute mer : sous peine de mort il interdit à ses sujets de quitter le Japon.

Et voici une autre prouesse légendaire de l'aviation japonaise :

Le chef des rebelles Ishikava Goyemon qui vivait à la fin du XVI^e siècle, au temps de Hideyoshi, voulait, pour financer ses desseins révolutionnaires, dérober les deux dauphins d'or sur la tour du palais de Nagoya. Il monta sur un grand cerf-volant, atteignit les dauphins et en déroba les précieuses nageoires d'or. Par la suite on le fit saisir et bouillir dans l'huile avec toute sa famille.

Des siècles durant on a écrit sur le légendaire appareil de veld'Archytas, premier appareil s'élevant grâce à l'air chaud.

Archytas appartenait à l'école des Pythagoriciens. Leur science leur avait valu puissance et proscription. Thalès avait prédit une éclipse du soleil (en 600 av. J.-C. environ); Anaximandre avait dessiné la première carte géographique. Pythagore avait enseigné que la terre était une boule qui tournait autour d'un feu central.

Archytas, général, mathématicien et inventeur, le dernier des grands Pythagoriciens, l'ami et le maître de Platon auquel il sauva, dit-on, la vie, mourut dans un naufrage sur la côte de la Pouille, et son corps fut enterré par un marin. Aulus Gellius, dans ses *Nuits attiques* (X, 12) parle du fameux automate inventé par lui et connu sous le nom de *la colombe volante*:

« Nombre de grands écrivains de la Grèce, parmi lesquels Favorinus, philosophe fort savant et versé dans la science grecque, confirment le fait qu'Archytas avait construit en bois une colombe qui volait au moyen d'un mécanisme ingénieux. Elle était mue par le souffle caché d'une quantité d'air enfermé en son intérieur. »

Qu'était cette colombe? Un mécanisme planant sur ses ailes déployées ou bien, comme certains le disent, le premier appareil volant à air chaud? S'agit-il d'un automate qui ne fit que remuer les ailes, et son vol n'aurait alors été que le produit d'une imagination débordante.

Combien l'époque était peu mûre pour recevoir la notion de la légèreté et de la force ascensionnelle de l'air chaud! Ainsi le mécanicien Philon qui vivait à Byzance vers 230 avant Jésus-Christ fut sur le point d'inventer la machine à air chaud, sans même sans douter.

Lors de ses expériences qui se donnaient pour but de faire absorber l'eau par le feu, il aboutit à cette conclusion que le feu consommait de l'air. Mais il ne sut pousser jusqu'au bout les conséquences de ce fait et encore moins les mettre en pratique.

La colombe d'Archytas trouva bien des imitateurs. On cite dans le recueil du consul romain Cassiodore une lettre du roi des Ostrogoths Théodoric, où celui-ci sollicite de Boèce une clepsydre pour le chef des Burgondes et profite de l'occasion pour le complimenter sur sa science et son art, et mentionne à ce propos des oiseaux chantants et volants que le maître aurait fabriqués.

Boèce avait traduit Aristote, il avait rendu accessible aux premiers scolastiques les œuvres d'Euclide, d'Archimède et de Ptolémée. Peut-être avait-il lu aussi l'histoire

de la colombe d'Archytas et cherché à en dévoiler le mystère.

Il est probable que dans les années de sa captivité il ait réfléchi sur l'art de voler (qui aurait pu lui apporter à lui-même la libération). En 524 après Jésus-Christ, Boèce fut exécuté à Pavie par les bourreaux de Théodoric ¹.



Guerrier mongol portant un cerf-volant à air chaud, d'après le manuscrit de Konrad Kayser.

La fumée monte, droit vers les hauteurs. Bleue, argentée, transparente. Une colonne suspendue, infinie, dont le pied rouge est le feu de camp des hommes, dont le sommet se dresse vers le ciel.

Dans les temps primitifs et dans l'antiquité, la fumée

1. Pendant longtemps, Boèce avait joui de toute la confiance de Théodoric, qui régnait sur Rome; il fut nommé par lui maître du palais, et fut deux fois élevé au consulat. Ses ennemis ayant réussi à le rendre suspect au roi goth en l'accusant d'intelligences avec l'empereur grec Justin, il fut jeté en prison et finalement mis à mort.

était le symbole de la communication entre l'homme et Dieu. C'est elle qui emportait l'encens, l'odeur des victimes. Ainsi pour la première fois on reconnaissait à la fumée une certaine force motrice.

Il est des légendes qui parlent d'êtres humains planant dans l'espace, soulevés par la fumée.

Une tribu d'Asie Mineure, descendant des premières peuplades grecques, portait le nom de « Capnobates », c'est-à-dire « ceux qui marchent sur la fumée »; ils savaient, en effet, d'après la légende, se faire porter par la fumée vers les hauteurs.

Il se peut que la légende de la colombe d'Archytas et celle des Capnobates volants reflètent les souvenirs d'événements réels, il se peut aussi qu'elles soient des mythes.

C'est un fait établi qu'à Rome et au début du moyen âge on emportait des cerfs-volants comme enseignes de guerre.

Dans l'*Historia Polonica*, l'historien Dlugosz décrit le combat de Liegnitz que les Polonais menèrent en 1241 contre les envahisseurs mongols.

« Parmi d'autres enseignes il y avait dans l'armée des Mongols un énorme étendard où on pensait voir le signe X. A son extrémité supérieure se trouvait l'image d'une tête noire et terrible avec un menton barbu. Comme les Mongols battaient en retraite sur une distance d'un stade et qu'ils prenaient la fuite, le porteur de l'étendard se mit à agiter de toutes ses forces la tête qui se dressait au-dessus de la hampe, et aussitôt il s'en échappa des vapeurs, de la fumée et un brouillard puant qui inonda toute l'armée des Polonais; combattant au milieu de cette terrible et insupportable puanteur, les Polonais fortement incommodés, asphyxiés devinrent inaptes à la lutte et à la résistance. »

Peut-être l'historien, en bon patriote, voulait-il excuser, par la supériorité de ce monstre, l'insuffisance des siens? Ou s'agissait-il véritablement avec ce cerf-volant d'une sorte de ballon à air chaud, de quelque essai primitif de gazéification?

La première description détaillée du cerf-volant à air

chaud se trouve chez Konrad Kayser d'Eichstadt, l'un des ingénieurs les plus remarquables du bas moyen âge. Dans son manuscrit illustré de l'an 1405, intitulé *Bellifortis* et conservé à la bibliothèque de Göttingue, il écrit :

« Ce cerf-volant peut avoir une tête en parchemin, la partie centrale du corps peut-être en toile, et la queue en soie, il sera peint de toutes sortes de couleurs. Au bout de la tête on fixera un chapiteau de bois formé de trois pièces assemblées, pouvant être soulevé en l'air et mis en mouvement à l'aide d'un câble attaché en son milieu. Comme matière combustible pour le cerf-volant on emploiera un mélange d'huiles minérales brûlant dans une bouteille placée dans la gueule de dragon du cerf-volant. »

Cette lumière dans la gueule du cerf-volant devait-elle uniquement l'éclairer? ceux qui le firent monter ne savaient-ils donc rien encore de la force ascensionnelle de l'air chaud?

Des cerfs-volants de ce genre et autres représentent les conceptions primitives du ballon à air chaud. On s'en servit, puis on les oublia, on les inventa à nouveau pour les perdre encore.

Ce n'est que depuis la mise en application de méthodes de recherche scientifique que l'ascension de l'aérostat peut être considérée comme une conquête assurée de l'esprit humain.

Mais déjà dans l'oiseau de papier portant une lumière en son corps se manifesta la volonté de l'expérimenter.

CHAPITRE IV

LES HOMMES VOLANTS AU MOYEN AGE

Celui qui entreprend de gravir les airs, comme Bladud prit sur lui de voler, ou comme le fils de Dédale, le jeune Icare qui vola trop haut, comme racontent les poètes, ou encore qui veut voler comme Simon le Magicien, il périra... Dans la mer il se noiera, sur la terre se cassera le cou...

Sur le sol solide est la place la plus sûre assignée aux hommes...

JOHN HIGGINS, *Mirror for Magistrates*, 1587.

Dans les siècles passés, il n'y avait pas de diffuseurs radio-phoniques pour porter les nouvelles des expériences aéronautiques à l'oreille des contemporains. Les pilotes sportifs n'étaient pas célébrés. Leurs noms ne paraissaient pas dans les journaux. Pleins d'étonnement, les contemporains assistaient aux tentatives de vaincre la pesanteur. Tentatives qui leurs paraissaient sans espoir tandis qu'ils regardaient avec confiance les essais de production de l'or par l'air, de découverte de la pierre philosophale, et d'invention du « *perpetuum mobile* ».

Les esprits fantasques et les sorciers ont leur petite place dans les chroniques jaunies. Chroniques, fables, à distance de plusieurs siècles, elles s'enchevêtrent. Ainsi les débuts de l'histoire de l'aviation restent obscurs et légendaires.

L'histoire de l'aéronautique britannique est inaugurée par Bladud, le dixième roi d'Angleterre et père du roi Lear shakespearien. La légende de son vol figure dans l'*Historia Regum Britanniæ*.

Ce roi eut l'idée de présenter à son peuple quelque exploit magique. Alors que d'autres rois, en pareille circonstance, se font remplacer par leurs ministres et les poètes de cour, il se dérangea lui-même.

Dans son jeune âge, Bladud avait fait un voyage à Athènes et, entre autres connaissances, il avait acquis celle de la magie noire. De retour dans son pays il fit à son peuple

la démonstration de ses sortilèges. Mais quand il en arriva à son tour le plus sensationnel qui devait prouver sa nature divine, il y eut une catastrophe : il tomba, ainsi que le rapporte la chronique de Fabyan, sur le toit du temple d'Apolon dans la ville de Trinovantum — il s'agit de Londres — et se cassa le cou dans la vingtième année de son règne.

Le premier vol plané postérieur à l'époque romaine, dont le souvenir nous soit parvenu, est celui d'Abou'l Qasim appelé Abas ben Firnas, le sage d'Andalousie. Cet Arabe qui vivait à Cordoue vers 880 après Jésus-Christ s'était occupé des problèmes de la mécanique; il se fabriqua des ailes en plumes d'oiseaux, avec lesquelles il essaya de descendre, en planant, d'une colline. « Quant à la vitesse du vol, il surpassa l'autruche, mais il avait oublié de munir son corps de la force du vautour... » écrivit un contemporain à son sujet.

L'homme volant était médecin; il avait lu les œuvres du philosophe arabe Youssouf Jâkoub al-Kindi, puis les commentaires arabes de la philosophie aristotélicienne et néoplatonicienne, il connaissait la révision critique des tables astronomiques de Ptolémée. Il enseignait les sciences musicales, avait inventé le métronome pour les étudiants en musique, construisit un planétarium et avait fondé des verreries en Andalousie. Mais le vol ne lui réussit pas. Il s'écrasa sur le sol.

En 1161, le sultan des Seldjoucides, Kilidch Arslan II rendit visite à Manuel Comnène, l'empereur de Byzance. Au cours des solennités de réception, un Sarrazin présenta une expérience de vol. L'historien Nicetas Akominatos¹ en fait le récit suivant :

« Ce jour-là un Sarrazin qu'on avait d'abord pris pour un jongleur, mais qui, par la suite, s'avéra être un homme très malheureux voulant sans doute se suicider, grimpa sur la tour de l'hippodrome et se déclara prêt à survoler le terrain

1. Originaire de Chonae (anc. Colosses) en Phrygie, il mourut à Nicée en 1216, après avoir rédigé des *Annales* en 21 livres qui embrassent la période de 1118 à 1206.

de course. Il se tint sur le haut d'une tour prêt comme pour un départ de course vêtu d'un très long et très ample vêtement; ce dernier était blanc et des bâtons de saules courbés tendaient l'étoffe en voûte.

L'intention du Sarrazin était de voler à l'aide de ce vêtement, de s'en servir à la manière d'un bateau qui prend le vent dans ses voiles.

Tous les yeux se braquèrent donc sur lui et les spectateurs de crier : « Vole enfin, vole ! » et « Combien de temps veux-tu nous faire patienter, Sarrazin ? » Cependant l'empereur envoya près de lui quelqu'un pour le dissuader de cette entreprise hasardeuse. Le sultan qui se trouvait parmi les spectateurs, balancé entre la peur et l'espoir, s'inquiétait du sort de son compatriote, craignant l'insuccès de son aventure.

Celui-ci examinait maintes fois le vent et il finit par épuiser la patience des spectateurs en élevant souvent ses bras et le rabattant comme des ailes faisant le mouvement du vol, pour que le vent pût s'y engouffrer. Quand celui-ci lui sembla favorable et assez fort pour le porter, il s'élança comme un oiseau vacillant du côté et d'autre, et parut voler dans les airs.

Mais il fut encore moins heureux que l'aviateur Icare : son corps pesant l'entraîna en bas, ne pouvant voler comme une substance légère; il s'abattit enfin sur le sol et expira, les jambes et les bras et tous les os de son corps fracassés. »

Au XIII^e siècle, dans sa chronique intitulée *Gesta regum anglorum*, William de Malmesbury¹ parle d'Oliver de Malmesbury, moine versé dans les sciences astrologiques et mécaniques. Des chroniqueurs étrangers l'appellent Elmer ou Eilmer de Malmeria et le croient originaire d'Espagne. Néanmoins, tout en différent sur la question de son origine, les témoignages s'accordent pour relater ses expériences de vol.

Dans son *History of Brittain*, Milton raconte le vol que

1. D'origine normande, naquit vers 1066, devint bénédictin, et mourut vers 1142. Les *Gesta Regum Anglorum* vont de 449 à 1126.

tenta Oliver : « Agité dans sa jeunesse par d'étranges aspirations, il s'était fait des ailes pour les mains et pour les pieds. Ainsi muni, il monta sur le sommet d'une tour, étendit ses ailes pour rassembler l'air et vola pendant un certain temps... Toutefois comme le vent ne soufflait que dans les hauteurs, il atteignit le sol en se débattant, et il se cassa les membres. Mais, très convaincu de son art, il chercha la cause de sa chute dans le défaut d'une queue que possèdent les oiseaux et qu'il avait oublié de placer à son abdomen. »

Jacques IV, roi d'Écosse, envoya en 1507 une légation d'Édimbourg en France. Un alchimiste entreprenant, John Damian, abbé de Tungland et originaire d'Italie, voulait atteindre la France avant la légation, en employant des procédés mystérieux.

Muni d'ailes, il se posta sur le mur du château de Stirling afin de tenter la première traversée de la Manche. Il étendit ses ailes, et des créneaux du château fort, se lança dans le vide. Il ne s'envola pas sur la mer, mais fit une chute profonde et se cassa une jambe.

Ne voulant être mis dans son tort, Damian, — d'après ce que disent les chroniques de l'époque — expliqua son échec par le fait que parmi les plumes d'aigles dont se composaient ses ailes, quelques plumes de poule s'étaient glissées.

Ce fut sous la terreur du règne des Baglione : « Dans la vallée toutes les maisons étaient rasées, les champs restaient en friche, les paysans dégénérés se livraient à des meurtres et à des brigandages téméraires et les cerfs et les loups peuplaient les broussailles qui poussaient rapidement. » Alors il y avait dans la ville de Pérouse — disent les chroniques — un jeune mathématicien, Giovanni Battista Dante, qui voulut tenter un vol dans le ciel : « Un jour, qu'une noblesse nombreuse, venue à Pérouse pour les noces de Paolo Baglione, donnait des tournois dans la rue principale, Dante se laissa subitement descendre d'une tour voisine, en ramant avec une sorte d'ailes qu'il avait construites proportionnellement au poids de son corps. Il arriva à grand bruit, réussit

à survoler la place du marché où une foule innombrable de spectateurs était rassemblée. Mais à peine eut-il franchi la distance de trois cents pas, qu'un fer se rompit à son aile gauche, si bien qu'il tomba sur le toit de l'église Santa Maria delle Virgine et se blessa grièvement. »

Cela se passa en 1496, l'année même où Léonard faisait ses recherches sur le vol mécanique.

CHAPITRE V

LA MACHINE VOLANTE DE LÉONARD DE VINCI

Le meilleur livre de la philosophie est le livre de la nature, toujours ouvert devant nos yeux; mais écrit en caractères autres que ceux de notre alphabet. Ces caractères sont des triangles, des carrés, des cercles, des sphères, des cônes, des pyramides et autres figures mathématiques... Il ne peut être lu qu'à l'aide des mathématiques.

GALILÉE.

Dans le cours du siècle où Copernic ébranla la conception médiévale de la terre et des hommes, centres de l'univers, et étendit la notion de l'infini du domaine des mathématiques à celui de l'astronomie, le jour où Christophe Colomb triompha de la mer immense, l'homme put conserver et entreprendre l'exploration du ciel, espérer le conquérir, comme il avait conquis grâce à sa raison et sa volonté les continents et les océans.

Le premier homme qui se livra à des recherches scientifiques sur le vol naquit en 1452 d'une jeune paysanne appelée Catharina, dans le village d'Anchiano près de Vinci. Il était l'enfant naturel du notaire ser Piero de Vinci et reçut le nom de Léonard.

Son enfance est peu connue. Sa jeunesse, il la passa dans l'atelier d'Andrea del Verrocchio. Tout ce que les arts de l'époque pouvaient enseigner, il l'assimila. A vingt ans, il était devenu maître dans un grand nombre de domaines.

Il entre comme musicien au service de Ludovico Sforza. « Celui-ci avait grand plaisir à entendre jouer du luth, aussi Léonard fut-il reçu en grand honneur », rapporte le premier historien de l'art de la Renaissance, Giorgio Vasari, son contemporain. Sous l'égide du duc, Léonard fonde une Académie des sciences. Il travaille pour lui comme architecte, sculpteur et peintre.

Au monastère Santa Maria della Grazie, il entreprend le

tableau de la sainte Cène. Le prieur des Dominicains est mécontent de la lenteur de l'artisan-artiste Léonard. Il s'en plaint auprès du duc.

Léonard s'arrête devant le carton. Il a peint les disciples — les hommes. Ils sont plus réels que ne l'est la légende elle-même. Jamais auparavant un artiste n'a mis tant de vie dans les contours, dans la couleur (jamais, peut-être, depuis). Mais le visage du Dieu reste indécis. Léonard ne peut rappeler à la vie le masque traditionnel de celui qui fut mis en croix : Il lui manque l'humilité irraisonnée des peintres anciens, auteurs des fresques sacrées.

Il se fait tard, l'homme éclairé voit transparaître la légende et ne peut plus représenter ce que la foi a formulé.

Quel est le visage du dieu nouveau ?

N'est-ce pas celui de l'homme réveillé prenant conscience de lui-même ? Cet homme placé au seuil d'un temps nouveau n'a plus besoin de rédemption. Il se réalise lui-même dans son œuvre.

Le ton, la couleur, le son, le rythme, tous les éléments de l'art, Léonard en a la maîtrise. Ceci ne lui suffit pas. Il étudie, penché sur les doctrines de son époque, mais leurs lois chancelantes, leurs notions incertaines ne le satisfont point.

Tâtonnant, hésitant, Léonard conçoit et trace le plan d'une œuvre réelle, matérielle, destinée à entrer dans les siècles futurs.

Il construit le canal de Martesa. Il est ingénieur en chef au service du Borgia qui, sous le nom d'Alexandre VI, occupe le Saint-Siège. Il contrôle, en qualité d'expert technique, fortifications et constructions militaires. Il fait l'installation des conduites d'eau, il construit des ponts, des bateaux, des outils de guerre — l'outillage de la mort et de la vie.

Le mystère des sciences naturelles, la technique obsèdent cet homme qui non seulement cherche à rendre l'image du monde par le moyen de l'art, mais qui se propose encore de le transformer. Pourquoi Léonard fait-il si peu de peinture ?

Vasari, seul porte-parole de l'opinion publique, veut

excuser son peu de zèle au travail : « Il aurait fait de grandes choses dans le domaine du savoir et des sciences, si son esprit avait été moins instable et moins changeant ; voilà ce qui lui faisait entreprendre bien des choses et abandonner le travail commencé. »

Vasari manquait de recul historique ; c'est sans doute pourquoi il ne comprenait pas. Il ne concevait pas qu'un esprit créateur et novateur ne saisisse l'outil qu'avec hésitation, en retenant son souffle. Pourquoi, au lieu de prouver sa maîtrise par des œuvres triomphales, Vinci « abandonnait-il ce qu'il avait commencé » et cherchait-il toujours et toujours des chemins nouveaux ?

Ni Vasari, ni aucun autre de ses contemporains ne se doutaient du fait que les milliers d'esquisses inédites et peu remarquées du *Codex atlanticus* contiennent plus de révélations et de savoir que tous les ouvrages de sciences des siècles passés et présents.

Ce fut probablement dans les années où Léonard faisait le portrait de Mona Lisa, la femme du commerçant florentin del Giocondo, qu'il nota ses pensées sur le vol mécanique.

Quantité de ses croquis et notes est perdue. Certaines notes écrites à l'envers et contenant des abréviations secrètes n'ont pu être déchiffrées. Ainsi une partie des secrets que Léonard fut obligé de cacher aux ennemis du progrès est également perdue pour ceux qui ont suivi ses traces.

Dans les notes qui remplissent ses carnets et ses cahiers Léonard parle du traité sur les éléments des machines, du traité sur le choc, du traité sur le mouvement, du traité de la pesanteur.

Un grand nombre de ses écrits et dessins posthumes sont consacrés au problème du vol. Son traité sur le vol des oiseaux (le manuscrit se trouve, paraît-il, en Union Soviétique) constitue la première étude systématique dans le domaine des recherches scientifiques sur le vol des oiseaux.

Dans une première partie, Léonard s'occupe du vol dynamique : le vol par battements d'ailes. Dans la deuxième

partie il étudie le vol sans battements d'ailes : le vol plané. La troisième partie est consacrée à l'art de voler en général. L'auteur y communique surtout des observations sur le vol des chauves-souris, des poissons et des insectes.

Avec une grande ténacité et beaucoup d'imagination, Léonard essaie de tirer de son étude sur le vol des animaux tout le profit possible pour le vol des hommes.

Il entreprend la construction d'un appareil de vol mécanique, dont les ailes imitent celles de la chauve-souris. Il est convaincu qu'en calculant bien les surfaces sustentatrices, l'homme peut surmonter par le vol la pesanteur de son corps :

« La force que l'on exerce sur l'air avec un objet quelconque est égale à celle que l'air exerce sur l'objet. Tu vois que les ailes agitées contre la résistance atmosphérique permettent à l'aigle pesant de s'appuyer sur l'air rare et de faire ascension vers l'élément du feu (l'espace qui se trouve au-dessus de l'atmosphère). Tu vois aussi que la brise maritime gonfle les voiles du navire et le fait avancer malgré sa lourde cargaison. Par ces exemples, tu peux donc juger qu'en exerçant au moyen de grandes ailes savamment assemblées une pression victorieuse sur l'atmosphère résistante, l'homme peut s'en rendre maître et s'élever. »

Le visage de la nature est dévoilé. La nature a cessé d'être inexplorée, invincible. Depuis que le brouillard céleste de la magie s'est dispersé au vent, la nature apparaît dans toute sa beauté, dans toute sa force.

Celui qui sait voir, possède déjà toutes les clés de la réalité. Après Michel-Ange et Léonard, bien d'autres vont faire des découvertes et peindre au pinceau de la science l'image du monde et de ses créatures. Mais c'est par eux que le monde réel a été défini : « le monde visible ».

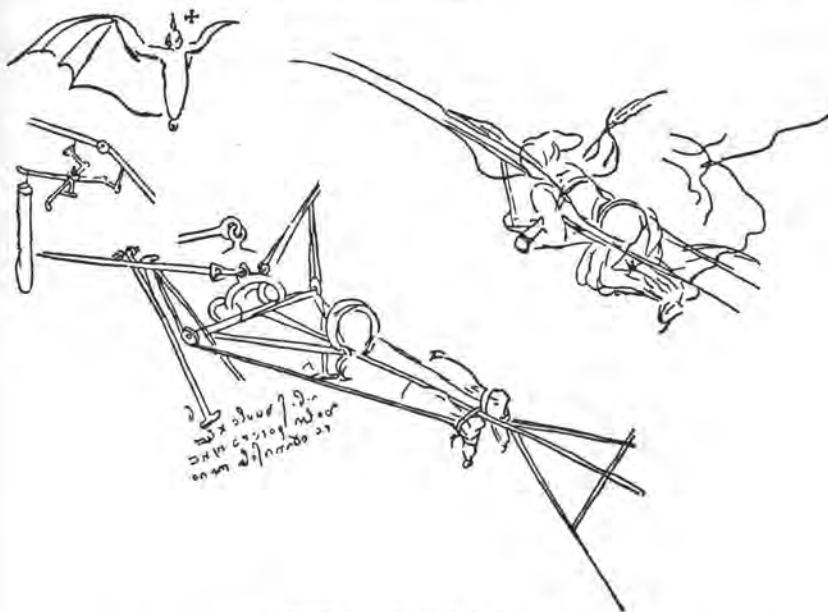
Léonard cesse de peindre. Devant le carton qui porte en croquis légers les traits de la Joconde, il médite. La vérité visible est-elle la seule ? N'y a-t-il point d'autres secrets que ceux dont nous témoigne l'apparence des choses ?

Au lieu du pinceau, la main de Léonard tient le scalpel. Il enlève la peau des corps morts pour pénétrer l'invisible.

Il n'est plus peintre, mais anatomiste. Il voit alors la position des muscles, les axes du mouvement, la constitution des os.

N'y a-t-il point de vérité plus profonde que la réalité des contours ?

Ce qu'on voit découpé sur la table de dissection, est-ce là que réside le fond des choses ? Léonard n'est plus seulement anatomiste. Il est physiologue, il est chimiste, il est technicien, il est mathématicien.



Croquis de Léonard de Vinci.

Il ne se contente plus de comprendre le mouvement et d'esquisser son image dans les pénombres des cathédrales, il veut lui-même créer le mouvement.

Il veut produire la créature artificielle dont l'âme est la machine.

Il veut construire l'oiseau qui se détache de la terre aimantée.

Pendant quatre ans, Léonard est occupé à peindre le visage troublant de la Joconde. On a écrit des livres sur ce

portrait et déclaré que c'était l'œuvre la plus parfaite sortie du pinceau d'un peintre. Le sourire de ses lèvres arquées, ce sourire sensuel, d'un charme impassible a donné lieu à plus de commentaires que toutes les morts pleurées pendant les guerres de Lorenzo de Medici.

Mais Léonard ne l'« acheva » jamais. Il ne le remit pas à son client. Il l'emporta le jour où il s'en alla sur le chemin de l'exil.

Cette qualité de « non achevé » dont s'autorise Vasari, pour solliciter notre indulgence et que Léonard reconnaît lui-même — telle est la puissance magique des conventions de chaque époque — fait précisément sa grandeur unique au monde. Cette impression du « non fini », cette suggestion des réflexes individuels en constitue le modernisme frappant qui rattache la peinture de Léonard à l'œuvre des siècles à venir.

Comment pouvait-il reproduire ce visage perpétuellement indécis, éclairé d'indécises lumières, reflétant d'indécises pensées ?

Pour ne pas imposer des contours figés à ce qui est mouvement et éternel changement Léonard invente son « sfumato », anticipation hardie de l'impressionnisme.

Le mouvement, le flottement dans l'espace, il le rend en enduisant les contours arrêtés d'un glacis estompé donnant une impression de rêve. Et tandis qu'il fait le portrait du visage ensorceleur et troublant de la Joconde, les notes de son journal parlent de l'oiseau mécanique qu'il est en train de construire.

« Il partira, le grand oiseau, pour son premier vol, du haut de la colline des Cygnes à Florence, emplissant l'univers de stupéfaction et tous les ouvrages de sa gloire. »

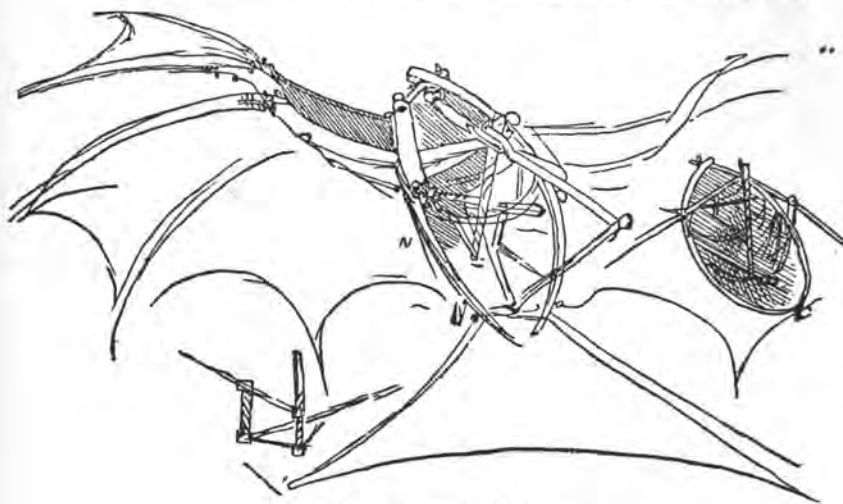
Le rêve de pouvoir voler ne le lâche plus. Ce n'est pas le ciel divin, mais l'espace immense, l'infini qui attire l'homme devenu conscient de lui-même et de sa perfection.

L'oiseau que de Vinci construit avec des articulations en cuir tanné et les traits d'attelage en cordes de soie grège pourra maintenir son équilibre, par direction intérieure, même contre des vents défavorables. L'aviateur rétablira

l'équilibre comme dans un bateau; ceci est nécessaire pour que son centre de gravité et celui de la machine puissent changer et se mettre en mouvement selon la façon de se déplacer comme l'exige son centre de résistance.

Celui qui étudiera les notes de Lilienthal sur le vol des oiseaux et le vol plané, verra les observations de Léonard mises en valeur quatre siècles plus tard, pour le vol à voile.

Presque trois cents ans avant que le parachute soit em-



Croquis de Léonard de Vinci.

ployé en France par les aérostatiers, Léonard en conçoit le principe :

« Si l'on possède une tente épaisse de douze aunes de haut, on pourra se faire descendre de n'importe quelle hauteur sans crainte de se blesser. » Ainsi dit Léonard dans le *Codex atlanticus*. Et le croquis illustrant cette observation correspond, quant à ses caractères essentiels, aux parachutes en usage dès les débuts de l'aérostation.

Léonard a même entamé un problème de la technique aéronautique qui attendit jusqu'à nos jours pour être résolu : l'appareil pouvant s'élever verticalement.

Son dessin qui montre un aviateur montant en spirale prouve qu'il a calculé les effets du propulseur. Il dit au sujet de l'hélice aérienne :

« Quand cet instrument qui a la forme d'une vis est bien fait et mis en état de rotation rapide, il peut percer l'air en vrille et monter. »

Si les notations de Vasari sont exactes, Léonard avait déjà expérimenté une sorte de ballon aérostatique. D'après Vasari, il aurait modelé des animaux en cire, les aurait remplis d'air et fait voler au vent. De même il aurait gonflé des boyaux de mouton à l'aide d'un soufflet, de telle façon qu'ils montaient jusqu'au plafond. Il a conçu les premières machines à ailes battantes. Dans son commentaire, il se base sur le principe du vol dynamique, combiné avec celui du vol à voile, en utilisant ce qu'il savait du vol plané chez les oiseaux à travers les différents courants atmosphériques.

Le grand oiseau de Léonard n'a pas volé. L'état de la science et de la technique empêchaient encore l'épanouissement de la volonté humaine.

De Vinci fut le premier à s'apercevoir de la pénétration des sciences dans l'art. Non seulement des sciences anatomique, chimique, de celles de la couleur et de la perspective. Mais d'une autre, dans l'étude de laquelle il se plongeait, qu'il devinait, fécondait et qui devait avoir une influence décisive sur les arts : la technique.

A travers la splendeur des fêtes de la cour et des cérémonies religieuses, nous voyons Léonard, ingénieur moderne. A-t-il déjà le pressentiment des siècles futurs avec leurs appareils à précision qui, par une combinaison de lumière, de gélatine et de sels d'argent fixeront l'instant fugitif en un centième de seconde ?

Léonard voulait tout expérimenter : il couvrait des milliers de feuilles de croquis et de visions techniques : des sous-marins, des projets de vol, des perceuses, des automobiles, des torpilleurs. Il ne put réaliser que l'apparat des fêtes de Ludovico Sforza.

A celui qui concevait des machines destinées à plonger au fond des mers et à s'élever dans le ciel, il ne fut donné que de construire une machine monstre représentant le système

céleste sous la forme d'un divertissement théâtral : une planète, sous les traits d'un Dieu, suivant son orbite, s'approche de la belle fiancée du jeune duc, puis est projetée hors de la machine et chante quelque strophe du poète de la cour. Par la suite Léonard illumina les galas féeriques du roi François I^{er} de France.

Léonard mourut en 1519. En 1783 le premier appareil d'aviation s'enleva du sol. L'intervalle qui sépare ces deux événements, les rêves les plus hardis de la pensée humaine furent incapables de le franchir.

Si longue que puisse être l'histoire de l'évolution humaine, l'histoire de la science est courte. Si l'on prend comme point de départ les tentatives de l'astrologie babylonienne, de la mécanique égyptienne et des sciences naturelles de la Grèce, on trouve quelques milliers d'années de recherches scientifiques contre une centaine de millénaires d'interprétation animiste et religieuse de la nature.

Puisque la science voulait conduire l'homme au savoir, elle devait jeter le doute dans les dogmes de la foi. La science, en général, n'est tolérée par l'Eglise qu'à la condition de justifier les dogmes. Depuis le courageux Roger Bacon qui dut souffrir la prison pour avoir osé porter atteinte à l'infailibilité de la scolastique médiévale, jusqu'à Giordano Bruno qui mourut sur le bûcher pour avoir eu la hardiesse de développer l'idée de l'infini selon le principe du monisme scientifique, l'histoire de la science se trouve inscrite dans les annales de l'inquisition.

L'avènement de forces économiques nouvelles fit disparaître les formes de la société médiévale et fournit la base d'un renouveau de la civilisation antique.

La science serrée dans l'étau médiéval put respirer enfin plus librement. Le monde s'élargissait : les lumières commencèrent à pointer, des expéditions hardies partaient pour explorer des continents nouveaux. Le moment vint où Léonard put en levant les yeux entrevoir un ciel nouveau, dépouillé de ses mystères, où il sut esquisser des plans de mécanismes miraculeux qui ne furent réalisés que plusieurs

siècles après lui. Mais il fallut une chaîne de générations apprenant peu à peu l'alphabet de la pensée scientifique, pour que l'idée pût devenir action. L'apparition de la chirurgie, la systématisation de la minéralogie et de la botanique, la création de la physique et de la chimie modernes et l'établissement d'une mappemonde céleste agirent davantage en faveur de l'aviation que ne le firent ces esprits fantasques, après Léonard, qui sans savoir et sans outil en main voulaient prendre le ciel d'assaut.

CHAPITRE VI

LES PROJETS DE MACHINES VOLANTES
AU XVII^e ET AU XVIII^e SIÈCLE

Le jour où les sciences naturelles pénétrèrent dans le domaine de la chimie, la route leur fut barrée par les alchimistes, les phlogistonistes et par les chercheurs de la pierre philosophale. Leur avance s'en trouva pour un instant arrêtée ; puis elles poursuivirent leur évolution et prirent possession de ce domaine, jadis dominé par des théories et opinions superstitieuses de toutes sortes, chassant l'astrologue de l'astronomie, le géographe de la météorologie et de la sismologie, le barbier-chirurgien de la phlébotomie et la Providence du domaine de la bactériologie.

WAYNE W. PARRISH.

Roger Bacon, qu'on appelait le docteur admirable, écrivit en 1250 dans son livre *Des mystères de l'art et de la nature* :

« On pourra bâtir des navires qui avanceront sans la force de bras humains, qui, appropriés aux fleuves ou à l'océan et gouvernés par un seul homme, pourront aller plus vite que si un grand équipage les faisait marcher.

« On pourra construire également des voitures qui, sans bêtes de trait, seront poussées en avant avec une force incroyable, comme nous avons entendu dire que les anciens le faisaient avec leurs chariots armés de faux.

« Et des machines volantes seront possibles; en leur milieu sera placé un homme qui manipulera un mécanisme ingénieux et qui, à l'aide de ses ailes artificielles traversera les airs comme un oiseau. »

Pour échapper aux persécutions de la part de l'Église, Roger Bacon se servait d'un langage secret. Il fut deux fois emprisonné. La deuxième détention fut de dix ans. Le chapitre de Paris le condamna *propter quasdam novitates suspectas*. Et voilà ce contemporain du scolastique saint Thomas d'Aquin — le fondateur des sciences exactes au moyen âge — accusé de sorcellerie.

Pourtant sa sorcellerie ne consistait justement qu'à rejeter la magie hors de la nature et de la société. Certes, tout

le malheur des hommes est dans leur vénération de l'autorité, dans la stupidité de la masse ignorante, dans son adaptation aux usages, dans le peu d'envie que les hommes ont d'apprendre.

La machine volante, Bacon ne l'a pas construite. Ni lui, ni aucun de ses contemporains ne furent à même de la mettre sur pied. Sa réalisation demandait au préalable des recherches minutieuses de plusieurs générations. Mais ses prédictions sont des visions hardies d'un cerveau qui voyait plus loin que son temps.

Alors même qu'un seul exemple de vol plané eût été réalisé à un endroit quelconque du globe, la connaissance qu'on avait des lois de la nature et de la technique était insuffisante pour que l'exercice du vol constituât une conquête assurée de l'humanité. Il est vrai que l'œuvre naît dans les cerveaux, mais cette naissance n'a pas lieu par hasard et à l'écart de l'évolution générale; elle ne se fait qu'au moment où le temps, où les besoins et les nécessités de la société l'exigent.

Quand vint l'heure qui permit à l'homme de voler?

Bien des siècles passèrent, d'innombrables expériences échouèrent. Mais voici qu'au début du XVIII^e siècle, grâce à l'expérience du physicien brésilien Bartoloméo Lorenzo de Guzman — dont la vie et l'œuvre ont donné lieu à de violentes controverses parmi les savants — le problème parut toucher à sa résolution.

Guzman était né à Santos (Brésil) en 1685. Il étudia les mathématiques et les sciences qu'il enseigna à l'Université de Coïmbre au Portugal. C'est là qu'il conçut le projet de voler, il construisit un appareil et — comme certains récits permettent de le conclure — il s'éleva dans l'air.

Les recherches effectuées à Coïmbre n'ont pu faire disparaître l'obscurité qui entoure le souvenir de Guzman. Il semble qu'à l'époque, c'est-à-dire entre 1709 et 1736, un sosie ait doublé de ses facéties extravagantes les expériences sérieuses du véritable Guzman. Plusieurs historiens de l'aéronautique rapportent une correspondance éton-

nante entre la reine de Portugal, Élisabeth, et le roi Jean V :

« Le Docteur Bartolomeo de Guzman prétend avoir inventé un appareil, au moyen duquel on pourra traverser l'air de même qu'on s'avance sur la terre et sur la mer, beaucoup plus vite toutefois.

« En effet il permettra de couvrir deux cents lieues et plus dans une journée. A l'aide de cet appareil, il sera possible de faire parvenir les messages les plus importants à des corps d'armée ou à des provinces éloignées au moment même, ou presque, de leur expédition. Comme les possessions de Votre Majesté se trouvent séparées par de grandes distances, ceci sera pour elle d'une importance bien plus considérable que pour tout autre monarque, étant donné que de ce fait seront évitées ces erreurs dans le gouvernement des peuples conquis, dues pour la plupart au retard dans la transmission des nouvelles. En outre Votre Majesté pourra faire venir avec une rapidité et une sécurité accrues toutes les choses dont elle aura besoin. Les commerçants auront vite fait d'envoyer lettres de change et sommes d'argent, et il sera facile, à tout moment, de pourvoir de subsides les troupes, de vivres et de munitions les places tenues en état de siège. On pourra encore faire venir de ces places les personnes qui le désireront, sans que l'ennemi puisse l'empêcher. On fera la découverte des pays situés près des pôles, et c'est à la nation portugaise que reviendra la gloire de cette découverte, de même qu'elle jouira d'autres grands avantages qui en résulteront avec le temps. Mais comme cette invention peut causer bien des désordres — qu'elle pourrait servir à ceux qui voudraient commettre des crimes ou faciliter leur tâche en leur donnant l'espoir de pouvoir s'enfuir dans un autre royaume — il faudra parer à ce danger en n'en accordant l'emploi qu'à une seule personne. Celle-ci recevra chaque fois l'ordre d'exécuter les dites expéditions, tandis que toute autre expédition sera interdite et passible d'une peine sévère, et que le pétitionnaire sera dûment récompensé pour une invention d'une si haute importance.

« Je sollicite donc Votre Majesté de daigner accorder au

docteur Guzman le privilège suivant : après la mise en exécution de la dite invention, que personne, quelle que soit sa condition n'ait le droit de s'en servir à aucun moment, soit dans ce royaume, soit dans un des pays conquis, sans l'autorisation du pétitionnaire ou de ses héritiers, sous peine de confiscation de la totalité de ses biens et sous d'autres peines qu'il plaira à Votre Majesté d'ordonner... »

Cette lettre de recommandation contient plus de promesses que le meilleur constructeur n'eût été capable d'en tenir. Mais peut-être l'inventeur disait-il précisément ce que le roi voulait entendre, afin de l'intéresser à la réalisation de ses expériences?

La revendication du monopole pour lui-même et ses héritiers ne rappelle que trop le pacte de Tolède que la couronne castillane conclut avec le navigateur Colomb destiné à fonder la puissance mondiale de l'Espagne.

Pour être fantastique, le projet de faire le tour de la terre en bateau, à l'époque des guerres contre les Maures, ne le cédait, certes, en rien à celui de Guzman.

L'ordonnance royale fut conçue en ces termes :

« A la suite de votre demande et des peines qu'elle prévoit, j'ajoute encore la peine de mort pour toute infraction à ces dispositions. Et pour stipuler le zèle que le pétitionnaire pourra montrer dans la confection du nouvel appareil et le pousser à réaliser ses promesses, nous daignons lui accorder le premier canonat qui se trouvera vacant dans nos séminaires de Barcelos ou de Santarem, et de plus la chaire d'un premier professeur de mathématiques à notre Université de Coïmbra, recevant les émoluments annuels de six cents milreis, chaire que nous créons par la présente pour toute la vie du pétitionnaire, mais pour lui exclusivement.

Lisbonne, le 17 avril 1709.

JOAN V DE PORTUGAL. »

D'après l'historien français de l'aéronautique, de Grafigny, une tradition veut qu'en 1736, en présence du roi, Guzman ait fait monter au moyen d'air chaud un panier d'osier recouvert de papier. Parvenu à la hauteur des toits,

l'appareil se heurta aux moulures du château, se déchira et retomba sur le sol. Les spectateurs enthousiasmés surnommèrent Guzman « o voador » : celui qui fait voler. Il semble n'avoir pu continuer ses expériences à cause de l'inquisition qui l'accusait de sorcellerie.

Un doute s'impose, tout au moins pour la date de l'ascension de cette machine volante, étant donné que l'année 1724 passe pour être celle de sa mort.

En 1709, c'est-à-dire en l'année où le roi accepta le plan de Guzman, une brochure parut à Vienne, intitulée : *Reproduction d'un étrange navire aérien ou l'art de voler*. Cet écrit relate que le religieux étranger, venant de Lisbonne avec sa machine, serait arrivé à Vienne. Il aurait emprunté pour son voyage, le chemin qui passe près de la lune, où la vue du navire aérien aurait causé un grand tumulte.

« Et comme il était passé très près, il y aurait vu et distingué bien des choses; autant que le lui aurait permis la hâte de son passage, il y aurait remarqué des montagnes et des vallées, des lacs, des fleuves et des champs, de même que des créatures vivantes et des hommes qui avaient des mains comme les hommes de notre terre, mais qui n'avaient pas de pieds et rampaient sur le sol comme des escargots...

A son avis on pourrait facilement s'emparer de ce royaume lunaire, sans rencontrer grande résistance, en l'attaquant par une quarantaine ou une cinquantaine de navires aériens de son invention ayant chacun à bord quatre ou cinq hommes éprouvés. L'avenir dira si Sa Majesté Royale du Portugal a raison d'organiser une telle expédition. »

Dans l'épilogue de ce fantasmagorique conte de fée, l'auteur ajoute :

« Apprenez en même temps que le précité aéronaute a été arrêté comme sorcier et sera probablement, d'ici peu, envoyé en exil avec son Pégase, cela sans doute, pour que son art qui, une fois divulgué, pourrait créer de grands désordres dans le monde, puisse rester inconnu. »

Ce compte-rendu d'un journaliste à l'imagination vive, ne se souciant pas plus de la vérité, pour annoncer une

nouvelle sensationnelle, que ses collègues d'aujourd'hui, a jeté une ombre fâcheuse sur la réputation du savant dom Guzman, tant et si bien que dans le cours des siècles, Guzman et son ombre se confondirent.

En 1751, surgit à nouveau un autre compte rendu fantaisiste au sujet d'un aviateur de Lisbonne, qui rappelle la légende de la brochure viennoise. Dans son numéro du 18 octobre 1751, la *Gazette de Voss* de Berlin donne le récit suivant :

« Récemment, un homme tout à fait singulier venu des Indes Orientales est arrivé de Lisbonne. Il se dit être natif de Civitavecchia et se nomme Andreo Grimaldi Volante, il est âgé d'environ cinquante ans. Il fait partie de la société de Jésus. Il y a vingt ans, le Père Provincial l'avait envoyé dans les pays du Levant. Après avoir travaillé sans arrêt pendant quarante ans, cet homme a inventé une machine qui a forme d'aigle et grâce à laquelle il peut au moyen d'un certain mécanisme s'élever en l'air et voler à une très grande vitesse.

« Il a déjà prouvé les qualités réelles de sa machine en volant de Calais à Douvres, de Hyde-Park à Windsor et en revenant de même. Ce voyage de quarante lieues fut accompli par lui en deux heures. »

En date du 27 octobre 1751, le journal complète cette information fantaisiste par une description détaillée de la machine volante. Ce qui impressionne surtout cette imagination naïve c'est le fait « que les parties supérieure et inférieure du bec sont d'une corne transparente spéciale, provenant d'un bouc arabe, tandis que les yeux de verre sont faits avec un art tel qu'ils semblent vivants; deux petits bouts de fil de fer placés à l'intérieur les font tourner sur un axe, si bien que le bec et les yeux sont tenus en un perpétuel mouvement pendant le vol de la machine... »

Alors que la science recherche les éléments qui vaincraient la pesanteur, l'imagination naïve et impatiente des hommes construit, sur le papier, des véhicules grotesques circulant sans danger dans l'espace aérien et poursuivant leur avance victorieuse à travers l'immensité de l'espace.

En 1744, E. C. Kindermann publia un écrit anonyme, intitulé : *Le voyage rapide en aéronef vers les régions supérieures*. Quelques années plus tard, le même auteur composa un ouvrage plus volumineux : *Traité de la Nature entière*. Cette histoire de la nature n'a jamais été imprimée. Mais le manuscrit est conservé à la Bibliothèque d'État, de Berlin. Il contient la description d'un navire qui pourrait monter tout droit dans les airs et prendre sa course toutes voiles déployées par-dessus les plus hautes montagnes et les plus hautes tours. Kindermann est très fier d'avoir inventé ce navire :

« Cela donnera peut-être un jour, dit l'auteur, le moyen de traiter commercialement avec les habitants de planètes lointaines. Cette chose nous semble maintenant impossible. Il n'en ressort point qu'elle soit réellement impossible. Nos ancêtres ont tenu pour impossibles bien des choses qui, de nos jours, n'ont plus rien de miraculeux. Qui sait ce qui arrivera dans mille ans, et si, à l'avenir, les navires aériens n'apporteront pas sur la terre les plantes de Jupiter, comme on va chercher aujourd'hui les paons et les singes de l'Asie. »

Le père Joseph Galien, dominicain, ancien professeur de philosophie et de théologie dans l'université d'Avignon publia en 1755 un petit livre intitulé : *L'Art de naviguer dans les airs, amusement physique et géométrique, précédé d'un mémoire sur la nature et la formation de la grêle*.

Cet ouvrage qui, de l'avis des contemporains, devait être considéré comme un délire d'imagination d'un fou incurable trouva cependant une telle quantité de lecteurs que, deux ans après, on fut obligé d'en publier une seconde édition (chose assez rare pour l'époque, dans le domaine des ouvrages dits scientifiques).

L'auteur prend bien soin de prévenir le lecteur : « Il n'est question ici que d'une simple théorie sur la possibilité d'une telle navigation, et je ne la propose que par manière de récréation physique et géométrique. » Mais, ainsi que nous allons voir, le savant dominicain, tout en « s'amusant » arrive à construire des hypothèses scientifiques qui permet-

tent de voir en lui le véritable précurseur des pionniers de la navigation aérienne moderne.

En prenant connaissance de ces quelques extraits d'un ouvrage aussi célèbre que rare le lecteur est prié de ne pas être surpris par les dimensions rabelaisiennes qu'utilise son auteur pour concrétiser les réalisations gigantesques de son imagination déchaînée. On discernera aisément les vues justes et pénétrantes d'un homme qui sut deviner l'avenir avec une extraordinaire lucidité.

« Nous voici donc arrivés, écrit le Père Galien, au moment de la construction de notre vaisseau pour naviguer dans les airs et transporter, si nous le voulons, une nombreuse armée avec tout son matériel de guerre et ses provisions de bouche, jusqu'au milieu de l'Afrique, ou dans d'autres pays non moins inconnus. Pour cela, il faut lui donner une vaste capacité. Qu'importe, il n'en coûtera pas davantage, dès que nous ne le fabriquerons qu'en idée. Plus il sera grand plus sa pesanteur augmentera, mais aussi elle en sera moindre respectivement à son énorme grandeur, comme peuvent le comprendre ceux qui ont quelque teinture en géométrie... Nous construirons ce vaisseau de bonne et forte toile doublée, bien cirée ou goudronnée, couverte de peau et fortifiée de distance en distance de bonnes cordes, ou même de câbles dans les endroits qui en auront besoin, en telle sorte qu'à évaluer la pesanteur de tout le corps de ce vaisseau, indépendamment de sa charge, ce soit environ deux quintaux par toise carrée. Quant à la forme qu'il faudra donner à ce vaisseau, on aura assez le loisir d'y penser, avant que de mettre la main à l'œuvre; contentons-nous pour le présent d'examiner si un vaisseau de figure cubique, ayant, par exemple, 1.000 toises de diamètre, dont le seul corps, indépendamment de sa charge pèserait 200 livres ou 2 quintaux par toise carrée, pourrait se soutenir dans l'air à la région de la grêle, supposé que la pesanteur de l'air de cette région soit à celle de l'eau, comme 1 est à 1.000, et que la pesanteur de l'air de la région immédiatement au-dessus, ne soit à celle de l'eau que comme 1 est à 2.000.

« Le vaisseau serait plus long et plus large que la ville

d'Avignon, et sa hauteur ressemblerait à celle d'une montagne bien considérable. Un seul de ses côtés contiendrait un million de toises carrées. Il y aurait six côtés égaux. Il s'ensuit que le seul corps de ce vaisseau pèserait douze millions de quintaux, pesanteur énorme, au-delà de dix fois plus grande que n'était celle de l'arche de Noë avec tous les animaux et toutes les provisions qu'elle renfermait. »

Après avoir disserté assez abondamment sur les particularités techniques de cet immortel véhicule biblique, le moine revient à son vaisseau :

« Nous voilà donc embarqués dans l'air avec un vaisseau d'une horrible pesanteur. Comment pourra-t-il s'y soutenir?... La pesanteur de l'air de la région sur laquelle nous établissons notre navigation, étant supposée à celle de l'eau comme 1 à 1.000, et la toise cube d'eau pesant 15.120 livres, il s'ensuit qu'une toise cube de cet air pèsera environ 15 livres et 2 onces; et celui de la région supérieure étant la moitié plus léger, la toise cube ne pèsera qu'environ 7 livres 9 onces. Ce sera cet air qui remplira la capacité du vaisseau; c'est pourquoi nous l'appellerons l'air intérieur qui réellement pèsera sur le fond du vaisseau, mais l'air de la région inférieure lui résistera avec une force double, de sorte que celui-ci ne consumera que la moitié de sa force pour le contre-balancer, et il lui en restera encore la moitié, pour contre-balancer et soutenir le vaisseau avec toute sa cargaison.

« Le vaisseau que nous avons lancé en idée est de figure cubique; mille millions de toises cubes pesant chacune 7 livres 9 onces, font 7.562.500.000 livres, ou 75.625.000 quintaux... Qui de 70.000.000 quintaux, ôte 12.000.000 quintaux que pèserait le seul corps du vaisseau, reste encore pour sa cargaison 58.000.000 quintaux; ce qui irait 54 fois au-delà de ce que pouvait peser l'arche de Noë avec tout ce qu'elle contenait d'animaux et de provisions pour un an que dura le déluge. Quand bien même il entrerait dans notre vaisseau quatre millions de personnes, pesant chacune trois quintaux, ce qui est un poids au-dessus de ce que pèse le commun des hommes, et que nous permettions à chacune

de ces personnes d'avoir avec lui 9 quintaux en provision ou en marchandises, tout cela ne ferait qu'une charge de 48 millions de quintaux. Il en manquerait donc encore 10 millions de quintaux, pour son entière cargaison.

« Je comprends donc qu'il ne serait pas nécessaire de construire, pour notre navigation aérienne, des vaisseaux d'une si prodigieuse grandeur... Cette navigation, au reste, ne serait pas si dangereuse que l'on pourrait se l'imaginer : peut-être le serait-elle moins que celle de mer. Dans celle-ci tout est perdu lorsque le vaisseau vient à couler à fond ; au lieu que le cas arrivant dans celle-là, on se trouverait doucement mis à terre, au grand contentement de ceux qui seraient ennuyés de voguer entre le ciel et la terre, et qui aimeraient mieux venir nous raconter ce qu'ils auraient vu se passer dans ce haut pays des nues que de continuer leur route.

« Le vaisseau, en descendant ici-bas, irait avec une lenteur à ne rien faire craindre de funeste pour les gens de dedans, la vaste étendue de la colonne d'air de dessous s'opposant à la vitesse de sa chute. D'ailleurs ce vaisseau, après même s'être submergé et rempli d'air grossier, ne pèserait jamais un tiers de plus qu'un pareil volume de cet air. Il viendrait donc à terre beaucoup plus lentement que ne peut faire la plume la plus légère, puisque cette plume, malgré sa légèreté, pèse grand nombre de fois plus que l'air en pareil volume, et par conséquent beaucoup plus à proportion des masses, que ne ferait notre vaisseau submergé. »

Trente ans après eurent lieu les expériences des frères Montgolfier et l'érudit Faujas de Saint-Fond, en évoquant à ce propos le souvenir de « la théorie hardie mais ingénieuse du docteur dominicain », écrivait : « J'avoue de bonne foi que cette espèce de rêve philosophique qui avait passé jusqu'à ce jour pour le délire le plus complet, a dans ce moment je ne sais quoi de curieux et d'intéressant qui attache. »

Mais tous ne font pas voguer leur imagination à travers des milliers d'années. Un abbé habile aux affaires, sachant profiter d'une conjoncture favorable, annonça une fabri-

cation en gros d'aéroplanes, à des prix relativement avantageux. En 1771, le *Hande Spenersche Zeitung* à Berlin fit paraître la nouvelle de cette offre : « Après des années d'efforts ardu, un homme fort expérimenté dans la mécanique a inventé un véhicule volant, lequel permet de s'élever rapidement et de voler dans l'air sans aucun danger, tantôt à droite, tantôt à gauche, tantôt droit devant soi, suivant sa fantaisie, et de parcourir sans se fatiguer un chemin de plus de cent lieues... Le sus-nommé mécanicien garantit sur son honneur le bon fonctionnement de ce véhicule inventé par lui, dont le prix est de 4.000 louis. Son adresse est : A M. Desforges, Chanoine de l'Église Royale de Sainte-Croix d'Estampes, rue de la Cordonnerie à Estampes. » Il semble bien qu'un certain nombre de personnes s'intéressant au vol aient souscrit.

En 1772, l'abbé voulut effectuer son vol d'essai. Il monta dans sa voiture volante « qui était construite de telle façon que ni la tempête ni la pluie n'avaient prise sur elle, et qu'en cas de nécessité elle pouvait également servir comme bateau ». Pour se protéger contre le courant d'air, il se couvrit d'un chapeau de carton, pointu comme le bec d'un moineau et muni de verres à lunettes à la hauteur des yeux, afin que le pilote pût se diriger sur le chemin du ciel. Puis il mit les ailes en mouvement. Mais plus leur battement était violent, plus la voiture semblait clouée au sol. L'express des airs susceptible de parcourir des centaines de lieues par jour ne bougeait pas de sa place.

Les sages hochèrent la tête : Rien à faire pour voler. Rêveurs et charlatans se mettaient à la poursuite des chimères, ou se précipitaient dans le vide avec des ailes qui ne pouvaient pas les porter. Et quand ils tombaient, ils devenaient la risée générale comme le vieux Marquis de Bacqueville qui, s'étant élancé du haut de la terrasse de son château parisien, tomba sur les péniches des blanchisseuses de la Seine. Tous partagèrent son sort : le meunier Schweikart comme le Wurtembergeois Friedrich Meerwein et comme Blanchard.

Blanchard entre en scène en 1781 avec une machine à

voler bizarre. Le *Journal de Paris* lui démontra, ainsi qu'aux autres, l'inanité de ces sottes expériences tendant à réaliser l'impossible. Mais Blanchard, le rêveur, se métamorphosa en un pilote glorieux. Comme tel, nous allons le retrouver dans un chapitre ultérieur.

« Ce fou veut bouleverser tout l'art de l'astronomie; mais la Sainte-Écriture nous dit que Josué fit arrêter le soleil et non pas la terre. »

C'est dans ces termes que Martin Luther fulminait contre tous ceux qui mettaient en doute sa vérité éternelle.

Mais le *de revolutionibus orbium cælestium* de Copernic fut plus fort que l'anathème et plus durable que les décisions des conciles.

Les analyses et les expériences naissent toutes d'une conception générale du monde. La sphère des idées correspond à la réalité matérielle d'une époque, les buts et les méthodes trouvent en elle et leurs fondements et leurs limites. Le génie crée la forme, mais ce n'est pas le hasard, ce sont les nécessités sociales et l'aspect physique du monde qui font que la même action peut passer inaperçue et incomprise, engloutie dans le passé, ou devenir un événement historique.

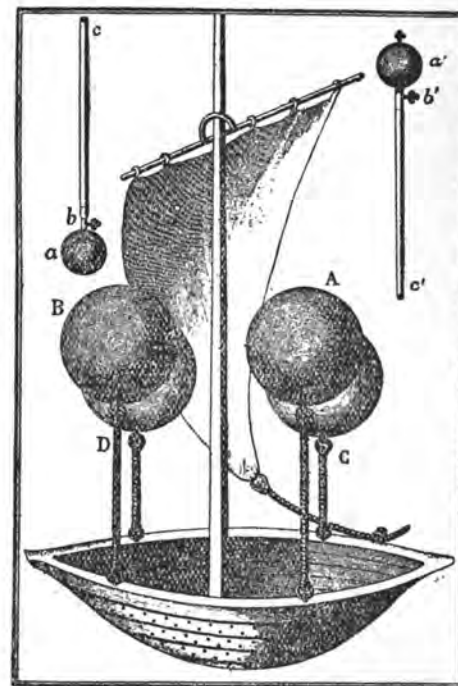
L'histoire du vol connaît beaucoup de héros. Un grand nombre d'entre eux sont des martyrs, cependant peu nombreux sont les artisans d'une œuvre parachevée. Il est des époques où l'acceptation de la mort est inutile. Philon qui fabriquait l'air inflammable raréfié n'en connaissait pas les propriétés. Léonard de Vinci qui a laissé le schéma de construction d'un aéroplane, ne connaissait pas les usines d'aluminium modernes... et il lui manquait le moteur à gaz.

Les acquisitions de l'industrie moderne étaient aussi impossibles à l'époque de la tyrannie des Borgia et des premiers voyages autour du monde que le sont de nos jours la science médicale de Paracelse ou les fresques de Giotto.

Que le Roi Soleil Louis XIV montât sur le trône de France en 1643, est un épisode en marge de l'histoire. La

même date est illustrée par un autre événement qui eut son importance pour le développement de l'idée de l'aviation : Evangeliste Torricelli découvrit le néant absolu, le vide.

Le vide de Torricelli, constitue la base du baromètre et des instruments similaires. Mais ce ne fut pas tout : plusieurs hommes de science s'en inspirèrent pour tenter de vaincre, à l'aide de sphères évacuées, la pesanteur terrestre.



Le bateau volant de Lana.

Après l'invention de la pompe aspirante en 1654, par le Conseiller-Maire de Magdebourg Otto von Guericke, le jésuite Francesco de Lana publia le projet suivant : « On perfectionnera quatre sphères dont chacune sera assez forte pour soulever deux ou trois hommes; on y fera le vide et on les reliera entre elles par quatre morceaux de bois. Ensuite on construira un appareil en bois semblable à un

bateau qui sera pourvu d'un mât, d'une voile et de rames. Les quatre sphères seront attachées à la terre par quatre cordages de même longueur qui les empêcheront, une fois l'air chassé, de s'envoler avant que les hommes aient eu le temps de monter dans la machine. Aussitôt après, on détachera les cordages pour les lâcher tous en même temps.

« L'aéronef prendra alors son essor en emportant un nombre d'hommes plus ou moins important, suivant la grandeur des sphères. Ces hommes pourront se servir à leur gré des rames ou des voiles, pendant qu'ils survoleront à vive allure la terre et les plus hautes montagnes. »

Il faut, certes, pénétrer bien avant dans l'esprit du passé pour comprendre comment des chercheurs sérieux aient pu s'émouvoir d'un projet aussi fantastique que celui de faire soulever un appareil muni de rames et de voiles par quatre sphères de métal mince. Il est pourtant vrai que ce projet préoccupa le monde savant de l'époque. Ce fut, en effet, le premier essai — quoique les calculs laborieux et compliqués de Lana soient loin d'être exacts — d'appuyer l'expérience sur un fond de connaissances scientifiques et de conceptions théoriques.

Pour les besoins d'expansion des commerçants de l'époque, l'établissement de données géographiques exactes était plus nécessaire que la recherche de la conception religieuse de l'univers. L'industrie naissante n'avait pas besoin de formules magiques, il lui fallait des machines en état de fonctionner pour pouvoir soutenir la concurrence dans la lutte pour les débouchés. A mesure que l'industrie se dégage de l'artisanat s'accroît l'esprit d'invention chez les ingénieurs, chez les physiciens et chez les chimistes. Ceux-ci finissent par résoudre les problèmes techniques et scientifiques que pose le progrès social.

Tout système économique possède sa conception du monde et sa science de la nature. L'alchimie ne peut répondre aux besoins techniques du capitalisme pas plus que la croyance aux mythes ne peut s'accorder avec sa conception du monde.

Une économie élargie, intensifiée, réclame des outils et

des machines plus perfectionnés. Ceci nécessite un travail de précision, l'étude des métaux, des analyses physico-chimiques et la mise en valeur d'énergies mécaniques.

Le pays qui fut jadis à l'avant-garde de l'économie bourgeoise, l'Angleterre, devait également engendrer les conditions de base nécessaires à l'art de voler.

Le vol proprement dit ne fut réalisé que quelques dizaines d'années plus tard, à la veille de la grande Révolution française.

Au milieu du XVIII^e siècle vivait à Clapham Common un homme sec, un peu timide. Il portait des vêtements démodés, usés même. On le voyait presque toujours seul. Pendant des journées entières, il restait penché sur des livres, ou faisait agir des acides sur des métaux et des sels. C'était un des hommes les plus riches de l'Angleterre. Son compte en banque aurait pu financer des emprunts publics. Ses repas, il les prenait dans son laboratoire. Il n'avait pas le temps de causer. Il ne voyait rien en dehors de l'étrange processus qu'il était en train d'observer. En 1766, il notait dans ses carnets, qu'en traitant le fer, le zinc ou l'étain par l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique étendus, on obtenait un gaz tout à fait particulier. Cette nouvelle sorte de gaz s'appelait « Hydrogène ». Son poids spécifique est de 0,06949 par rapport à celui de l'air.

Henry Cavendish en découvrant l'hydrogène, gaz, quatorze fois plus léger que l'air que nous respirons, a posé les bases scientifiques de la réalisation du principe aérostatique.

Dans un gros ouvrage : *Recherches et observations sur diverses sortes d'air*¹, le physicien anglais Joseph Priestley étudie longuement l'hydrogène.

Le docteur Black, professeur à Edimbourg, parla dans ses cours de la force ascensionnelle du gaz hydrogène.

Enfin, en 1781, le physicien italien Tiberio Cavallo, résidant en Angleterre, trouva l'utilisation pratique de la force ascensionnelle de l'hydrogène. Dans le mémoire qu'il

1. *Experiments and observations on different kinds of air*, by Joseph Priestley. — London, J. Johnson, 1774-1777, 4 vol. in-8°.

adressa le 20 juin 1782 à l'Académie Royale de Londres, il donna une description de ses expériences. Il s'agit, disait-il, de construire un ballon ou une sorte d'enveloppe qui, rempli d'hydrogène, sera bien plus léger qu'étant plein d'une même quantité d'air ordinaire et qui, par conséquent, doit monter comme la fumée dans l'atmosphère. Doit monter, écrivait Cavallo. Mais dans ses expériences, il n'arriva pas à concilier la théorie et la pratique.

Cavallo essaya de gonfler de fines vessies animales. Elles restaient trop lourdes. Il essaya de faire monter par l'hydrogène des cylindres en papier — mais en vain, ils étaient trop poreux. Une seule chose réussissait : l'ascension des aérostats agiles, miroitants, au doux enveloppement, comme gonflés à l'hydrogène : les bulles de savon des enfants.

CHAPITRE VII

PREMIERS ESSAIS SCIENTIFIQUES

« Nous pressentons que notre corps recèle des dispositions au développement auxquelles nous devons renoncer dans cette vie : il en est certainement ainsi pour le vol.

...Quel désir, n'éprouvé-je pas de me précipiter dans l'espace infini, de planer au-dessus des horribles abîmes et de me poser sur un rocher inaccessible. »

GËTHE. *Lettres de Suisse.*

Un nuage de papier et de chiffon, un ballon lancé contre le ciel, une balise aérienne suspendue dans l'atmosphère, voilà les aérostats des frères Montgolfier.

Il y a des savants qui contestent aux frères d'Annonay le droit de se dire les premiers auteurs de cette invention. Ils remontent le courant des expériences pour rappeler le panier volant de Guzman, les figures de cire que Léonard fit planer dans l'espace, les cerfs-volants de guerre de la Chine ancienne et la paisible colombe d'Archytas.

Peut-être connaissaient-ils tous la force motrice de l'air chaud?

Il est certain qu'avant les Montgolfier, la fumée montait déjà au ciel. Et il est exact que toutes les découvertes ne font que continuer et développer les expériences du passé.

De cette manière il faut compter parmi les inventeurs du ballon à air chaud ces générations du passé préhistorique qui, pour la première fois, reconnurent et conservèrent le feu.

Nombreux sont ceux qui ont navigué sur l'Océan, mais il n'en fut qu'un pour arriver le premier à l'autre rive.

Le ballon des Montgolfier, tout rudimentaire qu'il était, arriva. Il mit le point final à cet héritage millénaire de méditations philosophiques et d'expériences individuelles. Avec lui commence l'histoire réelle de l'aviation : en effet, au degré d'évolution, où se trouvait l'époque, le problème du

vol prenait la forme d'une revendication socialement possible et nécessaire.

Les années qui présidaient à la formation d'Étienne et de Joseph Montgolfier étaient éclairées par la lumière éblouissante que la libre pensée répandait sur toutes les règles établies de la vie sociale, économique et morale.

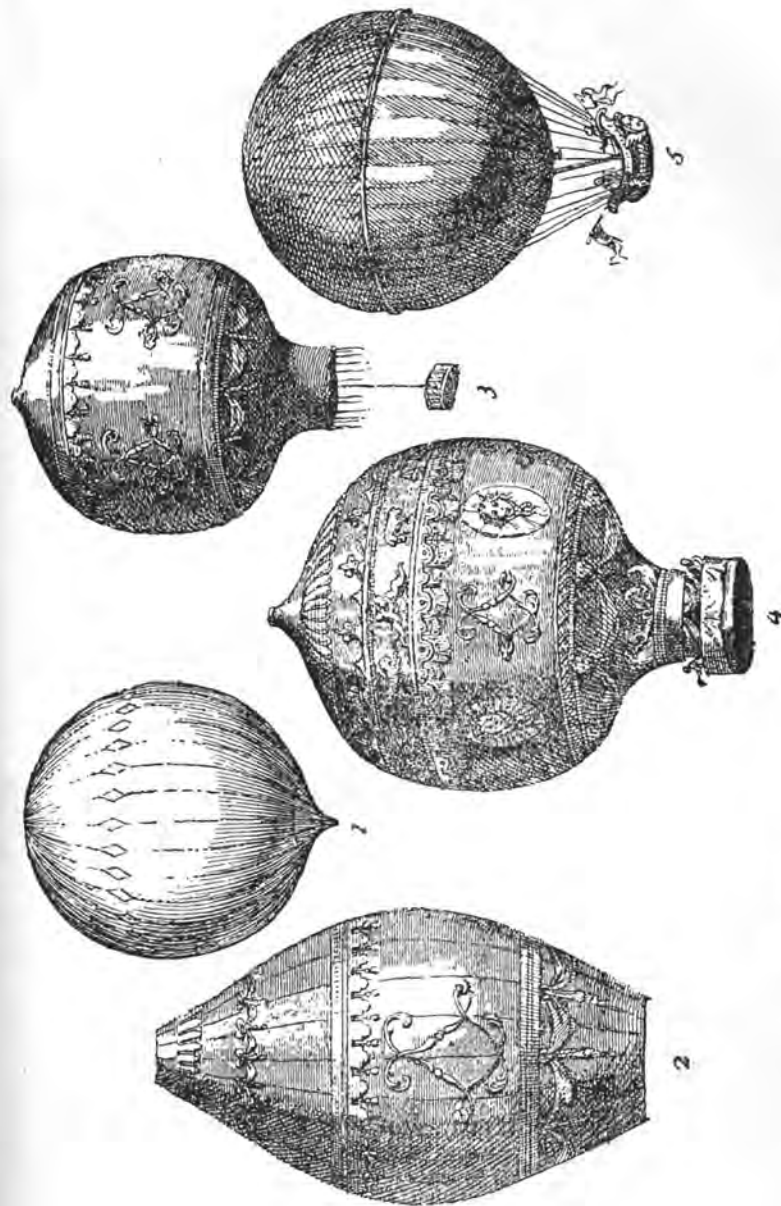
Nés à Vidalon-les-Annonay, fils d'un riche fabricant de papier — un de leurs ancêtres, Jean Montgolfier, fait prisonnier par les Turcs lors d'une croisade en 1147, avait appris à Damas la technique de la fabrication du papier — ils avaient la possibilité d'acquérir les connaissances de l'époque. Ils étudiaient les traités de Newton, suivaient les expériences de Franklin et méditaient sur l'application à donner aux analyses de Henry Cavendish. Les recherches de Priestley sur l'hydrogène et ses commentaires firent que leurs rêves sur le vol s'orientèrent vers la réalité.

Annonay se trouve à peu de distance de Lyon, ville des soieries et du taffetas. C'est dans une telle enveloppe de taffetas que Joseph Montgolfier enferma la fumée. L'air chauffé par elle gonfla miraculeusement l'enveloppe, la fit planer et monter.

La première expérience réussie eut lieu à Avignon, lors d'un voyage d'affaires de Joseph. Dans une lettre à son frère de novembre 1782, il fait allusion à son secret : « Procure-toi immédiatement des provisions de taffetas et des cordes. Tu verras une des choses les plus merveilleuses de ce monde. »

Un fait divers, aussi invraisemblable qu'amusant, illustre le rôle du hasard dans ces expériences : un jour, la femme d'un des Montgolfier était pressée de sécher son jupon. Elle le suspendit au-dessus du poêle chaud. Une chaleur moite, fumeuse gonfla le jupon qui, sans doute, était serré en haut par un cordon. Semblable à un ballon, il monta soudain jusqu'au plafond, d'où il fallut le descendre avec une échelle.

Le 5 juin 1783, les membres de l'assemblée des États provinciaux hochèrent la tête en voyant ce sac constitué par un assemblage de papier et de toile. On les avait solennelle-



1 et 5. Ballons exécutés par le professeur Charles et le mécanicien Robert.
2-4. Montgolfières.

ment invités à donner leur avis sur l'étrange événement que serait le vol d'une machine construite par des mains humaines.

Les magistrats de la province du Vivarais étaient gens ouverts au progrès. Si dans le domaine de l'ordre social ils défendaient les lois anciennes contre les novateurs, l'esprit critique de l'époque les animait. Ils ne croyaient plus aux miracles — ni d'ailleurs à l'ascension de ce sac.

Ce n'était pourtant pas un sac ordinaire. Des lés cousus en croissants lui donnaient la forme d'une sphère. A son extrémité inférieure, un châssis d'osier était suspendu.

Lorsque le signal solennel eut été donné et la paille allumée, l'air chaud mêlé de fumée monta par l'orifice du châssis et gonfla le sac qui tira sur ses cordes, comme s'il lui tardait de partir.

Et puis ce fut l'ascension. Ému, observant un silence religieux, le peuple d'Annonay y assistait, les regards tendus vers le ciel. A deux mille mètres d'altitude, le ballon géant planait sombre comme une lune immobile au-dessus de leurs têtes. Et autant son ascension avait été brusque, autant la descente qui le déposa, dix minutes après, dans les champs à proximité de la ville, fut douce.

L'éclat de cette journée transforma la ville d'Annonay aux yeux de ses habitants. Les rues leur semblèrent plus froides, l'opulence des notables plus insultante, et plus visible la pauvreté des indigents. L'église massive surmontée de sa tour qui pointait dans le ciel tel un index levé, menaçante et présomptueuse comme si elle devait être toujours le point le plus élevé de la ville, parut tout à coup diminuée et presque vaincue. Le télégraphe n'existait pas encore, qui aurait pu informer le monde de ce qui s'était passé à Annonay. Néanmoins la nouvelle courut de ville en ville et arriva jusqu'à la capitale. L'Académie des Sciences convia les frères à répéter leur expérience à Paris.

Cela n'eut pas lieu de sitôt. D'autres occupations retenaient les frères Montgolfier, des mois passèrent, avant qu'ils ne répondissent.

Cependant les savants s'impatientsaient. Ils ne voulaient

plus attendre. Le physicien Charles se chargea de la direction des travaux.

Jacques-Alexandre-César Charles devait réaliser le second perfectionnement apporté à la découverte du ballon en continuant les travaux de Cavendish et de Cavallo : le ballon à gaz. Au moment où il accepta cette mission, Charles ne savait guère plus du vol d'Annonay que le fait de sa réussite. Il ignorait le secret des frères Montgolfier. Et ce fut une chance pour son invention.

Charles était un homme qui se distinguait par sa science et par son activité. Il avait débuté comme fonctionnaire subalterne dans l'administration des finances, mais ses aspirations allaient plus loin que de bien remplir les rubriques de ses feuilles de recouvrement. Il faisait de la peinture, de la musique, et il réfléchissait. Mauvaises habitudes pour un fonctionnaire modèle. Bientôt l'État supprima sa fonction pour raisons d'économie. Sans travail, Charles commença à s'occuper de physique. Il présenta en public et avec grand succès les expériences de Franklin sur le paratonnerre. « Le ciel lui-même semble obéir à Charles », disait Franklin à propos de ces démonstrations populaires.

Son nom une fois connu, il était devenu de bon ton à Paris de suivre les cours du professeur Charles. Ses hypothèses étaient présentées avec esprit, elles étaient modernes. Les idées et les formules de Charles, du physicien Laplace, du chimiste Lavoisier, des biologistes Buffon et Lamarck vues dans le recul des temps, n'apparaissent guère moins hardies qu'un siècle et demi plus tard le principe des rayons polarisés et les théories sur le déplacement des ions et la distinction des électrons.

C'est donc à ce savant entreprenant que l'Académie confia la résolution du dernier des mystères, la construction de la sphère volante.

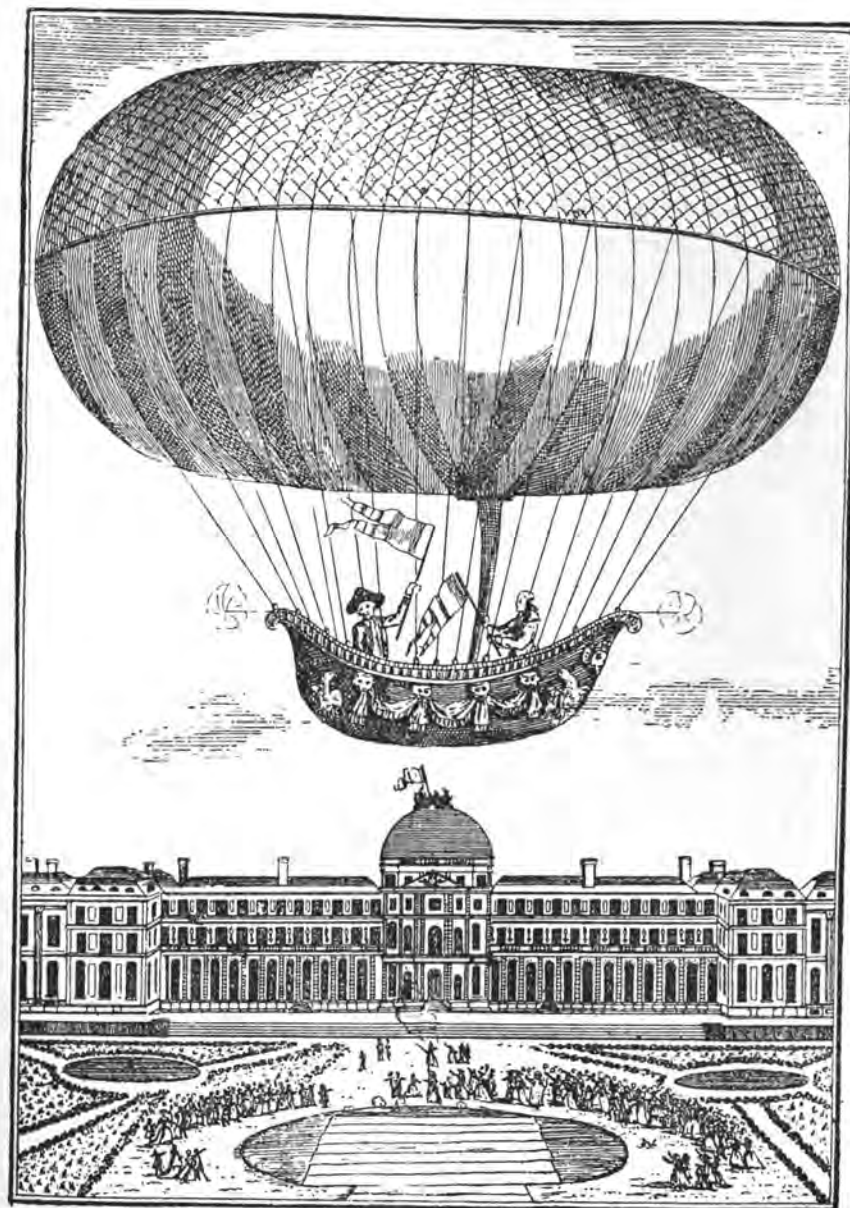
Le procès-verbal dressé par les États provinciaux de Vivarais, ainsi que les lettres venues d'Annonay, ne faisaient pas mention de l'espèce de gaz qui avait été employé; on savait seulement que la vapeur dont les Montgolfiers s'étaient servis, était plus légère que l'air atmosphérique. Les phy-

siciens n'eurent donc pas de peine à comprendre qu'il s'agissait de l'hydrogène. Faujas de Saint-Fond dans sa *Description des expériences de la machine aérostatique de MM. de Montgolfier* écrivait à ce sujet : « L'on conçoit très bien que ce n'était pas par ignorance que les auteurs de la machine n'avaient pas fait usage de l'air tiré du fer; car l'on sait qu'ils sont versés dans la chimie et dans la physique; mais ils avaient été arrêtés par les difficultés de se procurer quarante mille pieds cubes d'air inflammable dans une ville déstituée de toute ressource à cet égard : leur procédé était d'ailleurs beaucoup plus simple et bien moins dispendieux, mais il était encore inconnu. Il fallut donc avoir recours à d'autres moyens. »

On ne fut pas longtemps à se décider. Le taffetas enduit de gomme élastique fabriqué par le sieur Bernard était connu. Il en existait des magasins à Paris. Donc les moyens ne manquaient pas de ce côté-là. La chose arrêtée, l'on ouvre une souscription. Le projet de cette expérience ayant couru de bouche en bouche, dans les milieux des savants et des amateurs, chacun s'empresse de venir se faire inscrire. Bientôt les noms les plus illustres décorent le tableau de cette « première souscription nationale ». Elle mérite ce nom. Rien n'avait été écrit, rien n'avait été annoncé, et l'on accourut en foule pour contribuer à cette curieuse expérience.

Enfin, le 23 août, la machine était prête. Sa forme offrait celle d'un globe de douze pieds, deux pouces de diamètre; on s'occupa du soin de fixer la sphère dans une espèce de harnois destiné à la suspendre; là, elle fut déprimée, et l'air atmosphérique étant entièrement sorti, le robinet par où on le forçait de s'échapper fut promptement fermé : la machine, en cet état, ne ressemblait plus qu'à une espèce de sac plein de plis et vide d'air.

A huit heures du matin, l'on se mit à la remplir. Faujas de Saint-Fond, qui avait assisté à l'opération, écrit : « Ce premier essai fut très pénible; mais le résultat en parut satisfaisant; jusqu'à neuf heures du soir le ballon fut plein d'air au tiers. Quelques heures après tout fut détruit par trop de



L'ascension des frères Robert le 19 septembre 1784 au Jardin des Tuileries. La machine s'éleva à 11 h. 50 et descendit à 6 h. 40 dans l'Artois au château du prince de Ghistelle.

précaution; le robinet fut fermé avec soin mais un des artistes ayant quelques inquiétudes à ce sujet, alla malheureusement l'ouvrir en croyant le fermer. »

Le lendemain 24, l'on arriva avec empressement dès la pointe du jour, pour se remettre à l'œuvre. Toute la journée fut employée à produire de l'air inflammable, à rafraîchir le ballon, et à le préserver d'accident. A six heures du soir, on s'aperçut que l'appareil tendait à s'élever avec effort quoiqu'il ne fut rempli qu'à moitié. « Le courage redoubla, l'enthousiasme s'en mêla, écrit à ce propos le même Faujas de Saint-Fond, l'on vit dès lors le succès de l'expérience. » A sept heures, le robinet fut soigneusement fermé, la clef, pour plus de précaution, fut emportée, et chacun se retira content. On travailla encore pendant deux jours de suite : le 25 et le 26. Enfin, le 27, dès huit heures du matin, on sortit le ballon de son harnais. A présent, il convient de laisser parler encore Faujas de Saint-Fond qui a donné une relation très précise de cet événement mémorable.

« Une nombreuse populace accourut aussitôt de toute part; la place des Victoires fut couverte de monde, et la surprise des personnes qui n'étaient pas prévenues fut extrême, en voyant dans les airs un corps de ce diamètre. Mais le vent qui survint pouvait le fatiguer, on le retira pour le remettre à sa première place, dans la cour où était son établissement; et il eut ce jour-là une si grande quantité de visites, qu'une garde du guet à pied et à cheval, établie à la porte, ne put jamais retenir l'affluence du monde, et qu'il fallut se déterminer à laisser les portes ouvertes pour satisfaire la curiosité et l'empressement du public. »

A deux heures du matin, pour n'être pas gêné par un public importun, on sortit de nouveau le ballon. Place des Victoires, un brancard l'attendait. Il y fut déposé et fixé par des lisières, après quoi on se mit en marche.

« Rien de si singulier que de voir ce ballon ainsi porté, précédé de torches allumées, entouré d'un cortège, et escorté par un détachement du guet à pied et à cheval. Cette marche nocturne, la forme et la capacité du corps qu'on portait avec tant de pompe et de précaution, le silence qui

régnait, l'heure indue, tout tendait à répandre sur cette opération une singularité et un mystère véritablement faits pour en imposer à tous ceux qui n'auraient pas été prévenus. Aussi les cochers de fiacres qui se trouvèrent sur la route, en furent si frappés que leur premier mouvement fut d'arrêter leurs voitures, et de se prosterner humblement, chapeau bas, pendant tout le temps qu'on défilait devant eux. »

Enfin le ballon arriva par les rues des Petits-Champs, de Richelieu, de Saint-Nicaise, par le Carrousel, le Pont-Royal, la rue de Bourbon et les Invalides, à l'École Militaire, où il fut déposé au milieu du Champ de Mars, dans une enceinte disposée à le recevoir.

Dès l'instant où le jour parut, l'on s'occupa à faire de l'air inflammable pour remplir le ballon. Il fallait peu de temps pour achever de le remplir; mais l'on réservait au public le reste de l'opération, pour lui donner une idée de la manière dont on produisait du gaz.

Le Champ de Mars était garni de troupes, les avenues étaient gardées de tout côté; les ordres étaient donnés pour faciliter la marche des voitures, et prévenir les accidents. A trois heures, l'on vit le Champ de Mars se couvrir de monde; les carrosses arrivaient de toute part, et bientôt ils ne purent aller qu'à la file. Les bords de la rivière, le chemin de Versailles, l'amphithéâtre de Passy étaient garnis d'une foule immense de spectateurs. L'Hôtel de l'École Militaire et le Champ de Mars renfermaient la plus superbe et la plus nombreuse assemblée. A cinq heures, un coup de canon fut le signal qui annonça que l'expérience allait commencer; il servit en même temps d'avertissement pour les savants placés sur la terrasse du garde-meuble de la couronne, sur les tours de Notre-Dame et à l'École Militaire, et qui devaient appliquer les instruments et les calculs à leur observation. Le globe, dépouillé des liens qui le retenaient, s'éleva, à la grande surprise des spectateurs, avec une telle vitesse, qu'il fut porté en deux minutes à 488 toises de hauteur; là il trouva un nuage obscur dans lequel il se perdit; un second coup de canon annonça sa disparition, mais on le

vit bientôt percer la nue, reparaitre un instant à une très grande élévation, et s'éclipser dans d'autres nuages.

« La pluie violente qui survint au moment où le globe s'élevait, ne l'empêcha pas de monter avec une extrême rapidité; et l'expérience eut le plus grand succès, elle étonna tout le monde. La satisfaction était si grande, que les dames, élégamment vêtues, les yeux dirigés sur le globe, recevaient la pluie la plus forte et la plus abondante, sans se déranger, s'occupant beaucoup plus alors de voir un fait aussi surprenant, que du soin de se garantir de l'orage. » (Faujas de Saint-Fond, *op. cit.*)

Près d'une heure après son ascension, il descendit à proximité du Bourget, aujourd'hui champ d'aviation de Paris. Les paysans, le voyant venir du ciel, furent épouvantés à l'aspect de cette lune sombre qui se posait dans leurs champs.

Le curé du village procéda à des exorcismes contre le monstre. Armés de fléaux et de fourches, les villageois s'approchèrent, mais l'haleine puante du monstre — le gaz qui fuyait — les tint à l'écart. Attachée à la queue d'un cheval, cette apparition du diable finit par être remorquée et détruite.

En 1785, Charles fut nommé Membre de l'Académie Française. On le couvrit d'honneurs et lui offrit un appartement au Louvre. Plus tard, dans les tempêtes de la Révolution, il faillit payer de sa vie cette distinction. Le 10 août 1792, pendant l'assaut des Tuileries, en effet, il ne put se sauver qu'en déclarant qu'il était l'audacieux voyageur des airs. Sous le Directoire, il reprit son enseignement, fit des recherches sur la dilatation des gaz, inventa des instruments pour des travaux de physique (le mégascope et le goniomètre) et mourut après une longue maladie.

De loin, Etienne Montgolfier avait observé l'ascension du Champ de Mars. L'enthousiasme provoqué par ce succès avait été extraordinaire. Il stimula les deux frères à redoubler d'efforts pour leur propre invention. Étienne construisit un ballon géant, magnifiquement décoré de dessins,

qui prit son vol à Versailles en présence de la Cour et d'une foule innombrable de spectateurs. Pour la première fois, le ballon rempli d'air chaud emporta des passagers vivants : un mouton, un coq et un canard. Le voyage de cette petite ménagerie dura dix minutes. A l'atterrissage, le coq se trouva quelque peu endommagé.

Il y eut des savants qui tirèrent argument de l'aile blessée du coq pour combattre les efforts déployés en vue de l'aéronautique. Depuis que le dominicain Galien avait lancé vers 1757 un projet fantastique d'aéronef, il y eut des théories sur de prétendues régions de grêle dans les couches supérieures de l'atmosphère. Les expériences de Franklin qui, à l'aide de cerfs-volants, tirait l'électricité des nuages effrayaient les esprits timides. Cette époque qui connaissait à peine l'alpinisme ne savait que fort peu de chose sur la composition de l'atmosphère. On croyait que le coq avait été blessé — non pas par un coup de pied du mouton, mais par des accidents sensationnels survenus dans les régions supérieures de l'atmosphère. Le roi interdit à ses sujets l'ascension dans ces sphères inconnues et mystérieuses. Finalement on songea à autoriser les essais de vols par des condamnés à mort.

Un peu plus tard, Pilâtre de Rozier, le premier qui osa une ascension, menaça d'attenter à sa vie, si l'interdiction était maintenue. Le ministre Calonne obtint alors de la cour la révocation de ce décret.

Dans sa générosité, le roi anoblit les Montgolfier — à l'instant même où la bourgeoisie de France dont faisaient partie les Montgolfier abolissait et la royauté et la noblesse.

Au cours des années 1783-1784, on remarque en France un engouement tout particulier pour les questions de l'aérostation. L'abbé Bertholon, dont les travaux sur l'électricité faisaient autorité alors, publia un essai sur : *Les avantages que la physique et les arts qui en dépendent, peuvent retirer des globes aérostatiques.*

« Le moyen d'employer le globe aérostatique, écrivait l'abbé, est de l'armer d'une ou de plusieurs pointes métal-

liques, et de filer avec des fils d'or la corde qui le retiendra. Si on isole par le moyen d'un cordon de soie cette corde, et qu'on ait soin de mettre à l'endroit de la jonction de la corde métallique avec la matière cohérente ou *idio-électrique*, un corps conducteur tel qu'une boule ou un tube de métal, on tirera avec cet appareil des étincelles électriques; tandis que souvent on ne pourra en obtenir aucune avec les autres. Non seulement on connaîtra l'existence de l'électricité de l'atmosphère, par les étincelles sensibles qu'on en tirera; mais encore son espèce, si elle est positive ou négative. »

A la date du 3 janvier 1784, le *Journal de Paris* donnait un compte-rendu des expériences effectuées dans ce domaine à Montpellier par l'abbé Bertholon, et le félicitait des résultats obtenus.

Le 13 janvier de la même année on fit à Grenoble l'essai de plusieurs ballons aérostatiques. « Le premier qui a le mieux réussi, assurent les *Affiches de Dauphiné*, dans leur n° du 16 janvier 1784, est celui du Champ de Mars lancé par M. de Barin à 3 heures 40 minutes. L'atmosphère était couverte par un nuage ou plutôt un brouillard nord-ouest qui se tenait à la hauteur du Mont-Rachet, environ à 460 toises au-dessus du sol de la ville. La marche de ce ballon qui avait environ 8 pieds de diamètre, fut telle, qu'en moins de quatre minutes il disparut dans le brouillard, et ne reparut que huit à dix minutes après. Sa direction fut d'abord presque perpendiculaire pendant la première minute; mais rencontrant sans doute alors le courant du nord-ouest il se redressa et se dirigea au sud-est, où il fut descendu très doucement par une ligne très inclinée, au bout d'un quart d'heure, à un quart de lieue environ du Champ de Mars d'où il était parti. »

Le même jour, dans le Dauphiné également, eut lieu au château de Pisançon, près de Romans, une autre expérience aérostatique.

Un groupe d'amateurs de cette ville avait fait construire sous la direction de l'abbé de Mably, un globe aérostatique de la hauteur de 36 pieds, sur 20 de diamètre. Lancé au

château de Pisançon, vers 4 heures de l'après-midi, il s'éleva, paraît-il, avec une rapidité vertigineuse « qui a fait l'admiration de tous les spectateurs ». C'est du moins le rédacteur des *Affiches de Dauphiné* qui l'affirme dans le n° 38 (23 janvier 1784) de sa feuille.

« Comme le vent du nord régnait, y lisons-nous encore, il a d'abord été porté au midi; quand il a été à la hauteur de 200 toises environ, il a été porté du côté du nord, et en moins de cinq minutes, il est parvenu à la hauteur de plus de 1.000 toises; il paraissait pour lors comme une étoile enflammée; et quoique le temps fut clair et serein, on l'a perdu de vue, et il est tombé au delà du village de Saint-Paul, qui est à une lieue et un quart de Romans. Il a fait le trajet en moins de dix minutes. » Le galant journaliste termine son compte-rendu en signalant que « quatre dames de distinction ont travaillé à construire ce ballon ».

Une mention spéciale est due à l'expérience du comte d'Alban qui eut lieu le 16 du même mois et de la même année dans les jardins de sa propriété de Franconville-la-Garenne. Cette fois l'appareil emportait dans le ciel des voyageurs vivants : deux cochons d'Inde et un lapin.

L'abbé de Rivarol en a donné une relation précise dans sa lettre au secrétaire perpétuel de l'académie de Dijon, reproduite par le *Mercur de France* à la date du 3 avril 1784 :

« Le ballon était construit en taffetas, d'un tissu extrêmement serré. Il avait 24 pieds de hauteur sur 16 de diamètre, et 48 de circonférence. A peine a-t-il été rempli du gaz extrait de la limaille de fer mise en dissolution par l'acide vitriolique, que les cordes qui le retenaient étant coupées, il s'est élancé avec une rapidité étonnante. On avait fait placer sur une des tourelles d'un vieux château construit sur la plus haute montagne des environs de Paris, et comprise dans les jardins de M. le comte d'Albon, tourelle qui sert à ses observations astronomiques, tous les instruments de ce genre. On ne put, à l'aide des meilleurs télescopes, apercevoir qu'au bout d'une demi-heure la parabole que décrivait ce globe. La direction dès lors parut établie vers

Montmorency. Cinq jours s'écoulèrent sans qu'on pût savoir ce qu'il était devenu. On apprit au bout de ce laps de temps qu'il était tombé dans les neiges auprès du château de la chasse, derrière les Champots de Montmorency. D'après ces calculs, il a fait au moins six lieues. Il y avait trois animaux contenus dans la cage d'osier suspendue au globe. Malgré l'intempérie, la neige et le soleil excessif, ils ont été trouvés vivants, et vivent encore : on avait pourvu à la nourriture qui leur était nécessaire pour huit jours. »

Quelque quinze jours plus tard, le 3 février, le marquis de Bullion lança un nouveau ballon. Cette fois on avait pris soin d'écrire dessus qu'on donnerait un louis à celui qui le rapporterait. « Il fut trouvé, écrit le *Journal de Paris*, dans une vigne à Saint-Maurice-Mont-Couronne, près Basville, comme l'attesta le curé du lieu qui le trouva vers les trois heures de l'après-midi. » Ce ballon partit à 2 h, 45 minutes. On se servit pour le faire élever de l'air dilaté par la flamme de l'esprit de vin. Il avait parcouru plus de neuf lieues.

A Mâcon, M. Collard de Chastelais, avocat du roi, envoya dans les cieux, le 15 février 1784, un chat placé dans la cage d'osier suspendue au bas de sa machine. Partie à 3 heures, celle-ci descendit deux heures plus tard près le Hameau des Dames, sur un bois de haute-futaie, où elle resta embarrassée dans les arbres. Le chat, à ce qu'on assure, était mort. Le savant M. Faujas de Saint-Fond, en mentionnant cette victime involontaire de l'aérostation, prétendit cependant que « comme il n'y avait point d'observation exacte sur son genre de mort, et qu'il pouvait avoir perdu la vie, soit pour s'être trouvé dans quelque position gênante, soit par la peur, etc., l'on ne peut se permettre aucune conjecture à ce sujet ».

Le *Journal de Paris* ne fut pas du même avis et, dans une lettre parue le 20 mars, jeta la panique dans l'esprit de ses lecteurs, en affirmant que tous ces ballons volants ne serviraient qu'à incendier les forêts et à causer des dégâts irréparables.

Un autre marquis encore : M. de Vichy-Chamion. Le samedi 10 avril 1784, il fait partir de Montreaux-l'Étoile,

près de Paray-le-Monial en Charolais, un ballon qui parcourut en une heure et demie vingt-deux mille toises. Écoutez le marquis nous relater lui-même la fin de cette expérience aérostatique : « Comme le ballon s'enfonça dans la grosse masse des nuages, je le perdais de vue et rentrai chez moi profondément pénétré d'une aussi belle invention. Quelques jours après je reçus une lettre datée du même jour, de M. de la Place, notaire au Mont-Saint-Vincent, qui me manda que sur les deux heures et demie les paysans d'un village voisin de l'étang du Rousset, appartenant à M. le marquis de la Guiche, avaient vu tomber très doucement une grosse machine qu'ils avaient pris pour un nuage ; qu'ils furent très effrayés de cet objet inconnu pour eux ; que leur étonnement se changea en fureur, et qu'ils la lacérèrent en morceaux. On ne put sauver d'entier qu'une des affiches qui annonçait le lieu et l'heure de son départ. »

C'est un gentilhomme milanais, le chevalier Paul Andreani, qui, le premier, s'était mis dans la tête d'essayer de « faire mieux que les Français ». Il avait suivi très attentivement les expériences des frères Montgolfier et résolut de construire en Italie, en s'inspirant de leurs principes, une nouvelle « machine volante ». Le chevalier s'adressa aux frères Gerli qui passaient, du moins dans leur pays, pour être les plus savants et les plus habiles des mécaniciens de l'époque. On choisit la forme sphérique comme la plus convenable. Le diamètre fut fixé à trente-six brasses de Milan, ce qui équivalait à soixante-six pieds de Paris. Enveloppe, brasier ou récipient destiné à recevoir les matières combustibles, cordages étaient les mêmes que chez les Montgolfier. Mais au lieu de faire usage d'une galerie semblable à celle qu'avaient employée les deux frères d'Annonay, pour porter les voyageurs et les matières combustibles, le chevalier imagina d'y substituer une ample corbeille circulaire, laquelle fut suspendue par des cordes à l'encadrement de l'orifice du globe, à une telle distance cependant qu'on pouvait fournir avec la main les matières combustibles, sans trop ressentir la chaleur.

Une fois la machine prête, on la transporta dans la villa d'Andreani où devaient avoir lieu, en secret, les premiers essais. Cela n'alla pas sans quelque difficulté.

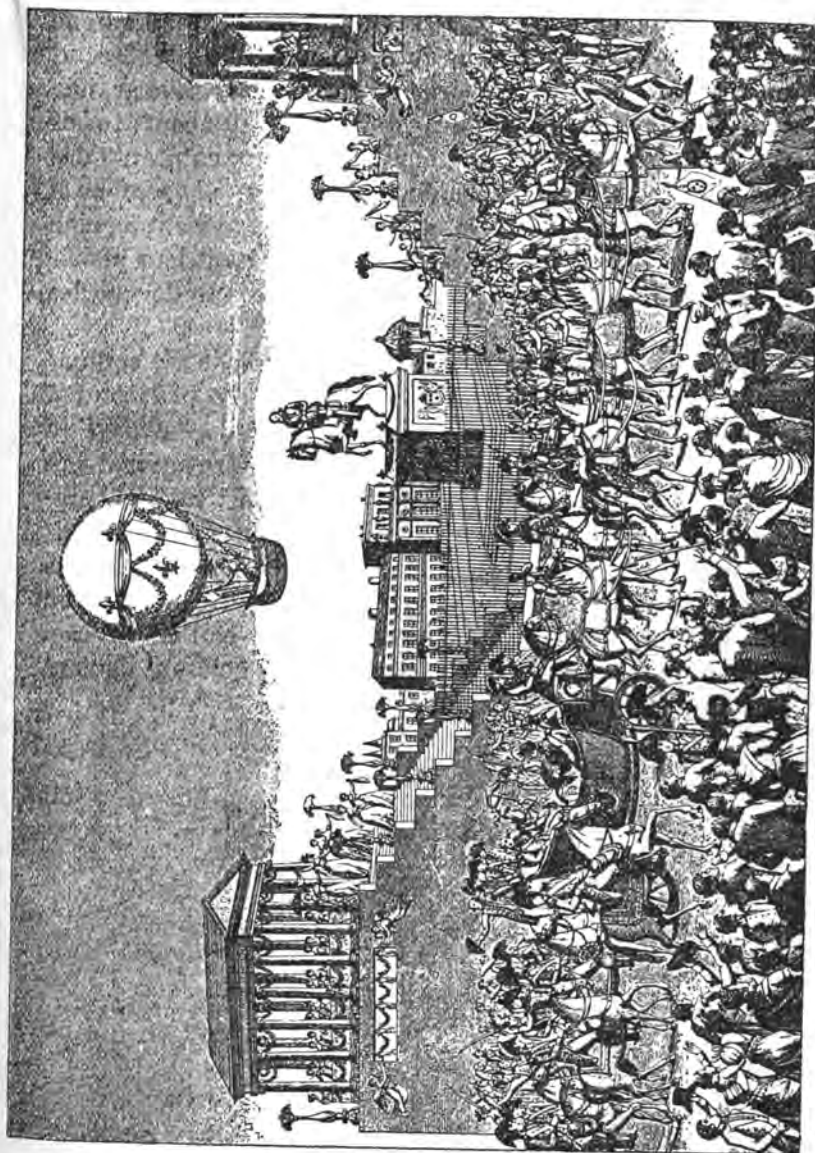
Les premières tentatives ne répondirent pas à l'attente, et si la machine consentit à se gonfler au bout de quinze minutes environ, elle demeura constamment rebelle à toute tentative de lui faire soulever le poids des combustibles et celui de l'appareil nécessaire pour porter les voyageurs. L'expérience qui eut lieu le jour suivant, quoiqu'on eût varié les matières combustibles, ne fut pas plus heureuse. La chose ayant été divulguée, l'on regardait déjà un peu partout l'entreprise comme désespérée.

Cependant le persévérant chevalier s'attaquait à une troisième expérience. Le 25 février 1784, vers midi, il alluma de nouveau le feu sous sa machine, d'abord avec du bois de bouleau bien sec, ensuite une pâte de substance bitumineuse savamment combinée par un des frères Gerli; en moins de quatre minutes, la machine fut entièrement gonflée et les ouvriers qui tenaient quelques-uns des gros câbles, s'aperçurent aussitôt qu'elle faisait effort pour se soulever. Alors le chevalier et les frères mécaniciens n'hésitèrent pas de monter dans leur barque.

Le poids des voyageurs, loin d'occasionner une surcharge, parut au contraire servir à l'appareil d'aiguillon pour mieux s'élever. Le chanoine Castelli qui assistait à l'expérience, envoya le jour même à son ami, le savant français Faujas de Saint-Fond, une relation détaillée de l'ascension du chevalier et de ses deux collaborateurs :

« Impatients, ils commandent qu'on coupe les cordes, qu'on laisse la machine librement développer toute sa pompe, et donner une preuve plus sûre de son activité à sillonner les routes de l'air. La machine fut à peine abandonnée qu'elle s'éleva avec lenteur en se dirigeant horizontalement du côté d'un palais voisin; mais les voyageurs, pour empêcher qu'elle n'allât heurter contre les toits et les murs du palais, augmentèrent le feu, afin qu'elle acquit une plus grande force.

Ce fut alors que, contre l'attente des spectateurs qui ne



Ascension aérostatique lors de l'entrée solennelle à Paris de Louis XVIII, le 4 mai 1814.

regardaient cette expérience que comme un essai, l'on vit monter la machine avec une grande rapidité à une hauteur surprenante. Cette hauteur fut jugée, par le plus grand nombre, être trois fois supérieure à celle de la plus grande aiguille de notre dôme, ce qui équivaut à deux cents toises en France... Tous les spectateurs, réunis aux habitants des villages voisins, furent tellement surpris d'un phénomène si nouveau et si singulier pour eux, qu'ils en croyaient à peine le témoignage de leurs propres yeux, cependant leur plaisir se trouva mêlé de crainte, lorsqu'ils perdirent de vue les voyageurs.

Il n'en était pas de même du chevalier et de ses compagnons : remplis du plus grand courage, ils se plaisaient à sillonner, les premiers en Italie, l'élément de l'air, qu'un Italien nous a démontré le premier de tous, être navigable. »

Le brave chanoine milanais a voulu ainsi rendre hommage aux travaux du Père Lana, sans tenir compte du fait que les aérostats des frères Montgolfier n'avaient jamais pris source dans l'ouvrage du jésuite italien. Quoiqu'il en soit, l'appareil du chevalier Andreani resta en l'air environ vingt minutes et l'espace qu'il parcourut horizontalement ne fut que d'un quart de mille.

CHAPITRE VIII

LE PREMIER VOL AU-DESSUS DE LA MANCHE

La politique de l'Angleterre était basée sur la sécurité que lui procurait la mer qui baigne ses côtes. Dès l'instant que Blériot avait traversé la Manche en aéroplane, cet isolement protecteur était rompu.

SIEGMUND FREUD.

Le 24 novembre 1783, à 1 heure et 44 minutes de l'après-midi, deux hommes grimpèrent dans la nacelle d'osier. Tout de suite les cordes qui tenaient l'étrange sphère, furent lâchées et les deux voyageurs montèrent vers le ciel. Une assemblée choisie de savants et de personnages officiels et une foule innombrable suivirent avec des yeux étonnés le globe qui s'éleva rapidement et fila sous une brise d'ouest au-dessus de Paris.

Il longe le ruban scintillant de la Seine. Les jardins du château de la Muette, colorés par l'automne, ont disparu. Professeurs, paysans, ouvriers, gentilhommes, et Monsieur, frère du Roi, regardent ce lustre, suspendu au ciel. Les deux hommes en haut sont Pilâtre de Rozier et le marquis d'Arlandes.

D'Arlandes vient de déplier son mouchoir et fait des signes. Il tâche de se retrouver dans l'imbroglio des rues, des carrefours et des places, mais tout glisse et s'évanouit avant d'être reconnu. Rues, églises, champs et lacs forment une espèce de carte géographique. Saint-Germain, à peine repéré est aussitôt dépassé. Puis voici Saint-Denis. Ils survolent d'autres clochers, et, tout à coup, Pilâtre dit : « Nous tombons, et au-dessous de nous est la Seine. Augmentons le feu, ami ! »

La paille qu'ils mettent dans le four, s'enflamme. Le ballon se gonfle et remonte. Il passe l'Ile des Cygnes et s'ap-

proche de la barrière de la Conférence. Tout à coup d'Arlandes aperçoit des traces de brûlures dans la toile qui menacent de percer l'enveloppe. Il éteint le four et pense à retourner en bas. « Comment allons-nous faire pour descendre, dit Pilâtre, nous sommes juste au-dessus des rues de Paris? »

Ils descendent, puis remontent, évitent des dangereuses rencontres avec des clochers et finissent par atterrir près du Moulin de Croulebarbe, après avoir fait en vingt-cinq minutes un chemin de cinq mille toises.

Les courriers de la duchesse de Polignac et du duc de Chartres ont suivi à cheval les aérostatiers et les saluent. Ils voudraient présenter les héros du jour à la Cour. Pilâtre, en bras de chemise, s'est mis déjà au travail : il contrôle sa machine et envoie d'Arlandes recevoir les hommages. A cinq heures de l'après-midi, le procès-verbal du voyage humain à travers le ciel est dressé. Le duc de Polignac, le duc de Guisnes, le comte de Vaudreuil, le docteur Franklin signent le document.

Le succès de ce globe mouvant qui, avec un équipage, a navigué sans accident dans l'océan inconnu du ciel, chauffe les esprits et encourage les savants à tenter des essais analogues.

Le 1^{er} décembre 1783, le physicien Charles s'envole à son tour, accompagné du mécanicien Robert.

« Jamais encore », écrivent les gazettes du temps, « les sciences ne nous ont offert un si grandiose spectacle ni de telles émotions. »

Parmi ses sujets de gloire, la Nation ne peut être fière d'aucun à plus juste titre que de la solution du grand problème qu'Archimède lui-même croyait insoluble — problème qui devait attendre la fin du 6^e millénaire après la création du monde pour être résolu par un Français. »

Son vol réussi, ce savant, qui n'oubliait pas ses devoirs d'homme du monde, fit part de ses impressions en interviews et en lettres : « Rien dans ma vie ne pourra jamais égaler le sentiment de joie que j'éprouvais en quittant le sol. Ce n'était pas du plaisir, c'était du bonheur. Loin des vio-

lents tourments de la haine et de la calomnie, je sentais que je faisais taire mes ennemis, en m'élevant dans les airs comme j'avais décidé. Mais, une sensation beaucoup plus vive suivit bientôt ce sentiment moral. Le majestueux tableau de la nature que nous n'avions jamais vu ainsi auparavant, se présentait à nos yeux dans toute son ampleur. Au-dessous de nous une foule de trois cent mille spectateurs, au-dessus la grande voûte du ciel serein que pas un nuage n'obscurcissait. Partout une vie inoubliable. Mon ami, disais-je à M. Robert, comme notre bonheur est grand! Je ne sais pas ce que le monde pense de nous, mais ne possédons-nous pas le ciel? Quelle joie, quel merveilleux spectacle! Que le dernier de nos détracteurs soit avec nous pour que je puisse lui dire : « Voilà, malheureux, ce qu'on perd, en s'opposant au progrès des sciences. »

Ces phrases recherchées, faisant de l'ascension hardie entreprise en vue de recherches scientifiques, une idylle touchante dont le ciel formait l'ambiance, s'accordent peu avec le courage et l'esprit de décision dont a fait preuve le physicien Charles lors de sa tentative.

Pour la première fois, au cours de cette ascension, on employa un baromètre et 500,8 mm. furent mesurés, correspondant à une hauteur de 3.476 mètres. A cette hauteur le thermomètre signala une température de 8,8° au-dessous de zéro.

Le nom de Pilâtre de Rozier apparaît pour la première fois dans l'histoire de l'aéronautique le 15 octobre 1783. Ce jour-là, il s'éleva de la terre, attaché par une corde à une Montgolfière : ce fut le premier homme ayant accompli une ascension dans les airs. Plus tard, il répéta ses essais et entreprit plusieurs raids dans un aérostat. Après quoi il annonça son intention de tenter, pour la première fois, la traversée aérienne de la Manche.

Jean-François Pilâtre de Rozier naquit à Metz en 1756. Il fut chirurgien, puis pharmacien, étudia la chimie et ensuite à Paris la physique et les mathématiques.

Pour gagner sa vie, il refit, comme Charles, les expé-

riences de Franklin sur l'électricité devant un public curieux. A l'Université de Reims il enseigna la chimie. Plus tard nommé à Paris comme deuxième intendant du Cabinet de Physique et de Chimie, placé sous la protection de Monsieur, frère du Roi, il fonda un musée de chimie, installa un laboratoire moderne et découvrit au cours de ses recherches de nouvelles méthodes de fabrication du gaz.

Pilâtre de Rozier ne fut pas un grand savant, c'était un homme d'action. Depuis l'ascension des frères Montgolfier il était obsédé par l'idée de voler.

Après son premier voyage dans l'océan inconnu du ciel, Louis XVI le récompensa de cet exploit par une rente annuelle de mille livres. Cette rente fut doublée en 1784, lorsque devant le Roi de Suède à Versailles il s'éleva dans les airs et atterrit quarante-cinq minutes plus tard près de Chantilly.

Le ministre Calonne avait mis à sa disposition une somme de quarante mille francs, prise dans la caisse de l'État, pour son projet de survoler la Manche. Après avoir lancé un emprunt de cent millions de francs à 11 % d'intérêts afin de retarder la faillite de la monarchie, Calonne pouvait se permettre des largesses avec cet argent donné par des roturiers. Il avait acheté Saint-Cloud pour la Reine qui semblait ne pas pouvoir se contenter des châteaux qu'elle possédait déjà, et celui de Rambouillet pour le Roi qui avait besoin de changement. Après des millions dépensés ainsi pour la famille royale il pouvait bien placer quarante mille francs dans la plus audacieuse expérience de son temps. Pendant plusieurs mois, Pilâtre travailla à la construction d'un appareil créé par lui à Boulogne-sur-Mer. Il eut la malheureuse idée de combiner le principe du ballon à gaz avec celui du ballon à air chaud. Charles et d'autres physiciens le mirent en garde : « Un brasier sous un ballon à gaz serait pareil à une mèche brûlante sous un baril à poudre », disaient-ils.

Durant cinq mois les vents furent hostiles au projet de Pilâtre. Il attendait toujours que le vent changeât de direction, mais ce fut en vain, et les rats rongèrent l'enveloppe de son aérostat.

Comment un tel ballon, dénué de force motrice et ne pouvant être dirigé pouvait-il lutter contre les tempêtes ? Et cependant, le 7 janvier 1785, pendant que Pilâtre était toujours dans l'attente d'un vent propice, l'aéronaute Blanchard, utilisant les mêmes vents qui s'opposaient au vol du premier, faisait le voyage inverse de Douvres à Calais.

C'était un coup terrible pour Pilâtre. Le premier, il avait pénétré dans cette sphère inconnue. Après avoir osé des raids téméraires, bravé des tempêtes, maîtrisé son impatience, il ne put supporter les railleries des gens du monde, l'ironie des gazettes et les accusations de Calonne, son commanditaire, qui le traitait de lâche. Aussi le ballon devint pour lui ce que la corde de soie du Mikado était pour les Samouraï : s'élevant le 15 juin 1785 (après de nouvelles lettres où Calonne marquait son impatience) il sait sa mort proche. Mais il ne peut plus revenir sur sa décision.

Le ballon n'est pas au point, la direction des vents est défavorable. Le voyage commence. Vingt-sept minutes après que Pilâtre de Rozier et son compagnon, l'avocat rouennais Pierre Romain, ont quitté le sol, un vent violent pousse le ballon vers la côte, une flamme jaillit comme un éclair violet. A cinq cents mètres de terre, le ballon explose et les deux navigateurs s'abattent au-dessus de Croy non loin de la ville de Boulogne et des flots gris de la Manche. Une pierre marque aujourd'hui l'endroit, où les aéronautes écrasés ont été retrouvés. Telle que jadis « Rossinante » portait le « Chevalier de La Manche » dans son combat contre les moulins à vent, l'aéronef, au-dessus de la Manche ne devait-il pas porter le chevalier volant Pilâtre de Rozier vers le moulin meurtrier des tempêtes ?

L'homme qui l'avait devancé et à qui les vents avaient assuré un voyage plus heureux, Jean-Pierre Blanchard, était fils d'un tourneur. Il avait vu le jour au Petit-Andelys en 1753. Doué d'une imagination vive et d'un esprit inventif, il s'appliqua dès son enfance à la mécanique.

Perspicace, raisonneur comme le sont les gens de peuple, il était un esprit essentiellement pratique. Les académi-

ciens discutaient les théorèmes, lui, risquant sa vie, les expérimentait. Les historiens de l'aéronautique le trouvèrent trop peu sérieux. L'accusant de dilettantisme, ils l'appellèrent « le clown des airs », acrobate de foires populaires. Ils ne se rendaient pas compte, qu'ici naissait, à travers les rapports du premier aéronaute professionnel avec la foule enthousiasmée, une nouvelle idée, celle du sport.

Blanchard avait été mécanicien. Enfant, il bricolait déjà, et âgé de dix-sept ans, il présentait aux Parisiens étonnés sa voiture mécanique, qui aurait parcouru un chemin de sept lieues dans la ville.

L'idée du vol le hantait, il étudia la conformation et la manière de voler de plusieurs espèces d'oiseaux. Après divers essais, tentés pour les imiter, il imagina et construisit un appareil capable de fendre l'air comme un bateau fend l'eau.

Il lui donna la forme d'un oiseau, convexe en haut et en bas, pointue en arrière. La tête de l'oiseau était la proue, sa queue le gouvernail du bateau. Son corps, de bois léger et résistant, possédait comme un bateau deux petits mâts. Par une porte qu'il fermait derrière lui, l'inventeur pouvait entrer dans l'intérieur de l'appareil. Six ailes d'une largeur et d'une envergure de dix pieds étaient mises en marche par un ressort. Les ailes avant et arrière étaient réservées à la montée, et les quatre autres devaient porter et tenir en balance ce véhicule aérien.

Cet appareil tint l'air réellement, mais bien plus tard, seulement après l'invention de l'aérostat par les Montgolfier et Charles. En effet, Blanchard, imagina de fixer son oiseau sous un ballon. Il désirait tant voler qu'il abandonna sa théorie insuffisamment mûrie, chose rare chez un inventeur, et n'entra ainsi dans l'histoire que comme le premier pilote moderne. Peu après l'invention du principe aérostatique, il montait à Paris, Rouen, Londres dans un intervalle de quelques mois.

Après avoir renoncé au principe mécanique, il chercha à mettre sur pied un ballon dirigeable. En 1784, il écrivait dans le *Journal de Paris* :

« Parce que l'immortel Montgolfier, en appliquant les principes de la Physique, trouva le moyen de s'élever dans les airs, chose que je cherchais à réaliser mécaniquement depuis de longues années, désapprouvera-t-on l'usage que j'ai fait de mes travaux pénibles et coûteux sur le problème de la manœuvre? Toutes les sciences ne sont-elles pas destinées à se compléter mutuellement?... Les ailes que j'ai construites sont prêtes et leurs mouvements ont été mis à l'épreuve. Un faible moteur suffit pour les faire tourner dans toutes les directions, pour m'avancer ou me déplacer latéralement, rester à la hauteur voulue ou descendre. »

Enfin, Blanchard eut la possibilité de prouver que son ballon était dirigeable. C'était un ballon très simple, muni de quatre roues, par lesquelles les ailes pouvaient être mises en marche, l'une après l'autre. En plus, l'appareil était pourvu d'un gouvernail.

Le 2 mars 1784, tout était préparé au Champ de Mars pour son ascension. Il devait à une certaine hauteur, couper les cordes du ballon, le laisser aller au gré du vent et manœuvrer avec ses ailes et son gouvernail, soutenu par un parachute en forme de grand parasol. Il avait comme compagnon de voyage un moine bénédictin Dom Pech, petit homme fluët et maigre, passionné de physique. Au dernier moment un élève de l'École militaire, nommé Dupont (on avait prétendu à tort que c'était Bonaparte), pour gagner un pari fait avec ses camarades, se précipita vers la machine et voulut partir avec les aéronautes. Furieux d'être refusé, il tira l'épée, brisa le parachute et les ailes, et blessa le mécanicien à la main. Pech descendit alors et Blanchard s'éleva seul. Il survola la Seine et descendit au bout de deux heures, près de la manufacture de Sèvres.

Blanchard avait mis sur sa banderole et sur ses cartes d'entrée la fière devise : *sic itur ad astra*. Le lendemain de son ascension on faisait circuler à Paris le quatrain suivant :

Au Champ de Mars il s'envola;
Au champ voisin il resta là;
Beaucoup d'argent il ramassa,
Messieurs, *sic itur ad astra*.

Il réussit à faire encore deux ascensions à Rouen, le 23 mai et le 18 juillet de la même année, mais recevant peu d'encouragement, n'ayant trouvé ni mécène parmi les nobles seigneurs ni la moindre pension à Versailles, il prend la résolution d'aller chercher gloire et fortune sous un ciel étranger, et en septembre 1784, Blanchard part pour Londres.

Sa première ascension en Angleterre, qui fut en même temps son quatrième voyage aérien, eut lieu le 6 octobre. Il nous en laissa un récit détaillé, fort curieux, qui mérite d'être largement cité, d'autant plus que ce texte, publié à l'époque, est resté presque totalement ignoré depuis :

« Je suis parti samedi dernier, 16 du courant, à midi 10 minutes; je me suis élevé de l'Académie militaire de Chelsea, accompagné de M. Sheldon, professeur d'anatomie, membre de la Société Royale de Londres, qui, désirant faire diverses expériences, avait muni mon vaisseau d'un nombre considérable d'instruments de toute espèce, quoique je l'eusse assuré que le globe ne pourrait pas les enlever tous...

Nous nous élevâmes peu d'abord; et, ainsi que je l'avais prévu, nous ne fûmes portés qu'à quelques pas, en ondulant sur la surface de la terre. Nous nous vîmes donc obligés non seulement de nous débarrasser de notre lest, pour prendre les instruments, mais après avoir fait cet échange, le nombre et la pesanteur de ces mêmes instruments s'opposant encore à notre ascension, nous fûmes également contraints de mettre bas les lourds, avant de pouvoir nous élever, et enfin de nous débarrasser du reste dans un jardin voisin... Voyant que nous étions encore retenus par le poids des provisions qui nous restaient, j'annonçai à M. Cheldon qu'il fallait faire ce sacrifice, s'il voulait absolument m'accompagner; ce qu'il fit sans balancer. Je ne conservai que mon baromètre, ma boussole, un télescope, un flageolet, et une seule bouteille de vin. Ainsi allégés, nous nous élevâmes presque perpendiculairement, et avec une rapidité étonnante, saluant de nos drapeaux français et anglais la foule innombrable des spectateurs qui remplissaient toutes

les routes voisines de l'endroit d'où nous nous élevâmes.

Nous montâmes dans ce moment à une hauteur que nous ne pûmes estimer, le baromètre se trouvant rempli de globules d'air, intermédiaires au mercure; ce qui fut occasionné par le choc que nous venions de recevoir. Arrivé à cette hauteur j'ai voulu faire usage de mes ailes, pour me rapprocher du lieu de notre départ; mais je m'aperçus que la manivelle de mon aile gauche me manquait : elle s'était confondue dans le nombre des instruments dont j'avais été forcé de me débarrasser, pour faciliter mon ascension. Cet accident me priva des moyens de planer, au moins pendant quelques minutes, comme je me l'étais proposé, au-dessus de l'endroit d'où j'étais parti; mais dans tous les cas, il n'aurait pas été dans mon pouvoir de me porter sur la ville de Londres : j'étais éloigné d'environ deux milles de ses barrières et de plus de quatre milles du centre de la ville; et le vent venait en droite ligne. Nous étions rapidement portés au sud-ouest; en luttant le plus que nous pûmes contre le courant, nous nous rapprochâmes un peu du lieu d'où nous étions partis : il se trouva bientôt si fort qu'il nous fut impossible d'y résister longtemps. Mon compagnon, portant ses regards sur la terre, me dit : « Les objets me paraissent bien petits et les oreilles me font mal. » — « Je vois, comme vous, tout en miniature, lui répondis-je; j'éprouve aussi dans les oreilles une sensation extraordinaire; mais c'est fort peu de chose. Si vous voulez voyager plus bas, j'en suis le maître : vous n'avez qu'à parler. » — « Non, me dit-il, je m'en rapporte à vous; dirigez votre course à votre gré. » Il ajouta, avec une espèce d'enthousiasme : « Je ne puis m'occuper d'aucune observation : tout ce que je vois, m'enchanté et me ravit l'âme; je n'ai dans ce moment d'autre pouvoir que celui de l'admiration. »

Le ballon, auquel j'avais laissé un douzième de vide, me parut alors rempli, et former une superbe sphère. Les appendices se gonflèrent, et l'air inflammable se dégagait abondamment par les issues, sans que je fusse obligé de me servir de leur soupape. J'annonçai à M. Sheldon que nous ne tarderions pas à descendre. Il était alors midi 30 minu-

tes; il me demanda la bouteille de vin, et nous bûmes à la santé des rois de France et d'Angleterre, du prince de Galles, et de toute la famille royale. Après quoi il me dit : « Je n'ai plus de regret de descendre; j'ai salué les rois du haut des airs. »

Comme je ne pouvais compter sur mon baromètre, je détachai une des fleurs de lis de mon drapeau; et, la jetant dans l'air, elle me parut monter rapidement. Ce qui m'assura de la célérité de notre descente, que je n'avais fait encore que soupçonner. Il me restait un drapeau marin en laine, pour tout lest au fond de mon vaisseau, et notre bouteille à moitié vide; c'était notre dernière ressource, excepté nos habits, dont, à la vérité, nous aurions pu nous défaire, pour diminuer la rapidité de notre descente, et éviter d'arriver sur les arbres, ou sur les maisons que nous longions. En jetant notre bouteille à propos, nous prolongeâmes notre marche de quelques centaines de toises, et nous allâmes tranquillement descendre dans un champ près de Sunbury, village de la province de Middlesex, qui est à 14 milles de Londres. C'est dans cet endroit que je laissai mon compagnon de voyage; il était midi 50 minutes quand nous prîmes terre.

Les habitants de Sunbourg, et de plusieurs endroits voisins, accoururent en foule au moment de notre arrivée : bientôt l'aile qui me restait, se trouva fracassée par l'empressement maladroit qu'ils mirent à m'être utiles.

Mon chapeau ayant suivi les provisions dans la réforme générale que j'avais faite à Chelsea, M. Sheldon se donna des mouvements pour m'en trouver un autre, et me procurer des provisions; mais ne voyant rien arriver l'impatience me gagna; j'avais fait mettre du lest dans mon bateau par les paysans qui m'entouraient, à vingt livres près du poids de mon compagnon de voyage. Cela étant fait, voyant que tout était prêt, je me décidai, pour la seconde fois, à partir sans chapeau et sans provisions.

J'avais été à terre environ trente minutes, tant pour mettre le lest dans mon bateau, que pour attacher quelques cordes; mais désirant faire une longue route, et n'ayant pas

de temps à perdre, je priai instamment M. Sheldon d'ordonner qu'on lâchât les cordes qui me retenaient. Il était dans ce moment 1 heure 26 minutes. Bientôt la terre n'offrit plus à mes yeux qu'une surface plate. Une minute après je ne la vis plus : je me trouvais alors sous un beau ciel, voyant de très haut les nuages sous mes pieds. Comme j'ignorais absolument où j'étais et où j'allais, je me laissai emporter au gré du vent, sans opposer de résistance. A 1 heure 58 minutes, le froid était si vif que je ne pus plus y tenir : je me vis forcé de me rapprocher de la terre. J'ouvris donc ma soupape, et bientôt je me trouvais dans une région assez basse pour la revoir : je découvris dans le lointain un amas de pierres, sans pouvoir distinguer aucune forme; mais il me parut assez considérable, et les objets assez serrés, pour juger que c'était une ville...

Dans ce moment je me trouvais très altéré, sans avoir de quoi satisfaire ma soif. Ce qui m'est arrivé doit servir de leçon à tous les aéronautes, et les engager à se lester avec quelques bouteilles mais à ne les regarder comme du lest propre à jeter que quand elles sont vides.

Comme le vent nous avait d'abord portés sur Windsor en partant de Chelsea, et que dans ce moment je ne connaissais pas la distance exacte qu'il y a entre ce château royal et Londres, je fus tenté de croire que l'endroit que je voyais était cette ville. Je me disposais donc à descendre dans un endroit convenable, pour rendre hommage au lieu qu'habitait Sa Majesté; mais, à l'aide de mon télescope, ne distinguant aucune habitation royale, je conclus que je m'étais trompé, et me contentai de saluer les habitants de cette ville, qui me répondirent par des acclamations.

A 2 heures 45 minutes, j'aperçus une autre ville à l'est-sud-est de la route que je tenais : elle me parut très grande. Ne pensant qu'à Windsor, je crus une seconde fois que c'était cette ville, et je résolus d'y faire une descente, si je pouvais parvenir à en approcher. Je m'abaissai davantage pour pouvoir être entendu de deux hommes que j'aperçus sur le chemin au-dessus d'une colline : je leur demandai, avec mon porte-voix : « Est-ce là Windsor? » Ces pauvres

gens, saisis et effrayés d'entendre une voix dans les airs, qui surtout était au-dessus du volume d'une voix humaine, après avoir regardé d'où elle venait, prirent la fuite dès qu'ils m'eurent aperçu, au lieu de me répondre.

La fatigue de tourner mon moulinet, et d'appuyer sur le gouvernail, m'ayant mis hors d'haleine, et ne pouvant plus résister au courant qui me maîtrisait, je me contentai de saluer les habitants de cette ville qui me parurent être en foule sur la place et dans les rues; je me laissai emporter au gré du vent; et je jetai un peu de lest, pour m'élever, quand j'eus laissé cette ville derrière moi...

Je continuai ma route au sud-ouest; mais craignant, par la longueur du chemin que j'avais déjà fait, que je ne fusse très près de la mer, ayant même cru la distinguer à plusieurs reprises dans l'éloignement, quoique je n'eusse pas pu m'en assurer parfaitement, je crus qu'il était prudent de m'arrêter. Tout en continuant ma route, je cherchais un lieu commode pour ma descente. Je le trouvai enfin. Un seul arbre, au milieu d'un champ, m'offrait un abordage des plus faciles. Le courant était très violent, je pouvais en peu de minutes me trouver sur la Manche; ce qui me décida à m'arrêter là.

Je n'eus pas plutôt pris terre dans cette plaine voisine de la ville de Ramsay, petite ville de Hampshire, que les habitants de cette ville, et des villages voisins, accoururent de toutes parts autour de moi, en poussant des cris de joie. Quelques cordes, qui tenaient à mon bateau, ayant été saisies par les bons villageois, je leur donnai le spectacle, en jetant quelques poignées de mon lest, de voir mon aérostat s'élever au-dessus de leurs têtes, et me prêtai avec plaisir à celui qu'ils parurent prendre à me remorquer dans la ville. En filant de ma corde, et jetant du lest, je passai, guidé par ces bonnes gens, au-dessus des arbres, des murs et des maisons, pour entrer dans la ville. Je voyais les rues remplies de monde; les routes en étaient couvertes; et je jouis moi-même avec eux du plaisir qu'ils se procuraient, et du bonheur d'avoir rendu tant de gens heureux à si peu de frais.

Pour donner à mon entrée à Ramsay toute la forme de l'illusion, j'étais debout dans mon char, portant un drapeau à la main, dont je saluais la foule innombrable des spectateurs qui m'environnaient. Cette scène nouvelle pour les braves gens qui m'accueillaient avec tant de cordialité ne finit qu'avec le jour. Tout fatigué que j'étais d'avoir passé la nuit à travailler et d'avoir fait mon voyage, je ne pus me dérober à leur empressement, et ils me firent faire plusieurs fois le tour de la place.

Au moment où je me disposais à vider mon ballon, un voyageur, qui parlait français, m'aborda pour me dire, qu'allant à Londres, il y porterait de mes nouvelles, si je le jugeais à propos, espérant d'y être de bonne heure le lendemain matin. Cette circonstance me fut très agréable. On m'apporta une plume et de l'encre, et j'écrivis de mon bateau le billet suivant à M. Hurter, célèbre peintre en émail, mon ami, résidant à Londres, dans Great Marlborough Street :

« Soyez aussi tranquille sur mon sort que je l'étais en vous quittant. Je suis descendu à 78 milles de Londres. Je suis dans ce moment bien portant au milieu de la ville de Ramsay. Je tâcherai d'être demain à Londres de bonne heure. »

La personne chargée de ce billet était à peine partie que M. Penton, gentilhomme du voisinage, perçant la foule, vint m'offrir honnêtement son jardin et sa maison, en s'emparant de mon pavillon. Mes conducteurs le suivirent, en tenant les cordes fixées à mon bateau. Je passai au-dessus des murs, et je descendis tranquillement dans son jardin. Mon premier soin, après avoir bu à la santé de mon hôte, fut de vider mon globe; ce qui me prit deux fois plus de temps que je n'en avais mis à le remplir.

Après cette opération, je fus conduit par mon nouvel hôte dans son salon, où je trouvai toute la noblesse du voisinage assemblée, à laquelle M. Penton me fit l'honneur de me présenter. La journée fut terminée par un excellent souper.

Comme, depuis l'instant où j'avais quitté M. Sheldon, il m'avait suivi à cheval, en s'informant de la route que

j'avais tenue, il était à Ramsay à trois heures du matin. Je fus sensible à cette marque d'attention de sa part.

Chacun s'empressa, le lendemain au matin, à me prêter les secours dont j'avais besoin, pour emballer mon ballon, et emporter mon vaisseau plus commodément. Je croyais pouvoir arriver dans la même journée à Londres, mais la foule des curieux nous retardant à chaque pas, nous fûmes obligés de coucher à Bagshot, petite ville située à 29 milles de cette capitale.

Mon arrivée avait été annoncée pour le dimanche : j'espérais donc que le lundi nous pourrions entrer dans Londres sans être aperçus; mais je me trompais. Je n'eus pas plutôt mis pied à terre à l'Académie militaire de Chelsea, d'où j'étais parti, que je me vis environné d'un cortège des plus nombreux. Mon bateau fut enlevé de force du devant du carrosse, où nous l'avions fait placer, et il fut attaché sur un char. Mon compagnon, ainsi que moi, nous nous vîmes également arrachés de nos voitures, et forcés de prendre nos places dans le bateau, et d'entrer, nos drapeaux à la main, à la suite d'une cavalcade des plus brillantes : une musique militaire précédait immédiatement notre char, qui était suivi de plusieurs carrosses et d'une affluence de monde prodigieuse. C'est ainsi que s'est faite notre entrée dans Londres ¹.

L'année suivante, Blanchard fit une ascension à Francfort qui faillit se terminer d'une façon moins heureuse. Craignant d'être surpris par l'orage il descend dans une vallée et, arrivé sur une belle prairie, il jette l'ancre.

« Tous les habitants attirés par la curiosité accouraient, racontait ensuite Blanchard, lorsqu'un enfant, qui me crut arrêté par accident, sauta à l'ancre, la dégagea et en abandonna le cordeau. Je me relevai comme un éclair, murmurant contre l'officieux indiscret, et j'allai m'ancrer plus loin; mais un malheureux berger vint de nouveau à toutes jambes dégager mon ancre; malgré les signes pressants que je lui faisais de me retenir et de me conduire dans la ville,

1. *Journal et procès-verbaux du 7^e voyage aérien de M. Blanchard.* — London, 1784.

il m'abandonna. Je fus porté vers la rivière, au milieu de laquelle je jetai l'ancre, certain qu'on ne pourrait plus me contrarier. »

Mais c'est surtout chez les paysans flamands que le voyageur céleste avait dû laisser un souvenir plutôt fâcheux à en juger par ce passage du récit qu'il fit de son voyage aérien aux environs de Gand, le 20 novembre 1785 :

« Je descendis d'un mouvement doux et aisé quoique avec la rapidité d'une flèche. Je traversai une rivière et deux petits bras de mer; au bord du dernier que je passai au moyen d'un sac de lest que je jetai, j'aperçus un clocher contre lequel j'allais me briser. Je sautai promptement à mon filet et donnant à mon parachute un plan incliné vers l'ouest, j'évitai la flèche; mais une ancre de vingt livres de poids, attachée au bout de mon cordeau, s'accrocha au toit d'une chaumière qu'elle déchira, ravageant et emportant tout ce qu'elle rencontrait; je tremblais qu'elle n'accrochât quelqu'un dans le village, dont j'entendais les habitants, effrayés, pousser des cris lamentables. Tous les animaux se sauvaient, couraient à travers champs, et j'ai vu depuis chez M. le Grand Bailli de Gand des lettres qui rapportaient que des domestiques voyant cette machine dorée, s'écrièrent : « Voyez, voyez, mon maître, le monde va finir; Dieu le père descend dans un char lumineux pour juger les hommes! »

Je déracinai quantité de petits arbres, je cassai de grosses branches, j'arrachai plusieurs buissons, mon ancre était chargée d'un lourd fardeau qu'elle traînait, lorsqu'une de ses dents s'accrocha à la porte d'une ferme. »

À la fin de l'année 1784, Blanchard avait annoncé son projet de traverser la Manche en ballon. Il s'éleva de Douvres le 7 janvier 1784 avec le docteur Jefferies et descendit, sans accident, à une lieue de Calais, au delà de la forêt de Guines. Les magistrats de la ville envoyèrent aussitôt sur le lieu de l'atterrissage une voiture à six chevaux qui amena les voyageurs à Calais où ils passèrent la nuit. Le lendemain le pavillon français fut hissé devant la maison où ils avaient couché. Le corps municipal, les officiers de la garnison

vinrent leur présenter l'hommage de leur admiration. Un dîner de gala eut lieu à l'Hôtel de ville et le maire offrit à Blanchard une boîte d'or sur laquelle était gravé un ballon et contenant des lettres qui lui accordaient le titre de citoyen de Calais. Le héros de la première traversée aérienne de la Manche reçut de la ville de Calais une gratification de 3.000 livres et une pension de 600 livres ¹. Il fut arrêté que le terrain sur lequel s'était opérée la descente serait nommé « canton Blanchard », et qu'une colonne en marbre y serait érigée pour perpétuer le souvenir de l'événement.

La nouvelle de la traversée arriva à Versailles au moment où Marie-Antoinette était en train de jouer aux cartes avec ses partenaires habituels. La reine mit pour Blanchard sur une carte et lui fit compter une forte somme qu'elle venait de gagner. Cependant il ne manqua pas d'envieux qui se moquèrent de son exploit et lui donnèrent le sobriquet de don Quichotte de la Manche. Mais le peuple le célébra dans ses chansons.

Plus tard, pendant la Révolution, Blanchard, bien que quadragénaire, épousa une adolescente qui, sous sa direction, devint très rapidement une aéronaute courageuse et entreprenante. En février 1808, il fut frappé d'apoplexie dans un ballon et fit une chute de vingt mètres. Les suites de cet accident causèrent sa mort qui survint le 7 mars 1809.

Ce « citoyen adoptif des principales villes des deux mondes, membre honoraire de plusieurs académies étrangères, pensionnaire aérien de la République française », comme il s'intitulait lui-même un peu pompeusement, mourut dans la misère. En 1798, il avait écrit au Conseil des Cinq-Cents pour réclamer les arrérages de la pension qui lui avait été accordée par le gouvernement de la Terreur. Les hommes du Directoire laissèrent sa pétition sans réponse. Peu de temps avant sa mort le « Don Quichotte de la Manche » disait à sa femme : « Tu n'auras après moi, ma chère amie d'autre ressource que de te noyer ou de te pendre. »

1. Louis XVI lui accorda en plus une gratification de 12.000 livres et une pension de 1.200 livres.

Après la mort de son époux, M^{me} Blanchard, qui fut sa collaboratrice de tous les jours, se vit obligée, faute de ressources, de poursuivre seule l'exercice de sa périlleuse profession de « femme volante ». C'était, d'après l'ingénieur Poterlet, dit Poterlet jeune, qui l'avait bien connue, une femme de petite taille, « mais bien prise et bien proportionnée ».

« Sa figure, écrit-il dans la *Notice* consacrée à M^{me} Blanchard, extrêmement brune, était dépourvue de tout ce qui constitue la beauté dans une femme; à cet égard, elle était sans aucune prétention de coquetterie, et passait condamnation avec la plus franche bonhomie. »

Elle assurait qu'elle était prédestinée à l'aviation encore avant sa venue au monde. Sa mère était enceinte et prête d'accoucher, paraît-il, lorsque le hasard amena, devant la maison qu'elle habitait, un voyageur inconnu qui lia conversation avec elle, et qui finit par dire : « Faites une fille, et je l'épouserai. » Ce voyageur était l'aéronaute Blanchard.

« Je tiens cette anecdote singulière de la bouche même de M^{me} Blanchard », affirme son biographe. A l'en croire, elle avait contracté une telle habitude de son art que plusieurs fois il lui arrivait de s'endormir pendant la nuit dans sa frêle et étroite nacelle, en attendant le retour du jour pour pouvoir descendre en un lieu sûr.

Un jour, M^{me} Blanchard faisait une expérience à Francfort-sur-le-Mein. Au moment fixé pour son départ, elle s'aperçut que le ballon perdait sensiblement de son gaz, et que, pour peu qu'elle tardât, elle ne pourrait plus s'élever. Aussitôt elle fit détacher sa nacelle, posa ses pieds sur le cerceau auquel son filet était attaché, puis donna l'ordre de lâcher les cordes. C'est ainsi qu'elle effectua son ascension.

« Je sentais, disait-elle, le cerceau fléchir sous mes pieds; mais j'aurais mieux aimé mourir que de manquer à l'engagement que j'avais pris. »

En moins de dix ans, elle fit cinquante ascensions. Celle qu'elle fit à Nantes le 21 septembre 1817 était la cinquante-troisième. Ayant voulu descendre à quatre lieues de cette ville, dans ce qui lui paraissait être une prairie, elle échoua

dans un marais où son ballon tomba sur le côté de telle manière qu'elle aurait eu beaucoup de peine à se dégager si l'on ne fût venu à son secours. Depuis lors, la chance sembla l'abandonner. Le 6 juillet 1819, elle fit à l'ancien Tivoli de Paris, sa soixante-septième ascension. Il était dix heures et demie du soir. Le ballon surmontait une nacelle pavoisée, brillamment illuminée et supportant un artifice. Une fois dans les airs, l'aéronaute se mit à lancer des fusées romaines mais bientôt une vive lumière annonça l'incendie du ballon, dû peut-être à l'une de ces fusées qui l'avait percé. Des cris d'effroi s'élevèrent de toutes parts. Des femmes s'évanouirent, la fête fut interrompue. On courut à la poursuite du ballon en flammes. On retrouva le corps de M^{me} Blanchard au coin des rues Chauchat et de Provence. Elle était tombée avec sa nacelle sur une maison dont elle avait enfoncé le toit.

On fit à Tivoli une collecte pour ses héritiers. Puis on apprit qu'elle n'en avait pas. Alors les 100 louis produits par la quête furent employés à lui ériger un monument au Père-Lachaise.

CHAPITRE IX

VOYAGES DANS L'INCERTAIN

Le but des sciences naturelles reste celui de trouver les mouvements et leurs forces d'impulsion qui sont à la base de tous les changements, ce qui veut dire, de les exprimer par la mécanique.

HELMHOLTZ, 1869.

Lorsque les premiers ballons s'élevèrent dans les airs, les portes de la fantaisie s'ouvrirent largement aux hypothèses les plus audacieuses, aux rêves les plus fous. Cette nouvelle chose qui montait et flottait dans le ciel infini n'avait pas encore été rattachée à la vie quotidienne.

La *Chronique de Strasbourg* rapporte le cas suivant, qui nous paraît étrange et ridicule :

« A Strasbourg, un sieur Entzlin a présenté un spectacle de globe volant, comme on n'en avait jamais encore vu. Il avait fabriqué avec du papier doré une femme, qui avait un ballon au-dessus de la tête et une corbeille de fruits dans les mains. Elle mesurait huit pieds, le ballon compris. La lente ascension de cette statue joliment peinte était très agréable à voir. »

En Angleterre, on restait sceptique, jugeant les Parisiens trop crédules et enthousiastes. Une délégation de la « Royal Society of Sciences » vint à Paris pour demander au docteur Franklin si deux hommes s'étaient vraiment élevés dans une Montgolfière. En guise de réponse, Franklin conduisit les délégués au jardin des Tuileries, où justement Charles et Robert mettaient la dernière main aux préparatifs d'un départ. Les Anglais étonnés virent les deux hommes monter dans la nacelle de l'étrange véhicule qui s'éleva et disparut rapidement dans les nuages. Cette audacieuse entreprise les remplit d'une telle stupéfaction que le lende-

main ils se rendirent chez les deux aérostatiers afin de constater de leurs propres yeux qu'ils étaient revenus à terre.

Les premières ascensions furent souvent la cause de manifestations hystériques d'enthousiasme ou de déception. Comme jadis dans les cirques romains et encore aujourd'hui dans les « plazas de toros » en Espagne, la foule portait en triomphe ceux que le succès avait couronnés, et accablait d'injures les trouble-fêtes.

Le 3 mai 1784 à Bordeaux, l'échec d'une ascension entraîna une bagarre parmi les spectateurs, dont deux auraient été pendus.

Après la première ascension d'un ballon en Allemagne, celle de Blanchard à Francfort le 3 octobre 1785, la foule détela les chevaux et traîna sa voiture sur la place publique. Et la gazette nota : « Jamais encore mortel ne fut tant admiré chez nous. »

Même les amoureux se servaient du nouvel appareil pour s'élancer ensemble vers les hauteurs. Dans son numéro du 1^{er} octobre 1784, la *Gazette de Voss* annonçait : « Un commerçant de la banlieue de Paris, au faubourg Saint-Martin, qui dès le début de la nouvelle manie des appareils aérostatiques a saisi l'occasion d'une belle affaire, est maintenant en train de se faire une petite fortune. Il a fait construire plusieurs ballons qu'il lie ensemble et qu'il fait ensuite monter à volonté. Les ballons sont fixés par une corde, et il a fait annoncer publiquement que les amoureux pouvaient venir chez lui et avoir le plaisir de s'élever dans les airs. Le prix est calculé sur le nombre des minutes et d'après la hauteur atteinte. Il y a toujours foule chez lui, et l'affluence des gens désireux de monter est, dit-on, telle qu'il a beaucoup de peine à maintenir le bon ordre. »

Ainsi, le spectacle des ballons aérostatiques figurait dans diverses occasions; il ne manquait à aucune fête à la cour, à aucune foire d'importance. Avec les jeux acrobatiques des aérostatiers professionnels — s'élevant dans l'air, un cheval entre les jambes, improvisant des sauts en parachute, dessinant dans l'immense firmament des figures lumineuses —

il était devenu l'amusement le plus moderne et le plus populaire.

(Que ceci ne paraisse pas trop grotesque au lecteur! Il n'y a pas vingt ans que Charles Lindbergh, l'illustre aviateur transatlantique, gagnait sa vie de cette manière).

Et ceux qui continuaient à s'enthousiasmer pour les nouvelles possibilités de la Technique, reprenaient leurs rêves de plus belle. Déjà ils voyaient pour Montgolfier la possibilité de commander aux temps. La *Gazette de Voss*, un des plus anciens périodiques de l'Europe, exprima une fois cette opinion : « M. Montgolfier avec son aérostat pourrait disperser les nuages qui souvent causent de gros dommages à nos champs. Dans ce cas, les aérostats seraient comparables pour nos prés et nos champs aux paratonnerres pour nos maisons. »

Et ensuite : « Il y a des personnes qui parient qu'avant dix ans, avec un vent et un temps favorables, on naviguerait de Calais à Douvres par la voie de l'air dans cet appareil. »

Cette prophétie date de 1783. Deux ans après elle se réalisait.

Après l'ascension de la Montgolfière, Charles inventa quelques mois plus tard le ballon à gaz avec tous les détails essentiels de l'équipement actuel. On lui doit également l'invention du ballon à hydrogène, de la nacelle, du filet qui la tient, de la soupape, de l'ancre comme un des moyens d'atterrissage, des sacs de sable comme lest et du baromètre comme indicateur de hauteur. Tout ceci une fois trouvé en moins de six semaines, l'état de l'évolution technique de l'époque ne permit point d'autres inventions. Toutes les recherches restaient stériles. Le pas suivant, décisif, se fit attendre soixante-dix ans.

A la fin du XVIII^e siècle et dans la première moitié du XIX^e le pilote pouvait décider du lieu de son départ, mais ne savait où son voyage finirait. Le nombre des vols, réussis ou non, est impressionnant, de même celui des héros acclamés et des victimes pleurées. Tous, ils avaient éprouvé les phénomènes de l'ascension et joui du nouvel aspect de la

terre, tous, ils ont inscrit dans le grand livre de l'aéronautique des notes sur leurs expériences et des perfectionnements à apporter. Mais ils ne possédaient que l'une des deux faces du problème, la deuxième et décisive restait encore inconnue.

Aussi longtemps que le navire aérien était livré aux vents sans gouvernail, il n'était pas encore un navire, mais rien qu'un globe flottant dans l'océan de l'atmosphère. Il fallait transformer la sphère passive qui portait l'homme en machine que celui-ci pourrait conduire à sa volonté et avec laquelle il dominerait les courants atmosphériques et serait maître de la direction de son voyage.

Une histoire complète de l'aéronautique formerait une mosaïque d'essais opiniâtres, chaque fois inspirés d'un nouvel espoir, malgré toutes les déceptions précédentes, de trouver cette « pierre philosophale », l'aérostat dirigeable.

Le nombre de projets naïfs et fantastiques, présentés par des inventeurs convaincus et prêts à tous les sacrifices, était énorme. Les idées de l'antiquité reparaissaient ainsi, celle d'atteler des oiseaux de proie ou des pigeons qui, comme des bêtes de trait, tireraient le navire à travers les airs. En 1799, à Vienne, Jakob Kaiserer eut l'idée de mettre des ailes devant un ballon et de les diriger par des cris, des rênes et un fouet. Très fier de son invention, il en expliqua les principes dans un écrit déposé aux Archives de l'Université de Vienne :

« Je crois avoir démontré aussi bien l'utilité de mon invention que la possibilité de la mettre en exécution et ne souhaite à présent rien de plus que de trouver quelqu'un qui juge mon projet suffisamment intéressant pour se donner la peine de procéder à des expériences nécessaires. Mes raisonnements seraient alors confirmés et le genre humain pourrait admirer un des plus beaux spectacles que nous puissions imaginer; la prospérité de tout le monde y gagnerait! »

Tout fut essayé. Les voiles, les rames, les hélices à bras. Pourtant, Blanchard, qui survolait la Manche afin de prou-

ver la dirigeabilité de son ballon lança, une fois en danger, gouvernail et ailes par dessus bord, prouvant par là qu'ils n'étaient qu'un lest décoratif. Il s'avéra par la suite que ce problème de la dirigeabilité des aérostats n'était point l'affaire des aérostatiers, mais des ingénieurs.

Un lieutenant du génie à Paris : Meusnier de la Place, faisait partie de la commission scientifique qui, en 1783, avait fait le rapport à l'Académie sur la première ascension de l'aérostat de Charles. Meusnier était mieux qu'un bon observateur des performances des autres. L'entrée de la petite sphère dans l'immensité de l'espace le faisait rêver et troublait ses idées bien arrêtées sur la science et sur la stratégie : car une marche sans direction est une contradiction. Et il se mit à l'œuvre pour faire disparaître cette contradiction.

En 1784, il présenta le projet d'un aéronef de forme ellipsoïdale, avançant au moyen d'hélices. La nacelle conçue pour contenir une trentaine de personnes était même équipée d'un ballonnet à air et d'un gouvernail et répondait en tout aux exigences modernes de stabilité. Rien ne manquait à cet aéronef, si ce n'est la force motrice! Dans la mythologie, les sources jaillissent dans le désert, quand la baguette magique du prophète, les appelle; dans la Technique il n'y a pas de magie. Les ingénieurs ne font point de miracles, mais des machines qui correspondent à leur connaissance des lois de la Nature. Ainsi Meusnier avait bien trouvé l'aéronef dirigeable, mais il ne pouvait pas répondre à cette question : où prendre la force motrice qui aurait mis les hélices en mouvement. Il mourut général en 1793, frappé par une balle prussienne lors du siège de Mayence.

Meusnier avait livré d'autres batailles plus heureuses dans le domaine de la science. En collaboration avec Lavoisier il fit des analyses d'eau très importantes. On lui doit un appareil à dessaler l'eau de mer et surtout les remarquables notes sur la statique et la possibilité de diriger les aérostats. Disparus pendant la Révolution, les manuscrits de Meusnier avaient pris le chemin des archives secrètes de l'État-

Major allemand, ainsi qu'on a pu l'apprendre à partir de 1808.

Les dernières années du XVIII^e siècle furent des années sombres pour l'aéronautique, des années de stagnation, de sacrifices inutiles.

En 1784, le duc de Chartres, pour démontrer que son ballon était dirigeable, s'éleva avec trois coéquipiers dans un aérostat qui avait été construit selon les idées de Meusnier. Trois minutes après le départ le ballon avait disparu dans les nuages. Contre la force du vent le gouvernail s'avéra n'être qu'une illusion, et il ne s'agissait plus dès lors de prouver un principe mais de sauver sa vie. A cinq mille mètres de hauteur le duc réussit à perforer l'enveloppe obviant ainsi au danger imminent d'une explosion. Tourment sur lui-même, le ballon commença à tomber à une vitesse folle, mais finit par atterrir doucement près d'un étang dans le bois de Meudon. Cette aventure rapporta au pilote qui avait voulu prouver sa maîtrise d'aéronaute quantité de railleries.

L'année suivante, Alban et Valet, maîtres de forges à Javel, firent de nombreux essais avec un ballon pourvu d'un petit moulin à vent possédant quatre ailes et dont l'axe pouvait être tourné en tout sens. A l'aide de cette machine ils réussissaient à se déplacer même par vent plat. Un pur hasard leur valut d'atterrir un jour avec leur aérostat, le *Comte d'Artois*, dans le parc du Château de Versailles. En présence du Roi et de la Cour, ils déclarèrent l'y avoir conduit et expliquèrent leur système. Pour leur malheur, le vent avait repris, et une fois qu'ils furent remontés, le ballon s'engagea dans une toute autre direction que celle qu'ils avaient annoncée.

Dans les premières années du XIX^e siècle, Zambeccari, un Italien, commença ses téméraires expéditions au cours desquelles il devait trouver la mort. Il voulait diriger son aérostat au moyen d'une énorme lampe à esprit de vin munie de vingt-quatre flammes dont il éteignait la rangée de gauche ou de droite, espérant ainsi le faire avancer.

Après huit ans de ces vols aventureux la lampe mit le feu au ballon et Zambeccari tomba dans le vide.

Les uns après les autres, on vit apparaître encore bien des hommes qui poursuivaient la même chimère : inventeurs qui n'apportaient rien de nouveau, névropathes, martyrs, imposteurs qui se dupaient eux-mêmes ; ils n'avaient rien d'autre que le gaz et leurs mains, pour porter leur propre poids, et ils ne croyaient pas à l'insuffisance de celles-ci. N'avaient-elles pas, ces mains humaines, construit les pyramides, les fortifications romaines et les cathédrales gothiques ?

Les expériences du docteur van Hecke avaient de nouveau réveillé l'intérêt d'un public toujours prêt à oublier. Les États-Unis accordèrent un brevet d'invention à Genet pour son aéronef dirigeable. Le poète romantique Théophile Gautier plaida la cause du bonnetier Pétin qui, pris d'un zèle extraordinaire pour l'aéronautique, parcourait la France, organisant des souscriptions et démontrant à tous l'excellence de son système de *navire aérien dirigeable*.

« L'appareil de M. Pétin, écrivait l'auteur des *Emaux et camées*, offre plus de sûreté aux voyageurs que tout autre moyen de locomotion. Ses trois ou quatre ballons crevéraient tous, ce qui est impossible, que les deux coupoles et les ailes rendraient la chute si lente qu'elle serait sans danger, car son vaisseau est inchavirable et insubmersible. On tomberait dans la mer qu'on ne se noierait pas pour cela. Nous en sommes tellement certain que nous avons retenu notre place pour le premier voyage. »

Lorsqu'on voulut mettre cet appareil à l'épreuve, la police interdit les essais. Pétin se rendit en Angleterre, où il entreprit en compagnie de l'aéronaute Chevalier plusieurs ascensions dont la dernière se termina par une chute dans la mer. Ces naufrages dégoûtèrent Pétin de l'aérostation. Il revint en France et devint un petit employé dans une grande administration.

Au milieu du XIX^e siècle s'ouvrit une nouvelle phase de ce combat dont l'enjeu était : force motrice et direction.

CHAPITRE X

VOLS AVEC MOTEUR

Avec une livre de charbon, l'homme vaincra les éléments.
ARAGO, 1834.

Il est difficile de dire qui a découvert la machine à vapeur. Les travaux de Philon de Byzance au premier siècle avant Jésus-Christ ouvrent la voie qui mène aux expériences d'Héron d'Alexandrie et plus tard à Léonard de Vinci, puis à Galilée, à Porta, à Torricelli et à Boyle.

En 1698, Denis Papin construisit une machine à vapeur, très primitive et d'une complication inouïe.

Une série de perfectionnements s'ensuivit jusqu'à ce que James Watt rendit utilisable la machine de drainage aux mines qu'avait construite Thomas Newcomen. La machine à vapeur fit alors son entrée dans les puits de mines et dans les filatures et mit en mouvement les bateaux.

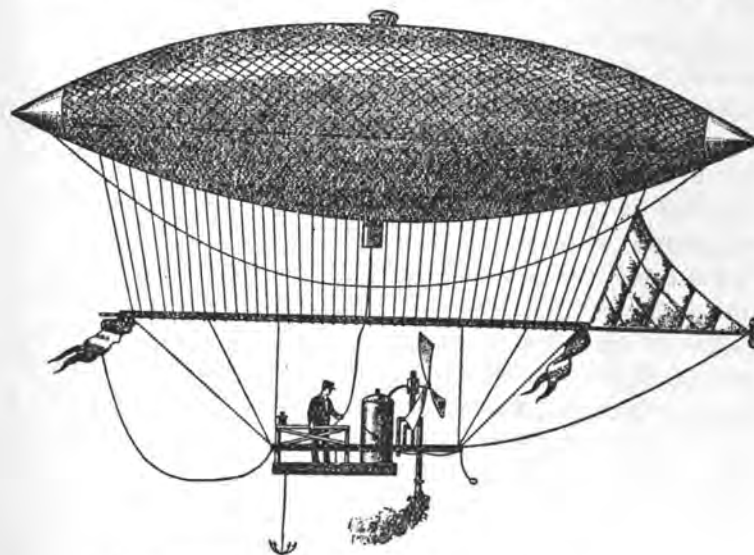
En août 1803, Fulton essaya son bateau à vapeur sur la Seine. Un an plus tard, il proposa à Napoléon de faire transporter à l'aide de tels bateaux, quels que fussent le temps et le vent, une armée d'occupation en Angleterre.

Henri Giffard, un jeune ingénieur français, voulut se servir de cette nouvelle force motrice pour réaliser enfin l'aéronef dirigeable. Giffard dans sa jeunesse avait rêvé de conduire lui-même la première locomotive en France sur les voies ferrées. Il fit ses études au collège de Bourbon, travailla comme dessinateur aux bureaux de la Société du chemin de fer de Saint-Germain-en-Laye, et vit enfin s'accomplir son rêve : on lui confia la conduite de la première locomotive. Il voulut alors être celui qui dirigerait pour la première fois un aéronef dans les airs.

Le 24 septembre, Giffard entreprit son premier vol dans un aéronef à vapeur. Le départ eut lieu de l'hippodrome de

Paris. Une machine à vapeur d'une puissance de trois H. P. était installée dans l'appareil et pouvait mettre en marche une hélice à trois ailes. A vent totalement plat, le ballon atteignit une vitesse de sept à onze kilomètres à l'heure.

Émile de Girardin qui avait assisté à l'événement, écrivit le lendemain, dans *la Presse* : « Hier, vendredi 24 septembre, un homme est parti imperturbablement assis sur le tender d'une machine à vapeur élevée par un ballon... C'était un beau et dramatique spectacle que celui de ce sol-



Premier ballon dirigeable à vapeur d'Henri Giffard.

dat de l'idée, affrontant, avec l'intrépidité que l'invention communique à l'inventeur, le péril, peut-être la mort; car à l'heure où j'écris, j'ignore encore si la descente a pu s'opérer sans accident... »

Le vol se termina d'une manière très heureuse. Après avoir atteint l'altitude de 1800 mètres, Giffard, s'étant aperçu, qu'il lui devenait de plus en plus difficile de lutter contre le vent, s'occupa de regagner la terre et descendit, sans incident quelconque, dans la commune d'Élancourt, près Trappes, dont les habitants l'accueillirent avec le plus

grand empressement et l'aidèrent à dégonfler l'aérostat. A dix heures, il était de retour à Paris.

Pendant de longues années ce « Fulton de la navigation », comme l'avait surnommé Émile de Girardin, continua ses expériences et ses recherches scientifiques. Lors de l'Exposition universelle de 1867, il présenta le premier ballon captif à vapeur. Celle de 1878 vit ce chef-d'œuvre de l'art aérostatique créé par lui : un gigantesque ballon de 25.000 mètres cubes qui enlevait dans les airs 25.000 kilogrammes à 500 mètres de hauteur. Amarré à terre, l'aérostat formait au-dessus du sol un dôme monumental de 55 mètres de hauteur. L'étoffe qui le constituait pesait à elle seule 5.300 kilogrammes. La couture des 1.456 morceaux dont elle se composait avait été exécutée à la machine à coudre par 40 ouvrières et avait demandé plus de 50.000 mètres de fil. Plus de 35.000 personnes furent enlevées dans les airs pendant le cours de l'Exposition, ce qui représentait environ un millier d'ascensions réalisées, à raison de douze à quinze par jour.

Désormais Giffard a gloire et fortune. Mais le destin le guette. Sa vue s'affaiblit de plus en plus, ce que lui rend son travail de plus en plus difficile. Son humeur en subit le contre-coup. Il devient nerveux, irritable, le contact des hommes lui est insupportable, il fuit la société, s'isole, se cache de la lumière qui blesse ses pauvres yeux malades, qu'il n'ose plus lever au ciel, au grand ciel bleu de ses exploits, il s'enferme dans une chambre obscure, ne sort plus, ne parle plus, ne fait plus rien. Puis... arrive l'inévitable : cette magnifique intelligence sombre dans le néant et le 15 avril 1882, Henri Giffard se donne la mort en s'asphyxiant par le chloroforme. Il laissait à l'État une fortune de plusieurs millions répartie en legs à des sociétés savantes et 100.000 francs aux pauvres de Paris.

Comparés à lui, ses successeurs furent des dilettanti à courte vue. Ils retournaient à la construction de machines à bras, ou à celle d'aéronefs fantastiques, aussi peu maniables que le fameux *Vainqueur des Vents* qui, s'élevant à Paris pendant le siège de 1870, atterrit avec un courrier

important près de Wetzlar en Allemagne, au lieu de le porter à ses destinataires. Ce ne fut qu'avec les frères Tissandier que commença une nouvelle phase, de l'évolution technique : la mise en mouvement des aéronefs au moyen d'électromoteur : résultat de la découverte, en 1867, de la machine électro-dynamique par Werner Siemens.

En 1883, les frères Tissandier installèrent un électromoteur d'une puissance de 1,3 H. P. et d'un poids de quarante-cinq kilogrammes dans leur aéronef et s'élevèrent, certains d'avoir trouvé la force qui leur permettrait de diriger leur vol. Leur attente fut déçue. Le moteur était trop faible.

Renard et Krebs, officiers de l'École Militaire de l'Aéronautique à Meudon, obtinrent des résultats quelque peu meilleurs dans leurs essais avec électromoteurs.

Christian Huygens, physicien hollandais, avait imaginé un prototype de ceux-ci en créant une machine à explosion destinée à faire jouer les eaux du parc de Versailles. Son élève Denis Papin, qui assistait aux premiers essais de cette machine, s'efforça de la perfectionner, et, en même temps que lui, un abbé, Jean d'Hautefeuille. Mais, il a fallu attendre encore longtemps avant qu'elle fût capable de servir utilement.

En 1851, un inventeur français, Étienne Lenoir, émailleur de son métier, inventa des moteurs à gaz pour petits ateliers, depuis universellement connus.

Le moteur à gaz d'éclairage d'Étienne Lenoir avait encore besoin d'être soumis à de nombreuses épreuves avant de résoudre, une fois installé dans la nacelle, le problème de la direction et du mouvement des aérostats.

En 1865, Paul Haenlein, originaire de Mayence, reçut en Angleterre un brevet pour un projet d'un aéronef muni d'un moteur à explosion, et six ans plus tard son premier modèle était prêt. Un pont fait d'héroïques exploits et de catastrophes mène de ce premier aéronef à moteur jusqu'à nos appareils d'aujourd'hui, qui, sûrs d'eux, survolent continents et océans.

En 1896, à Berlin, l'imprimeur Hermann Woelfert, quittait avec un coéquipier le terrain de l'Exposition des Arts et Métiers dans un aérostat, dont le moteur à gaz transmettait directement sur une hélice à deux ailes la force de huit H. P. Une deuxième hélice se trouvait en bas, au-dessous de la nacelle, permettant les déplacements verticaux. Les vols d'essai furent concluants, la marche et la direction de l'appareil prouvaient la justesse de la construction. Il devait arriver infailliblement, semblait-il, le premier au but poursuivi.

Il n'arriva pas. Le 12 juin 1897, son aérostat devait s'envoler des champs de Tempelhof. Pendant qu'il mettait en mouvement le moteur, un jet de flammes jaillit. Devait-il remettre le vol, reviser le moteur, entreprendre des réparations qui demanderaient peut-être plusieurs jours? « Devoir du constructeur », lui dictait sa conscience.

Mais, les spectateurs, déçus une fois de plus, ne diraient-ils pas : Le moteur à gaz ne vaut rien? Et l'opinion publique qui se prononçait si difficilement en faveur d'une invention et si facilement contre, ne le condamnerait-elle pas à l'oubli après l'avoir ridiculisé?...

Hermann Woelfert prit l'air. Au bout de cinq minutes une flamme énorme jaillit du moteur qui explosa. Les aéronautes tombèrent dans le vide. On retrouva leurs corps carbonisés.

Quelques mois plus tard, une nouvelle tragédie survint dans ce même domaine de l'histoire de l'aéronautique, encore pauvre en gloire mais déjà riche en victimes.

Un homme de quarante ans fut saisi par l'idée de construire un aérostat dirigeable. Ce serait un navire en métal dur, stable et résistant, — pas une vessie en soie gommée. A quarante ans il se mit à apprendre l'A B C de la technique. Il possédait des forêts près de Zagreb. Ses ouvriers abattaient les arbres et coupaient le bois destiné à l'exportation. Au lieu de noter les recettes dans ses livres de comptabilité, le patron traçait des formules chimiques.

Il finit par abandonner tout, il quitta sa femme et ses

trois enfants et devint ouvrier dans une fabrique d'aluminium.

C'était le métal qu'il devait utiliser dans la construction de son vaisseau. Puis, il construisit la carcasse. Après de longues heures de travail il découvrit qu'il pouvait souder, les unes aux autres les différentes parties : carcasse, moteur, enveloppe, toutes en aluminium.

Ses plans de construction définitivement mis au point, il s'aperçut qu'il avait dépensé tout son argent en expériences coûteuses. Qu'importe! Pourvu que l'appareil fonctionne!...

Il pensait que l'on avait besoin de ce vaisseau aérien, que l'humanité l'attendait avec impatience, qu'il n'avait que frapper à la porte des puissants et leur montrer ses plans et ses mémoires. Il frappa, mais les portes ne s'ouvrirent pas.

A Vienne, le général Edmund von Kriegshammer, ministre de la guerre, le reçut dans son bureau. Il se montra courtois, bienveillant, et accueillant. Le comte autrichien mit sa main sur l'épaule de ce fils du peuple : « Très intéressant, votre projet. Audacieuse idée, et très utile. Malheureusement... pour l'instant... », et notre marchand de bois, devenu expert en aluminium mais non psychologue, se retrouva dehors, les poings serrés. Il aurait voulu revenir sur ses pas et donner à ce général ignorant des leçons de stratégie. Il aurait voulu lui dire que son vaisseau qui franchirait l'océan pour la première fois dans les airs portait en lui la garantie des victoires de l'avenir. Il ne le fit pas. Sans un mot, il retourna avec un peu d'amertume à ses expériences... Qui connaît les liaisons internationales des industries d'armement? De toute façon, un officier supérieur russe eut quelque part vent de l'histoire.

A Saint-Petersbourg on était prêt à examiner le projet et le mettre à exécution. Alors, l'inventeur s'en alla en Russie. Puisque Vienne n'en voulait pas — son aérostat devait s'élever ailleurs.

Il passa deux ans à le construire. Deux vols d'essai réussirent, le troisième, officiel cette fois et décisif, ne devait

pas tarder, lorsque survint un événement étrange, mystérieux. Un ami, officier de la Garde du Czar se rendit chez lui dans la nuit et lui montra la copie d'un mandat d'arrêt. On devait venir le prendre, le lendemain à l'aube, jour de l'épreuve finale, pour le faire disparaître. Ainsi son invention serait la propriété exclusive de l'état-major du Czar.

Ce fait paraît à peine croyable, pourtant il est authentique. Le constructeur détruisit sa machine, la carcasse, l'enveloppe, le moteur. Deux années de travail perdues!

La nuit même il franchit, muni d'un faux passeport, la frontière et se rendit à Berlin.

Il entra en négociation avec le Ministère de la Guerre en Prusse. Le Corps des Aérostatiers reçut ordre d'examiner le projet. Sa Majesté l'Empereur elle-même s'y intéressa. On affecta un atelier pour construire l'aéronef.

Deux hommes firent tout ce qui était dans leurs moyens pour aider ce singulier marchand de bois : Bartoch von Siegsfeld, (qui périra plus tard en aérostat dans un accident d'atterrissage à Anvers) et Carl Berg, fabricant d'aluminium en Westphalie. Berg avança l'argent nécessaire à la construction et sa fabrique fournit l'aluminium; dans ses ateliers on construisit les différentes parties de l'aéronef qui furent ensuite montées au Tempelhof.

Le vol d'essai devait avoir lieu en 1896, mais au dernier moment il fut remis. L'empereur qui tenait à être présent, en était empêché par la visite du Czar en Silésie.

Une difficulté surgit : L'hydrogène fabriqué à Stassfurt ne possédait pas une force ascensionnelle suffisante. Ceci remit tous les calculs techniques en question. Mais le constructeur, malade et découragé, reçut à la dernière minute un télégramme, l'informant que l'hydrogène nécessaire avait été trouvé.

Les exigences techniques remplies, tout était prêt pour la montée.

A ce moment, l'inventeur, usé par des années de déception, eut une attaque d'apoplexie et mourut. Sa femme se rendit à Berlin et convint avec Carl Berg de vendre l'aéros-

tat à l'administration militaire de Prusse. Le Ministère de la Guerre donna son avis :

« L'aéronef en aluminium de Schwarz est un chef-d'œuvre de travail métallurgique, construit d'une manière géniale d'après un plan exactement calculé dans ses plus petits détails. Sa réalisation prouve que la construction de corps creux du même genre, grands et petits, est possible, fait, dont on avait douté avec raison jusqu'à présent. »

Le constructeur était mort le 13 janvier 1897.

Après l'expertise favorable du Ministère de la Guerre, le vol d'essai fut fixé au 3 novembre. Mais quelques jours avant cette date le ministre interdit à tous les aérostatiers militaires de participer à ce vol d'essai. Il ne restait plus qu'à trouver un pilote parmi les civils. Iagels, un serrurier, qui avait autrefois fait son service dans cette compagnie, fut engagé.

L'aérostat, long de quarante mètres et de forme cylindrique était prêt à prendre l'air. La nacelle était suspendue au milieu, fortement fixée à la carcasse. Un moteur Daimler d'une puissance de 16 H. P. mettait quatre hélices en action.

Le serrurier Iagels fit marcher les quatre hélices, l'une après l'autre. L'aérostat monta vers le ciel, orageux et froid dans ce mois de novembre. Parmi les nombreux spectateurs se trouvait aussi le comte Zeppelin.

Le vent soufflait de l'est, il prit l'appareil en bordée. En manœuvrant bien, les hélices auraient pu peut-être tenir contre cette poussée; mais c'était la première fois que Iagels conduisait un aérostat. Le moteur tourna quelques instants, l'appareil fonga, la tête contre le vent, les courroies de transmission, qui reliaient les hélices au moteur, glissèrent. Ce n'était qu'un tout petit défaut de construction, mais il se révéla irréparable : on avait oublié de faire tenir les courroies de transmission sur les cylindres. Pareil à un drapeau au vent, l'aérostat fut agité en tous sens.

Les hélices arrêtées, le moteur silencieux, ce vol n'eût été pas plus dangereux que tout autre. Mais le pilote ne reconnaissait plus en bas le terrain.

Il perdit la tête, ouvrit la soupape, le gaz se mit à fuir, l'aéronef tomba; six minutes après le départ il s'écrasait aux abords de la ville, mais le serrurier était sain et sauf.

La femme de l'inventeur télégraphia : « Gonflement, ascension, réussite complète. Ballon monté à mille pieds, deux manœuvres exécutées. Courroies de transmission détachées, provoquent atterrissage précipité. Ballon endommagé, pilote indemne. »

Mais l'appareil ne fut pas acheté. Le Ministère de la Guerre ne bougea plus. Et les journaux aussi gardèrent le silence sur ce courageux essai manqué.

Certains historiens pourraient croire peut-être que le souvenir de cet exploit méconnu serait capable de ternir la gloire de l'inventeur officiel et définitif des Zeppelins. C'est une erreur.

Avec le comte Zeppelin, on pénètre dans l'histoire de l'aéronautique moderne. Mais c'est à cet homme qui quitta les forêts croates pour construire le premier dirigeable rigide et métallique, et qui s'appelait David Schwarz, qu'appartient le dernier chapitre de la première partie de cette histoire.

CHAPITRE XI

LES CHERCHEURS ET LES INCOMPRIS

Qu'est-ce qu'un homme dans l'infini? Qui le peut comprendre? Mais pour lui présenter un autre prodige aussi étonnant, qu'il recherche dans ce qu'il connaît les choses les plus délicates.

Qu'un ciron, par exemple, lui offre dans la petitesse de son corps des parties incomparablement plus petites, des jambes avec des jointures, des veines dans ces jambes, du sang dans ces veines, des humeurs dans ce sang, des gouttes dans ces humeurs, des vapeurs dans ces gouttes. Que divisant encore ces dernières choses, il épuise ses forces et ses conceptions; et que le dernier objet où il peut arriver soit maintenant celui de notre discours.

PASCAL, *Pensées*. 1658.

« Le monde ne peut être très âgé puisque l'homme ne sait pas encore voler », disait Georges-Christophe Lichtenberg quelques années avant l'ascension des Montgolfières. Durant les années où les contemporains regardaient, fascinés, les aérostats monter dans le ciel de France, le problème du vol semblait résolu. L'oiseau volait à l'aide de ses ailes, l'homme au moyen de sphères remplies de gaz.

Seuls les rêveurs et les originaux s'obstinaient dans d'autres méthodes et croyaient toujours qu'ils pourraient s'élever dans les airs à l'aide d'un appareil actionné par leurs seuls muscles. Depuis cent ans déjà, en 1680, un savant italien, Alphonso Borelli, avait définitivement réfuté la thèse selon laquelle l'homme était apte à voler par ses propres moyens. Et quatre-vingt-dix ans après l'ascension d'Annonay, en 1873, Ludwig Friedrich Helmholtz, appelé à faire partie d'une commission nommée par le gouvernement de la Prusse pour examiner l'ensemble des questions aéronautiques, déclara : « Dans ces circonstances, il est peu probable que l'homme puisse jamais s'élever à une certaine hauteur par lui-même et s'y tenir, même à l'aide d'ailes mécaniques aussi parfaites soient-elles qu'il actionnerait par la force de ses muscles. »

Les chiffres exacts et la logique des conclusions de l'illustre physicien ont-elles mis fin aux idées vagues et fantaisistes de quelques dilettanti? Le fait qu'aucune ascension n'était possible sinon en ballon serait-il admis une fois pour toutes? Cependant, une fois encore, le rêve d'Icare l'emporta sur la logique. Celui qui de toutes les créatures était le plus soumis aux lois de la gravitation : l'homme, était également celui qui désirait le plus s'en libérer. Il voulait voler comme les insectes, les papillons, les oiseaux. Le ballon qui l'avait porté dans l'espace infini, plus près du soleil et des astres, ne lui suffisait pas. Entêté, il continua ses expériences et construisit des machines plus compliquées les unes que les autres. Mais ce ne fut qu'en rêve qu'il s'éleva sur leurs ailes et avec envie il regardait les virages que les albatros et les grands oiseaux de proie faisaient dans leur vol.

Il était encore loin de la solution la plus simple du problème, il n'avait pas encore saisi le mécanisme du vol des oiseaux et les lois de la résistance de l'air. C'est pourquoi il aboutissait aux solutions les plus compliquées : telle la construction d'un appareil où deux ailes artificielles devaient être actionnées par les bras.

Ces premières machines inutilisables étaient l'œuvre d'inventeurs amateurs aussi courageux que naïfs. Ils étaient pleins de bonne volonté, mais leurs connaissances techniques étaient insuffisantes.

Parmi tous ces précurseurs et réalisateurs de constructions ratées, trois hommes se firent particulièrement remarquer : Degen, un horloger, Berblinger, un tailleur, et De Groof, un cordonnier.

A l'âge de dix ans, Jacob Degen arrive de Bâle à Vienne. Il est fils d'un industriel appelé en Autriche par l'impératrice Marie-Thérèse pour y organiser la fabrication des rubans de soie. A Vienne il assiste aux ascensions de Blanchard qui produisent sur lui une impression ineffaçable. Désormais il ne pense qu'à une chose : voler lui-même, de ses propres ailes, du moins au sens figuré du mot. Il travaille toujours chez son père. Il produit des rubans, mais en même temps, dans le silence de ses nuits, sans sommeil, il

étudie, il griffonne, il calcule : le schéma d'une machine volante s'élabore. Cela dure neuf ans. Quand il se présente au manège de l'école de cavalerie à Vienne pour procéder, devant un public choisi, à ses expériences, on voit un petit homme maigre, chétif, plus que quinquagénaire.

Son appareil est formé de grandes ailes parachutes qui veulent imiter celles de Blanchard. Il s'élève en s'aidant d'un contrepoids pesant $13/24$ de son poids et de celui de ses ailes. Ce ne fut donc qu'un vol à moitié mais les spectateurs applaudirent et l'horloger volant reçut de l'empereur 4000 gulden. On était en 1808. Mais Degen a d'autres ambitions. Il veut voler à Paris. C'est en France qu'il va chercher la consécration de sa gloire. Il y arrive précédé d'un mouvement de curiosité, somme toute sympathique. Les



L'appareil volant de Jacob Degen.

Parisiens, dans les cafés, à la promenade, s'interrogent : « Volera-t-il? Ne volera-t-il pas? » Enfin, le jour tant attendu arrive. 10 juin 1812. Quatre heures de l'après-midi. L'inventeur autrichien déploie ses ailes de vingt-deux pieds d'envergure et s'élève majestueusement dans les airs où il reste quelques instants ballotté par le vent. Ce n'était pas ce que l'on attendait. « M. Degen n'a pas tenu ce qu'il nous avait promis, écrivait le *Journal de Paris* ¹, il devait, si j'ai bien lu son affiche, se diriger contre le vent : et de forts honnêtes gens prétendent que c'est le vent qui a dirigé M. Degen. »

L'essai suivant, le 7 juillet, ne fut pas plus heureux et le 5 octobre, enfin, ce fut un véritable scandale. Le public

1. N° du 16 juin 1812.

furieux brisa les barrières, mit en pièces l'appareil et le pauvre horloger fut copieusement bourré de coups. On comprend à la rigueur l'exaspération de la foule irritée par l'échec de la manifestation aérienne promise et qui en veut pour son argent. Mais que dire de ce journaliste malveillant, qui peut-être n'était autre que le célèbre Garnerin, dont le *Journal de Paris* avait publié un article grossier¹ destiné à parachever l'infortuné inventeur viennois?...

« M. Degen, y lisons-nous, qui a été accueilli en France avec indulgence, a prouvé qu'il n'était qu'un misérable charlatan qui ne cherchait qu'à tromper le public... L'intervention de la police a été nécessaire pour prévenir les désordres auxquels il avait donné lieu. La recette a été saisie et envoyée au bureau de bienfaisance, de sorte que M. Degen n'a volé d'aucune manière. »

Il ne restait à l'homme volant qu'à disparaître le plus vite possible. C'est ce qu'il fit. De retour à Vienne il replongea dans l'obscurité de son atelier et on n'entendit plus parler de lui.

Plus connu, mais à moins juste titre, est son successeur le tailleur Albrecht-Ludwig Berblinger, d'Ulm. Orphelin de bonne heure, cerveau fantasque, sans culture scientifique aucune, il rêve d'appareils volants en cousant les boutons et en rapiécant les manches percées. Sa machine volante est une mauvaise imitation de celle de Degen. Le 30 mai 1811, il entreprit de survoler le Danube. Les artisans et les paysans des environs, tous les bourgeois de la ville étaient là. Le roi de Wurtemberg lui-même voulut assister au vol.

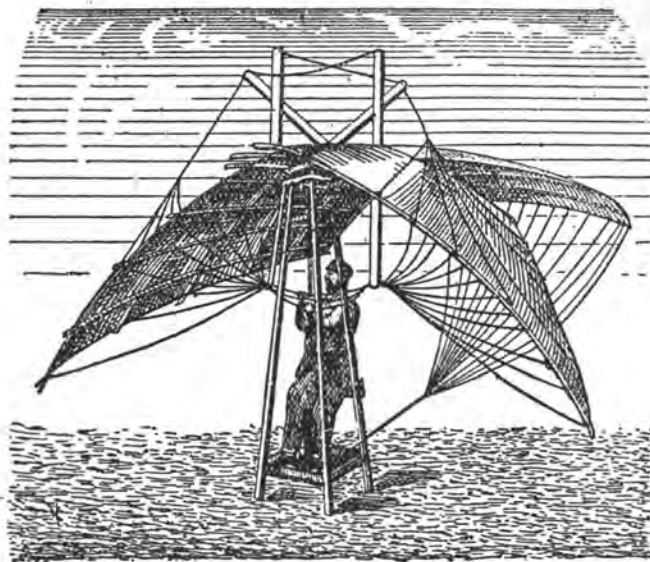
Hissé au sommet du bastion, le tailleur regarde, perplexe les flots du Danube qui roulent, énigmatiques, en bas. Il semble hésiter, pris de doute. Mais les rois n'aiment pas beaucoup attendre. Sa Majesté fait signe à un policier qui se tient derrière Berblinger. Alors le timide pilote met son appareil en mouvement, mais, à la dernière minute, il s'arrête de nouveau. Cette fois le bras de la loi le pousse énergi-

1. N° du 6 octobre 1812.

quement en avant et, hurlant d'épouvante, le tailleur plonge dans le vide. Des mariniers le retirent du Danube. Les spectateurs rient et le peuple chante :

A Ulm, un tailleur a voulu s'envoler
Alors, le diable le précipita dans le fleuve...

De même que l'horloger, le tailleur retourne à son métier. L'étoffe blanche et rouge de la machine volante lui sert pour



Appareil de De Groof.

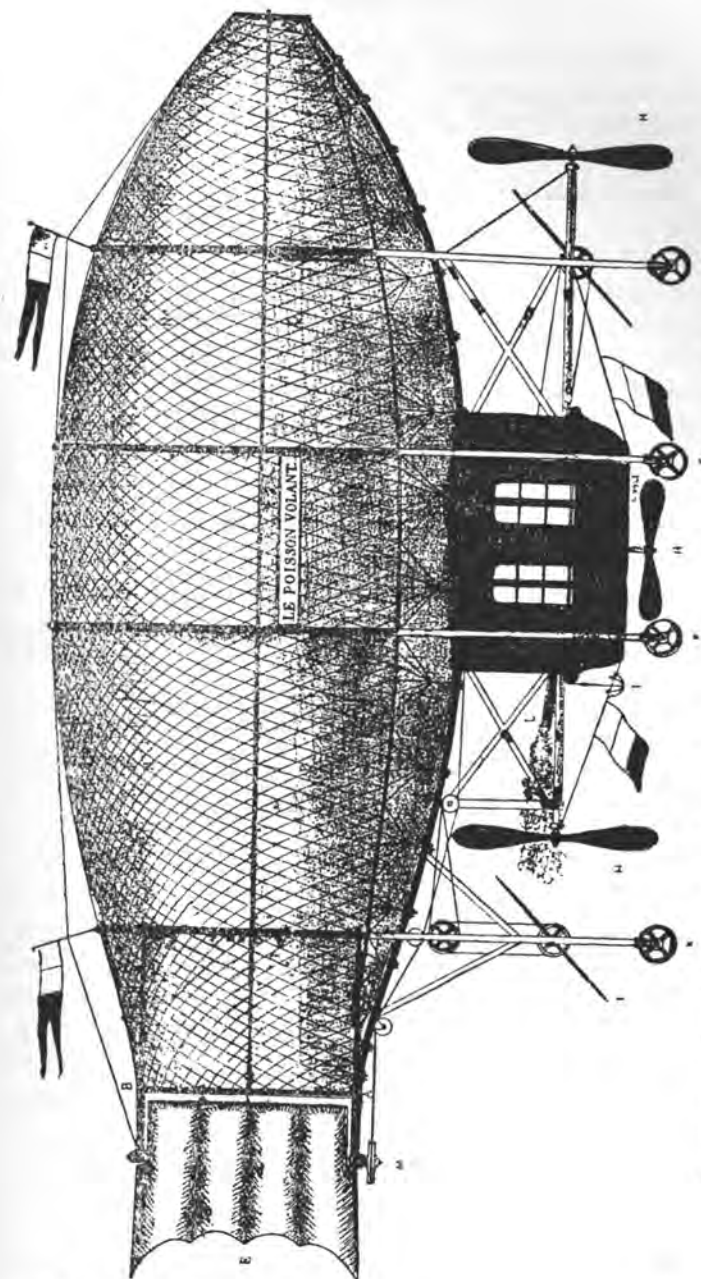
fabriquer de petites ombrelles charmantes qui se vendent rapidement. Ainsi, au lieu de voler, Berblinger crée une mode nouvelle pour les dames de la ville.

Le cordonnier belge De Groof connaissait-il les appareils de Degen et de Berblinger? S'inspirant de leur exemple, ou peut-être de sa propre initiative, il construisit l'appareil qui devait lui apporter la mort. Il était composé de deux ailes de onze mètres et d'une queue de neuf mètres. Trois fois de suite il s'essaya à Bruxelles mais, comme ses deux prédécesseurs, fut bafoué et ridiculisé pour avoir échoué

dans ses tentatives. Alors il passa en Angleterre. L'aéronaute anglais Simmons lui facilita l'organisation de l'expérience qui eut lieu en juin 1873, dans les jardins de Cremonne, à Londres. L'Anglais monta dans les airs avec son ballon, le Belge, avec son appareil, resta suspendu au ballon pendant tout le temps de l'ascension. La seconde expérience eut lieu le 5 juillet 1874. Cette fois le cordonnier se proposait de se séparer du ballon et de descendre à terre avec son appareil. On ne sait pas exactement ce qui se produisit mais on vit à un moment donné le malheureux homme volant précipité dans le vide avec sa machine et venir s'étendre, le crâne brisé, à quelque distance de Chelsea. Une enquête fut ordonnée. Elle aboutit à des conclusions contradictoires. On prétendit que De Groof n'avait nullement l'intention de tenter sa périlleuse expérience mais que la corde qui le retenait au ballon, mal fixée, s'était détachée à l'improviste et fut la cause de sa chute. Quoiqu'il en soit, la dépouille du cordonnier belge gisait mutilée sur le sol anglais. Il n'avait alors que trente-cinq ans.

Notre avion tourne et retourne au-dessus des fantômes des martyrs de l'air dont commence à se peupler l'espace. Ils ressemblent tellement aux « hommes volants » de Goya, ces Degen, ces Berblinger, ces De Groof... Tels des chauves-souris gigantesques, ils planent sur l'abîme d'une époque qui ne les avait pas compris.

L'âge d'or de l'artisanat est fini. Celui de la technique commence. Celui de l'observation aussi, de l'analyse, de l'expérience. En 1768, le mathématicien français Paucton reprend, sous le nom de *ptérophore*, le principe de l'hélicoptère posé par Léonard de Vinci. Il écrit : « Un homme est capable d'une force suffisante pour vaincre le poids de son corps. Si donc je mets entre les mains de cet homme une machine telle que, par son moyen, il agisse sur l'air avec toute la force dont il est capable et toute l'adresse possible, il s'élèvera à l'aide de ce fluide comme à l'aide de l'eau, ou même d'un corps solide... Le nouveau Dédale, assis commodément sur sa chaise, donnerait au pterophore, par le moyen d'une manivelle, telle vitesse circulaire qu'il juge-



LA CONQUÊTE DU CIEL

Le navire aérien *Le Poisson volant* inventé par Camille Vert, expérimenté devant Napoléon III en 1859.

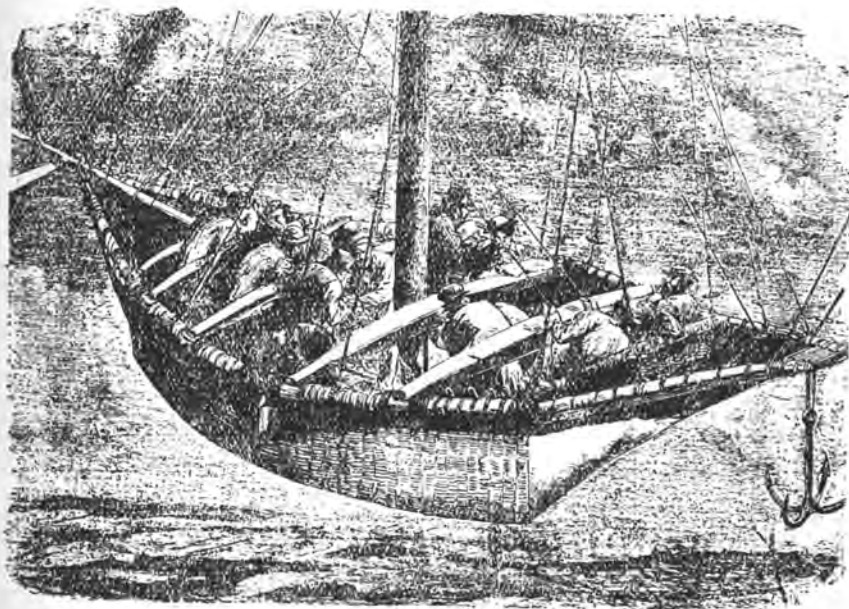
rait à propos... Lorsqu'il voudrait se reposer un peu, des clapets ou soupapes fermeraient d'eux-mêmes les canaux hélices par où l'air coule et feraient de la base du ptérophore une surface parfaitement pleine qui résisterait au fluide et ralentirait considérablement la chute de la machine ». En 1784, le physicien Lannoy et l'ingénieur Bienvenu soumirent à l'Académie des Sciences un projet d'hélicoptère à deux hélices composées chacune de quatre ailes. L'Anglais Philipps présenta en 1842 le projet d'un aérostat mu par la vapeur. Au cours de la même année son compatriote, l'ingénieur Henson, fit breveter un projet d'appareil volant qui, dans son esprit devait assurer les communications postales et le transport des voyageurs des différentes régions. Son ami Stringfellow continue ces recherches et expose son modèle en 1866 à l'exposition de la société d'aéronautique de Londres qui le récompense avec un prix de cent livres sterling. Et la voie lente de l'effort continue, pénible, parsemée d'obstacles, d'embûches de toute sorte. Les étapes indiquent : Pénaud-Forlanini-Tatin-Langley-Lilienthal-Ader.

En 1871, Alphonse Pénaud tenta une expérience décisive. Pour la première fois un appareil d'aviation du type aéroplane se soutenait et évoluait librement dans l'air par ses propres moyens. Grâce à l'emploi du ressort de caoutchouc, moteur léger et relativement puissant, Pénaud put faire la démonstration de la possibilité de faire voler ces machines, ce qui, admis théoriquement, n'avait pas encore eu la sanction de l'expérience. En 1878, le Milanais Forlanini avance encore d'un pas, mais c'est un pas de géant. Pour la première fois un appareil aérien quittait le sol mû par une machine à vapeur. Les hélicoptères de Pénaud étaient mûs par des ressorts de caoutchouc. Ce n'était qu'un joli jouet mécanique. L'appareil de Forlanini était autrement important. Il pesait trois kilos, il se maintenait en l'air en parfait équilibre sans aucun guidage ni contact quelconque avec le sol.

L'année suivante Victor Tatin construit, après de longues recherches, un aéroplane mû par un moteur à air com-

primé actionnant deux hélices de propulsion tournant en sens inverses. Le poids total de l'aéroplane était de 1 kg. 750 et il quittait le sol à la vitesse de 8 mètres par seconde. L'expérience fut faite à l'établissement militaire de Chalais-Meudon. Laissons la parole à Tatin lui-même pour nous la raconter :

« Ces expériences eurent lieu sur une grande plate-forme circulaire, en plancher, et autour de laquelle la petite machine était assujettie à courir, retenue qu'elle était par



La nacelle de l'aérostat dirigeable de Dupuy de Lôme (1872).

un léger cordage fixé au centre de cette piste et destiné à éviter l'évasion de la petite machine sous l'influence de la force centrifuge. L'appareil partait sans lancement, sous la seule traction de ses hélices et lorsque la vitesse, augmentant graduellement, atteignait environ 8 mètres par seconde il quittait le sol et continuait sa course dans l'air. »

Temps d'arrêt ensuite. Rien de très important pendant une dizaine d'années. Mais dès 1890 on voit les Maxim, les

Hargrave, les Langles, les Lilienthal produire presque simultanément des résultats diversement appréciables.

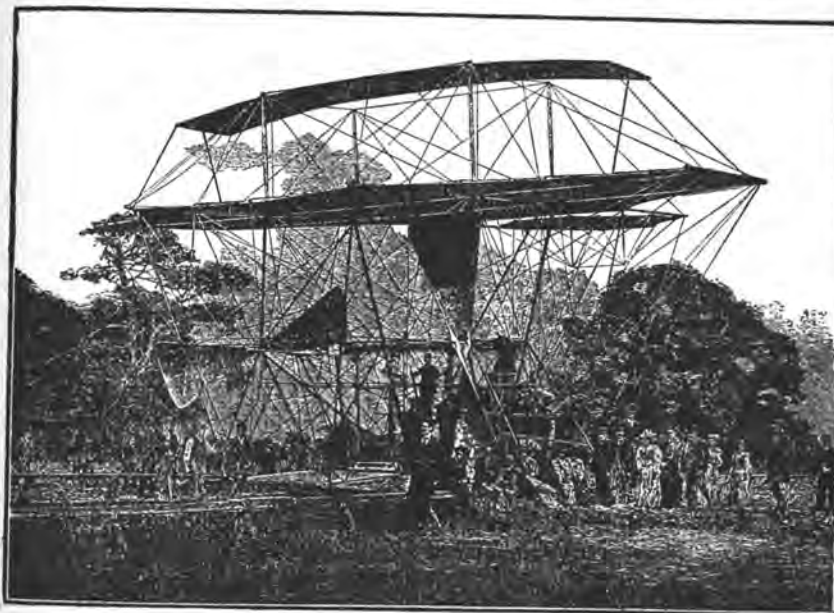
Sir Hiram Maxim s'était attaché depuis 1889 à la construction d'un vaste aéroplane. Après de nombreuses recherches de laboratoire il mit au monde un énorme appareil, le plus grand qui ait jamais été établi. Il pesait, en effet, 7.000 livres; sa force motrice lui était fournie par une machine à vapeur de 300 chevaux. Dans les expériences qui eurent lieu en 1892 et 1893, la nacelle reposait sur quatre roues qui roulaient sur une longue voie ferrée; au-dessus et à une faible distance était une seconde voie ferrée sur laquelle portaient les roues de l'aéroplane lorsque celui-ci était soulevé; pour s'assurer qu'il y avait soulèvement, on mettait de la couleur sous le rail supérieur, et si la peinture était enlevée, on admettait qu'il y avait eu soulèvement. Ce qui n'était pas absolument exact, car un si vaste appareil en mouvement avec une certaine vitesse devait forcément éprouver des oscillations suffisantes pour soulever les roues d'arrière et enlever la couleur des rails supérieurs, sans qu'il y ait eu vol.

En réalité, aucun résultat sérieux ne fut obtenu avec cet appareil qui fut détérioré pendant ses dernières expériences. Toujours est-il que son auteur avait dépensé d'énormes sommes sans obtenir aucun résultat pratique. Mais l'importance matérielle de ses constructions semble avoir frappé d'admiration les contemporains et ses confrères ne manquèrent pas de rendre hommage à un apport qui avait nécessité de gros sacrifices pécuniaires (on parlait d'un million de livres sterling).

L'Australien Laurence Hargrave produisit en 1890 et 1891 des petites machines volantes qui étaient des merveilles de mécanique et dont deux petites ailes battantes placées à l'avant formaient l'organe de la propulsion. Elles étaient mues par un minuscule piston actionné par l'air comprimé de l'épine dorsale.

Pendant ce temps le secrétaire de la *Smithsonian Institution* de Washington, Samuel-Pierpont Langley effectuait de son côté des expériences sur les hélices. Parvenu à la

certitude que le vol mécanique était possible, il fit un petit modèle à vapeur pesant 13 kilogrammes qui parcourut en 1896, mille deux cents mètres au-dessus du Potomac. Alors le War Department lui accorda 50.000 dollars pour la construction d'un appareil définitif. Langley se mit au travail avec ardeur mais ce n'est qu'en 1903 qu'il put procéder à des expériences de vol justificatives. Elles ne furent pas très heureuses. Le 7 octobre il piqua droit dans le Poto-



L'aéroplane Maxim.

mac parce que le bout-dehors d'avant qui retenait les haubans avait heurté le plan incliné de lancement; deux mois après, à Arsenal-Point à Washington, il eut la même mésaventure parce que cette fois le bout-dehors arrière avait accroché. Alors les autorités se fâchèrent et « coupèrent les vivres » à Langley. Faute de fonds celui-ci dut abandonner ses expériences.

C'est encore à la même époque qu'eurent lieu les expériences de l'ingénieur allemand Lilienthal. Après vingt

années de calculs et d'expériences minutieuses, après avoir observé patiemment les oiseaux qui volent sans donner un coup d'ailes, Lilienthal arrive à la conviction que l'air supporte beaucoup plus qu'on ne croit et il se décide à faire un essai, non pas avec un modèle réduit, mais avec des ailes assez grandes pour le porter lui-même.

L'originalité de Lilienthal a été de supprimer toute espèce de moteur comme inutile au début, et de chercher à imiter les oiseaux planeurs. Il utilisait, pour amortir les chutes, une colline sablonneuse dont les pentes exposées aux vents favorisaient son essor. La pente de la colline permettait à Lilienthal de prendre une certaine vitesse propre en courant avec l'appareil sur son dos. Dès que cette vitesse relative était suffisante, Lilienthal était soulevé et parcourait dans l'air une distance qui, de 15 mètres au début, dépassa 100 mètres au courant des années suivantes. Entre 1891 et 1896, Lilienthal a fait plus de 2.000 vols. Malheureusement, au début, on ne le prenait guère au sérieux. Ses propres compatriotes le considéraient comme un vulgaire acrobate, en France on le traitait de parachutiste, d'émule de Garnerin, qui n'a rien à voir avec la vraie science¹. Ce n'est qu'à partir de 1898 que le capitaine Ferber, devenu son admirateur enthousiaste, imposa en France sa méthode.

« Je n'ai été initié qu'en 1898, écrit-il, par la lecture d'un vieux numéro de *l'Illustrierte Zeitung*. J'arrivai alors à la conviction que Lilienthal avait découvert sinon le vol parfait de l'homme, du moins la méthode pour apprendre à voler. Le jour où, en 1891, Lilienthal a parcouru dans l'air ses quinze premiers mètres a été considéré par moi comme celui à partir duquel les hommes pouvaient voler. Ils l'ignoraient auparavant, voilà tout. »

Tout feu et flamme, le capitaine Ferber se met au travail. Cela n'alla pas tout seul. « Au début, racontait-il par la

1. Voir *infra* chap. XIII.

suite, j'étais dans la situation du sauvage qui recevrait une bicyclette sans savoir comment on s'en sert. De plus, je commettais une faute dans la confection de l'appareil. » Après quelques essais qui n'eurent pas des suites notoires,



La chute de Lilienthal lors de son ascension à Gross-Lichterfeld, près de Berlin (1896).

Ferber abandonna Lilienthal pour s'attacher avec la même ardeur aux expériences des frères Wright dont la première nouvelle venait de lui parvenir en 1902.

L'ingénieur viennois Wilhelm Kress exposa en 1888, à

l'exposition aéronautique de Vienne, un petit modèle de machine volante à ressort de caoutchouc. Dix ans plus tard, en 1898, il produisit devant la Société des touristes à Vienne une série de petits hélicoptères. En 1901, il entreprit la démonstration d'un appareil destiné à naviguer sur l'eau comme un bateau, à glisser sur la neige ou sur la glace comme un traîneau et à voler dans les airs comme un oiseau. Un moteur à pétrole actionnant deux hélices aériennes faisait fonctionner l'appareil dans les trois cas. L'expérience échoua. L'aéroplane-bateau-traîneau se souleva un instant à la surface de l'eau, y tomba et coula à fond. L'aviateur fut sauvé.

C'est l'ingénieur Clément Ader, né à Muret (Haute-Garonne) en 1841 qui introduisit dans la langue française le mot avion. Il avait gagné des millions dans le domaine de l'électricité industrielle : microphone, théatrophones, etc.; il abandonna ses entreprises pour se consacrer tout entier à l'aviation. Il construisit à ses frais, sans demander rien à l'État, toute une série d'appareils qu'il appela des « avions ». Le dernier modèle, présenté au ministère de la Guerre, lui rapporta un crédit de 500.000 francs. Il a été expérimenté à Satory devant une commission militaire. L'appareil, dans lequel Ader lui-même avait pris place, s'enleva, se montra instable, dérapa légèrement et finit par avoir ses roues brisées. Les autorités militaires se montrèrent mécontentes, retirèrent leur confiance à l'inventeur et les crédits furent supprimés. Après avoir épuisé toutes ses ressources Ader se retira des affaires et mourut à Toulouse, en 1925, honoré du titre bien mérité de « père de l'aviation ».

CHAPITRE XII

DIRIGEABLE OU AÉROPLANE ?

Les parties opposées d'une contradiction ne s'accorderont jamais.
ARISTOTE.

Depuis les Pharaons jusqu'à Ivan le Terrible, les savants estimaient scientifiquement possibles deux sortes de vol : 1^o avec des ailes; 2^o avec l'aide de Dieu. Mais quand ils virent s'avancer les pionniers de l'aérostation et les constructeurs des machines volantes, ils crièrent à la superstition.

Le xix^e siècle est le siècle des efforts tâtonnants, des esprits qui cherchent, des inquiétudes qui scrutent, jalouses, l'inconnu. C'est le siècle de l'initiation.

La vieille théorie, longtemps dénigrée, des appareils plus lourds que l'air, fait sa réapparition. Des plans de gigantesques bateaux volants munis d'une carcasse métallique voient le jour. Les savants haussent les épaules. « La découverte du perpetuum mobile et celle du dirigeable doivent être rangées parmi ces divertissements d'amateurs, devenus des manies, qui ont dévoré bien des fortunes et ont coûté à bien des hommes la santé et même la vie », écrivait en 1900 un spécialiste prussien, le lieutenant-colonel Bachholtz.

Et pendant que l'un et l'autre sont repoussés par les autorités officielles, le duel commence entre eux : l'agile avion et le lourd dirigeable.

Notre époque exigeait la conquête de l'air. Le vol est le symbole de la paix perpétuelle puisqu'il supprime les distances et rapproche fraternellement les hommes. Il est le

symbole de la guerre, puisqu'il totalise les champs de bataille de la terre et de la mer et ajoute à ceux-là encore le ciel. Il en résulte ce fait paradoxal mais inévitable que dans l'aviation les inventeurs se donnent pour but de servir l'humanité et aussitôt leurs plans terminés ils courent les confier au ministre de la guerre.

Nous sommes au Lac de Constance. Un colosse de 128 mètres de long est couché par terre. Deux gondoles en aluminium sont attachées à cet étrange bâtiment en forme de cigare. C'est le premier navire aérien construit d'après les plans du comte de Zeppelin.

Il y avait des cathédrales gothiques, des châteaux de la Renaissance, des palais rococo. A présent on construit des édifices motorisés en aluminium et en gaz.

Tout est prêt. Le moteur ronfle, l'homme a pris place dans la gondole, derrière lui un appareil télégraphique, son agent de liaison avec l'humanité; il fait signe. On est en 1900. 2 juillet, 20 h. 3'. Le roi et la reine de Wurtemberg, la princesse de Bavière, le duc et la duchesse d'Urach sont présents, officiers, ambassadeurs, et le peuple des environs. Tout cela est si loin. Histoire, écoute!...

Lentement s'élève la bête diluvienne. Dix-huit minutes reste-t-elle suspendue dans l'air. Puis le mouvement se refuse, une manivelle se casse. Premier échec.

Il y a des comtes qui, à la tête du Tiers-État, ont lutté pour les droits de l'homme. Il y a des nobles qui comptent leurs quartiers de noblesse d'après le travail de leurs mains et les gouttes de sueur tombées de leur front penché sur la tâche quotidienne. A cette dernière catégorie appartenait le comte Ferdinand de Zeppelin. Ses ancêtres gravitent dans l'entourage du prince-évêque Rudolf von Ratzenburg. Venus du comté de Hoya, ils s'établissent dans le Mecklenburg, une branche de la famille s'installe au sud de Bützow, entre la Nebel et la Warnow : le village Zeppelin d'aujourd'hui. Au XVIII^e siècle, la famille vient se fixer sur les bords du Lac de Constance. Le comte volant naît à Constance même, en cette région où l'Autriche, la Suisse et l'Allemagne se donnent la main

Sa mère meurt alors qu'il était encore enfant et le jeune comte veut se faire missionnaire. Mais au lieu du séminaire il échoue dans une école militaire. Il a 16 ans. Promu lieutenant, il suit les cours à l'université de Tubingen : chimie, mathématiques, sciences physiques.

Les biographes racontent que le comte avait lu le courageux livre de M^{me} Beecher-Stowe *La case de l'oncle Tom* et que cette lecture avait produit sur lui une impression ineffaçable.

Désormais il se passionne pour la cause de l'affranchissement des noirs et ses regards se tournent du côté de l'océan Atlantique. En 1862, année qui vit la libération des esclaves par Lincoln et l'ascension de Bismarck au poste de premier ministre, Zeppelin commence les préparatifs de son grand voyage. Mais ce n'est qu'un an après qu'il finit par s'embarquer sur le paquebot de la Cunard-Line *Asia* vers le pays des possibilités illimitées. Il va frapper à la porte de la Maison Blanche. M. Lincoln le reçoit : « Alors se dressa derrière le bureau une silhouette décharnée de très haute taille, ornée d'une grosse tête, de longs cheveux incultes et d'une barbe en broussaille, mais éclairée d'une paire d'yeux intelligents et bons. Au milieu de la brève entrevue, le secrétaire privé Reed vint s'asseoir sur le bureau et se mit à balancer méthodiquement ses pieds chaussés d'une espèce de mocassins. Le président exprima sa vive satisfaction au sujet de mon arrivée. »

Ainsi raconte Zeppelin. Les pieds du secrétaire qui s'agitaient ostensiblement en présence du chef de l'État, avaient froissé le sentiment des convenances de l'officier. Le bruit courut que le comte s'était introduit juste au moment où Reed annonçait son arrivée. Le président, après avoir écouté docilement la longue énumération de ses aïeux, dit ensuite au comte : « Tout ceci ne vous causera aucun ennui chez nous. »

Dans les forêts de la Virginie, Zeppelin reçut son baptême du feu. « Dès le premier jour, j'appris à connaître le romantisme d'une existence guerrière. » Au Quartier général des États du Nord il rencontra le paladin de la liberté Gottfried

Kinkels, le général Schurz. Il chevaucha au milieu des cavaliers sauvages du célèbre général Steward. A Saint-Paul, il monta pour la première fois en ballon. Désormais la pensée de construire un vaisseau volant ne le quitte plus.

Ses premiers plans datent de 1873. De retour en Europe, il présente au roi de Wurtemberg, en mai 1887, un mémoire exposant le système d'un dirigeable qui pourrait rester dans l'air pendant vingt-quatre heures ce qui lui permettrait de procéder à des vastes reconnaissances et de transporter une quantité considérable d'hommes. Quatre ans plus tard, il communique son plan au chef de l'état-major, le comte de Schlieffen. Celui-ci nomme une commission d'études sous la présidence de Helmholtz. Aucune suite n'est donnée au projet. On ne veut s'occuper qu'à construire des cuirassés. Tout le reste n'est que de la concurrence.

Agé de 53 ans, le comte quitte l'armée, et commence lui-même, jetant un défi à toutes les commissions, la réalisation de ses plans. En 1889, il crée une Société d'encouragement des voyages aériens, ce qui permit à son premier vaisseau volant de s'élever en l'air. Malgré toutes les imperfections de cette première tentative, il put se convaincre que son idée était juste. Mais les fonds de la Société sont épuisés. Au moment où le succès est presque atteint, elle se dissout. L'Union des ingénieurs allemands ne veut pas entendre parler de la chose et déclare qu'elle est « classée ». L'Empereur, auquel Zeppelin demande une audience privée, répond qu'il « n'a pas le temps ». A 63 ans, découragé, traité de mystificateur par les spécialistes, le comte se définit : « Je suis devenu un invalide, mon cœur est brisé. » Et il recommence.

Nous sommes dans la Caroline du Nord, à Kitty Hawk. Octobre 1900. Les frères Wright ont décidé : Notre appareil doit pouvoir parcourir de 15 à 20 milles avec un homme à bord. Le système « plus lourd que l'air » est abandonné. Lilienthal est jeté au pilon. Il faut des précisions, des calculs exacts. Et ils se mettent à l'ouvrage. En 1901, Chanute encourage les frères. Ils peinent lentement, méthodique-

ment. C'est un dur, un monotone travail : la gestation d'une machine volante.

A Paris, pendant ce temps, Santos-Dumont monte en l'air. Il est le fondateur de l'aviation sportive. Il la popularise, comme Blanchard avait popularisé le ballon. Il est le recordman. Il tombe souvent, et il remonte plus souvent encore. Le 19 octobre 1901, il veut gagner le prix Deutsch de la Meurthe (100.000 francs). Condition requise : survoler la tour Eiffel. Il s'élève donc dans l'espace bleu et se dirige à la rencontre de l'obélisque moderne. La première plateforme est occupée par un restaurant, par un café, par un music-hall. Les gens sont assis là et attendent... Plus haut, au poste d'observation des hommes lui font signe. Et plus haut encore, là où est la station météorologique on braque des longue-vues sur ses virages. Aujourd'hui Santos-Dumont est l'étoile de Paris. Il gravite autour de la tour comme la terre autour du soleil.

« Emporté par son élan, écrivait-il plus tard, l'aéronef passa comme passe un cheval devant le poteau, comme passe un yacht devant la ligne, comme une automobile continue à fuir après que le jury a noté son temps. Puis, tel le jockey d'un cheval de course, je tournai, et revins à l'aérodrome... Je ne savais pas encore mon temps exact. Je criai : Ai-je gagné? — Et la foule de me répondre : Oui!... »

1902. En septembre-octobre, les infatigables et taciturnes frères Wright entreprennent dans l'état d'Ohio d'innombrables essais. La distance parcourue est doublée par rapport à l'année précédente. Il est temps de construire le moteur. Trop d'appareils tombent en Europe. Celui d'Augusto Severino explose le 12 mai 1902. Le baron Bradsky et le mécanicien Morin font une chute le 13 octobre. Le 12 novembre c'en est fait de l'aérostat de Lebaudy *Le Jeune*. En décembre, la Commission permanente internationale de l'aéronautique publie à Paris une enquête sur les dangers de l'aviation.

On ne sait pas lequel des deux frères Wright fut le premier à quitter le sol dans un appareil muni de moteur. Il se soutint dans l'air pendant cinquante-neuf secondes,

en avançant de 260 mètres contre un vent de 20 milles¹. Le premier vol humain avec l'aide du moteur : 17 décembre 1903.

Originaires du comté d'Essex, les Wright passèrent du rivage de la mer du Nord dans la Nouvelle Angleterre pour se consacrer au dur labeur de fermiers dans l'état de Massachusetts. C'était, il y a trois siècles, dans l'année où mourait Kepler. Ceux de leurs descendants qui font l'objet du présent récit s'appellent :

Orville Wright, né le 19 août 1871 à Dayton, Ohio.

Wilbur Wright, né le 16 avril 1867 à Milleville, Indiana.

Fils du pasteur de la Communauté des Frères dans le Christ, plus tard évêque Milton Wright.

Fin d'automne 1878. Le père apporte un jouet à la maison. Il cache l'objet dans ses mains et puis, brusquement, il le lance en l'air. L'observation avait appris à Orville et à Wilbur que les objets lancés dans l'espace retombent sur le sol. Or ce « quelque chose » bizarre, fait de liège et de bambou, ne tombe pas. En ronronnant ça monte et survole la pièce : un *scarabée volant*.

Ils avaient appris de leur père d'obéir aux lois de Dieu et de la nature. Le *scarabée* les fit réfléchir. La loi de la nature dit : l'objet doit tomber. Et pourtant l'objet monte. Donc les lois peuvent être contredites et annulées. Puis ils étudient le *Progress in flying machine* de Chanute, le *Experiments in aerodynamics* de Langley, l'*Empire de l'air* de Mouillard. Et ils lisent tout ce qu'a écrit Lilienthal. Leur intention est de tout vérifier au moyen d'expériences personnelles. Mais le temps leur fait défaut. Ils sont sept enfants à la maison. Ils doivent lutter pour gagner leur vie. Pour quelques dollars ils achètent des caractères d'imprimerie. Ils construisent une presse. Et les voici propriétaires d'un journal, à la fois éditeurs, imprimeurs, rédacteurs et reporters. Seulement le consortium Wright ne rapporte guère de dividendes. Ce qui n'empêche pas les frères de songer sans cesse à leur projet de machine volante. Quand la

question se pose de choisir entre la famille et les ailes ils optent pour ces dernières. Mais l'argent leur manque toujours. Après la première expérience réussie, un coup de vent avait abîmé le mécanisme. Les frères se disent : « Il faut fabriquer un mécanisme solide. »

1903. L'année mémorable : une société d'exploitation de la T. S. F. se fonde. Le globe terrestre voit ses dimensions réduites. Désormais de chaque point de la terre on peut causer avec son antipode. Vienne se trouve à la portée de la main de Philadelphie. Ce qui se passe à Kitty-Hawk est connu quelques minutes après à Paris. Mais ce n'est pas seulement la distance qui voit disparaître ses prérogatives, les grains de poussière des infiniment petits semblent renaître pour une vie nouvelle. Siedentop et Zsigmondy construisent l'ultra-microscope : le microcosme s'accroît prodigieusement. 1903 : l'aéroplane des Wright monte vers le ciel.

L'appareil a 50 mètres carrés. Il pèse 338 kilos et possède un moteur de 20 H. P. Les frères se lancent en plaine au moyen d'un rail en bois. Quatre essais successifs sont exécutés. Le plus long dure une minute (moins une seconde). Un faux coup de barre, donné pour éviter un monticule de sable, provoque un atterrissage prématuré. Des journalistes assistaient à l'expérience. L'un d'eux, en en rendant compte le lendemain, écrivit *lying brothers* au lieu de *flying brothers*. « Frères menteurs » au lieu de « frères volants ». On ne sait pas si ce jeu de mots anglo-saxon fut trouvé spirituel.

Le capitaine français Ferber apprend cette expérience trois semaines après. Aussitôt il écrit aux frères Wright en leur disant qu'il désire acheter une de leurs machines.

« Ils me répondirent très honnêtement, disait Ferber plus tard, qu'elle n'était pas encore au point. Je pensais alors que le prix serait abordable et que MM. Wright tireraient leur rémunération de la vente des machines successives. Cette manière de faire leur aurait permis à la fois de rester chefs d'industrie sans intermédiaires et de perfectionner, en restant toujours les premiers. C'est comme cela qu'en France, de 1890 à 1901, s'est développée l'automobile, pres-

1. Rapport des frères Wright présenté à l'Aéro-Club de l'Amérique, p. 4.

que sans capitaux et uniquement par les acheteurs toujours prêts à se procurer la voiture nouvelle même marchant mal. Mais MM. Wright ignoraient évidemment ce détail et s'étaient mis dans la tête qu'ils devaient être rémunérés avant tout par une somme énorme. Ils se sont crus en avance de dix ans sur les autres et imbattables. A partir de ce moment ils se sont renfermés dans un mystère absolu qui a fait croire au public mondial à un bluff américain phénoménal. »

1906, Deutsch de la Meurthe construit le dirigeable *Paris*. Il exécute des vols avec succès et le *Paris* est acquis par le ministère de la guerre. Lebaudy construit la *Patrie*, le premier dirigeable de guerre. Il parcourt une distance de 240 kilomètres en sept heures, de Chalais-Meudon à Verdun. Santos-Dumont, le champion du ballon, passe dans le camp opposé. Le 23 juillet il s'envole de Bagatelle. Mais, pour plus de précautions, il attache son appareil à un ballon. On ne sait jamais...

Par la suite il espère pouvoir fabriquer encore trois de ces appareils combinés. A son avis, chacun d'eux pourrait transporter un millier de voyageurs et accomplir le trajet Le Havre-New-York en deux jours. Mais Le Havre est loin et New-York inaccessible. Pour le moment Santos-Dumont reste suspendu au-dessous de son ballon comme une planche et ne bouge pas. Les deux systèmes ne se laissent pas mélanger. Le 23 octobre 1906, 16 heures 45 minutes, Santos-Dumont, en abandonnant définitivement le ballon, s'envole dans un aéroplane. Le premier parti pour le ciel du sol français.

Blériot, les Voisin, Delagrangé et Farman s'envolent. Le principe semble s'imposer. Mais la réalisation est encore difficile, incertaine. Les appareils se laissent à peine manier. « Tout ceci ne sera jamais que du sport », disent les « connaisseurs ».

Le chemin qui conduit du rêve à la réalisation est long. Aucune machine ne naît parfaite. Et le vaisseau volant de Zeppelin nécessite encore des années d'expériences coûteuses. Le comte a vendu ses chevaux et ses équipages (au

fait, pourquoi pas, puisqu'il entend se déplacer désormais par la voie des airs!). Il construit le deuxième vaisseau. Il construit le troisième. Après des vols réitérés, accueillis par le public avec enthousiasme, le ministère de la guerre se décide. Un hangar est construit au Lac de Constance. Première aide. Le Reichstag accorde deux millions de marks, à condition que Zeppelin exécute au préalable un voyage d'une durée de vingt-quatre heures.

Le 1^{er} juillet 1908, le vaisseau aérien s'envole. Zeppelin entreprend un voyage qui sera plus long que tous ses précédents : après avoir survolé pendant douze heures des montagnes et des villes il retourne aux bords du Lac. En commentant ce voyage suisse, le *Daily Mail* écrit, sur un ton inquiet : « Au point de vue anglais on ne peut pas considérer la conquête de l'air comme souhaitable. L'Angleterre cessera d'être une île. A quoi sert à l'Angleterre d'avoir la domination des mers, si l'ennemi peut l'atteindre par d'autres voies?... Le ministère de la guerre et l'Amirauté doivent entreprendre des expériences de grande envergure et le parlement doit accorder les crédits nécessaires. »

La crainte du collègue militaire d'en face est un bon stimulant pour l'initiative gouvernementale et pour l'activité nationale.

Quelques semaines plus tard, le 4 août 1908, Zeppelin s'envole de nouveau pour exécuter les conditions prescrites par l'État. L'envol a lieu de Friedrichshafen à 6 h. 30 du matin. Le dirigeable passe par-dessus Constance, Schaffhouse, le long du Rhin, vers Bâle et Strasbourg. Salves d'honneur. Les cloches sonnent. Le voyage se poursuit au delà de Spire, de Worms. Une panne du moteur nécessite un atterrissage. Puis de nouveau le dirigeable s'élève, s'en va dans la direction de Mayence, vers Mannheim, vers Stuttgart. De nouveau une panne. Il atterrit à Echterdingen.

Pendant que l'Allemagne entière fête le conquérant de l'air, une tempête, subitement déchaînée, arrache les ancrs du dirigeable et le détruit en quelques instants. L'entreprise saura tirer profit de la catastrophe. Ce n'est plus le maniaque ridicule et bafoué qui sollicite des subsides,

c'est maintenant un héros national qui exige qu'on lui fournisse les moyens d'achever son exploit.

En peu de temps s'accumulent sur sa table six millions de marks. Le comte exprime sa gratitude au moyen d'un disque de phono. La tempête de la reconnaissance nationale finit par s'apaiser et Zeppelin peut se remettre au travail.

En octobre 1908 il entreprend des nouveaux voyages. Des ducs et des princes l'accompagnent. L'Empereur lui rend visite aux chantiers de Friedrichshafen. Les journalistes rapportent : à l'approche de Guillaume II, le vieillard claque les talons et se raidit militairement. Tableau : Prométhée à la mode prussienne.

Farman invite la commission française d'aviation technique à assister à son vol d'essai. Il a appris à voler et il désire le montrer. Il sait non seulement monter et descendre. Il peut également revenir sur ses pas, aller à droite, à gauche, où bon lui semble. Dans l'air, il est comme dans son salon. Il s'envole le 13 janvier 1908 et gagne le prix Deutsch-Archdeacon : cinquante mille francs. « De ce jour date la conquête définitive de l'air par l'homme », estime le capitaine Ferber. Farman est un sportsman réputé, le maître de la bicyclette et de l'automobile. Le moteur n'a pas de secrets pour lui : il connaît toutes ses ruses et tous ses détours. « L'aviation ne sera jamais un moyen de locomotion quotidienne », nombreux sont encore ceux qui parlent ainsi.

Les ballons Clément-Bayard, construits d'après le modèle de la France, le Zodiac de Renard, conduit par le comte de La Vaux parcourent le ciel de la France. *Nulli secundus* et le ballon construit par Godard pour Wellman qui veut atteindre le pôle avec lui (rêves précoces) survolent l'Europe et l'Amérique. Les dirigeables de guerre Parseval-Groszsch et les Zeppelins peuplent l'air de l'Allemagne. Solides, chargés de voyageurs et de colis, naviguent les dirigeables à travers les grands espaces : l'opinion publique se prononce visiblement en leur faveur.

Nous sommes à Fort-Myer, état de la Virginie. L'argent des Wright est épuisé. Jusqu'ici le gouvernement américain,

de même que tous les gouvernements du monde, s'est totalement désintéressé de leur entreprise. A présent, après des preuves convaincantes de la valeur de leurs découvertes, il se décide d'acquérir un appareil aux conditions suivantes : un vol représentant le trajet de 125 milles, à une vitesse de 40 kilomètres à l'heure dans un appareil recouvert de tissu ininflammable avec un équipage de deux hommes. Dures conditions. Mais l'argent de l'État offre les possibilités de continuer le travail par la suite. Donc il s'agit de les remplir au moyen d'un appareil imparfait pour pouvoir en fabriquer un parfait plus tard. Pendant que Wilbur Wright se rend à Paris, Orville se prépare à exécuter le vol périlleux.

Le 3 septembre 1908 il s'élève sur son nouvel appareil : 1 minute et 11 secondes. Le 5, il reste dans l'air 4 minutes et 15 secondes. Le 8, 57 minutes et 31 secondes. Ce jour-là, pour la première fois dans l'histoire de l'aviation, on enregistre un passager accueilli à bord de l'aéroplane. Le 12 septembre Orville Wright vole pendant 1 heure et 5 minutes. Trois jours plus tard l'appareil tombe d'une hauteur de 50 mètres. Le pilote reprend connaissance au bout de quelques jours. Son passager, le lieutenant Thomas Seldfridge est tué sur le coup. Six mois après Latham s'envole pour gagner le prix de la traversée de la Manche. Le prix et la gloire.

On est le 19 juillet 1909 : 6 h. 30 du matin. L'aviateur a placé sa machine sur les falaises du Cap Blanc-Nez, à deux kilomètres environ du village. Ces falaises forment une pente assez douce du côté de la terre ce qui facilitera son élan.

Latham raconte : « Dans le lointain, un brouillard s'étendait sur l'eau. La falaise était couverte de petits points noirs silencieux et immobiles : les spectateurs dans l'attente de l'événement. Je voyais une file d'autos gravir la colline en en amenant d'autres qui craignaient d'être en retard. Mon oreille me dit que le moteur fonctionnait admirablement. Alors, je partis. Une descente rapide des flancs de la colline et je me soulève dans l'air. Tout marche à merveille. D'après mes calculs, je devais être à environ 200 mè-

tres au-dessus de l'eau. Je hissai sur le petit mât entre les deux ailes un drapeau qui devait servir de signal, ensuite je sortis mon petit appareil photographique. Juste au moment où je me préparai à prendre un magnifique cliché, mon oreille fut frappée d'un bruit insolite : c'était le moteur qui laissait entendre son intention de s'arrêter incessamment. Il le fit quelques secondes après. »

L'aviateur flotte sur l'eau et attend que vienne à son secours le torpilleur qui se tient à un mille de distance. « Je tins mes pieds sur les barres pour les empêcher de se mouiller, raconte Latham, ensuite je sortis mon étui à cigarettes et me mis à fumer. » Ainsi prit fin son exploit. Il voulut le renouveler. Un autre le devança. Quatre jours après sa chute, Blériot vint.

Le hameau des Baraques, aujourd'hui célèbre, est à 2 kilomètres à l'ouest de Calais, et à 4 kilomètres de Sangatte, la petite station balnéaire où commencent les dunes qui bordent le rivage de la mer jusqu'aux extrêmes confins de la Hollande. C'est derrière ce village, du côté de la terre, que sous un hangar quelconque Blériot avait abrité son Monoplane n° 11. Il dormait profondément lorsqu'on vint l'avertir qu'une accalmie se produisait dans l'atmosphère violemment troublée la veille. Levé à trois heures du matin, il procéda à un premier essai d'une dizaine de minutes, agréablement surpris par un petit vent frais venant de la terre qui ne pouvait que favoriser son entreprise.

Le soleil bien et dûment levé — un dimanche, de l'un et de l'autre côté du canal les gens dorment encore d'un profond sommeil — Blériot jette ses béquilles, (il s'est assez grièvement blessé dans une de ses envolées précédentes), le voilà s'élevant dans le ciel. On est le 25 juillet 1909. 4 h. 35 exactement du matin. Le monoplane de Blériot traverse l'eau à la vitesse de 68 kilomètres à l'heure. Après un vol de dix minutes environ il voit apparaître dans un bleu brouillard les côtes de l'Angleterre. Survolant les paquebots et les navires de guerre, la ville endormie de Douvres, le vainqueur descend à 5 heures 2 minutes sur le sol britannique. Le vol a duré vingt-sept minutes...

Il y a au Musée de Munich une salle d'honneur. Elle a réuni, fixés par le pinceau ou par le ciseau, les grands Allemands : sorte de vestibule terrestre de la Walhalla éternelle. Sous le buste de Zeppelin on lit : « Volonté tenace, esprit de sacrifice et énergie inlassable l'ont conduit au succès. Ses dirigeables, en inaugurant les communications aériennes, ont ouvert à la technique des perspectives nouvelles et grandes. » Dommage qu'on ne puisse pas mettre à côté les lazzis dont avait été accablé le comte dans ses jours difficiles. Cela aurait fait un beau tableau réaliste.

De même que pour David Schwarz, son prédécesseur, le ministre de la Guerre, à l'époque où la gloire de Zeppelin n'était pas encore officiellement consacrée, avait mis en garde les militaires contre son entreprise et avait défendu aux officiers d'y collaborer. Même après l'acquisition du dirigeable Z 1 par l'État, la campagne de dénigrement n'avait pas cessé dans la presse, de même que l'opposition pernicieuse de l'amiral von Tirpitz. Le 13 septembre 1913, le Z 1 échoue à Helgoland avec l'équipage. Le 27 octobre de la même année, le Z 2 tombe, dans des circonstances restées obscures : vingt-huit hommes trouvent la mort. Et de nouveau le système des zeppelins est proclamé inutilisable. Le *Neue Wiener Journal* écrit, le 13 septembre 1913 : « Désormais la gloire bruyante des zeppelins a regu espérons-le, son coup de grâce. Dès le début, nous avions soutenu, dans ces colonnes, avec une inébranlable conviction que le système des zeppelins est une chose désespérée. » Le spécialiste autrichien Victor Silberer ouvre la série des « voix avertisseuses » : « Le Zeppelin est la plus grande erreur technique que le monde eut connue. C'est une absurdité scientifique au colossal. Mieux vaut la tragédie d'un comte que celle de tout un peuple. Mieux vaut voir une vie brisée par la désillusion qu'entendre une fois encore le cri déchirant de ce soldat pris dans un cercle de flammes : *Tuez-moi donc!* »

Les spécialistes, comme il arrive souvent, se sont trompés. Le « monstre Zeppelin », la « grande erreur technique », n'a pas été vendu comme vieille ferraille. Il donna nais-

sance, à partir de 1914, à toute une industrie de croiseurs de l'air. Le 2 avril 1916, le comte de Zeppelin devant des députés avait expliqué ainsi que suit les avantages de son appareil en temps de guerre : le but principal des Zeppelins est la destruction des gares, des rues, des voies ferrées, des docks, des ports, des tunnels pour empêcher le transport des vivres, des munitions, des troupes. « Nous avons à lutter pour notre existence, disait le vieux monsieur, donc nous avons recours à tous les moyens pour la protéger. Je vais vous raconter une petite histoire... Quelqu'un me disait : « Pauvre vieux Zeppelin, vous devez vous sentir « bien malheureux puisque votre invention est la cause de « tant de malheurs qui sont arrivés. » A quoi je répondis : « Comme vous devez être heureux de n'avoir pas inventé « la poudre ! » (*Rires et applaudissements*). Quand on possède une arme pareille, il faut s'en servir. La guerre la plus cruelle est la plus douce. » Ainsi parla le vieux comte.

Il mourut le 8 mars 1917. On l'enterra à Stuttgart. Les hauts dignitaires du pays assistèrent à ses obsèques.

En 1919, un dirigeable anglais construit d'après le modèle du Zeppelin allemand, traverse l'Atlantique. Il vole d'Angleterre à New-York et vice-versa. En 1929, le L. Z. 127, surnommé *Comte de Zeppelin* fait en quatre étapes le tour du monde. Le trajet comprend : Friedrichshafen-Tokio-Los Angeles-New-York-Friedrichshafen. Total : 34.200 kilomètres. Depuis 1933, les Zeppelins effectuent si régulièrement les traversées de l'Atlantique avec des passagers que la presse n'en parle plus.

Le modèle le plus récent L. Z. 129 — surnommé *Hindenburg* avait battu tous les records précédents et semblait avoir définitivement consacré l'usage des Zeppelins en tant que moyens de locomotion aérienne. Ceci, jusqu'au jour terrible de la catastrophe de Lakehurst. Le *Hindenburg* mesurait 190.000 mètres cubes. Il avait 248 mètres de longueur. Diamètre : 41,2 m. Sa force motrice était de 4.200 H. P. Sa vitesse, de 135 kilomètres à l'heure. En une année de vol il réalisait 308.323 kilomètres en deux mille huit cent dix heures. Il avait transporté en 56 voyages de

Francfort à Lakehurst, 2.656 voyageurs. Bravant toutes les tempêtes le *Hindenburg* allait et venait avec la régularité d'une voiture de poste jusqu'au 7 mai 1937 lorsqu'il s'abattit, en flammes, sur Lakehurst. Les causes de la chute sont demeurées inconnues. On aurait pu éviter peut-être la catastrophe si on avait renoncé à l'usage de l'air inflammable d'une très grande facilité d'explosion.

Ferber, Latham, Delagrangé, Blériot, tous ils ont appris chez les Wright. Pendant qu'Orville Wright s'efforçait de satisfaire sur l'aérodrome de Washington, aux exigences de son gouvernement, son frère exécutait des vols sur le champ de courses de Hunandière-Le Mans. Bientôt Orville ira le rejoindre et ensemble ils parcourront les capitales européennes. On les verra survoler la campagne romaine, les aqueducs et le forum.

L'aéro-club du Mans offrit aux frères un bronze d'art, œuvre du sculpteur Louis Corvin. Il les représente en train d'écouter la muse qui leur confie le secret du vol. Les frères la connaissent bien cette muse : elle s'appelle années de travail sans desserrer les dents. La muse en bronze ne dit rien non plus de l'envie, de l'indifférence, de l'hostilité de ceux qui leur répondaient à toutes les demandes d'aide, qu'ils « ne pouvaient rien faire pour eux ».

« C'est une honte qui crie au ciel, déclara l'orateur officiel de l'aéro-club américain, de voir la nation tolérer que les frères montrent les réalisations de leur génie dans des pays étrangers et acceptent des commandes des mains étrangères. » Quand les frères retournèrent dans leur pays, le 12 mai 1909, ils furent fêtés comme des héros nationaux. A Washington, ils furent reçus par le président qui leur dit : « Je suis sûr que quels que puissent être les perfectionnements et les découvertes futures, l'avenir de l'aviation reposera sur votre œuvre. Je ne veux pas croire que vos inventions auront leur portée limitée au domaine de la guerre bien que j'estime que dans ce domaine elles auront une haute importance et que nous devons être prêts à suivre l'exemple des gouvernements étrangers en en tirant, sous ce rapport, tous les avantages possibles. »

Lors de leur premier vol en 1903, les Wright firent un trajet de 53 mètres. Trente ans plus tard, Codos et Rossi couvrent avec leur *Blériot* de New-York à Rayak, une distance de 9.104 km. 7. Du 12 au 14 juin 1937, les aviateurs soviétiques Gromov, Daniline et Ioumachev parcourent 10.148 kilomètres de Moscou à San Jacinto et battent le record de Codos et Rossi. Le 10 mai 1938 les aviateurs japonais Yuzo Fujita, Fujuro Tkahashi et le mécanicien Kiakishi ont battu le record du monde des 10.000 kilomètres sans escale avec 186 km.-h. L'aviateur américain Howard Hughes et ses compagnons Thurlow, Connor, Stodhart et Lunet, ont couvert du 11 au 14 juillet 1938, 23.000 kilomètres autour du monde en 91 h. 16 m. dont 18 heures environ en escales.

Le premier vol des Wright avait duré vingt secondes. Trente-deux ans après les frères Key volent vingt-sept jours, cinq heures et trente-deux minutes sans interruption.

La vitesse atteinte par les deux frères la première fois était environ 16 kilomètres à l'heure. Leurs disciples et successeurs font 400 kilomètres à l'heure. Le 8 juin 1938, Rossi et Vigroux couvrent avec 1.000 kilos de lest, 5.000 kilomètres en moins de 12 h. 30, réalisant la vitesse moyenne de 400 km.-h. 810. Et ce n'est que le début. L'histoire du vol à moteur ne compte pas encore un demi-siècle d'existence.

Les anciennes civilisations partirent d'Asie pour faire leur tour du monde. L'Europe créa la science moderne. L'Amérique, le pays classique de la grande industrie, des gratte-ciel, des crises et des records, vit naître les inventeurs de l'aéroplane. Leur nom sera appris dans les écoles comme celui de Christophe Colomb. Celui-ci, en découvrant l'Amérique, a agrandi la terre. Ceux-là, en y annexant le ciel, ont élargi le rayonnement de l'humanité à travers l'univers.

CHAPITRE XIII

LES PARACHUTES

Le ciel et la terre, et tout ce qui existe autour, croyez-vous que tout cela fut inventé par plaisanterie?...

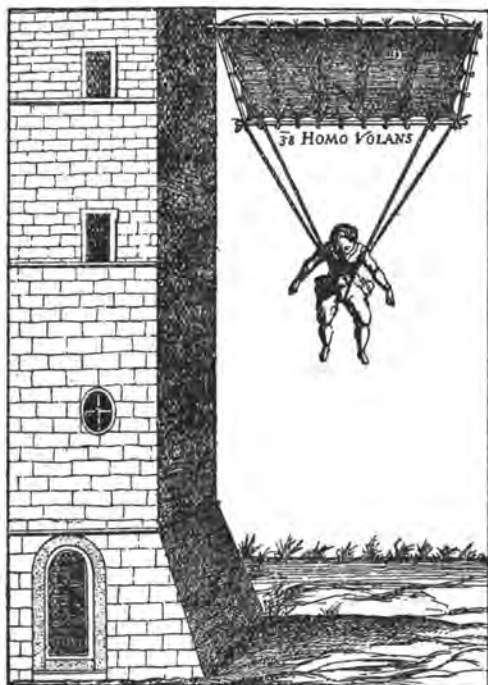
Le Coran.

Pour les croiseurs aériens, pour les miraculeux oiseaux d'aluminium le ciel n'est plus « là-haut ». Ce terme s'applique maintenant à la région de la stratosphère avec, derrière elle, l'espace infini peuplé d'étoiles, de planètes, de systèmes solaires. Quelque part en bas s'étend la couverture des nuages, des gaz atmosphériques : la couverture du ciel. Et encore plus bas émergent quand la couche des nuages s'entr'ouvre, les murailles blanches des villes, claires rectangles en pierre, jeu de dés dispersé sur le tapis vert des bois et des plaines. Les fleuves étincellent au soleil, les espaces terrestres et maritimes se déroulent paisiblement pendant que se poursuit le vol. Calme et serein, passe le pilote par dessus la terre, les villes, les champs et les forêts. Et c'est comme s'il feuilletait les pages d'un gigantesque atlas. Mais nous savons ce que vaut la sécurité d'un pilote. En quelques instants le tapis fleuri de la vie se transforme en un froid linceul de la mort. Quand le tic-tac du moteur s'arrête, quand le gouvernail refuse de fonctionner, quand la tempête de neige s'abat sur ses ailes, — le ciel n'offre nulle part un asile.

Le fou téméraire, l'homme à records, n'a pas peur de la mort. Il s'élève pour voler, comme il monte au sommet des montagnes inaccessibles, comme il franchit les mers orageuses. Quand un bateau est englouti par les flots, tout espoir n'est pas encore perdu : l'eau porte le nageur, et sur un grand bateau on trouve toujours des petits. Les canots recueilleront les naufragés. Quand le navire sombre, quand

le train déraile, quand l'auto s'écrase, il peut y avoir des rescapés. Quand un avion périt, la mort paraît certaine.

Alors vient au secours le canot de sauvetage aérien. C'est un bon canot. Plus sûr peut-être que tous les canots maritimes, et il porte doucement, et sûrement, celui qui tombe du ciel. Ce canot de sauvetage s'appelle le parachute. Son



Parachute de Fausto Veranzio.

idée et peut-être aussi son usage datent de plusieurs siècles; il est antérieur au premier ballon aérien.

Le soleil est ancien et la pluie aussi. Depuis que les hommes se protègent de l'un et de l'autre au moyen des toiles tendues, des tentes, des baldaquins, ils connaissent la puissance portative des voiles déployées gonflées par la tempête. Les annalistes de la Chine ancienne racontent que lors du couronnement de l'empereur Fo-Kien (1306) des pa-

rachutistes s'exhibaient devant le peuple. Les acrobates siamois et les fakirs hindous ont dû faire de même. Le premier qui a dessiné un parachute est Léonard de Vinci. Une description scientifique a été donnée par Fausto Veranzio dans son traité *Machinae novae addita declaratione latina, gallica et hispanica*, paru en 1617. C'est le premier ouvrage de technique paru simultanément en trois langues. L'auteur naquit en 1551, à Sibenice (Dalmatie) et descendait de la famille du Verancic. Il étudia le droit à Padoue, devint le commandant de la forteresse de Veszprim et finit par être sacré évêque titulaire de Csanad, en Hongrie. Ses études théologiques l'ayant ramené en Italie, il dressa un répertoire de toutes les inventions remarquables de son temps qu'il offrit au public, accompagné de dessins et de commentaires. Une gravure qui représente l'*homo volans* est expliquée ainsi que suit :

« Avec un voile carré étendu avec quatre perches égales et ayant attaché quatre cordes aux quatre coins, un homme sans danger pourra se jeter du haut d'une tour ou de quelque autre lieu éminent; car encore que, à l'heure, il n'ait pas de vent, l'effort de celui qui tombera apportera du vent qui retiendra le voile, de peur qu'il ne tombe violemment, mais petit à petit descende. L'homme donc se doit mesurer avec la grandeur de la voile. »

En 1628, un savoyard Lavin, condamné à la détention perpétuelle essaya de s'évader de la prison de Grenoble. Il se procura un grand paravent et sauta de la fenêtre de sa cellule qui donnait sur l'Isère. Sa descente fut aperçue par les gardiens qui le ramenèrent en prison.

En 1650, un envoyé de Louis XIV assiste au Siam à une exhibition de parachutiste. Il rapporte dans sa relation : « Un saltimbanque grimpait au haut d'un bambou élevé et se laissait descendre sans autre secours que deux parasols, dont les manches étaient attachées à sa ceinture. Il s'abandonnait ainsi au vent qui le portait au hasard, tantôt à terre, tantôt sur des arbres ou sur des maisons, et tantôt dans la rivière, sans que jamais cet homme se fit du mal. »

Le plus populaire des aéronautes de son temps, Blanchard, utilisa le parachute pour agrémenter le spectacle de ses ascensions d'attractions nouvelles. Dès 1784, il attache à son ballon un parachute qui avait pour mission de le renvoyer sur terre en cas d'accident. Au préalable il prend la précaution d'essayer ce procédé en lançant du ciel chiens et chats. Un tableau de ces descentes d'animaux parachutistes :

Blanchard jette son chien dans l'espace. La journée est nuageuse et le chien se perd dans le brouillard. Alors Blanchard ouvre la soupape et descend lui-même. En route il entend son chien aboyer. Le ballon descend plus vite que le parachute et quand les deux sortent de la sphère des nuages, le chien tout heureux de retrouver son maître, agite la queue et aboie joyeusement pendant que celui-ci, le devant, se pose sur le sol.

En novembre 1784, lors d'une ascension à Gand, le parachute est utilisé pour la première fois pour sauver l'aéronaute. Blanchard se précipite d'un ballon en détresse et arrive indemne sur terre près de Delft.

Jean-Baptiste Drouet, le célèbre maître de poste de Sainte-Menehould, qui avait reconnu et fait arrêter Louis XVI, lors de la fuite de Varennes, avait été fait prisonnier par les Autrichiens et interné au Spielberg. Dans sa solitude, il se souvient des expériences de Blanchard, fabrique avec ses draps de lit un parachute et saute dans le vide du haut de sa tour. Malheureusement l'appareil était trop rudimentaire et n'offrait pas une résistance suffisante. Drouet se cassa la jambe et fut remis en prison. Il ne sera libéré que plus tard en échange de la fille de Louis XVI.

Le plus connu des parachutistes est incontestablement André-Jacques Garnerin (1770-1823). C'est en 1797 qu'il entreprit son premier saut d'une hauteur de 700 mètres. Il l'annonça au préalable dans le *Journal de Paris* du 1^{er} brumaire an VI : « Depuis quarante-huit heures on travaille sans relâche au nouveau parachute, à l'aide duquel je redescendrai de l'ascension que je ferai à Monceau le 1^{er} brumaire. La brièveté du temps ne me permet pas de

donner à ce parachute toute la perfection que j'aurais désiré, sous le rapport de la solidité. J'espère pourtant qu'il ne m'arrivera pas d'accident; mais si je ne deviens pas victorieux de mon entreprise, ce ne serait sûrement pas un motif de découragement pour de plus habiles que moi qui essaieraient de marcher sur mes traces. Le but que je me propose ne me paraît devoir être totalement abandonné. Il est reconnu que les ballons sont indirigeables; mais peut-on en dire autant des parachutes : Quel que soit cependant le résultat des découvertes que l'on pourrait faire en suivant cette nouvelle route, il est certain que ces machines ne pourront jamais servir que comme un appareil de guerre. Heureux alors, l'État qui s'en servira le premier. »

L'événement eut lieu le 1^{er} brumaire an VI, autrement dit le 22 octobre 1797.

Le célèbre astronome Lalande qui y assistait en a donné, dans le même *Journal de Paris* une relation fort curieuse, et qui a une valeur documentaire certaine :

« L'expérience effrayante du parachute, annoncée par le citoyen Garnerin, vient d'être exécutée et elle a réussi complètement. Le parachute était en toile, et il avait 27 pieds de diamètre. Le ballon est parti à 5 heures 28 minutes; au bout d'une minute Garnerin étant à plus de 200 toises de hauteur, et voulant redescendre à la vue de ses spectateurs, a coupé la corde; le ballon s'est élevé seul, et s'est fendu peu de temps après, n'étant plus assujéti par le filet et par les cordes.

Notre physicien est descendu avec son parachute. L'effroi a été général; des femmes se sont trouvées mal. Notre inquiétude a augmenté, en voyant le parachute s'incliner de plus de 25 degrés, mais il s'est bientôt relevé, pour s'incliner dans l'autre sens. J'ai compris que ce seraient des oscillations alternatives, produites par l'inégalité du vent et par le défaut d'équilibre dans les différentes parties du parachute. Mais une autre inquiétude a pris la place de la première, en voyant qu'il descendait avec une grande vitesse; il n'a pas été plus d'une minute à descendre : le choc devait être rude. Tout le monde a couru du côté où il avait des-

cendu, témoignant le plus vif intérêt au sort de ce courageux physicien, et l'on a été enchanté d'apprendre qu'il revenait à cheval dans le jardin de Monceau, pour rassurer les spectateurs. J'ai été en faire part à l'Institut qui était alors assemblé, et où l'on a entendu mon récit avec le même intérêt. Le citoyen Garnerin a eu le pied un peu foulé, mais c'est bien peu de chose en comparaison de ce que j'avais redouté, lorsque je faisais mes efforts pour le dissuader de cette périlleuse entreprise. »

Quelques jours après, le 7 brumaire, Garnerin lui-même jugea nécessaire de faire connaître au public les difficultés qu'il eut à vaincre pour pouvoir exécuter son expérience.

« Citoyens, écrivait-il à cette date au *Journal de Paris*, on ne saurait croire tous les obstacles qu'il me fallut vaincre pour arriver à l'expérience du parachute que j'ai faite. D'abord, j'ai été obligé de construire mon parachute en trois jours et deux nuits... Pour que le parachute soit prêt le jour indiqué, je fus non seulement contraint de renoncer aux moyens de précaution que commandait la prudence dans un essai de cette importance, mais je fus encore obligé de supprimer beaucoup des agrès nécessaires à ma sûreté. Tandis que je travaillais avec tant d'ardeur, l'intrigue et la cabale, pour empêcher l'exécution de cette expérience, parvinrent à surprendre des mandats d'amener contre les entrepreneurs de Monceau et contre moi, sous prétexte de réquisition; ce n'est que par hasard que j'ai échappé à l'injustice de ces poursuites.

Le 1^{er} brumaire, jour indiqué pour l'expérience, j'éprouvai encore d'autres contre-temps. A 2 heures je n'avais pas encore reçu une goutte d'acide sulfurique pour obtenir le gaz inflammatoire, propre à remplir mon aérostat. L'opération commença fort tard. Un vent violent contrariait les manœuvres. A 4 h. 1/2, je doutais encore que mon ballon pût m'enlever avant la nuit. Le ministre de la Police me fit prévenir d'intrigues qui se tramaient contre moi. Le ballon d'essai qui devait m'indiquer la direction que j'allais suivre, manqua; en suspendant le parachute au ballon, le tuyau qui lui servait de manche, se rompit, et le cercle qui

le tenait entr'ouvert, se cassa. Malgré tous ces accidents je partis en emportant avec moi cent livres de lest dont je jetai subitement le quart dans l'enceinte même, pour franchir des arbres sur lesquels je craignais d'être porté par le vent. Je dépassai rapidement la hauteur de 300 toises, d'où j'avais promis de me précipiter avec mon parachute. Je fus porté sur la plaine de Monceau qui me parut très favorable, pour consommer l'expérience aux yeux des spectateurs. Tout combiné, je prends mon couteau et je tranche la corde fatale au-dessus de ma tête; le ballon fit explosion sur-le-champ et le parachute se déploya en prenant un mouvement d'oscillation qui lui fut communiqué par l'effort que je fis en coupant la corde; ce qui effraya beaucoup le public : bientôt j'entendis l'air retentir de cris perçants. J'aurais pu ralentir ma descente, en me débarrassant d'un lest de 75 livres qui restait dans ma nacelle; mais j'en fus empêché par la crainte que les sacs qui le contenaient, ne tombassent sur la foule de curieux que je voyais au-dessous de moi. L'enveloppe du ballon arriva à terre longtemps avant moi. Je descendis enfin, sans accident, dans la plaine de Monceau, où je fus embrassé, caressé, porté, froissé et presque étouffé par une multitude immense qui se pressait autour de moi. »

Mais le journal *Ami des Lois* se montra sceptique et méfiant : « On doit savoir gré au citoyen Garnerin de ce qu'il a fait pour satisfaire à ses engagements; mais nous ne croyons pas que son expérience puisse devenir utile, et il fera bien de ne pas la répéter, car tous ses calculs et ses idées de perfectionnement ne peuvent pas le garantir des maisons, des arbres, des rivières, des précipices, des paratonnerres et de mille autres corps contre lesquels il opposerait en vain son parachute, qui n'est pas plus sûr que les ailes d'Icare. »

Trois semaines après, le théâtre des Jeunes-Artistes donnait la première représentation du *Parachute*, vaudeville en un acte, par Hector Chaussier et Hapdé. L'observateur de police Limodin, qui se trouvait dans la salle, nota le lendemain dans son rapport au Bureau central : « Cette pièce, à peu près insignifiante et purement épisodique relative à la

dernière expérience du citoyen Garnerin, ne renferme rien de contraire aux bonnes mœurs ni au gouvernement; on y a remarqué quelques traits de satire contre les fournisseurs. »

Vers mi-avril 1798 (fin germinal an VI), Garnerin annonça qu'il avait l'intention de faire une ascension « avec une jeune personne du sexe. » Les autorités, sous prétexte que cette expérience « alarmerait la pudeur publique », jugea nécessaire de l'interdire. Garnerin s'en plaignit au journaliste Poultier qui dans son *Ami des Lois* se moqua légèrement de la police pudibonde. Alors le citoyen Picquenard, commissaire du Directoire près le bureau central, à qui l'on devait l'arrêté d'interdiction (du 7 flor., an VI) lui envoya une mise au point assez sévère en le sommant de la publier. Poultier ne put qu'obéir.

« Avant de démontrer l'injustice de cette fausse critique, écrivait le commissaire, je dois vous faire observer, citoyen, qu'il y a eu tout au moins malignité de la part du citoyen Garnerin, en ne vous adressant pas copie entière et littérale de l'arrêté du Bureau central; vous vous fussiez aperçu que les magistrats qui le composent, en remplissant la tâche pénible, mais honorable, de veiller au maintien des mœurs, avaient encore été déterminés à s'opposer à cette ascension par le doux sentiment de l'humanité, cruellement affecté chez eux à la seule idée d'une jeune fille se livrant sans motif utile à une épreuve dont elle n'avait même pas calculé les effets. J'étais présent quand le citoyen Garnerin vint au Bureau central. Interrogé s'il avait prévu les accidents qui pouvaient résulter de la seule pression de l'air sur les organes aussi délicats que ceux d'une jeune fille, il répondit qu'il ne croyait pas qu'il pût en survenir. Interrogé si, dans le cas où sa compagne éprouverait des affections douloureuses, produites par la peur, ou une élévation non calculée au point de lui faire perdre le sentiment de connaissance, sa manœuvre et sa propre sûreté ne se trouveraient pas compromises de la manière la plus dangereuse pour lui et pour sa compagne, il a dit qu'il répondait de tout. Vous sentez aisément, citoyen rédacteur, qu'après de telles réponses, le

Bureau central n'a pas dû hésiter à prendre son arrêté philanthropique, sur l'esprit duquel vous vous êtes amusé, un peu trop légèrement sans doute. »

Mais Garnerin ne s'avoua pas battu. Il s'adressa à certains personnages influents, à des députés « bien vus », il réclama auprès de l'administration centrale et, finalement, obtint de celle-ci la réponse suivante :

« Citoyen, d'après la réclamation que vous nous avez adressée contre l'arrêté du Bureau central qui vous défend de voyager dans un aérostat avec une jeune citoyenne, nous avons consulté le ministre de l'intérieur et celui de la police générale, qui, tous les deux, sont d'un avis conforme au nôtre et pensent qu'il n'y a pas plus de scandale à voir deux personnes de sexe différent s'élever ensemble dans l'air, qu'à les voir monter dans une même voiture, et que d'ailleurs on ne peut empêcher une femme majeure de faire à cet égard ce que l'on permet aux hommes, et de donner, en s'élevant dans les airs une preuve à la fois de confiance dans les procédés et d'intrépidité. En conséquence, nous avons invité le Bureau central à rapporter son arrêté. Ainsi vous pourrez, quand vous le jugerez convenable, faire l'expérience que vous vous proposez, en nous avertissant du jour où elle aura lieu. »

Aussitôt, tout triomphant, Garnerin informe l'*Ami des Lois* de son succès en annonçant que « la jeune citoyenne qui m'accompagne est d'une joie extrême de voir approcher le jour du voyage. »

C'est le 22 messidor (10 juillet 1798) au cours d'une fête champêtre au parc Monceau qu'eut lieu cette ascension tant attendue et dont tout Paris ne cessait de parler depuis plus d'un mois. L'événement avait attiré au parc Monceau un concours immense de spectateurs. « La jeune et belle nymphe aérienne, écrit le galant chroniqueur du *Rédacteur*, accompagnée du fameux Saint-Georges, qui lui donnait le bras, a fait plusieurs fois le tour de l'enceinte, au milieu des applaudissements universels. »

L'éminent astronome Lalande offrit ensuite la main à cette gracieuse personne, qui s'appelait la citoyenne Henry,

pour entrer dans le char. Elle refusa de prendre des liqueurs spiritueuses qu'on vint lui offrir et l'appareil s'éleva dans l'air aux sons de la musique et au bruit des acclamations.

« A mesure que le globe terrestre se développait à nos yeux, racontait par la suite Garnerin dans son *Rapport*, j'examinais mon aimable et intéressante compagne. Elle ne me parut éprouver que de l'étonnement et de l'admiration... D'après les observations barométriques que j'ai faites, et les calculs du citoyen Lalande, nous nous sommes élevés à 1.460 toises. Nous rencontrâmes des courants d'air qui nous firent éprouver un roulis semblable à celui d'un vaisseau, ce qui m'incommoda, et me fit craindre pour la jeune personne. Je demandai à ma compagne comment elle se trouvait; elle me répondit : « Très bien », et se mit à chanter. Cependant notre position n'était pas rassurante, car notre machine éprouvait beaucoup d'oscillations, et tournait très rapidement. Mon indisposition s'accrut encore. Enfin, je ressentis un si grand mal de cœur, que je faillis me trouver mal. J'avais quelques gouttes d'eau de Cologne, et je profitai du reste de connaissance que je conservais pour ouvrir la soupape de l'aérostat. Nous descendîmes alors assez vite dans la plaine de Dugny, près le Bourget. Nous fûmes très bien reçus des habitants. L'agent municipal nous demanda nos passeports, et nous eûmes beaucoup de peine à lui faire entendre raison. »

A en croire l'*Ami des Lois*, la « jeune et jolie » citoyenne Henry fut vivement enviée par plusieurs citoyennes. « Nous avons vu pleurer de chagrin ou de dépit, assure le reporter, des femmes qui avaient déjà pris leurs dispositions pour lui disputer le prix du courage. » Garnerin, notamment, assure qu'une « dame étrangère » et une « jeune personne de dix-sept ans » s'étaient introduites clandestinement dans le char et qu'il avait fallu employer la force pour les faire sortir.

Garnerin monta au ciel encore bien des fois, avec et sans femmes. Il sauta en parachute seul ou suivi de son épouse. Il sauta à Londres devant dix mille spectateurs. Il sauta à Berlin et à Saint-Petersbourg. Les souverains de Prusse et de Russie le regurent d'une manière princière. Ainsi, à l'ins-

tar du parasol et du parapluie, le parachute était devenu le compagnon de l'homme quand au lieu d'user des promenades terrestres, il s'était mis dans la tête de tenter des excursions célestes.

En 1810, le très savant sir George Cayley trouva que le parachute interverti, de forme conique, la pointe vers le bas, était le seul conforme aux principes de la science.

Quatre ans plus tard, l'Anglais Robert Cocking présentait à la Société physique de Londres un rapport sur la nouvelle forme du parachute d'après la méthode de Cayley.

Il consacra toute sa vie à cette réalisation. Il y trouva la mort, également.

Ce n'est que vingt-trois ans après son rapport qu'il put essayer son nouvel appareil. Il manquait de fonds et d'occasions. Dans sa jeunesse il avait assisté à un saut de Garnerin. Depuis ce temps il ne cessait d'expérimenter. Il laissa tomber de son balcon un parapluie le manche en bas. Il remarqua les oscillations du parapluie. Jeté dans le sens contraire le parapluie descendit tout droit. A présent il n'y avait qu'à sauter.

Après de longues années consacrées à l'élaboration des plans de construction, il signa en juillet 1837 avec MM. Frédéric Gye et Richard Hughes, propriétaires des jardins du Vauxhall, le contrat suivant :

« Le nommé Robert Cocking se charge de surveiller la construction d'un parachute de sa propre invention basé sur un principe nouveau. Les dépenses seront assumées par les sus-mentionnés Frédéric Gye et Richard Hughes et l'invention deviendra leur propriété exclusive aux conditions suivantes : notamment, les sus-mentionnés Fr. Gye et R. Hughes s'engagent à ne pas s'adresser à personne d'autre que le sus-nommé pour l'exécution d'un ou de plusieurs sauts en parachute à l'aide de l'appareil sus-mentionné. Et le sus-nommé R. Cocking s'engage à exécuter son premier saut sans exiger aucune rémunération ni dédommagement de la part des MM. Gye et Hughes... »

Le document est long. Les « sus-mentionnés messieurs » se réservent le droit d'organiser des tournées en Angleterre

ou ailleurs si bon leur semble, et M. Cocking moyennant la somme de trente livres sterling, doit se tenir toujours prêt à sauter, sous réserve de conditions atmosphériques favorables. Ainsi l'exige le contrat.

Cocking n'entreprit par la suite aucun saut ni pour d'autres personnes ni pour le propriétaire des jardins de Vauxhall : un seul et unique saut fut exécuté par lui le 23 juillet 1837.

Une foule énorme attendait le parachutiste. Le ballon monta pour permettre d'attacher le parachute au-dessous de la gondole. L'orchestre des volontaires de Surrey joua l'hymne national.

L'aéronaute Green qui conduisait le ballon, écrivait trois jours après dans le *Times* :

« Pendant l'ascension Cocking se renseignait plusieurs fois sur l'altitude et désirait d'être informé chaque fois que le ballon monterait encore de 300 mètres de plus. Arrivé à la hauteur de 1.500 mètres je lui observai qu'il nous serait impossible d'atteindre, avant la tombée du jour, l'altitude désirée de 2.000 mètres. « Alors je vais vous quitter bientôt », répondit Cocking. « Mais dites-moi dans quel lieu nous nous trouvons? » Spencer, le compagnon de Green, répondit qu'ils se trouvaient au-dessus de Greenwich. Et il demanda à Cocking si cette expérience allait confirmer ses calculs théoriques.

Cocking répondit : « J'en suis certain. Jamais de ma vie je ne me suis trouvé si sûr de moi. » Et un peu plus tard : « Maintenant, je vous quitte... » « Nous sentîmes un faible choc et aussitôt notre ballon bondit en haut, telle une fusée », raconte Green.

Vers 9 heures du soir, le ballon atterrit au village d'Offham près de la ville de Mallong. Ce n'est que le lendemain matin que Green et Spencer apprirent l'accident dont était devenu victime le parachutiste Cocking. Son parachute n'oscilla pas. Pareil à une lourde pierre il tomba sur terre. Le propriétaire de l'auberge située près du lieu de la chute garda la dépouille du parachutiste et les débris de son appareil et exigea un prix d'entrée de 5 penny des curieux ac-

courus pour jouir du spectacle. Son gain ce jour-là fut de beaucoup supérieur à celui qui devait revenir à Cocking.

En théorie le problème du parachute interverti occupait pendant quelque temps encore les imaginations. Mais les parachutistes n'ont plus voulu entendre parler de la « forme conique » de sir Caylay. Comme la vogue du parachute menaçait de se ralentir on se vit obligé de la soutenir au moyen de nouvelles attractions. M^{me} et M. Poitevin exécutèrent à partir de 1849 des sauts nombreux. Ils étaient à la fois cavaliers, acrobates, aéronautes et parachutistes. M^{me} Poitevin qui, après Elise Garnerin, est la première femme parachutiste — Catherine Paulus lui succédera par la suite — a tenu tout Paris en haleine avec ses acrobaties. En 1852, à Parme elle battit le record de la durée : elle descendit d'une hauteur de 2.000 mètres en soixante-dix minutes.

En 1852, le vicomte Taillepie de La Garenne publia une brochure dans laquelle il décrivait un « parachute-dirigeable » inventé par lui et auquel il donna le nom de *Domitor*.

Le vicomte annonçait sur le ton le plus catégorique : « *Domitor* planera incessamment à plein ciel sur la capitale et doit, en un tour de promenade à petite brise, évoluer en tous sens... Tous les efforts tentés jusqu'à ce jour, les rêveries mêmes, plus ou moins ingénieuses, qui ont surgi des imaginations d'élite, de celles des simples érudits, consignés dans divers ouvrages sur la matière ou reproduits par la gravure, sont au nombre d'environ trois mille dont un tiers, au moins, a été breveté dans les différents pays du monde. Avant de nous lancer dans une carrière déjà si vraiment battue, nous avons dû acquérir par nos recherches la conviction que notre nouvelle tentative n'avait pas à redouter de concurrence. »

Le *Domitor* ne vogua jamais dans les airs et resta sur le papier.

Le mécanicien Letur avait imaginé de munir le parachute ordinaire de deux grandes ailes latérales auxquelles il pouvait donner un mouvement de translation de façon à diriger la descente vers un point déterminé.

Après avoir exhibé son appareil fin mai 1853 à l'Hippodrome de Paris, il passa en Angleterre et se fit porter dans les airs attaché sous la nacelle du ballon de W.-H. Adam.

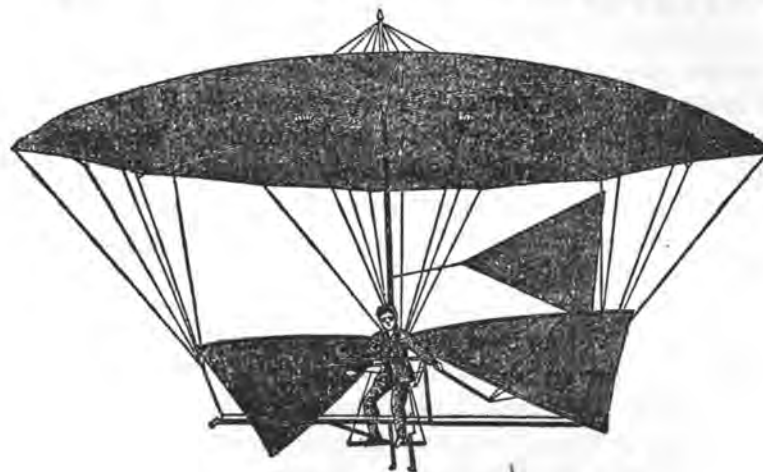
L'ascension eut lieu le 27 juin 1854. Lorsque le ballon fut arrivé au-dessus de Tottenham, Adam, trouvant l'endroit favorable, se prépara à descendre. Il coupa deux des cordes qui attachaient le parachute au ballon; mais il s'aperçut que la troisième corde était engagée dans l'appareil de la machine. Pour éviter les dangers que présentaient les arbres du voisinage, Adam se mit à jeter du lest. Néanmoins on heurta les arbres. Le parachute fut ballotté avec une grande violence dans les branchages. Letur n'avait pas voulu quitter le parachute et s'y tenait accroché avec force. Une foule immense fut bientôt sur le théâtre de l'accident et l'on parvint après beaucoup d'efforts à dégager le malheureux Letur qui, n'ayant pas perdu connaissance, quoique fortement endommagé, poussait des cris et des gémissements. On le transporta dans une auberge. Il était couvert de contusions, mais sans blessure grave apparente. Des lésions internes existaient néanmoins et il ne tarda pas à expirer.

Sur quoi repose le principe de la descente en parachute? C'est la résistance de l'air au déplacement de la voilure déployée qui limite et atténue la vitesse de la descente.

Dès qu'elle est sortie du sac, la voilure se déploie progressivement sous l'action de l'air. La résistance à son avancement varie sensiblement comme le carré de la vitesse. Il arrive donc un moment où cette résistance finit par être sensiblement égale et directement opposée au poids du parachute et du parachutiste. Mais cette situation n'est atteinte qu'après un espace de temps variable et dans des conditions assez différentes selon les circonstances de l'utilisation (altitude et vitesse de l'avion par exemple) et la façon plus ou moins rapide et régulière avec laquelle s'effectue le déploiement de la voilure. Si l'appareil fonctionne normalement, la descente est assurée. Quand l'aéroplane n'est plus manœuvrable, le pilote va sauter. L'aviateur

militaire tant qu'il possède son parachute garde la chance d'échapper à la mort. S'il en use en temps utile il est sauvé. Et les passagers? La statistique des communications aériennes démontre que le parachute a servi rarement au sauvetage des voyageurs lors des traversées aériennes. Mais les passagers y attachent une grande importance morale.

Depuis 1930 on a essayé d'utiliser, au lieu des parachutes individuels, des appareils outillés pour descendre l'aéroplane tout entier. En septembre 1930 les techniciens de la Detroit Aircraft Corporation concurremment avec ceux



L'appareil de Letur.

de la Russel-Parachute-Company de Californie prouvèrent la sécurité de l'atterrissage au moyen d'un parachute gigantesque.

Le pilote Breese exécuta deux expériences au cours desquelles il fit attacher, en plein vol, à l'altitude de 760 mètres, son avion à un parachute géant qui permit à l'appareil d'atterrir sans dégâts. L'appareil soumis à l'expérience était un biplan avec une charge de 1.800 livres anglaises. Le parachute pesait 100 livres anglaises et avait 28 mètres de diamètre. La possibilité et la sécurité relative de ces parachutes-mammouths qui enveloppent ou bien l'appareil en-

tier ou seulement la cabine du vol, semble être démontrée. Néanmoins ce principe n'a qu'une valeur expérimentale. Son application rendrait le vol commercial encore plus cher et entraverait ses efforts de concurrencer les autres moyens de communication. C'est pourquoi on n'a pas encore entrepris des essais dans ce domaine avec des appareils d'aviation commerciale qui auraient nécessité des parachutes de proportion fantastique.

En dehors de ses fonctions de sauvetage le parachute en remplit d'autres non moins utiles. Il sert pour faire descendre à terre les colis et le courrier dont se décharge le pilote au cours du vol. Ainsi devient possible l'approvisionnement des phares, des forts, des observatoires, partout où l'accès direct est difficile sinon impossible. Il permet de faire parvenir des vivres, des médicaments et des moyens de sauvetage en cas d'inondations, il permet d'atteindre les expéditions dans les régions polaires qui se trouvent isolées du monde. Ainsi, indirectement encore, le parachute sauve des vies humaines.

Avec le perfectionnement du parachute la lutte pour la sécurité du vol ne sera pas terminée... De même la possibilité du saut en masse ne suffit pas. Le vol humain doit fonctionner sûrement et régulièrement à travers la nuit et à travers la tempête comme le métro ou le tramway.

Le combat pour vaincre les dangers de l'air est mené dans différentes directions. Des aérodromes bien disposés, des phares avec des projecteurs puissants, des fusées de signalisation, la T. S. F. pour transmission des conditions météorologiques, des freins permettant d'atténuer l'atterrissage, conduite automatique, tels sont les éléments de la sécurité du vol. Quand le pilote ne voit plus la terre, quand les nuages et le brouillard l'entourent de tous les côtés et lui cachent l'horizon, il n'y a plus pour lui ni « en haut » ni « en bas ». L'appareil peut alors voler sur le dos, tomber en pleine marche verticalement en bas, le pilote ne le sait pas. En un instant le sens de l'expérience et de la certitude disparaissent. A la place des réflexions du cerveau interviennent les instruments de précision. L'horizon ar-

tificiel et le compas sont désormais ciel, terre et direction.

L'express de l'air vit désormais sa propre vie comme une créature volante animée. Un merveilleux oiseau, construit par l'homme, nerveux, solide, équipé pour un vol lointain.

La locomotion aérienne ne sera jamais, même à l'époque future de son plus grand perfectionnement, protégée contre toute catastrophe. En attendant mieux, le parachute reste donc le saint protecteur des aviateurs qui les porte du ciel à la terre enveloppés dans un doux manteau.

CHAPITRE XIV

LA GUERRE DANS LE CIEL

Le lynx ne combat le lynx qu'avec des armes naturelles. Mais, Dieu immortel, de quelles armes la haine a muni les hommes nés désarmés ! C'est avec des machines de l'Enfer que les Chrétiens s'entre-tuent.

ERASME. *Querela pacis.*

Les héros légendaires de la conquête de l'air étaient des guerriers ou des fabricants d'armes. Dédale, Wieland, Ilmarinen sont des techniciens militaires de leur temps. Les premiers inventeurs, de Léonard à Guzman, pour aboutir à la réalisation de leurs rêves ont insisté sur les avantages qu'on peut en tirer en cas de guerre. A sa réception à l'Académie des Sciences, Joseph Montgolfier s'étendit longuement sur la valeur militaire de sa découverte. Un journaliste perspicace écrit en octobre de la même année (1783) dans la *Haude-Spenerschen Zeitung* : « Une telle machine (le ballon), fixée par des cordes, peut s'élever au-dessus de la plaine et, par l'intermédiaire d'un observateur placé dans sa nacelle, un général peut apprendre en dix minutes si une armée ennemie se trouve dans le voisinage, comment elle s'est installée, comment elle évolue, si l'arrière a besoin d'être protégé, et comment se présente la situation à l'intérieur de la forteresse. On peut, par ce même moyen, faire en peu de temps un croquis des environs. Ainsi cette découverte qui fait honneur à l'intelligence humaine et qui paraissait destinée à porter bonheur aux habitants de la terre, va être utilisée pour leur dommage et pour leur perte. »

Mais même la mort qui tombe du ciel ne naît pas toute prête à l'usage. Elle aura besoin d'un certain temps pour apprendre son métier, pour pouvoir mêler sa voix à la grande conversation des engins terrestres et maritimes.

C'est sur les champs de bataille de la Révolution française qu'elle va faire son apprentissage.

La France révolutionnaire entraînée depuis 1792 dans une guerre désastreuse contre l'Europe entière ne négligea aucun moyen pour faire face à ses ennemis. Le Comité de salut public avait créé une commission spéciale composée de savants illustres : Monge, Berthollet, Fourcroy, Guyton de Morveau, assistés de l'un de ses membres, le célèbre « organisateur de la victoire » Carnot, et qui étaient chargés d'appliquer au salut de la patrie les découvertes de la science. Parmi eux le chimiste dijonnais Louis-Bernard Guyton de Morveau, envoyé par ses concitoyens siéger successivement à l'Assemblée législative et à la Convention, avait une longue pratique des aérostats. Il proposa donc à ses collègues de faire usage de ballons captifs comme poste d'observation aux armées.

Déjà en 1793, au siège de Condé, le commandant Chanal avait tenté de faire passer des dépêches au général Dampierre au moyen d'un ballon libre. Mais le ballon était tombé dans les lignes ennemies avec les dépêches dont il était porteur et c'est le prince de Cobourg qui profita des avis destinés au général Dampierre. On espérait pouvoir faire mieux cette fois.

Sur la recommandation de Guyton de Morveau, le Comité du salut public chargea le physicien Coutelle de gonfler aux Tuileries un ballon et de former une compagnie d'aérostiers¹. Peu de jours après le ministre de la guerre lui adressa le brevet de « capitaine-commandant des aérostiers dans l'arme de l'artillerie, attaché à l'état-major général ». Désormais l'armée de la révolution possédait officiellement une aviation militaire².

1. Elle se composait de trente hommes, y compris le capitaine, un lieutenant, un sous-lieutenant, un sergent-major, faisant fonctions d'officier payeur, des sous-officiers. Coutelle fut autorisé à requérir dans les corps d'infanterie, pour faire entrer dans sa compagnie, les hommes qu'il jugerait utiles à ses travaux.

2. Dans son *Mémoire* publié par la suite Coutelle écrivait : « Mes études et mes habitudes n'étaient pas dirigées vers le métier des armes ; mais à cette époque il fallait savoir tout ce que le gouvernement vous jugeait capable de »

Arrivé à l'armée de Sambre-et-Meuse, en Belgique, commandée par le général Jourdan, Coutelle se présenta chez le commissaire de la Convention auprès de la dite armée, et lui proposa de mettre à la disposition du commandement un aérostat captif. Le conventionnel se montra très méfiant. « Un aérostat ! Pourquoi faire ? » Toute cette histoire lui parut suspecte et il faillit donner l'ordre d'arrêter comme suspect ce capitaine des aérostats qui lui arrivait de Paris. Heureusement Jourdan s'en mêla et Coutelle ne fut pas inquiété. Voici comment il raconte lui-même ses premiers pas dans cette carrière qui, depuis, sera si glorieusement illustrée par des innombrables émules :

« Les différents corps d'armée ne savaient de quel œil regarder des soldats qui n'étaient pas encore sur l'état militaire, et dont le service ne leur était pas connu. Le général qui commandait à Maubeuge ordonna une sortie contre les Autrichiens retranchés à une portée de canon de la place; je lui demandai à être employé avec ma petite troupe, dans cette attaque. Deux des miens furent grièvement blessés, le sous-lieutenant regut une balle morte dans la poitrine. » Ainsi c'est dans les rangs de l'infanterie et sur terre ferme que les « aérostats de la Révolution » reçurent le baptême du feu.

On finit par obtenir de Paris l'outillage nécessaire et Coutelle put mettre le feu à son fourneau. L'aérostat une fois rempli, Coutelle regut l'ordre de s'élever immédiatement avec un officier de l'état-major, pour examiner les travaux de l'ennemi, ses positions et ses forces. Coutelle a raconté, par la suite, ses premières reconnaissances :

« Nous pûmes sortir de la place et passer assez près des vedettes ennemies à la pointe du jour. Après avoir fait une reconnaissance en route, nous arrivâmes devant Charleroi au soleil couchant. J'eus le temps de reconnaître la place

faire, et de son côté, chacun craignait de ne pas faire assez. Je sentis bientôt qu'il fallait être militaire au milieu des camps, et je commençai mon service par coucher tout habillé trois mois de suite sous le ballon. A cette époque les appointements de capitaine d'artillerie valaient deux sous par jour, chez le marchand. »

avec un officier général. Le lendemain je fis une seconde reconnaissance dans la plaine de Jumet, et le jour suivant l'aérostat fut en observation, avec un officier général et moi, pendant sept à huit heures. (Plusieurs officiers autrichiens, qui étaient à la bataille de Fleurus, m'ont assuré, lorsqu'ils étaient en France, qu'il a été tiré sur nous plusieurs coups de carabine). Après plusieurs autres reconnaissances, nous suivîmes les mouvements de l'armée. »

Un des « aérostats », le futur baron de Selle de Beauchamp, alors âgé de dix-huit ans à peine, a laissé des fort curieux souvenirs qui retracent d'une manière très pittoresque les silhouettes de ses anciens camarades ainsi que de son chef dont il devint par la suite un ami fidèle et dévoué.

« De Coutelle était un petit homme d'un grand mérite sous plus d'un rapport, mais surtout comme physicien, conservant à plus de cinquante ans toute l'énergie de la jeunesse... Le premier lieutenant était un ancien maître maçon qu'il avait jugé nécessaire de s'adjoindre pour les travaux de maçonnerie, surtout pour les fourneaux où se confectonnaient le gaz. Le deuxième lieutenant était un très aimable jeune homme, fils d'un physicien distingué, fort instruit lui-même dans cette partie, très gai, très bon enfant, et nous convenait en conséquence beaucoup sous tous les rapports. La compagnie se composait de quelques ouvriers mais encore de quelques Parisiens ayant une certaine éducation... J'avais grand plaisir à me rapprocher et à m'instruire près de notre capitaine, qui, de son côté, ne tarda pas à me prendre en amitié, et qui m'en a toujours donné des preuves. Notre travail était fort rude; il fallait faire tous les métiers, maçon, charpentier, serrurier, scieur de bois; tout ce dont nous n'avions jamais eu la moindre idée était entrepris et terminé par la seule force de volonté de réussir et surtout par l'exemple de notre chef qui se mettait toujours le premier à la besogne... Nous étions quelquefois honteux de voir un homme de plus de cinquante ans plus actif et plus infatigable que des jeunes gens de notre âge... »

C'est encore notre jeune aviateur, tout fier de son uniforme bleu à parements et revers noirs, avec les boutons « aéroliers » qui va nous aider à compléter la relation précitée de son chef :

« Notre première ascension, raconté de Selle de Beauchamp, se fit au bruit du canon et aux hourras de la garnison de la place. Le rapport fait à la descente par l'officier du génie qui avait accompagné le capitaine fut tellement clair et circonstancié qu'il paraissait impossible désormais à l'ennemi de faire un mouvement qui ne fût pas aussitôt connu dans la place. L'effet moral produit dans le camp autrichien par ce spectacle si nouveau fut immense; il frappa surtout les chefs qui ne tardèrent pas à s'apercevoir que leurs soldats croyaient avoir affaire à des sorciers. Pour combattre cette opinion et relever leur courage on résolut, dans leur conseil, d'abattre, s'il était possible, une aussi fatale machine; or, dès qu'il fut reconnu que chaque jour l'aérostat s'élevait dans le même emplacement, derrière le même cavalier, ils firent placer deux pièces de 4 dans un chemin creux, et lorsque l'aérostat s'éleva le matin majestueusement dans les airs, un premier boulet, passant au-dessus de l'enveloppe alla tomber à toute volée dans le camp retranché, puis aussitôt un autre boulet frisa le dessous de la nacelle portant notre capitaine, qui accueillit la double détonation au cri de *Vive la République!* Cette explosion ne nous mit pas nous autres, en si belle humeur, car nous calculions que si l'effet des boulets manquait son but, l'ennemi pourrait bien s'aviser de procéder par la bombe ou l'obus, qui, tombant dans le jardin où nous tenions les cordes, aurait bien pu déranger le personnel et le matériel de l'ascension. Cette idée ne leur vint pas... »

Quelques jours après, l'armée de Sambre-et-Meuse se portait rapidement sur la Sambre, et déjà Charleroi était investi. Il fallait donc faire transporter de Maubeuge, autrement dit d'une ville entourée d'une triple enceinte de remparts et de fossés gardés de trois côtés par des forces imposantes, une machine ronde de 30 pieds de diamètre, élevée forcément à plus de 30 pieds du sol. L'entreprise était pour ainsi

dire désespérée. Elle réussit cependant. Selle de Beauchamp qui y participa, nous en fournit le récit :

« Nous étions à la fin de juin, la chaleur s'annonçait étouffante; on comptait au moins quatorze lieues de pays entre Maubeuge et Charleroi, et les chemins servant surtout au transport des houilles et des charbons de terre, étaient partout couverts d'une poussière noire, formée du résidu de ces combustibles : n'était-ce pas un coup d'œil imposant que de voir pour la première fois au sein de ces contrées superstitieuses une machine se soutenant seule au milieu des airs, conduite ou plutôt suivie par une trentaine d'individus, plus semblables à des démons qu'à des hommes, car nous étions presque nus à cause de la chaleur, et revêtus seulement d'une couche de charbon pilé, qui nous rendait méconnaissables à nous-mêmes. Quand il se trouvait un puits sur notre passage, c'était à qui s'y abreuverait, et comme aucune auberge ne s'était rencontrée au milieu des terres labourées ou en friches, il fallut se contenter de quelques morceaux de pain dus à la bienveillance de quelques bons Flamands qui avaient eu pitié de nous. Nous n'étions pas pourtant au bout de cette cruelle journée; le soir approchait, et l'on nous annonçait le voisinage de l'armée, quand un bruit infernal d'instruments militaires, un nuage immense de poussière qui nous enveloppe entièrement, nous apprennent que le général en chef, suivi de tout son état-major, est venu au devant de nous pour nous faire honneur. A l'aspect de l'aérostat, un hourra général s'élève, toute l'armée est sortie du camp pour nous recevoir, et tout ce monde, musique en tête, se met à galoper devant nous, et nous conduit jusqu'à une ferme brûlée, où nous déposons l'aérostat.

Je n'ai jamais su que par ouï-dire ce qui m'arriva ce soir-là; chacun, m'a-t-on dit, alla chercher sa botte de paille pour se coucher; quelques-uns allèrent voir brûler la ville qu'on bombardait; tout ce que je sais, c'est que je me trouvais le lendemain couché sous l'aérostat, presque enterré dans un tas de paille ou plutôt de fumier, d'où il sortait, de côté et d'autre, ici un bras, là une jambe des pauvres

diabls qui s'y étaient battus la veille... Je me levai, et l'on nous annonça une ascension pour reconnaître l'état de la place qu'on pressait de capituler. Cette ascension eut lieu par le plus beau temps du monde, et pendant ce temps le canon et les bombes allaient leur train; j'ignore si nous coopérâmes à décider le commandant à se rendre; ce qu'il y a de certain, c'est que sa capitulation fut signée, et que le soir même nous allâmes voir sortir la garnison hollandaise, à laquelle on avait accordé les honneurs de la guerre, mais qui n'en restait pas moins prisonnière. »

Charleroi rendu, les aéroliers reçurent l'ordre de se porter en avant avec le quartier général qui s'établit au village de Gosselier. Les Autrichiens s'avançaient de leur côté sous les ordres du prince de Cobourg, et tout annonçait une collision prochaine. Parmi les représentants en mission aux armées, se trouvait seul, auprès du général en chef, le célèbre Saint-Just. On était le 7 messidor an II (25 juin 1794) à la veille de la bataille de Fleurus.

« Nous couchâmes dans une grange, raconte de Selle de Beauchamp, et dès quatre heures du matin, le 8 messidor, un aide de camp nous apporta l'ordre de nous rendre sur le plateau du moulin de Jumey, où se plaçait momentanément le quartier général... Nous trouvâmes au pied du moulin, le général Jourdan et le représentant Saint-Just en grande conférence; ce dernier me parut un jeune homme d'une figure assez douce, peu imposante, sur le front duquel perçait quelque inquiétude; mais dans ce moment, nous ne songions qu'à déjeuner, pendant que notre capitaine et le général de division Morlot, élevés à plus de douze cents pieds, s'occupaient de leurs observations. Vers midi, les communications des observateurs avec la terre devinrent plus fréquentes... elles avaient lieu au moyen de sacs de lest dont on annonçait l'envoi par des signaux et qui contenaient un écrit. Ces fréquentes missions nous parurent avoir une signification qui se manifestait encore par le rembrunissement des figures de messieurs de l'état-major. Le canon semblait se rapprocher dans toutes les directions ce qui annonçait assez clairement que l'ennemi avançait,

nous nous amusions cependant à considérer les nombreux prisonniers de toute arme que l'on amenait au quartier général; tous ces hommes, de différentes nations, Hollandais, Allemands, Moldaves, Valaques, regardaient d'un œil stupide l'énorme machine élevée dans les airs, semblant s'y soutenir seule, car à peine apercevait-on les cordes; quelques-uns étaient prêts à se jeter à genoux et à l'adorer, tandis que d'autres, lui montrant le poing d'un air féroce, répétaient dans leur langue : *Espions, espions, pendus si vous êtes pris!*... Cependant l'aérostat restait immobile, et déjà la retraite s'effectuait sur toute la ligne. On voyait défiler au galop l'artillerie, les caissons, les vivandières... L'inquiétude nous prit à notre tour : la perspective d'être pendus à nos propres cordes n'avait rien de réjouissant et nous vîmes enfin, avec un sensible plaisir, le signal de descendre l'aérostat et de suivre le mouvement de retraite. Chacun croyait la bataille perdue quand tout à coup le canon qui tout à l'heure se rapprochait, s'éteignit à l'aile gauche de l'ennemi, et ne résonna plus que faiblement. Ce changement à vue nous surprit fort agréablement; mais nous n'en apprîmes la raison qu'en arrivant à Charleroi, et voici ce qu'on nous dit : le prince de Cobourg, ignorant la reddition de Charleroi, avait porté sur ce point sa plus formidable colonne, espérant nous prendre à revers; mais aussitôt que cette colonne avait paru devant Charleroi, l'artillerie des remparts avait ouvert un feu épouvantable, et l'effroi causé par la surprise avait été tel, que les canoniers autrichiens avaient coupé les traits de leurs chevaux, abandonné leurs pièces, et qu'une déroute totale s'en était suivie. La journée était donc *nôtre*, nous rentrions à Charleroi mourant de faim et de fatigue; l'aérostat avait été élevé pendant dix heures consécutives, et sans prétendre ridiculement qu'on lui devait le gain de la bataille, on ne peut nier que son effet matériel et moral n'ait participé au succès. Nous sûmes d'une manière positive que l'aspect de cette magnifique tour, improvisée au milieu d'une plaine, où rien ne gênait l'observation, avait porté une espèce de découragement parmi les soldats étrangers qui n'avaient

aucune idée d'une chose pareille. Les mouvements de l'artillerie et des masses ennemies avaient été signalés au général Jourdan aussitôt qu'effectués, et s'ils étaient changés ou modifiés, une communication du général Morlot en prévenait sur-le-champ, et cet avantage était immense. »

Pendant que ces événements se passaient le Comité de salut public n'avait pas cessé de s'occuper de cet embryon de la future « armée de l'air ».

Le 5 messidor an II, à la veille même de la bataille de Fleurus, il rendait l'arrêté suivant, signé : Collot d'Herbois, Billaud-Varenne, Barère, Robespierre, Couthon, Carnot, Lindet, Prieur :

« Il sera formé une deuxième compagnie d'aérostiers composée de la même manière que celle qui est actuellement au service de l'aérostat de l'armée du Nord. Cette compagnie sera établie à Meudon, où elle sera occupée d'abord aux travaux de la construction des aérostats, et ensuite à toutes les opérations relatives au service des machines. »

Un mois plus tard, ce fut la catastrophe du 9 thermidor. Trois mois après, le 10 brumaire an III (31 octobre 1794) un nouvel arrêté du Comité de salut public. Ce ne sont plus, loin de là, les mêmes signataires, mais ses dispositions ne font qu'amplifier et développer la mesure précédente. En voici le texte dont l'importance est capitale dans l'histoire de l'aviation militaire française :

« Le Comité de salut public, considérant que le service des aérostiers exige des connaissances et une pratique dans les arts; que l'on ne peut espérer de réunir qu'en préparant, par des études et des exercices appropriés, les hommes qui s'y destinent, et voulant assurer ce service et en étendre les ressources, soit auprès des armées, où l'expérience a constaté déjà son utilité, soit par l'application que l'on peut faire de ce nouvel art pour le figuré du terrain sur les cartes.

Arrête ce qui suit :

1^o Il sera établi dans la maison nationale de Meudon une école d'aérostiers, dans laquelle, indépendamment des exercices pour les former à la discipline militaire, et des

travaux de construction et de réparation des aérostats auxquels ils sont employés, ils recevront des leçons de physique générale, de chimie, de géographie et des différents arts mécaniques relatifs à l'aérostation.

2^o Cette école sera composée de soixante aérostiers. Ils seront logés dans la partie de la maison nationale de Meudon qui leur sera assignée; ils auront le même uniforme que celui qui a été réglé pour la deuxième compagnie d'aérostiers, et recevront également la solde des canonnières de première classe;

3^o Les soixante aérostiers seront divisés en trois sections, chacune de vingt hommes;

4^o Il y aura pour chaque section un officier ayant le grade de sous-lieutenant, un sergent et deux caporaux;

5^o L'école des aérostiers aura pour chef un directeur chargé de diriger toutes les opérations de construction et de réparation des aérostats, de régler et ordonner les exercices et manœuvres, et de maintenir l'ordre et la discipline. Ses appointements seront de six mille livres;

6^o Il y aura un sous-directeur aux appointements de quatre mille livres;

7^o Le citoyen Conté chargé de la conduite des travaux de Meudon relatifs à l'aérostation, est nommé directeur. Le citoyen Bouchard, reçu aérostier de la deuxième compagnie, est nommé sous-directeur;

8^o Le présent arrêté sera adressé aux représentants du peuple à la maison nationale de Meudon, qui sont invités à prendre les mesures qu'ils jugeront convenables pour assurer le succès de cet établissement, maintenir l'ordre et la discipline de l'école, et empêcher qu'il n'en résulte aucun inconvénient pour les autres opérations mises sous leur surveillance.

SIGNÉ : Guyton de Morveau, Fourcroy, Delmas, Prieur, Pelet, Merlin, Cambacérès.

Désormais une *Ecole nationale aérostatique* était née. Dans la personne de Conté elle trouva un animateur actif et énergique. C'est sous sa direction qu'avait été établi à

Meudon l'*Entreprenant* qui se distingua lors de la bataille de Fleurus. C'est lui qui fit construire le *Céleste* destiné également à l'armée de Sambre-et-Meuse, l'*Hercule* et l'*Intrépide* qui furent plus tard envoyés à l'armée de Rhin et Moselle.

Six mois passent. Nouvel arrêté du Comité de Salut public :

1^o Il sera envoyé sans délai à l'armée du Rhin un aérostat pouvant porter deux observateurs.

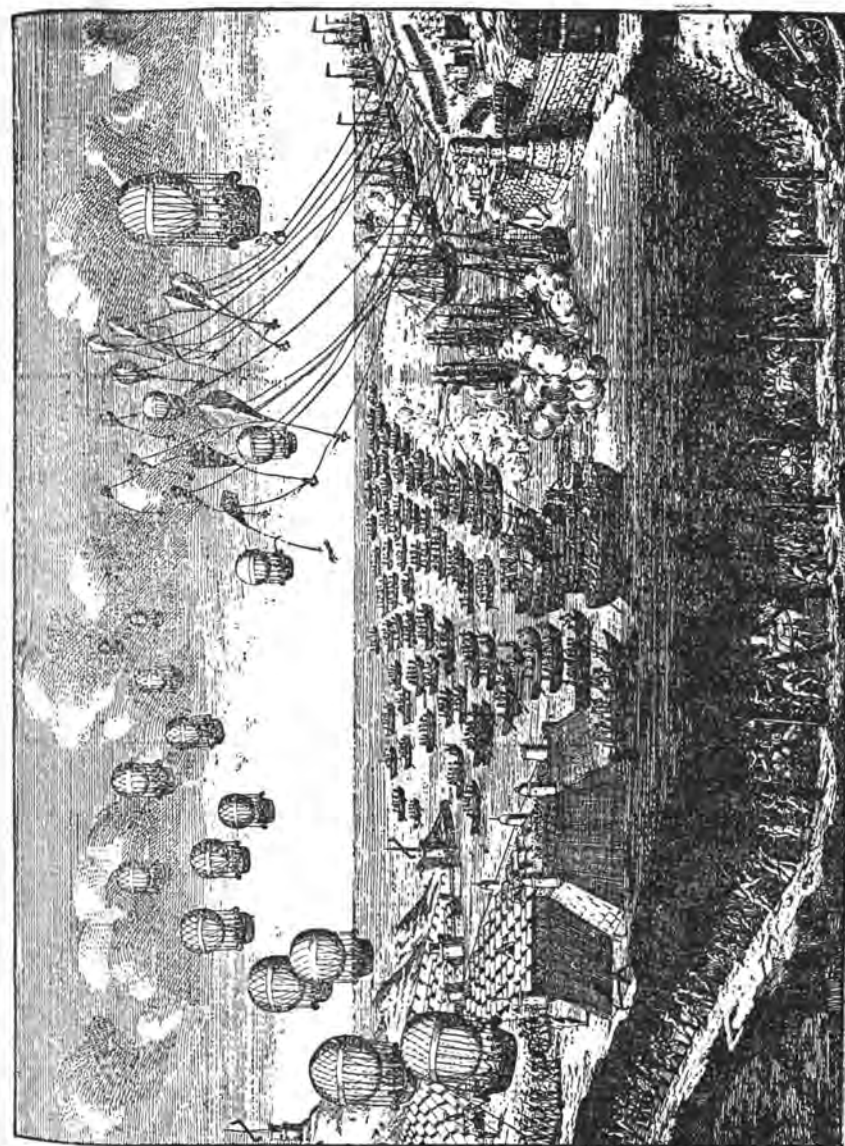
2^o Il sera formé, pour le service de cet aérostat, une deuxième compagnie à l'instar de celle qui est actuellement à l'armée de Sambre-et-Meuse.

3^o Le citoyen Coutelle est chargé de la formation de ladite compagnie. Date : 3 germinal an III (23 mars 1795).

Donc voici le capitaine Coutelle rappelé à Paris. Nommé aussitôt « chef de bataillon commandant le corps des aérostatiers », il procède rapidement à cette formation en prenant huit hommes dans sa compagnie et vingt-huit à Meudon, parmi les élèves de l'École.

Aussitôt formée, la deuxième compagnie est envoyée à Mayence, la première conservant sa position. On retrouve dès lors les aérostatiers à Frankenthal, où le ballon est criblé de balles; à Worms, à Mannheim, à Ehrenbreitstein, où le capitaine Lhomond fait une reconnaissance au milieu d'une pluie de bombes et de boulets. Tout alla bien jusqu'à la bataille de Würtzbourg, le 17 fructidor an IV. Un mouvement de retraite trop précipité de l'armée causa dans les rangs une grande confusion, pendant laquelle l'aérostat brisa quelques agrès. La compagnie d'aérostatiers, fortement compromise, se retira dans la place et lorsque celle-ci se rendit, les aérostatiers et leur matériel furent compris dans la capitulation et tombèrent au pouvoir de l'ennemi.

Hoche est venu remplacer Jourdan à la tête de l'armée. Est-ce le désastre de Würtzbourg qui a rendu le jeune général si hostile à l'aérostation? C'est fort probable. Toujours est-il qu'il ne veut plus entendre parler des aérostatiers. La première compagnie est prisonnière de guerre, la deuxième reste oubliée dans son dépôt près de Strasbourg. Le 13 fruc-



Débarquement en Angleterre (d'après une gravure de l'époque).

tidor an V (30 août 1797) Hoche écrit au ministre de la guerre :

« Je vous informe, citoyen ministre qu'il existe, à l'armée de Sambre-et-Meuse, une compagnie d'aérostiers qui lui est absolument inutile. Peut-être pourrait-elle servir utilement dans la 17^e division militaire, du voisinage de la capitale, du télégraphe. Je vous engage donc à me permettre de diminuer l'armée de cette troupe qui ne peut être qu'à sa charge. »

La lettre resta sans réponse, mais Hoche s'arrangea fort bien pour laisser la compagnie, malgré les suppliques réitérées de son capitaine, dans l'inaction la plus complète.

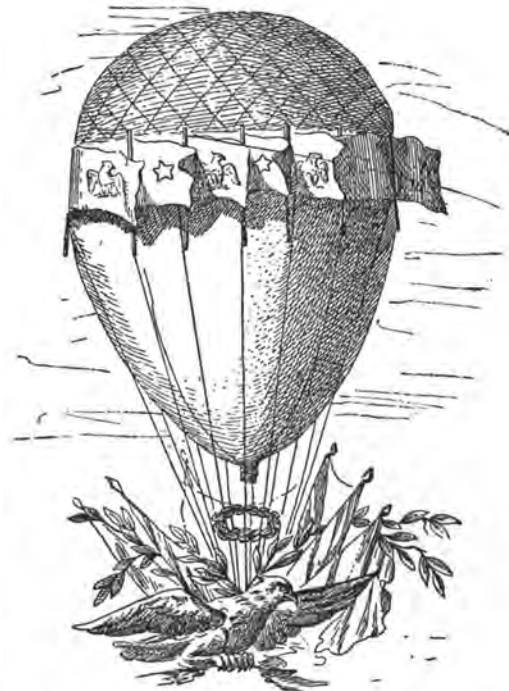
Le traité de Leoben avait rendu la liberté aux prisonniers de Würtzbourg. Ayant obtenu de faire partie de l'expédition d'Égypte, les aérostiers furent dirigés sur Toulon. La fatalité les poursuivit. Aussitôt débarqués ils sont postés en avant avec les autres troupes et séparés de leur matériel qu'Aboukir leur enlève : le bateau qui le portait est coulé.

Le seul souvenir qui reste de la campagne d'Égypte en matière d'aérostation est l'ascension d'une énorme montgolfière dans une fête que Bonaparte donna au Caire. Il espérait par ce moyen frapper l'imagination des notables indigènes. Ceux-ci affectèrent une impassibilité imperturbable et ne daignèrent même pas lever les yeux au ciel. Désormais, c'en est fait, semble-t-il, de l'aérostation militaire.

En l'an X, en frimaire, les aérostiers apprennent, en débarquant à Marseille, qu'ils sont licenciés et versés dans le corps du génie. Le matériel de Meudon eut la même affectation.

On a beaucoup parlé de l'hostilité manifestée par Napoléon vis-à-vis de l'aérostation à la suite de la mésaventure du ballon du couronnement, lancé par Garnerin. Ce ballon avait franchi les Alpes, et s'étant, près de Rome, accroché à un monument antique (c'était le tombeau de Néron), y avait laissé une partie de la couronne impériale dont il était orné. Ceci avait fait naître quelques observations et

rapprochements qui déplurent au maître. Ce n'est pas impossible bien que des indications précises à ce sujet manquent. Mais on sait qu'à partir de ce jour Napoléon avait défendu qu'on lui parlât jamais de Garnerin et de son ballon, et depuis lors Garnerin cessa complètement d'être l'aéronaute officiel de l'Empire.



Ballon du sacre, lancé à Paris par Garnerin le 16 décembre 1804.

L'opinion publique cependant avait gardé fidèlement le souvenir des prouesses aérostiques de Maubeuge, de Fleurus, de Charleroi. Aussi quand en l'an XI le bruit s'était répandu d'un projet de descente en Angleterre il fut question sur un ton mi-plaisant mi-sérieux d'utiliser les aérostats pour transporter les troupes sur les bords de la Tamise. Les caricaturistes s'en inspirèrent pour représenter l'armée française traversant le Pas-de-Calais à l'aide de gigantes-

ques ballons rappelant par leur forme les aéro-montgolfières du siècle qui venait de s'achever.

En 1812, les Russes semblent avoir voulu suivre cet exemple en formant le projet de bombarder l'armée française par des projectiles lancés du haut d'un ballon. Celui-ci fut construit à Moscou et pouvait, dit-on, enlever cinquante hommes; mais des expériences préliminaires ne réussirent pas, et le projet fut abandonné. Depuis, pendant un demi-siècle, rien ou presque. En 1826, le *Speclateur militaire* publie un article vigoureux qui exhorte les autorités compétentes à sortir de l'engourdissement dans lequel on reste à cet égard et à empêcher que des connaissances acquises dans le domaine de l'aérostation se perdent. Cet appel semble avoir produit fort peu d'impression. Un aéronaute bénévole, Margat, demanda d'être attaché au corps expéditionnaire envoyé à la conquête de l'Algérie. Il obtint satisfaction. Le ballon fut emporté, resta emballé, fut rapporté, et ce fut tout.

Au siège de Venise, en 1849, les Autrichiens se servirent de petits ballons qui devaient enlever des bombes et les laisser tomber sur la ville. Des courants contraires en ramenèrent au-dessus du camp des assiégeants, et leur firent autant de dommage, si ce n'est plus, qu'aux assiégés. En 1859, Napoléon III fit construire un ballon captif destiné à l'armée d'Italie. Il fut prêt un peu trop tard : le lendemain de la victoire de Solferino, quand on n'avait plus besoin de lui. Alors on le ramena en France, sans l'avoir même gonflé.

C'est en Amérique, en 1861-1862, pendant la guerre de Sécession, qu'on fit un usage effectif et efficace des ballons militaires. L'aéronaute La Mountain, parti en ballon libre du camp des Unionistes sur le Potomac, s'éleva à 1500 mètres au-dessus des lignes ennemies, et, après avoir longuement observé la position et les forces de celles-ci, descendit sain et sauf à Margland. Son confrère Allan imagina de faire communiquer le ballon captif avec le quartier général par un télégraphe électrique. En mai 1862, pendant le siège de Richmond, l'aéronaute, monté en ballon captif au-

dessus de la ville bloquée et muni d'un appareil photographique, put obtenir une vue en perspective de tout le terrain entre Richmond et Manchester. Tous les détails topographiques étaient admirablement rendus et les emplacements des troupes, des batteries d'artillerie furent reportés avec la plus parfaite exactitude.



Venise bombardée par les Autrichiens
(d'après un document contemporain).

Le rôle des aérostats militaires sur les champs de bataille de la guerre de 1870 fut bien modeste. Ils n'entrèrent en action qu'après les premiers désastres. C'est alors qu'on envoya le *Jean Bart* à l'armée de la Loire (pilotes : les frères Tissandier) et le *George Sand* (pilotes : Revilliod et Mangin) à l'armée du Nord. Ce dernier arriva trop tard et ne put pas être utilisé. Alors son pilote alla rejoindre, dans l'Est, l'ar-

mée du général Bourbaki. Trop tard également : la déroute commençait et il ne put même être gonflé. Quant aux deux aérostats destinés au général Faidherbe, ce fut pire encore : ils n'arrivèrent à l'armée que quelques jours avant l'armistice et ne purent être employés. Seuls, les aérostats de l'armée de la Loire ont pu exécuter un assez grand nombre d'ascensions.

C'est dans la capitale soumise à toutes les rigueurs du siège que l'aérostation connut un essor extraordinaire.

Un « civil » quelque peu fantasque mais entreprenant et cordial, le photographe Nadar, en fut l'incontestable animateur. Sous le Second Empire il s'était occupé activement de la navigation aérienne, avait fait des conférences, organisé des ascensions publiques. Vinrent la guerre et le siège, Nadar adresse un mémoire à l'autorité militaire pour signaler les avantages précieux de l'aérostat captif pour la défense de la capitale. Il permettrait de surveiller incessamment l'ennemi, on pourrait photographier ses mouvements et la nuit on projetterait de la lumière électrique, « ce qui démasquerait toute tentative à la faveur de l'obscurité ».

Sans attendre la réponse, qui tarde à venir, Nadar s'installe, à ses propres frais, sur la place Saint-Pierre, à Montmartre, et y gonfle le ballon *le Neptune*, assisté de l'aéronaute Duruof et de quelques camarades. Alors le général Trochu lui accorde une quarantaine d'hommes.

Le 23 septembre, monté par l'aéronaute Duruof, *le Neptune* part à huit heures du matin, passe au-dessus de Versailles et prend terre à midi aux environs d'Évreux.

En tout il y eut jusqu'au 28 janvier 1871 soixante-quatre ascensions. Celle du 7 octobre 1870 (la cinquième) a sa place dans l'histoire de France. Gambetta, ministre de l'Intérieur, et son secrétaire Spuller, partis de la place Saint-Pierre, à Montmartre, vers onze heures du matin, atterrissaient à trois heures moins un quart à Montdidier, après avoir par trois fois servi de cible à l'ennemi.

Les leçons de 1870-1871 n'ont pas été perdues. Dès 1874 une Commission des communications aériennes est créée sous la présidence du colonel Laussedat. Le ministre de la

Guerre mit à sa disposition le parc de Chalais à Meudon et les expériences commencèrent sur une vaste échelle. Celle du 8 décembre 1875, une des toutes premières, ne fut pas très heureuse : le ballon, brusquement dégonflé, tomba à terre et le colonel-président qui était à bord, eut la jambe cassée, ce qui ne l'empêcha pas, à peine remis de cet accident, de poursuivre activement ses travaux. Des « parcs aérostatiques » furent établis dans les places fortes suivantes : Verdun, Épinal, Toul et Belfort. Ceux de Versailles, Montpellier, Arras et Grenoble furent déclarés mobilisables et destinés aux quatre corps d'armée de première ligne.

En 1884, deux aérostats prirent part à la campagne du Tonkin. Un journal chinois de Pékin écrivait à ce propos : « Les Français ont apporté en Annam pour leur servir pendant les opérations militaires des ballons qui présentent une grande utilité. Dans la guerre qui s'est livrée jadis entre la France et l'Allemagne, les deux nations en possédaient, s'appliquant à se conformer à la parole de Confucius : « Que celui qui veut faire un ouvrage parfait aiguisé d'abord son outil. » Il n'est aucun engin de guerre inventé par les Occidentaux que la Chine ne s'approprie aujourd'hui : mais nous n'avons pas encore des ballons ¹. »

C'est en 1909 que Blériot a survolé la Manche. Alors, l'*Intransigeant* écrivit : « Blériot a franchi la Manche. Les guerres sont finies. Les guerres ne sont plus possibles car il n'y a plus de frontières. »

En 1911, le *Journal* fait à propos du raid Paris-Londres-Bruxelles-Paris, une déclaration analogue : « L'homme se trouve à un tournant de son histoire. Par delà les frontières terrestres qui incarnent le principe de la propriété, les hommes montent à travers l'espace, dont personne jusqu'ici n'a réussi à s'emparer. Si un jour arrive, — comme le fit jadis la colombe de l'arche de Noë — où l'on verra s'évanouir l'animosité séculaire des races et des nations, c'est de là-haut qu'il viendra, de cet espace qui appartient à tous

1. Cité par Lecornu, *La Navigation aérienne*.

en commun, qui ne peut être partagé, et qui ne peut être conquis par l'humanité, que lorsqu'elle même vaincra ses passions, son amour-propre, ses préjugés, ses haines, pour se confondre dans un même désir de travailler pour le bien commun des hommes. »

La colombe de Noë vint. D'Allemagne, la colombe de Rumpler, de France, la colombe de Nieuport, d'Angleterre, la colombe de Vickers, des États-Unis, la colombe de Curtis, d'Italie, la colombe de Caproni.

Colombes dans le ciel d'Europe. Leur plumage est de bois et d'aluminium. Leur souffle est la mort.

C'est l'été 1914.

Presque sans préparation l'armée de l'air entra dans la guerre mondiale de 1914.

Les conceptions traditionnelles de la stratégie classique s'étaient profondément enracinées dans les écoles militaires et dans les bureaux des états-majors. Malgré plusieurs voix isolées qui insistaient sur l'importance capitale de l'aviation militaire, celle-ci n'apparaissait aux yeux du haut commandement de tous les pays que comme une arme auxiliaire susceptible d'être utilisée pour les reconnaissances et inférieure à la cavalerie qui conservait alors toute sa valeur combative.

Au début des hostilités, l'avion se contente d'être l'œil aérien des états-majors. Il note chacun des mouvements de l'ennemi et remplace les patrouilles d'avant-garde de jadis, avec évidemment un champ d'action infiniment plus étendu.

En quelques minutes, l'aviateur-observateur est loin derrière les lignes ennemies; il télégraphie les allées et venues de l'infanterie, les emplacements de l'artillerie, les convois de munitions et de ravitaillement.

Cet avion ennemi, toujours présent, partout présent dans le ciel, fatigue les nerfs du combattant du front. Dès la fin de l'été 1914, la défense anti-aérienne, la D. A. A., s'organise. Le camouflage commence. Les nids de mitrailleuses, les colonnes d'automobiles, les batteries d'artillerie sont

peints de couleurs bigarrées qui les font ressembler aux champs et aux bois, ou bien sont couverts de branchages, de bottes de paille ou de toiles. Du haut du ciel l'avion perfectionne aussi son regard. Les appareils photographiques deviennent de plus en plus puissants, permettent des vues de plus en plus nettes. Voici pour l'œuvre d'observation. Mais l'œuvre purement destructive de l'aviation a commencé aussi, dès août 1914. Le 30 août, vers midi, un avion allemand, un *Taube*, ce mot qui en langue germanique signifie *colombe*, apparaît au-dessus de Paris et lance des bombes qui tombent aux environs de la place de la République. Le 1^{er} septembre, le 27 septembre, le 8 octobre, le 11 octobre d'autres raids frappent la capitale, mais vers la même date, le 3 septembre un autre rôle est offert aux combattants de l'air. C'est ce jour-là et les deux journées suivantes que les aviateurs français observent dans leurs vols de reconnaissance que la première armée allemande ne marche plus sur Paris mais défile devant cette place en se dirigeant vers le sud-est. C'est à la lecture de leurs comptes-rendus que Joffre prend la détermination de passer à l'offensive le 6 septembre.

Ce ne sont pas seulement les avions légers que l'on voit dans le ciel dès le début de la guerre, ce sont aussi les énormes Zeppelins. Le premier des bombardements par Zeppelin fut celui de la ville de Liège le 5 août 1914, puis ce furent Anvers, Ostende, Calais, Nancy, Gumbinnen, Nordenburg, Insterburg, Biélostock, Muldsen, Varsovie et Mlawa. Le 20 mars 1915, le premier Zeppelin apparut sur Paris.

1915. En cette année, les armées de terre se sont stabilisées et la cristallisation des opérations, sous forme de guerre de tranchée, entraîne une transformation radicale dans l'emploi de l'aviation. L'exploration lointaine cède le pas à l'exploration rapprochée. L'observateur et son appareil photographique finissent pas former un tout inséparable. Il n'a été ni long ni difficile de repérer l'allure générale des lignes ennemies. C'est désormais à l'aviateur de suivre les mille petites modifications de détail qui permettront de deviner les projets de l'adversaire. C'est aussi vers

cette époque que l'utilisation de la T. S. F. par l'aviation commence à faire de grands progrès. Dès octobre 1914, étaient apparus au front les premiers appareils émetteurs pour avion. En février 1915, quelques perfectionnements permirent leur utilisation avec succès pour des réglages de tirs. Depuis ce jour, le travail en commun de l'aviation et de l'artillerie est demeuré un des problèmes les plus importants de la guerre.

1916. La tâche de l'aviation devient de plus en plus complexe. Explorations lointaines, explorations rapprochées, reconnaissances photographiques, observation d'artillerie, bombardements, toutes ces missions lui incombent. 1916, c'est l'année de Verdun, la première grande action sur le front occidental, où est réunie une grosse masse d'aviation. Les Allemands avaient aussi amené devant Verdun sept dirigeables parmi lesquels le LZ-95, le plus perfectionné, le plus puissant de tous leurs Zeppelins. L'importance de l'offensive de Verdun était telle que ces dirigeables furent engagés dans les conditions les plus défavorables, par pleine lune, par vent violent ou au cours de tempêtes de neige. Le résultat obtenu fut insignifiant et plusieurs Zeppelins mitraillés par les balles des aviateurs français furent abattus.

Toujours en 1916, le 24 juin, c'est la bataille de la Somme qui commence. L'aviation d'artillerie anglaise et française travaillant en parfait accord avec ses batteries, parvint, dit le général Hoepfner dans *L'Allemagne et la guerre de l'air*, à annihiler littéralement l'artillerie allemande.

En 1917 la lutte pour la suprématie de l'air, lutte qui devait durer jusqu'au dernier jour des hostilités, voit se transformer les précédents combats d'escadrilles en véritables batailles aériennes. Les pertes sont terribles de part et d'autre. Pour l'Angleterre, le sous-secrétaire d'État Macpherson les évaluait à 20 % par semaine. C'est une consommation formidable, partout, des réserves de matériel et de personnel.

Les bombardements de nuit par Zeppelins ou par avions géants deviennent à cette époque de plus en plus fréquents et de plus en plus meurtriers, chaque appareil pouvant exé-

cuter plusieurs voyages, d'où forte augmentation du poids des projectiles emportés et de l'efficacité des raids. Le 13 juin 1917 dix-sept avions géants allemands sont sur Londres. Dans la nuit du 4 au 5 septembre le premier bombardement de nuit de la capitale anglaise est effectué par des Zeppelins d'une hauteur de 3.000 mètres environ.

En 1918, l'aviation est devenue un outil de guerre très perfectionné par rapport à ce qu'il était en 1914. Les avions légers, fragiles du début de la guerre sont alors des machines ramassées, dociles, puissantes. L'altitude, la vitesse, la force des moteurs, le poids emporté, se sont accrus dans des proportions énormes. Les avions volent par tous les temps et de jour comme de nuit.

Après une « pause » relative de vingt ans, pendant laquelle les guerres coloniales et les rebellions locales ne permettaient qu'un usage très restreint de l'aviation, les champs de bataille d'Espagne et de Chine furent utilisés pour une terrible répétition générale du prochain incendie mondial.

Pour se représenter le progrès accompli dans le domaine du perfectionnement technique durant la période 1918-1938, il suffit de comparer quelques chiffres d'hier et d'aujourd'hui :

La vitesse maximum des avions de chasse vers la fin de la grande guerre était de 180 à 200 kilomètres à l'heure. Aujourd'hui, ils atteignent 400 kilomètres à l'heure (record maximum de 500 à 600 km.).

L'altitude maximum atteinte à la fin de la guerre était de 7.000 mètres. Aujourd'hui : 11.000 mètres. Records : plus de 15.000 mètres.

Durée du vol pour atteindre une altitude de 5.000 mètres, vers la fin de la guerre : vingt-cinq à trente minutes. Aujourd'hui : six à huit minutes.

Armement, il y a vingt ans : deux mitrailleuses fixes. Aujourd'hui deux à quatre mitrailleuses, ou un canon et quatre mitrailleuses, ou deux canons et deux mitrailleuses mobiles.

Les vols de bombardement atteignaient il y a vingt ans une vitesse maximum de 125 kilomètres à l'heure, aujourd'hui de 300 à 400 kilomètres. Leur altitude était de quatre à cinq mille mètres, aujourd'hui de huit à dix mille.

Le poids du total des bombes emportées variait entre 400 et 600 kilogrammes; aujourd'hui entre 2.000 et 3.000 kilogrammes.

Le rayon d'action comprenait 500 kilomètres; aujourd'hui 3.000 kilomètres.

Nous n'avons pas donné les performances individuelles qui dépassent de beaucoup les chiffres cités, mais seulement les records réalisés au cours des combats récents.

Les avions de bombardement modernes qui pénètrent par formations de 10 à 50 appareils loin à l'arrière de l'ennemi, comportent en général trois batteries qui sont disposées de la sorte qu'aucun secteur du champ de bombardement ne reste sans être touché. Chacune de ces batteries se compose pour la plupart d'une double mitrailleuse et, le cas échéant, d'un canon.

En renforçant les avions de chasse au moyen d'un canon qui lance des projectiles explosifs on a fini par rendre les raids de bombardement particulièrement dangereux. Ce qui eut pour résultat qu'actuellement ceux-ci ne peuvent être entrepris qu'en étroite liaison et sous la protection des avions de chasse.

Aussi bien en Chine que sur le front de l'Espagne républicaine une armée de l'air techniquement inférieure devait se défendre contre des effectifs perfectionnés. Il apparut également que le courage le plus sublime et le sacrifice total de la vie n'étaient pas suffisants pour assurer la défense aérienne et préserver la patrie d'une destruction terrible.

L'auteur a observé au cours d'un voyage d'études sur le front de Madrid en décembre 1936 les combats aériens entre les escadrilles des Caproni italiens et les avions de chasse et de bombardement russes conduits par des pilotes espagnols. Environ quatre-vingts appareils obscurcissaient le ciel au-dessus d'Avaraca, aux environs de Madrid. Malgré la supériorité numérique absolue des escadrilles italiennes,

elles furent repoussées. Au cours des rencontres analogues, la supériorité des pilotes républicains prêts à se sacrifier, à matériel égal, apparaissait évidente.

Mais l'outillage perfectionné des troupes rebelles, qui se présentait dans la proportion de 3 à 1, avait assuré à celles-ci la maîtrise de l'air, ce qui aboutit à la destruction des vastes régions et des plus belles cités de l'Espagne. A peu près la même leçon doit être tirée de la guerre défensive de Chine. Les bombardements des villes chinoises ouvertes et surpeuplées, livrées à la mort sans défense aucune, démontrent qu'un pays ne peut se protéger contre une attaque aérienne que s'il prépare encore en temps de paix toute sa défense passive et active.

A la fin de la guerre de 1914-1918 l'armée de l'air n'était encore qu'une auxiliaire de l'armée de terre et de la marine. Le grand développement de la puissance des appareils, l'élargissement de leur champ d'action permettront désormais de lui assurer une importance décisive dans l'avenir.

Cuirassé de rayons électriques, monté sur un météore mécanique, l'homme arrache les étoiles enflammées du firmament pour les lancer, mues en bombes, dans l'espace.

Quand les visions d'horreur de ceux qui forgent l'image des guerres futures se réaliseront, quand des torpilles à longue portée seront lancées sur les villes surpeuplées, on aura recours peut-être à des zones de barrage électrique. Peut-être, comme l'imaginent les romans-utopies, les rayons de la mort arrêteront ou abattront des appareils de vol privés d'équipage. Peut-être aussi les poisons chimiques distillés dans l'air seront vaincus.

Il est assez réconfortant de pouvoir ajouter à toutes ces évocations de catastrophes à venir, une qui a le mérite de laisser couler le bon sens même des écluses ouvertes du ciel. L'idée n'a rien d'extraordinaire. Son application pratique a déjà donné des résultats :

Dans les colonies anglaises des aéroplanes sont munis de mégaphones dont la voix annonce, sur une périphérie de 1200 à 1500 kilomètres carrés — dans l'Irak, aux Indes, dans le pays de Somali — les prescriptions de la loi, présente

partout, pour en avertir les tribus insoumises ou leur signaler des mesures de répression. Les peuples ignorants la technique moderne sont profondément impressionnés par cette « voix céleste » et c'est ainsi que la parole réussit à désarmer des rebelles candides.

CHAPITRE XV

LA CONQUÊTE DU POLE

On ne découvre pas de terre nouvelle sans consentir à perdre de vue, d'abord et longtemps, tout rivage.

ANDRÉ GIDE. *Les Faux Monnayeurs*.

Plus fort que la mort sont la hantise du lointain et la soif de la connaissance. Ce n'est pas Mars, c'est Prométhée qui est le grand ami de l'humanité.

Depuis toujours les hommes se sentent attirés par l'inconnu. Les plus hautes montagnes les attirent, les astres exercent sur eux une séduction irrésistible.

« Et les hommes s'en vont admirer les hauteurs des montagnes, l'étendue des mers, le courant puissant des fleuves, ils s'oublient eux-mêmes en admirant l'océan et le chemin des astres. » Ainsi se plaignait saint Augustin. Tel est l'homme depuis les migrations des temps primitifs, jusqu'à Marco Polo et Magellan, jusqu'aux frères Humboldt, Stanley, Livingstone et Sven Hedin.

Qu'y a-t-il derrière les montagnes? Que nous cache l'immense désert du ciel? Nous désirons le connaître, le mesurer, le traverser. Et avant tout effaçons les taches blanches des atlas : les déserts des jungles, l'Arctique et l'Antarctique. Ainsi parlent les hommes.

C'est un mélange de rêves et d'esprit scientifique qui provoqua les expéditions vers les pôles de la terre. Après avoir franchi les dernières limites du monde civilisé, les premiers pionniers s'avançaient dans les déserts de la glace éternelle, dans l'obscurité de la nuit polaire, aveuglés par les reflets des glaciers. Ni la neige fondante ni les crêtes aiguës des glaçons, ni les abîmes, ni les îles flottantes ne les empêchaient de pénétrer dans l'inconnu.

Les expériences rapportées des pôles ne servent pas seulement la géographie, elles apportent de nouveaux éléments à la physique, à la météorologie, à la géologie, à la biologie et à l'océanographie.

Vers le milieu du XIX^e siècle, Jules Verne, fidèle exécuteur des rêves de son temps, faisait faire à ses héros les découvertes passionnément attendues. Dans ses livres c'était le capitaine Hatterass qui découvrait le pôle nord dans les montagnes volcaniques du Groënland. Et l'imagination du romancier faisait trouver le pôle sud en sous-marin navigant 20.000 lieues au-dessous de la mer, par le capitaine Nemo. Ces fantaisies correspondaient aux théories scientifiques de l'époque.

Ce n'est que depuis le grand voyage de Nansen sur le *Fram*, de 1893 à 1896 qu'on sait que les glaces et les mers composent seules la région du pôle nord. Plus de quinze ans plus tard, en 1911, Amundsen a découvert le sixième continent de la terre, l'Antarctique, où le pôle sud est situé à une altitude de 3.000 mètres. Ainsi la réalité se révéla le contraire aux hypothèses humaines.

Comme un aimant, le pôle, l'extrémité imaginée de l'axe de la terre, attirait les explorateurs et les détruisait. Nombreux sont ceux qui ne revinrent jamais.

Andrée, le premier qui s'envola pour découvrir le pôle nord, n'est pas revenu. Un ballon ne dépend pas des glaces et des déserts de neige et peut donc leur résister mieux que les bateaux ou les traîneaux à chiens. Il n'est pas obligé de conquérir le terrain mètre par mètre, il plane aussi légèrement au-dessus du désert mortel qu'au-dessus du château de la Muette, — c'étaient là les idées de ceux qui n'étaient pas encore éduqués par l'expérience. C'étaient des rêves prématurés tant que le ballon restait à la merci des vents.

Les premières explorations polaires furent faites en Arctique, plus rapproché des habitations humaines et moins vaste que l'Antarctique.

Après avoir conçu l'idée d'un vol vers le pôle nord, Salomon-Auguste Andrée entreprit de prouver en 1895 devant l'Académie suédoise des sciences qu'une telle expédition

était réalisable. Il serait possible, selon lui, de survoler des régions inconnues et d'en rapporter des photographies.

Déjà en 1866, bien avant Andrée, le directeur de la Realschule de Kiel, Meissel, avait formé un projet analogue. Vingt-cinq années plus tard, Hermite et Besançon eurent l'intention d'atteindre le pôle en cinq jours en partant du Spitzberg. Ils ne partirent jamais.

Andrée n'était pas un rêveur. Dans son enfance, il pratiquait déjà les sports, la pêche, il faisait du ski. Adolescent, il étudiait les problèmes de l'astronomie et de la météorologie.

En 1882, à 28 ans, il prit part à une expédition au Spitzberg et publia des essais sur l'électricité atmosphérique et ses oscillations, et sur les tempêtes de neige dans la région arctique.

Andrée avait formulé trois conditions nécessaires à la réalisation d'une expédition en ballon :

Le ballon devait être très puissant et d'une grande capacité de gaz. Il devait être capable de porter pendant trente jours 3 personnes, des vivres pour quatre mois, des outils et des armes.

Il devait être rempli de gaz dans la région polaire même. Il devait être dirigeable.

Andrée convainquit ses contemporains par sa ténacité. L'académie accorda 30.000 couronnes pour les préparatifs, 30.000 furent offerts par le baron Dickson et 65.000 par Alfred Nobel. Le roi comptait parmi les donateurs.

Nobel écrivait à Berta Suttner : « Vous comprenez, par cet acte je veux aussi servir la paix. Car chaque nouvelle découverte laisse ses traces dans le cerveau humain, des traces qui rendent les générations suivantes plus aptes à comprendre les idées nouvelles de la civilisation... »

Le ballon fut construit au Champ de Mars à Paris. Il était prêt en avril 1896. En présence de Tissandier et du colonel Renard, pionniers de l'aviation, le président Félix Faure le baptisa : *Orn*. Mais les études sur la dirigeabilité étaient encore à l'état embryonnaire. Et, bien entendu, l'*Orn* n'était pas dirigeable.

Le ballon avait une hauteur de 20 mètres, sa couverture sphérique était faite de 4 couches de soie de Chine. La nacelle se composait de cabines superposées. Elles contenaient des livres, des cartes, des armes et des munitions, des ustensiles de cuisine et le matériel de campement.

Trois cordes devaient traîner sur la terre ou sur l'eau pour régler la vitesse et la direction. Des avertissements se faisaient entendre. Mais Andrée répondait : « Aussi longtemps que cette tache blanche existera sur l'atlas, aussi longtemps qu'on ne saura pas si elle représente la terre ou la mer, aussi longtemps que des hommes se passionneront pour la recherche de la vérité il y en aura qui exposeront leur vie pour résoudre l'énigme. Les moyens dont je dispose sont suffisants. Je veux donc rendre ce service à l'humanité afin que d'autres puissent poursuivre des buts plus pratiques. »

Le 5 juin 1896 les membres de l'expédition se rencontraient à Goteborg. Le *Virgo* les amena au Spitzberg. Après un voyage de quinze jours on jeta l'ancre dans la baie de Hornsund. On devait construire un hangar pour le ballon et commencer la fabrication du gaz. Des pigeons furent dressés pour porter au monde les nouvelles de l'exploit de l'*Orn*.

Le vent soufflait du nord. C'est là-bas qu'on devait se diriger. Le ballon ne pouvait pas aller à vent contraire. Il fallait donc attendre. Le *Fram* de Nansen apparut. Il était en mer depuis 1893; son chef avait quitté le bateau; depuis dix-huit mois il tentait d'atteindre le pôle par terre, à l'aide de traîneaux à chiens. Andrée, lui, attendait; mais le vent soufflait toujours du nord.

Alors il décida d'interrompre l'expédition. On vida le ballon des 5.000 mètres cube de gaz qu'il contenait. Le bateau rentra. Le hangar et le réservoir à gaz restèrent solitaires, abandonnés sur le rivage. Et les hommes disaient : « Nous reviendrons d'ici un an renouveler notre essai. »

Ils se trompaient. Les amis d'Andrée n'étaient plus sûrs de la réussite et se retiraient. Il fallait chercher des nouveaux collaborateurs. L'ingénieur Knud Fränkel et Strindberg, le neveu de l'écrivain, décidèrent d'accompagner An-

dré. Le 18 mai 1897 ils retournaient au port où attendait le *Virgo* et tout recommença.

Le 22 juin le ballon était rempli de gaz. Dix hommes rampaient sur le ballon gonflé pour chercher s'il n'y avait pas de défauts dans la couverture. On prenait à bord douze bouées de liège bleues et jaunes fermées par des bouchons de cuivre. Mais Andrée se sentait fatigué, la presse publiait des commentaires ironiques au sujet de la remise du départ; le nombre de ceux qui croyaient encore au succès diminuait de jour en jour; Andrée lui-même, croyait-il encore à la réalisation de son projet?

Le premier pas se fait librement, mais une fois fait, il engage l'avenir. Pilâtre de Rozier *devait* s'élever du sol; Andrée *devait* s'envoler vers le nord. Les exigences de l'opinion publique peuvent tuer.

Au premier souffle du vent du sud on décida le départ : « Conformément aux nouvelles publiées antérieurement, nous nous sommes résolus aujourd'hui, 11 juillet à 10 h. 45 à commencer les préparatifs du départ et maintenant à 14 h. 30 nous sommes prêts à partir. Nous espérons pouvoir nous diriger à N.-N.E. et trouver dans d'autres régions de meilleures conditions météorologiques qu'ici. Au nom de tous les membres de l'expédition j'envoie des salutations chaleureuses à la patrie et à nos amis. Andrée. »

Le mur nord du hangar tombe. Les pigeons voyageurs sont amenés à bord. On s'embrasse pour la dernière fois. Et lentement l'*Orn* se lève. Le vent l'emporte et, quelques centaines de mètres plus loin, le pousse vers l'eau. Après quelques manœuvres il se relève encore une fois. On ne voit plus les cordes traînantes qui, selon Andrée, devaient servir de gouvernail et le ballon disparaît derrière l'île Vogelsang dans la direction du nord.

Le 17 août 1897, le capitaine du bateau norvégien *Alken* faisait savoir qu'il avait abattu un pigeon portant des nouvelles d'Andrée : « 13 juillet, 12 h. 30, 82°2' de latitude nord, 15°5' à l'est de Greenwich. Bonne vitesse direction est, 10° sud. Tout va bien à bord. C'est le troisième pigeon voyageur libéré. Andrée. »

« Le monde civilisé suivait avec un intérêt soutenu et avec une vive sympathie l'entreprise d'Andrée. Le plus noble enthousiasme avait poussé, dans un but purement scientifique, ces trois hommes à oser cette expédition périlleuse vers des régions inexplorées. Leur ballon pourvu de tous les moyens de la technique moderne n'en était pas moins peu sûr. Personne ne se doutait qu'Andrée avait bien plus de chances d'échouer que de réussir. Il ne pouvait connaître la nature des vents qui dirigeaient le ballon. A tous ces dangers s'ajoutent ceux du froid des régions polaires et la distance énorme qui le sépare de toute habitation humaine ainsi que les milliers de difficultés que comporte tout vol en ballon pendant des semaines... Andrée est un héros de l'humanité tout entière sans différences de nation, de race ou de classe. » Ainsi s'exprimait la presse.

Un an et demi plus tard, le 14 mai 1899, on trouve à la côte d'Islande une bouée contenant un mot de Strindberg : « Bouée n° 2, cette bouée a été jetée du ballon d'Andrée à 10 h. 55, temps de l'Europe Centrale, le 11 juillet 1897 à la latitude de 82° et au méridien 25. Nous volons à une hauteur de 600 mètres, tout va bien. Andrée, Strindberg, Fränkel. »

Trois ans après le départ, en août 1900 on trouvait à la côte de la province de Finnmarken, tout au nord de la Norvège la dernière nouvelle « Bouée n° 4. La première a été jetée le 11 juillet à 10 heures du soir temps de Greenwich. Jusqu'à maintenant tout va bien. Nous avons eu une déviation Est de 10°, ensuite nord 45° Est. 4 pigeons ont été libérés à 4 h. 40 de l'après-midi. Ils se sont envolés vers l'ouest. Nous nous trouvons au-dessus de la glace qui se disperse dans toutes les directions. Temps magnifique. Moral excellent. Andrée, Strindberg, Fränkel. »

Une expédition russo-suédoise travaillait en cette année tout au nord à une latitude de 80°. Elle avait pour tâche de déterminer la latitude dans ces régions polaires. D'autre part elle devait faire des investigations astronomiques, météorologiques et magnétiques. Cette expédition devait rester sur l'île de Spitzbergen jusqu'en juin 1900, puis visiter

la terre du roi Charles, située à proximité. Au rivage nord de sa côte on avait trouvé l'été précédent une bouée d'Andrée. On supposait que les membres de l'expédition Andrée avaient péri à cet endroit et on espérait, à l'aide des recherches minutieuses sur cette terre inconnue jusqu'alors, trou-



Départ de l'expédition Andrée le 11 juillet 1897.

ver des traces de ce qui pouvait rester de cette expédition malheureuse.

Mais le rideau se baisse ici sur le drame d'Andrée et de ses amis.

1930, bel été polaire. Des conditions météorologiques excellentes permettent à une équipe de chasseurs de phoques du *Bralvaag* le détour par Storöja et Hvitöja. A 150 mètres de la côte ils trouvent une barque renversée. Elle porte l'inscription : *Expédition polaire Andrée, 1896*. Dans un morceau de glace on découvre un objet foncé qui

a l'air d'être un cahier : le journal de bord des explorateurs. La lecture de leur journal posthume ranime encore une fois le souvenir de l'héroïque tentative :

Le 11 juillet 1897 le ballon fut poussé vers le nord-est. La chaleur du soleil le faisait monter, tout paraissait marcher très bien.

Le 12 juillet la situation devient moins favorable. Le vent pousse l'*Orn* à l'ouest. Un brouillard montant refroidit le ballon. Il descend dans la brume et touche la glace. La nuit et le matin suivant sont employés à lutter pour conserver la force ascensionnelle du ballon.

Le 13 juillet à midi les explorateurs jettent 200 kilos de provisions précieuses pour remonter. Ils ne font que retarder de quelques heures l'inévitable : le 14 juillet à 7 heures du matin ils doivent atterrir.

Le ballon n'était pas endommagé, les voyageurs se portaient bien. Leur vol était terminé, maintenant le voyage commençait. L'équipage prenait son temps. Une semaine s'écoula avant le départ sur la banquise. Avec deux traîneaux et une barque ils avançaient sur la glace avec plus de 690 kilos de matériel, c'est-à-dire plus de 200 kilos par personne. La charge devenait trop lourde, quatre jours plus tard ils en abandonnaient une partie. Ils marchaient tout le temps dans la direction Ouest, mais la dérivation de la banquise les emmenait vers l'Est. Ils tournaient dans un cercle vicieux.

Malgré cela, ces hommes ne perdaient pas courage. Leur journal nous apprend que pendant cette marche Andrée faisait des observations sur le vol des oiseaux, qu'il ramassait des plantes, des pierres et de la mousse. Le 12 septembre ils apercevaient la terre ferme : les îles Föyn.

Mais cette terre s'éloigne encore une fois. De nouveau la dérive les conduit au sud-est, de nouveau ils plongent dans l'inconnu. Ils construisent une cabane de glace quand de nouveau la terre leur apparaît : la baie de Hvitöja. Pendant deux semaines la banquise reste à vue de l'île sans qu'ils puissent atteindre la terre, mais la proximité de celle-ci fait venir du gibier sur la glace. Ils chassent des phoques, un

morse, un ours blanc. Ils ne meurent pas de faim. Ils se préparent à passer l'hiver.

Le 2 octobre ce fut la catastrophe. La banquise se brisa en emportant des objets précieux de leur équipement. Pendant de longues journées ils s'efforcèrent d'en rattraper la partie la plus importante. Enfin ils atteignirent la côte et mirent pied sur terre ferme.

Hvitöja est une île faite de rochers et de pierres et plongée dans la nuit polaire. C'est l'île de la mort. La dernière inscription dans le journal est de la main de Strindberg, du 17 octobre 1897. C'est une note à propos du retour de la chasse, et les pages restées blanches ne sont que trop éloquentes.

Les chasseurs de phoques du *Bralvaag* se rendaient bien compte qu'ils allaient rapporter plus que des phoques dans leur pays. Ils appelèrent le capitaine Eliasson et le chef de la mission scientifique Dr Gunnar Horn. Ils comprirent qu'ils avaient trouvé ceux qui, depuis trente ans, avaient disparu.

Bien couvert de fourrures, le dos contre un rocher, un mort était couché dans la neige, un cadavre sans tête. Les vêtements étaient en assez bon état, les chaussures bien usagées; sur la veste était brodée l'initiale A; dans la poche son journal. L'écriture avait tellement pâli qu'on ne pouvait plus la déchiffrer. A côté du corps un fusil et un Primus, rempli de pétrole.

C'était Andrée, le chef de l'expédition.

Plus tard on découvrait le squelette de Strindberg. C'était tout. L'endroit de ce camp de la mort fut marquée par un petit cairn construit à la hâte.

Le *Bralvaag* ne pouvait pas rentrer avec sa cargaison funèbre. Il avait été envoyé à la chasse aux phoques, il devait rapporter des phoques; sinon il y aurait perte sèche de 40.000 couronnes. C'était l'opinion du capitaine Eliasson. Deux jours après il rencontrait le *Terningen*. Son capitaine Jensen était en train de rentrer. Eliasson lui transmit la nouvelle.

De Tromsø la nouvelle de la découverte se répandit dans

le monde entier. Le journaliste Knut Stubbendorf se décida à exploiter la nouvelle sensationnelle; en auto il se rendit en hâte au nord de la Norvège, l'*Isbjörn* le conduisit sur les lieux de la découverte. Un troupeau d'ours blancs lui montrait le chemin; en suivant leurs traces il trouva l'emplacement du camp, il trouva la cabane et au mur sud la dépouille mortelle de Fränkel, dans la cabane un crâne humain : la tête d'Andrée.

Les deux bateaux rentrèrent avec leur cargaison. Le 28 septembre, trente-trois ans après leur départ, les hommes qui étaient partis à la découverte du pôle nord, étaient rentrés.

L'âme d'Andrée plane toujours au-dessus de l'Arctique. Son ombre passe dans le ciel verdâtre comme le vaisseau fantôme glissait sur les mers d'autrefois.

En 1928, l'explorateur Knud Rasmussen, de retour du Groenland contait une légende polaire : des esquimaux prétendaient avoir aperçu les aviateurs bien des années après que le linceul blanc de la glace éternelle les eût recouverts... « Trois hommes blancs traversant les airs dans une tente volante. »

Les hommes sont taciturnes dans la région des tempêtes de neige, dans l'étincelant désert glacial. S'ils se décident à parler, leurs mots tombent lentement, goutte à goutte, comme s'ils avaient besoin de libérer leur cœur du poids de cet angoissant mirage. Peut-être aussi, est-ce une réminiscence d'une rencontre authentique datant de 1897.

Trois cent vingt-cinq ans avant notre ère se répandit la légende du voyage de Pytheas à Thulé, vingt-deux siècles plus tard l'homme atteignit le seuil de l'Arctique. Entre temps les tentatives pour mettre le pied dans l'enfer gelé furent toutes vaines.

Venant des pays scandinaves, les vikings, navigateurs intrépides, découvraient à l'époque de Charlemagne le Groenland, et l'Islande et avançaient jusqu'à la limite des glaces polaires. Ces glaces éternelles firent reculer les vainqueurs de Hastings.

Pendant que, dans le monde civilisé, les événements, catastrophes, changements se succèdent durant des années, eux n'avancent que mètre par mètre.

En hiver 1554, trois vaisseaux partaient pour les régions du nord sous le commandement de Sir Hugh Willoughby. On a retrouvé près de la péninsule de Kola deux de ces vaisseaux et 83 morts : l'équipage et le commandant Sir Willoughby, morts de froid. Barentz avait été envoyé par les négociants hollandais, Vitus Bering par le gouvernement russe. Ainsi les États d'autrefois tentaient d'effacer les taches blanches sur les cartes de la terre.

La découverte du passage de la Sibérie à l'océan Pacifique pouvait modifier l'équilibre du monde autant que le voyage de Colomb. Le *Vaga* de Nordenskjöld, équipé par des financiers suédois fraya en 1873, pour la première fois, le passage nord-est, mais la glace lui barrait le chemin. En 1881 le navire américain de Long, la *Jeannette* fut écrasé par les glaces. Bien pourvu d'icônes et accompagné de bons souhaits, le bateau russe de Sedov partait pour le nord en 1912. Sedov, avec deux de ses camarades, essaya d'atteindre le pôle. Ils ne sont jamais revenus.

Le grand désert polaire se défend âprement contre toute intrusion. Il ne cède le terrain qu'après de rudes combats, mètre par mètre. Rarement laisse-t-il l'adversaire revenir vivant. Mais l'homme est trop ingénieux pour se laisser intimider. Il s'enferme dans une cabine d'avion chauffée à l'électricité, et en quelques heures il parcourt une distance que ses ancêtres mettaient des années à vaincre. Il fait marcher son émetteur de T. S. F. et il communique avec les hommes de tous les coins de la terre. Mais une telle sécurité en avion ne s'acquiert pas en une fois. Pendant des dizaines d'années il faut d'abord payer cher les expériences. Il y a des catastrophes. Bien des aviateurs, obligés d'atterrir sur la glace polaire ne se relevèrent plus.

Le journaliste américain Walter Wellmann fut le premier à recommencer l'expérience d'Andrée. En 1906 il installe son quartier général au Spitzberg. Au bout d'un an il commence les premiers vols d'essai dans son dirigeable, mais la

glace lui résiste. Ce n'est qu'en 1909 qu'il réussit à avancer de 60 kilomètres vers le nord.

Le pilote russe Nagurski fut le premier qui, en 1914, tenta de s'avancer en avion dans la région polaire. Dans son hydravion Farman il partit de la baie de la Croix en passant par les îles Barentz. Il chercha les traces des expéditions disparues de Sedov, Brussilov et Russanov. Mais le désert polaire avait effacé toutes les traces.

En 1922 seulement Amundsen et Ellsworth reprenaient ces tentatives. De 1903 à 1906, Amundsen avait franchi en bateau le passage nord-est. En 1911 il fut le premier à mettre le pied sur le pôle sud. Son bateau, le *Maud*, portait un monoplan Junkers et un petit avion de reconnaissance Curtiss. La petite machine se cassa au premier vol d'essai. Le Junkers fut débarqué à Point Hope en Alaska, d'où il fut envoyé à Wainwright, point de départ pour les vols vers les régions inconnues de l'Alaska et vers le pôle. Après un hivernage très dur, Amundsen partait avec son pilote Omdal et à nouveau l'avion se cassait au premier vol. Le travail de plusieurs années était vain.

Mais Amundsen ne capitulait pas. Deux années plus tard il prépara un nouveau vol vers le pôle avec Ellsworth. Ils possédaient deux hydravions Dornier-Wal, des machines puissantes qui cette fois résisteraient à la glace. Le 21 mai 1925 ils partaient de Kingsbay au Spitzberg. Ils étaient à trois sur chaque hydravion. Au cours de leur vol ils passaient au delà des terrains inconnus. Mais ils ne voyaient que la glace qui couvre la mer. Et tout en haut, au-dessus de ce désert les deux équipages volaient jusqu'au moment où ils durent atterrir sur la glace manquant d'essence. Un appareil fut abandonné, l'autre se releva péniblement avec les six hommes à bord. Après un vol de huit heures ils retournaient au point de départ. C'était le 15 juin 1925. Ils avaient survolé 100.000 kilomètres sans apercevoir la moindre trace de terre ferme. La glace avait rendu Amundsen au monde, c'était un succès dont il aurait dû se contenter.

Mais Amundsen, homme aux traits énergiques et durement sculptés, avait dit qu'il recommencerait. Le pôle, la

glace, le désert l'appelaient et en mai 1926 il était de retour, à Kingsbay où il avait fait venir de Rome le dirigeable *Norge*. Il était convaincu que cette fois il réussirait à conquérir le pôle en commun avec Ellsworth, le pilote Eijser Larsen et Nobile, le constructeur du dirigeable.

En mai 1926 une autre expédition encore se trouvait à Kingsbay. Une demi-heure après minuit le 9 mai, un avion quittait le sol. À 9 heures 2 minutes il survolait le pôle nord. La journée était claire, l'atmosphère transparente. Cet avion était celui de Richard Evelyn Byrd.

Le titre actuel de Byrd est : amiral de la marine, conquérant des deux pôles et de l'Atlantique. Cela sonne comme un titre de noblesse des siècles passés. Les hidalgos modernes ne parlent plus du sang de leurs ancêtres, mais d'essence. Ce ne sont pas des animaux fantastiques qui décorent leurs armoiries, mais les insignes des maisons Junckers et Ford. Leurs mots d'ordre ne sont ni le nom de leur dame, ni la prière des croisés, mais : exploration, expansion, expédition.

Enfant, Byrd voulait devenir marin. Il entra dans la marine, se foudra le pied et devint incapable de monter la garde. « Je n'avais plus d'avenir dit-il, ma carrière navale était terminée et je n'avais aucune vocation pour le commerce. Comme tant d'autres, la guerre m'a sauvé. Un mutilé de bonne volonté valait mieux qu'un froussard en bonne santé. » Et alors Byrd rejoignit ces corps d'armées où l'on ne fait pas de marches fatigantes, il devint aviateur. En automne 1917 il sortit de l'école d'aviation de Pensacola. Il décrit comme suit sa première journée en avion : « Nous glissions, tournions et roulions, et, à un moment, la tête en bas, je me voyais déjà en canot de sauvetage. Le ciel et la mer se confondaient devant mes yeux. Alors que nous venions de reprendre notre équilibre, le pilote Nat Chase me poussa dans les côtes en me montrant le gouvernail. Et, avant de m'en rendre compte, je pilotais l'avion. C'était ce que Chase appelait une petite blague. »

Le sort veillait attentivement sur Byrd. Au début de 1919 il s'inscrivait pour un vol transatlantique, décidé par la

marine. Byrd ne fut pas admis. A l'aide de bateaux deux de ces avions arrivèrent aux Açores, le troisième atterrit à Lisbonne. Byrd devait faire partie de l'équipage d'un dirigeable semi rigide de la marine, mais avant qu'il pût rejoindre son poste, celui-ci se détacha et fut détruit. A l'usine du consortium Vickers dans le comté de Yorkshire on construisait pour les États-Unis un dirigeable rigide du type Zeppelin. Byrd était fermement décidé à prendre part au vol transatlantique qu'il devait effectuer. « Je manquai le train du matin et n'arrivai à Howden que le même soir... Comme je n'étais pas arrivé à l'heure on m'avait rayé de la liste de l'équipage. » Le dirigeable partait sans lui. Le ZR-2 se brisa et tombait en flammes dans l'embouchure du Humber. Quarante-cinq morts.

Enfin, trop souvent exclu des entreprises officielles, il décida d'organiser une expédition lui-même : un vol au-dessus de l'Arctique. Il alla voir Rockefeller et Edsel, le fils de Ford. Enfin il réussit. Pendant trois mois il exécuta des vols d'entraînement, au cours desquels il couvrit 75.000 kilomètres par-dessus le Groënland, s'entraîna à vivre dans un froid de -50. Il apprit à monter un avion dans une tempête de neige, mais tout cela n'était que des préliminaires. En octobre 1925, de retour à New-York, il commença les préparatifs pour la véritable expédition au pôle nord. En avril 1926 il retourna à Kingsbay. C'est là qu'il rencontra Amundsen et Nobile. Et pendant que le *Norge* préparait son vol, Byrd montait dans le ciel : « Devant nous la mer glaciale étincelait au soleil de minuit. C'est le désert blanc où tant d'hommes héroïques ont disparu pour toujours, qui nous attire. Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, deux hommes planaient, apparemment sans danger, au-dessus des plaines de la mort blanche. »

Ils firent le tour du pôle. Voici le récit de Byrd : « Tout paraît avoir perdu son sens. Si l'on survole le pôle en ligne droite on va d'abord en direction nord et immédiatement après au sud. Le vent, quelle que soit sa provenance souffle vers le nord et partout on regarde vers le sud. »

Deux jours après Byrd, le 11 mai 1926, le *Norge* réalisait

sa traversée du pôle. En partant de Kingsbay il arrivait au pôle et après un voyage difficile de soixante-huit heures et demie, il atterrissait en Alaska. C'était le triomphe de l'aviation moderne.

L'époque des bateaux enfermés dans la glace appartient-elle déjà à l'histoire? Devant les montagnes de glace menaçant de les écraser, les hommes quitteront leur bateau et voleront dans leurs avions « de glaçons en glaçons, jusqu'au pôle et même jusqu'à l'étoile polaire ». Ainsi Jean Paul Eichter se moquait autrefois des rêves modernes.

Mais le drame n'était pas encore terminé. Ce qui suivit fut peut-être la plus grande des expériences polaires : la chute de l'*Italia*. Umberto Nobile, constructeur du *Norge*, était rentré avec Amundsen. Vingt-quatre villes italiennes le nommaient citoyen honoraire. Une stèle au Capitole porte son nom. Il fut cité à l'ordre du jour lors d'une fête nationale. Il devenait docteur *honoris causa* de l'Université de Gênes; celle de Naples lui offrait une chaire et le roi le nommait général. Nobile est un ingénieur remarquable. Il se mit à construire des dirigeables, des parachutes. Mais cela ne lui suffisait pas. Il voulait retourner au pôle, cette fois comme chef d'une expédition. Il voulait découvrir la clef de l'énigme.

Vers la fin de mars 1928, le nouveau dirigeable, construit par Nobile, l'*Italia* était prêt à partir. Il était pourvu d'un outillage des plus modernes. Les itinéraires avaient été élaborés avec Nansen et Samoilovitch. Les professeurs Betounek et Malmgren étaient les conseillers scientifiques. Les officiers Zappi, Mariani et Viglieri, délégués de la Marine, s'occupaient de la navigation.

Le roi leur souhaita un heureux voyage et le pays tout entier y prit part. Le Pape Pie XI demanda à Nobile de jeter la croix sur le pôle, désormais terre chrétienne.

Le voyage de Milan à Kingsbay était long et pénible. Le 1^{er} mai on commençait les vols de reconnaissance. Le 23 mai à 4 h. 28 du matin ils partaient dans la direction du Groënland en se dirigeant ensuite vers le pôle. Vers minuit ils arrivaient à ce point culminant de la terre qui fascine les

imaginations humaines. L'*Italia* descendit à 150 mètres, jeta la croix qui était bien lourde et passa difficilement par l'ouverture. Le drapeau tomba; en même temps l'on faisait marcher le phonographe. On envoya des radiogrammes au gouvernement italien et puis ce fut le retour.

Le lendemain matin à 9 h. 25 le gouvernail d'altitude subissait une avarie. Une heure plus tard le dirigeable commença à descendre. La nacelle contenant une partie de l'équipage tomba sur la glace. Le ballon avec les six hommes qui se trouvaient près des moteurs fut emporté par le vent et disparut à jamais.

Nobile, le reste de ses officiers, le télégraphiste, Malmgren et Betounek se retrouvèrent sur une banquise. Au milieu de la glace éternelle les sentiments d'amitié se refroidissaient, l'horreur de la mort s'emparait d'eux. Zappi, Mariani et Malmgren se mirent en route pour essayer de se sauver. Nobile tomba malade, et les autres restèrent sur la banquise qui les portait vers une destination inconnue. Inlassable, le télégraphiste Biaggi appelait le monde au secours; il interceptait des messages échangés entre le *Citta di Milano*, le bateau de leur expédition, et Rome. Il entendait tous les postes, mais le monde ne l'entendait pas.

L'opinion publique était profondément émue par la catastrophe. Mais on s'y habitait, on ne les entendait pas, ils allaient être oubliés. — Et Biaggi ne se lassait pas d'émettre ses messages. Dans leur tente, les naufragés adressaient des prières à Notre-Dame de Lorette. Ils imploraient un miracle qui les sauverait — et Biaggi travaillait.

Dans un petit village, Vosnessenie Vechnia, du gouvernement de Dvinsk, l'amateur Schmidt entendit leur voix. Le soviet du village transmit le S. O. S. de Nobile. L'explorateur de l'Arctique Samoilovitch organisa une expédition de sauvetage. Le 2 juin Schmidt avait intercepté le message de Biaggi. Le 6 juin Biaggi entendit un message du gouvernement soviétique à Rome, disant qu'on avait entendu l'*Italia*.

Onze jours plus tard, les premiers avions apparaissaient

au-dessus de la banquise. C'était Rijser Larsen qui cherchait les naufragés. Des aviateurs suédois et italiens se mettaient en route. Les brise-glaces russes *Malygine* et *Krassine* s'approchaient. Ils portaient des avions. Le pilote Boris Tchouchnovski s'envolait, et découvrait après un vol long et dangereux, le groupe de Malmgren. Contraint à un atterrissage forcé sur une banquise, il télégraphiait à Samoilovitch : « Il faut que le *Krassine* se porte au secours de Malmgren au plus vite, avant de s'occuper de moi. »

Il a été dit qu'Amundsen n'éprouvait pas beaucoup d'amitié pour Nobile. Mais à ce moment une seule chose importait : apporter du secours. Il partit dans un trimoteur français avec Dietrichsen, Guilbaut, deux mécaniciens, et disparut à jamais. Les avions vinrent prendre Nobile et le ramenèrent au *Citta di Milano*. Zappi et Mariani qui avaient abandonné Malmgren mourant, furent embarqués sur le *Krassine*. Sauf Malmgren tout l'équipage était sauvé. Étaient disparus ceux qui furent enlevés avec la couverture du dirigeable, disparus, Amundsen et son équipage.

Le pôle nord exigeait des victimes. Le pôle sud aussi.

Longtemps les hommes crurent que l'Antarctique ne consistait en rien d'autre que mers et glaces. A la fin du XVIII^e siècle James Cook confirma cette opinion. Les vaillants explorateurs James Ross et Dumont d'Urville dégagèrent lentement de la nuit de ce monde inconnu, un nouveau continent. Mais des dizaines d'années devaient s'écouler avant qu'on apprenne ce fait.

La première expédition au pôle sud qui employa des avions fut celle du *Norvégia* en 1926. Elle avait pour but de sonder les eaux antarctiques en vue de la pêche à la baleine et de rechercher des points d'appui en vue de la main mise politique sur cette région. Le bateau d'expédition était pourvu d'un petit avion piloté par Rijser Larsen. A travers les glaçons, le *Norvégia* arriva à proximité de la terre Enderby, de là Rijser Larsen entreprit une série de vols et reconnut pour la première fois les contours de la côte.

De 1929 à 1930 l'expédition du *Discovery* eut lieu sous la

direction de Sir Douglas Mawson. Du bateau on ne pouvait pas apercevoir la terre ferme. Un vol en avion permit de constater l'existence d'un massif montagneux de quelques milliers de mètres d'altitude. On l'appela la terre Mac Robertson, continuation de la terre Kemp, située à 2°5 plus à l'ouest qu'on ne l'avait supposée auparavant.

En 1928-1929 Sir Hubert Wilkins avait exécuté avec le pilote Eielson un grand vol de reconnaissance le long de la côte est de la terre Graham. Ce fut lui qui constata que cette terre n'était pas un continent mais un archipel. La terre inconnue, le continent présumé de l'Antarctique fut nommée terre Hearst, d'après le financier de l'expédition de Wilkins. Ainsi le trust de presse Hearst mettait sa main sur le sixième continent.

Le 28 et 29 novembre 1929, Byrd survolait enfin le pôle sud.

Il rêvait depuis longtemps à cet exploit. En août 1928 les navires d'expédition *City of New-York* et *Eleanor Bolling* équipés par Byrd, partaient de l'Amérique du Nord pour le sud. A Noël, au début de l'été antarctique, ils apercevaient le mur de glace de la mer de Ross. Dans la Baie des Baleines ils installèrent leur quartier général et le nommèrent la Petite Amérique.

L'expédition se composait de 60 membres. Elle possédait une bibliothèque de 2.000 volumes, 3 phonographes, des instruments de jazz, un piano. L'équipement avait coûté 2 millions de dollars. Byrd n'espérait pas un hasard heureux, il voulait travailler avec tous les moyens de la technique, des sciences, de l'industrie moderne. Il ne cherchait pas la « chance » mais la victoire. Des maisonnettes démontables et des huttes de neige furent construites. On installa des ateliers et des magasins dans la neige. Des antennes s'élevaient au-dessus du camp de la Petite Amérique.

L'*Eleanor Bolling* était déjà parti. Le *City of New-York* le suivait à son tour pour éviter d'être enfermé dans les glaces. A ce moment seulement la tâche commença. Isolés du monde, l'inconnu devant eux, les explorateurs se prépa-

raient à passer l'hiver encerclés par les glaces du sud. Le Cap Horn est à 960 kilomètres des Shetland du Sud, les plus proches des îles antarctiques, qui sont à 120 kilomètres de la terre de Graham. Cette région, où l'eau a une profondeur de 3.000 à 5.500 mètres voit les tempêtes les plus violentes du monde.

« Ici, c'est encore l'époque glaciaire. La terre est couverte de glaciers immenses. Seuls quelques montagnes rocheuses percent la glace. Les rochers nus sont tellement rares qu'en les découvrant, les voyageurs éprouvent une joie comparable à celle qu'on ressent en voyant un oasis dans le désert. La montagne, couronnée de sommets majestueux s'élève à une altitude de 1.500 à 3.000 mètres au-dessus de la mer. A l'intérieur il y a le plateau Victoria-Sud et le massif énorme du pôle qui ressemble à une calotte de glace. A quelques endroits, on évalue l'épaisseur de la couche de glace à 1.500 mètres. Ce sont là des réservoirs d'où sortent de majestueux glaciers divisés par les montagnes et formant comme des carrières de glace pareilles à des cascades glacées. Nous nous approchions humblement de cette île, conscients de sa majesté, de sa solitude et de l'esprit de sacrifice de nos prédécesseurs. » Ainsi parle Byrd.

Après des préparatifs minutieux et longs, on exécuta les premiers vols de reconnaissance. Byrd survola des régions que jamais encore avaient vues des yeux humains. Il les nomma « terres Mary Byrd ». Il baptisa une chaîne de montagnes, comparable dans sa puissante majesté aux grands trusts modernes, le Rockefeller Range.

A la suite d'un atterrissage forcé, un des avions se brisa au mois de mars. Son émetteur de T. S. F. cassé, le pilote Balchen ne réussissait pas à entrer en liaison avec la Petite Amérique. Byrd s'envola à sa recherche et trouva l'équipe. Comme son avion ne pouvait pas transporter tant de personnes, il resta sur place avec Could, nullement certain de la possibilité d'un autre atterrissage à cet endroit, avec la conviction que la conquête du pôle se fait non seulement à l'aide d'appareils impeccables, mais aussi avec des cœurs vaillants et intrépides. Des amis vinrent les prendre : « En voiture,

s'écria le pilote Smith, il y a des places pour tout le monde. Le prochain train ne part que dans six mois. »

L'opérateur Mc Kinley photographiait. Les cartographes auront du travail pour des mois et des mois à traduire en cartes géographiques ce que la caméra a filmé en quelques heures. Cent cinquante kilomètres carrés de la Baie des Baïnes ont été photographiés verticalement d'une altitude de 2.300 mètres.

Au bout d'un an seulement on commença les vols en direction du pôle. Après un an de préparatifs et de dur travail, on fit, le 18 novembre 1929 une répétition générale. Dean Smith pilotait l'avion. Tout au fond on voyait la mer de Ross noire avec les taches blanches des montagnes de glace. Les aviateurs regardaient en avant. D'un instant à l'autre ils devaient apercevoir les crevasses dangereuses, qui avaient arrêté avant eux toutes les expéditions en traîneaux. Bientôt ils virent des traits noirs sur la surface blanche de la glace. « En approchant, écrit Byrd, on reconnaissait les fentes de cette bosse de glace, des cataractes, des tourbillons gelés. Malgré la vue d'en haut qui adoucit les lignes, cela avait l'air bien sauvage. C'est là que l'avant-garde avait été en danger de mort pendant deux jours. En trois minutes nous avions dépassé les crevasses. J'avais presque honte. Les expéditions en traîneaux avec leur horizon borné devaient croire cette crevasse illimitée. Nous découvrons qu'il s'agissait seulement d'une région de 50 kilomètres carrés qu'on pouvait facilement éviter en passant par l'est. »

L'avion *Floyd Bennett*, du nom de leur ami pilote mort, glissait doucement au-dessus de ce bastion du pôle sud, qui est la montagne de la Reine Maud.

Après des aventures diverses et un atterrissage forcé l'avion retourna à son point de départ. L'équipage était prêt à s'envoler à la recherche du pôle. Le 28 novembre 1929 à 15 h. 29 ils partaient pour le vol de 1.600 milles anglais qui devait les conduire au pôle et les en ramener. Ils étaient quatre : Byrd, Balchen, Harold Jane, Mc Kinley. C'était un vol bien difficile. Jusqu'au dernier moment ils doutèrent du

succès. A une altitude de 4.000 mètres ils réussirent à traverser la montagne.

« Nous planâmes durant quelques secondes au-dessus de l'endroit où Amundsen avait été en 1911 et Scott trente-quatre jours après lui. En leur honneur nous apportons les drapeaux de leurs pays au-dessus du pôle. Mais rien de particulier ne marquait ce point dans le désert de neige et de glace. » A 1 h. 14 de Greenwich, ils arrivaient au pôle. Après un vol de 19 heures ils atterrissaient à la Petite Amérique, où ils furent reçus avec beaucoup d'enthousiasme. Ils avaient réalisé le plus long vol d'exploration couronné de succès. Leur pays leur réservait un accueil triomphal.

En 1918 Byrd avait formé le projet de survoler l'Atlantique. Mais son uniforme le contraignait à l'obéissance. Ses supérieurs ne lui ordonnaient pas de survoler l'océan mais de construire des aéroports à Halifax. Le vainqueur de l'Arctique n'oublia pas ses vieux projets.

En 1927, environ un an après son vol au pôle nord, Byrd loua le Roosevelt Field de Long Island et il commença ses préparatifs. Il ne voulait pas disputer une chance au hasard, mais faire cette traversée en emportant des fournitures, du courrier, des cargaisons et exécuter un vol pour ouvrir une nouvelle route pour les communications internationales.

Au cours de ses préparatifs, un jeune homme inconnu vint le voir. Il s'appelait Charles Lindbergh. Il lui demanda de bien vouloir lui céder un emplacement dans Roosevelt Field; un jour ou l'autre il comptait bien pouvoir traverser l'océan. Byrd lui céda un terrain. Le jour du baptême du nouvel avion il apprit subitement que le jeune Lindbergh avait traversé l'océan.

L'entreprise de Byrd était bien différente. Le 29 juin, il partait avec Bernt Balchen, Bert Acosta et Noville et passait par Terre-Neuve. Il traversa l'Océan sans voir l'eau. Rien que du brouillard et des nuages. Il tournoya au-dessus de Paris, sans trouver la ville et fut obligé de retourner vers la côte où il atterrit. Sa victoire ne fut pas fêtée avec moins d'enthousiasme que celle de Lindbergh, le « fou volant ».

Qui était ce jeune homme en complet de ville, au chapeau de paille, qui, trois sandwiches et une bouteille d'eau potable dans les poches, montait l'avion à un seul moteur, *Spirit of Saint-Louis* pour traverser l'océan? Charles Lindbergh né en 1902 à Detroit aimait les voyages et était décidé, dès sa première jeunesse, à devenir pilote. Une fois ce métier appris, il exécutait des vols acrobatiques aux foires et sautait en parachute. Il attirait le public par son audace.

En 1924 il entra à l'école militaire d'aviation. Ensuite il pilota un avion de poste. Une nuit, en volant vers Chicago, il rêvait qu'il dépassait son but, le continent, qu'il survolait la mer, là où personne encore n'avait volé. A Saint-Louis il trouva des personnes prêtes à financer son rêve.

Il fit construire à San Diego son monoplane Ryan. Il n'avait pas besoin de T. S. F., chaque centimètre devait servir à l'essence. Le 20 mai 1927, Lindbergh était en train de réfléchir s'il allait passer la soirée au cinéma lorsque la station météorologique annonça une zone de haute pression sur l'océan. Il comprit que le moment décisif était venu. Il dormit quelques heures, prit son chat Patsy, et à 7 h. 52 se mit en route.

« Le voile de brume se leva bientôt et du cap Cod jusqu'au sud de la Nouvelle Écosse le temps et la vue furent excellents. Entre la Nouvelle Écosse et Terre-Neuve la mer était couverte de glace flottante mais une fois la côte de Terre-Neuve atteinte la glace disparut complètement et je vis plusieurs bateaux... »

Les photographes de la presse l'accompagnèrent dans un autre avion jusqu'à Long Island. Il fit le grand voyage tout seul. Il traversa la grêle et les nuages. Il était tout seul et il n'avait qu'une seule loi : « arriver ». Après de longues heures de doute, sur sa réussite, il vit la terre. C'était l'Irlande. Alors il traversa le sud de l'Angleterre et la Manche comme Blanchard son prédécesseur. Des lumières alignées : c'est la route de Paris. Un peu avant 10 heures, temps de New-York, il tournait à une altitude de 1.400 mètres autour de la Tour Eiffel. « Les lumières du Bourget étaient bien visibles. Je descendais en vis et pouvais bientôt reconnaître

les hangars alignés et les voies d'accès qui paraissaient comblées de voitures... »

Des ministres, des reporters, des opérateurs de cinéma entouraient le jeune homme qui, trente-trois heures plus tôt, était un inconnu. Désormais il était devenu le vrai héros des deux Mondes.

Comme des cowboys qui attrapent les chevaux sauvages avec leurs lasso, les pilotes ont entouré la terre de leurs courbes : les prairies de l'Alaska, la Rambla de Barcelone, la lumière polaire et l'illumination des boulevards de Paris.

Lindbergh n'était pas le premier à traverser l'Océan, Byrd ne fut pas le dernier.

Déjà en juin 1919, les pilotes anglais inconnus Alcock et Brown avaient traversé en vol continu l'Océan. Le trajet de 3.200 kilomètres de Terre-Neuve à l'Irlande fut réalisé en seize heures.

En 1922 les aviateurs portugais Coutinho et Cabral traversaient les 7.000 kilomètres de l'Atlantique du sud. Des douzaines de traversées des océans en avion ont été réalisées : Chamberlin, Levine, Coste et Le Brix, Koehl et Hünefeld, Chestakov et Bolatov, Post et Gatty. Des traversées de la toundra, des forêts vierges, des mers et des continents. Sur les traces invisibles de ces pionniers de l'aviation le réseau du trafic s'est élargi. La distance Londres-Le Caire, 4.000 kilomètres, est traversée en service régulier en une journée et demie.

Pour transporter les journaux d'Astrabad, capitale tourkménienne dans les régions sauvages du pays, il fallait dix à quinze jours. Maintenant ils sont diffusés dans tout le pays le jour même.

Le voyage New-York-Chicago a pris le caractère d'une excursion en banlieue.

Désormais la terre est devenue une sphère. Les pilotes volent autour d'elle dans toutes les directions. Les avions scintillent comme des libellules. A l'intérieur de ces libellules, les passagers, dans des fauteuils confortables, regar-

dent en bas. C'est la même vieille terre que le soleil éclaire, mais l'aspect a changé. Le ciel est bleu, immense et libre. Il n'a ni limites, ni propriétaire. Les seuls qui le possèdent sont les anges, et les libellules en duralumine.

Les pionniers de l'aviation ont bien gagné la gloire, ce sont maintenant les conseils d'administration des sociétés qui en profitent. Les Imperial Airways remplacent Chanute et Maxim, Alcock et Brown. Les Panamerican Airways prennent la place des Orville et Wilbur Wright, des Lindbergh et des Byrd. La Lufthansa a pris la place de Lilienthal et de Zeppelin et Air France celle des Blanchard et des Blériot, de Coste et de Le Brix.

Mais même les conseils d'administration ne sont pas tout-puissants. Les rois du pétrole, du fer, les magnats de Wall-street et de la Cité se mettent d'accord avec les hommes politiques. La parole passe alors aux amiraux de l'air. Les records, disent-ils, sont des étoiles brillantes, maintenant il s'agit d'examiner ce qu'ils valent en réalité. Le lancement des avions dans le ciel ne concerne pas seulement la circulation du monde, c'est un acte politique.

Le célèbre romancier H. G. Wells a un jour nommé l'Empire Britannique l'empire des bateaux à vapeur. Une chaîne de bases navales bien armées attachait les colonies diverses à la métropole. A quoi bon le contrôle des routes maritimes si les contrôleurs eux-mêmes sont contrôlés par l'aviation? Malte et Gibraltar, pourront-ils résister à des escadres aériennes? Les hommes primitifs circulaient dans des pirogues. Nos ancêtres avaient les vaisseaux des vikings, nos pères les bateaux à vapeur. Mais le règne des bateaux à vapeur est remplacé par celui des avions. Ce sont là des constatations qui ne concernent plus la circulation mondiale mais l'équilibre des puissances.

La conquête des voies maritimes a marqué le début de notre ère. La conquête du ciel ouvre un nouveau chapitre dans l'histoire. C'est là l'avis des amiraux de l'air.

Le vol transpolaire du *Norge* d'Europe en Amérique, par le Spitzberg et l'Alaska, a été un événement politique. Les

projets du département aérien de l'U. R. S. S., du « Commissariat pour la route maritime du Nord », d'après lequel 27.000 kilomètres de routes aériennes devaient être exploités en service régulier en 1937, marquent un pas en avant vers l'exploitation économique de l'Arctique. Ces projets prévoient une station d'atterrissage au pôle nord, pour assurer le service Moscou-San Francisco.

Des mines de houille et des mines d'or, des champs de pétrole, des minerais de fer, de cuivre, de graphite sont cachés sous une couche de glace. Le jour où l'aviation transpolaire fera partie du réseau aérien mondial, le cap Colombia de la terre Ellesmere, à 750 kilomètres du pôle nord, aura l'importance des grands ports du passé. Le problème de l'accès aux grandes mers, sera remplacé par celui de l'accès aux grandes voies aériennes. Le cap Colombia au Canada en sera un exemple.

L'activité de la Pan-American Airways en Chine n'envisage pas seulement des intérêts économiques, mais fait partie de la politique américaine du Pacifique. La Compagnie d'aviation Nippon-Koku-Yuso paraît être une affaire privée, il est visible cependant que son réseau d'aviation civile sur le Mandchoukouo, a inquiété l'opinion publique américaine.

Les recordmen de l'aviation ont cru que le goût de l'inconnu, l'esprit sportif et scientifique, la volonté de servir l'humanité inspiraient seuls leurs exploits. Point de vue individuel. Il y avait des conditions particulières qui leur rendaient possibles ces exploits, les faisaient partir au bon moment et aboutir. L'esprit sportif, recouvre l'expansionnisme; l'esprit scientifique revient à dire : élargissement de l'influence. Tout cela contribue à une même fin : la répartition du globe et de l'air.

Maintenant des appareils vrombissants sillonnent le ciel.

« L'expansion du machinisme me tourmente et me fait peur. Elle gagne du terrain, comme un orage qui vient, lentement, lentement. Mais elle est en marche et rien ne l'arrêtera. On y pense, on en parle, et ni paroles ni pensées n'y peuvent rien. Il ne reste que deux issues : l'une aussi

triste que l'autre. Ou bien s'engager soi-même dans la voie nouvelle, ou bien réunir autour de soi les meilleurs et les plus dignes, et aller chercher avec eux, par delà les mers, un meilleur destin. »

C'est Goethe qui s'exprime ainsi dans *Wilhelm Meister*. Mais que faire quand il n'y a plus d'au delà des mers, quand les mers sont traversées et qu'il n'y a plus de choix?

CHAPITRE XVI

A LA CONQUÊTE DE LA STRATOSPHERE

Écoutez, vous, soleils, lunes, étoiles, vous tous qui planez dans le ciel.

Écoutez-moi, je vous prie, il y a un nouvel être parmi vous.

Chanson des Indiens de Omaha.

Le 18 août 1932, à 6 heures du matin, en Suisse, une colonne de voitures passe à toute vitesse sur la route. Elle traverse le col du Kerenzerberg. A l'extrémité du lac de Wallenstadt elle s'arrête. On installe une antenne entre le toit d'une maison et un bambou. La première de ces voitures contient un laboratoire de T. S. F. Les récepteurs aux oreilles un homme envoie son message dans l'éther. Sans interruption il répète le signal convenu. Mais on ne lui répond pas, *F. N. R. S.* reste muet.

La colonne se remet en route, elle a l'ordre de dépister *F. N. R. S.* Près de Sargans un homme montre le ciel : le voilà ! Tous regardent en haut dans l'aube violette. Un point, brillant faiblement, s'envole doucement vers le nord. Ils l'ont trouvé. Ils l'ont cherché depuis longtemps. Maintenant ils ne le perdront plus de vue.

Les émissions recommencent et le point scintillant répond : Il fait froid là-haut, disent les pilotes, mais le travail marche bien. *F. N. R. S.* traverse l'Engadine en direction de la Bernina.

Les hommes s'inquiètent. Ils voient tous le ballon planer au-dessus de la vallée du Rhin dans la direction Nord. Pourquoi les pilotes donnent-ils des indications contraires ? Les hommes dans les autos savent bien que l'homme en haut connaît le relief du pays aussi bien que sa chambre.

Et tout d'un coup, avec le jour naissant, les hommes comprennent leur erreur. Cette étoile bleuâtre et brillante

est un astre véritable. Courant après Vénus l'étoile du Matin ils ont perdu la trace de ceux qu'ils poursuivaient.

Dans le globe en aluminium, fermé hermétiquement, se trouvent le professeur Auguste Piccard et l'ingénieur Max Cosyns. Le jeune ingénieur s'occupe des instruments : des enregistreurs Geigers, des appareils de mesure Kolhöster, pour étudier la nature des rayons cosmiques. Dans le journal de bord il note l'altitude, s'occupe du régénérateur d'air et communique avec la terre.

Dans la nacelle principale, le physicien et explorateur des grandes altitudes, penché sur les pages de l'atlas et la boussole de Vion, examine son itinéraire à travers les fenêtres bordées de caoutchouc. Tout en bas, à une échelle que jamais œil humain n'a vu, s'étend le relief de la grande carte de la nature. C'est la première fois qu'on filme son image à une pareille distance. Au moment même où Cosyns fait part à leurs amis restés à terre de la direction du vol du deuxième ballon stratosphérique du Fonds National de la Recherche Scientifique, le ballon a passé la côte d'altitude de 15.000 mètres. Le ciel ne paraît plus bleu, il est d'un violet soutenu, puis d'un gris acier.

A 11 h. 10 le journal de bord indique : « Avons traversé l'Engadine au sud de Samaden, vue merveilleuse... pression atmosphérique 73 millimètres, altitude maximum est atteinte : 16.201 mètres. » Exactement à l'altitude prévue d'avance, ils arrêtent la montée. A 12 heures ils ouvrent la ventile. Il faudra plus de cinq heures pour que la sphère métallique atterrisse avec hommes et instruments. Dans la riche plaine de Lombardie le gros fruit d'aluminium tombe dans les verdure de la Volta Mantouane.

Le 30 janvier 1934, dans le village de Polyski-Ostrog en Russie, un météore tombe du ciel. Les paysans trouvent sous les débris d'un globe métallique l'équipage du stratostate *R. Ossoviachim*.

Les notes fragmentaires du livre de bord permettent de

reconstruire ce vol tragique. Les pilotes tués : Fedossenko, Vassenko et Oussiskhine racontent : 9 heures du matin, départ sans incident. Sept minutes plus tard le stratostate pénètre dans les nuages.

A 10 h. 15 l'altimètre indique 19.500 mètres. Observations scientifiques, examens de l'atmosphère et prises de vue filmées ont lieu. Fedossenko évalue la polarisation des rayons du soleil.

A 12 h. 30 le ballon se contracte. Ils ont atteint 22.000 mètres. La lutte commence. Ils ont encore 420 kilos de lest, assez pour monter encore des milliers de mètres, pas assez pour atteindre la terre. 700 kilos de lest seraient nécessaires pour une descente régulière. Les audacieux pilotes se sont coupés la retraite.

A 13 heures ils marquent dans le livre de bord : « Ouverture prolongée des ventilateurs. Nous mangeons des pommes. Altitude sans changement. »

14 h. 20 : « La T. S. F. ne fonctionne que faiblement. Nous descendons très lentement. La nacelle supporte bien la pression. »

14 h. 24 : « Nous n'entendons pas la terre. Répondez ! »

La terre répond, c'est la dernière communication.

15 h. 40 : « Altitude 14.300 mètres. Nous sommes bien portants. »

16 h. 05 : « Nous descendons rapidement. Perte considérable de... » les notes sont interrompues.

Une dernière note encore : 16 h. 07. « Le soleil brille... Beauté du ciel... » A 16 h. 23 la nacelle tombe sur le sol.

A une altitude de 12.000 mètres, là où le stratostate entre en contact avec l'air dense et chaud de la troposphère, il doit tomber. Il n'y a plus de lest pour rétablir l'équilibre. Les câbles se déchirent, le ballon vidé de gaz et la nacelle tombent dans le vide.

Ainsi ils ont payé de leur vie cette expédition à une hauteur qui ne fut jamais atteinte.

A Black Hills, Californie, le 28 juillet 1934, à 2 heures du matin, à la lumière des phares on termine le gonflement de

l'Explorer. Le ballon énorme est suspendu dans l'atmosphère immobile.

A 5 heures les aéronautes mettent leurs combinaisons pour l'ascension. Deux hommes montent dans la nacelle, le troisième reste debout entre les cordes pour diriger le départ. On enlève les cordes, et le ballon s'élance comme un projectile. A 4.500 mètres, le major Kepner, chef de l'expédition, rejoint ses amis Andersen et Stevens dans la nacelle. Le voyage dans la stratosphère commence.

L'observation et l'enregistrement des rayons cosmiques est de la plus haute importance. L'appareil enregistreur Geiger est pourvu d'un relais magnétique. Si un rayon cosmique entre, il se ferme en frappant. Les rayons cosmiques frappent comme une machine à écrire.

Les hommes disposent d'un appareillage des plus perfectionnés. Avant eux, jamais un laboratoire n'avait pu pénétrer à pareille altitude. On enregistre les moindres détails. Tranquillement les hommes poursuivent leur travail jusqu'à 18.200 mètres. A ce moment ils entendent un bruit qui ne provient pas des instruments en fonctionnement. Ils regardent par la fenêtre et voient une sangle déchirée.

Les hommes, conscients du danger, continuent les observations. Le major Kepner met sa main sur le levier qui ouvrira le parachute collectif si le ballon explose. Sera-t-il assez fort pour les porter?

En trois quarts d'heure le ballon descend jusqu'à 16.000 mètres. Au cours des trente minutes suivantes jusqu'à 6.000. A cette altitude on peut respirer. Kepner et Anderson ouvrent chacun une lucarne.

La partie inférieure du ballon est déchirée. La partie supérieure remplie d'un mélange d'air et d'hydrogène, ralentit la chute comme un parachute. Les instruments travaillent jusqu'au dernier moment. A 1.800 mètres les hommes décident d'abandonner le ballon tombant. La dernière note marque 1.520 mètres. Kepner et Anderson sautent avec leurs parachutes. La pression aérodynamique provoquée par l'allègement subit fait exploser le ballon. La nacelle, avec Stevens, tombe dans le vide. A deux reprises

il tente de sauter, mais des courants d'air d'une vitesse de 130 kilomètres à l'heure le repoussent. Au dernier moment, il réussit enfin.

Les trois aéronautes voltigent avec leurs parachutes dans l'air, entourés d'avions. La caméra a permis de conserver l'image dramatique du sauvetage et montre le jet de poussière soulevé par le laboratoire écrasé sur le sol. Dans la pénombre des cinémas les hommes prendront part, à l'heure des actualités mondiales, à la fin de ce vol.

Quarante secondes après son saut Stevens touche le sol. Après un vol de dix heures les trois hommes atterrissent près d'une ferme solitaire, à 1.100 kilomètres du lieu de l'ascension.

Quelle force pousse les explorateurs hors de la protection de l'atmosphère terrestre, pour s'exposer à des dangers de mort? Veulent-ils battre des records ou pénétrer dans l'espace infini de l'univers? La science a créé les possibilités de s'élever du sol. C'est ce qui a permis à elle-même de se transporter dans l'espace.

De tout temps les hommes aspiraient à s'élever le plus haut possible. Ni les montagnes, ni les nuages ne mettaient de limites à leur curiosité.

Quand, en 1783, Charles s'éleva dans le premier ballon à gaz, il emportait déjà avec lui un baromètre et un thermomètre, pour mesurer l'altitude et la pression atmosphérique. Deux ans plus tard, après ses premiers vols, le médecin Jeffries écrivait : « J'avais l'impression que la nouvelle invention ouvrait un domaine dans lequel il y avait des recherches importantes à réaliser... L'état de l'atmosphère, sa température aux différentes altitudes, les changements de direction des courants de l'air dans les différentes couches de l'atmosphère, tout cela devait être examiné... Quoique gêné de verser mon denier pour une découverte aussi importante, je ne pouvais résister à ma passion et sacrifiai la somme de 100 guinées, sans laquelle l'aviateur français Blanchard ne voulait pas accepter ma participation à son voyage... »

En 1809, la Société Royale de Copenhague formulait en latin le but des recherches scientifiques sur l'altitude, à savoir : « Les résultats des expériences faites jusqu'à maintenant pour le développement de la science météorologique et notre connaissance des conditions existant dans les couches supérieures de l'atmosphère. Comment avec des frais réduits et à l'aide des ballons plus petits ne portant pas d'équipage, réaliser des expériences permettant de mieux connaître les lois de l'électricité, les proportions d'oxygène, d'azote et d'acide carbonique, la direction des vents, la température, etc. de ces couches supérieures. »

Dans le treizième volume des *Comptes Rendus* de l'Académie des Sciences, le physicien Arago avait publié un mémoire sur l'importance des recherches scientifiques faites dans les hautes altitudes. Arago proposait des recherches sur la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité du magnétisme, sur les changements de la couleur du ciel à des altitudes différentes, etc. « Nous ne possédons pas encore les instruments nécessaires, dit-il, mais j'espère pouvoir bientôt remédier à ce défaut. »

En 1862, l'aéronaute anglais Glaisher, déjà assez bien pourvu en instruments, entreprenait ses ascensions. Il y en eut vingt-huit. Dans ses *Aventures Aériennes*, de Fonvielle dit que depuis les exploits de Glaisher personne n'avait atteint dans les chiffres pareille exactitude. Les siens seuls seraient dignes de confiance.

En 1874, les premiers essais pour remplacer l'air raréfié par des inhalations d'oxygène eurent lieu. Une année plus tard, Tissandier, Sivel, Crocé-Spinelli et Jobert montaient dans le ballon *Zenith* pour effectuer un vol de vingt-deux heures. Ils emportaient des bouteilles pleines d'oxygène et montaient jusqu'à une altitude de 7.000 mètres. A 7.500 mètres les aéronautes perdirent connaissance. Ils atteignirent évanouis 8.700 mètres. Sivel et Crocé-Spinelli ne se réveillèrent plus. On les trouva morts sous leurs couvertures.

La mort des deux savants, a-t-elle indiqué une limite infranchissable aux hommes? Les hautes altitudes seront-

elles fermées à jamais à la science humaine? Est-il vrai que les hommes ne peuvent pas quitter sans risquer leur vie, leur élément, l'atmosphère, pas plus que les poissons ne peuvent sortir de l'eau? Une période bien longue (vingt-cinq ans) s'écoula avant qu'un nouveau pas fût exécuté.

En 1901, les professeurs Berson et Suering atteignirent une altitude de 10.800 mètres.

Un quart de siècle après, 2.000 autres mètres furent conquis. En 1927, dans une nacelle ouverte, le capitaine Hawthorne Gray atteint une altitude de 12.800 mètres mais meurt à la descente. Une fois de plus la mort établissait sa frontière.

On commença alors à travailler avec des sphères hermétiquement fermées. Piccard, Kypfer et Cosyns montèrent dans ces engins tels des scaphandriers de la stratosphère. En 1933, Prokofiev, Birnbaum et Godinov atteignirent 19.000 mètres. Le *R. Ossoaviachim* tomba, l'*Explorer* tomba, mais les pilotes ne respectèrent plus aucune frontière.

Un record nouveau : Le 21 novembre 1935, Anderson et Stevens montaient dans l'*Explorer II* jusqu'à 22.500 mètres. En huit heures. En toute sécurité ils atterrissaient près du Lac Blanc du Dakota du sud.

Depuis Arago les instruments ont été perfectionnés, leur fonctionnement est devenu plus précis, les résultats sont plus exacts. Mais ce sont toujours les mêmes problèmes qui préoccupent les savants. Ils ont pris des mesures barométriques, thermométriques, ils ont évalué la vitesse du vent, les variations du spectre solaire et noté les couleurs du ciel. Mais toutes ces études cèdent la place à la plus importante : les recherches sur les rayons cosmiques.

C'est pour ces rayons inconnus que les hommes ont exposé leur vie. Leur explication préoccupe actuellement au plus haut point un grand nombre de physiciens éminents. Leur explication est plus importante, plus décisive que tous les records d'altitude, que la conquête des pôles. On ne connaît pas leur origine. Peut-être proviennent-ils de soleils lointains décomposés qui les envoient dans l'espace. C'est en 1914 que le Professeur Hess découvrit ces particules tra-

versant l'espace à une vitesse foudroyante. Le physicien Kolhöster a prouvé qu'elles ne proviennent pas du soleil en démontrant leur existence pendant la nuit sur le Jungfrauoch. L'astronome suédois Corlin prétend qu'elles proviennent des soi-disant étoiles Mira. D'après l'hypothèse de Nerst sur la formation des mondes on pourrait aussi les concevoir comme étant les résultats de l'enfantement de nouveaux mondes.

Les rayons cosmiques sont plus puissants que les rayons X considérés comme les plus forts. Jusqu'ici ils traversent des blocs de glace d'une épaisseur de 10 mètres, et une couche de plomb de 150 centimètres ne les absorbe qu'à moitié.

D'après les théories de Planck et d'Einstein, il ne paraît pas impossible que ces rayons proviennent de la destruction d'atomes légers, surtout de l'hydrogène, ou de la formation de l'hélium par l'hydrogène. Ces réactions développent des énergies plus puissantes que toutes les énergies connues jusqu'alors.

« On peut dire que tout ce que nous apprendrons de nouveau sur les rayons cosmiques nous rapprochera de la solution des problèmes fondamentaux de la science et de la technique. En fait si l'homme devait réussir à retirer des matières bon marché qui l'environnent, notamment de l'eau, une partie des énormes quantités d'énergie qu'elles contiennent, que ce soit sous forme de rayons que l'on peut transformer en chaleur, ou sous forme d'énergie électrique, tout notre système économique serait modifié du tout au tout. Le charbon et le pétrole ne présenteraient alors plus qu'un intérêt géologique et il faudrait chercher dans de vieux livres la description d'une mine de houille. »

Voilà ce qu'écrit le professeur Piccard, un des plus remarquables explorateurs de la stratosphère.

Rien n'est encore prouvé, tout n'est qu'hypothèses, expériences, espérances à l'état embryonnaire. Le Dr Franz von Hoefft, un théoricien de l'aviation, voit dans ces rayons les sources d'énergie qui, peut-être, un jour, livreront la force motrice idéale qui nous permettra de sortir du champ de gravitation terrestre et de pénétrer dans d'autres mondes.

Y a-t-il des limites? L'homme n'a-t-il pas encore atteint les confins de son empire élargi par la technique?

En lançant pour la première fois l'épieu, l'homme a étendu le cercle de son champ d'action. Il l'a franchi en descendant en scaphandre dans les profondeurs des mers, en montant dans des stratostates dans l'air raréfié des hauteurs. Ce n'est pas la nature qui fait obstacle aux hommes, c'est l'état de leurs connaissances.

De jour en jour, ils en reculent les limites. A mesure que leurs forces s'accroissent, ils savent mieux les dangers auxquels ils s'exposent, connaissent mieux les limites d'apparence infranchissables qui les séparent de l'univers.

Les records d'altitude ont été atteints non par des machines perfectionnées, dirigeables ou avions; mais par les vieilles Montgolfières tant ridiculisées, et le ballon de Charles, qui est monté si haut. La plus dédaignée des machines est devenue la plus utile.

Les hélices des dirigeables et des avions ont besoin d'air pour les poumons de leurs moteurs. A une altitude de 15 kilomètres la résistance de l'air est réduite au huitième de celle du niveau de la mer. Autrement dit l'air ne peut supporter que des poids réduits d'autant. Les moteurs devraient travailler à vitesse doublée pour éviter que l'avion tombe. Un travail double exige pour le moteur une consommation deux fois plus grande d'air. Et les hommes se sont dit : rien de plus facile, nous emporterons des provisions énormes d'air comprimé, suffisantes pour faire respirer les hommes et la machine abrités dans les chambres hermétiquement closes, et nous monterons toujours plus haut, sans limite.

Mais la résistance des matériaux employés par les hommes a des limites. A une vitesse de rotation qui s'approche de la vitesse du son, n'importe quelle hélice sera détruite, cassée par la force centrifuge. Actuellement nous avons presque atteint la vitesse maxima possible pour les hélices. Sans doute des avions assureront bientôt dans la stratosphère les services transocéaniques. Mais si l'on veut monter

encore plus haut, il faudra chercher de nouveaux moyens de locomotion.

Serait-ce l'ancien ballon qui monterait plus haut? N'y a-t-il donc aucune limite pour lui? Suffirait-il d'élargir toujours et encore ses parois et de pomper de nouveaux milliers de mètres cubes de gaz dans son corps pour arriver dans les espaces intersidéraux?

Le ballon stratosphérique *Explorer* avait un diamètre de 24 mètres. Son volume correspondait à celui d'une maison de deux étages. Il avait la hauteur d'un gratte-ciel de 22 étages. Mais il était trop petit.

L'*Explorer II* était plus grand. On doit imaginer cette forme immense, dont l'enveloppe gonflée devrait être renforcée pour chaque section de 600 mètres à franchir. Imaginez ce géant planant. Avec lui tout paraît possible, pour tant là encore il y a des limites.

L'hélice tire l'avion en avant en repoussant l'air. Le ballon monte parce qu'il refoule un poids d'air plus grand que le sien. Mais tout là-haut il ne reste plus rien à refouler. C'est le vide, le néant.

CHAPITRE XVII

IMAGES D'AVENIR

Nous ne nous embarrasserons jamais dans les disputes de l'infini; d'autant qu'il serait ridicule d'en déterminer quelque chose, et par ce moyen le supposer fini en tâchant de le comprendre.

DESCARTES. *Principes de la philosophie.*

Le dernier départ sera pour l'Univers. Nous ne connaissons pas son étendue. Aucun chiffre ne nous indique son diamètre. Mais nous désirons voir des mondes naissants. Nous ne connaissons pas encore les lois qui régissent notre propre planète, nous ignorons encore comment dans notre existence si courte nous pourrions rendre la vie de notre globe plus heureuse. Mais nous brûlons de connaître la nature des astres.

En feuilletant les actes de navigation du ciel, l'Homme-Pilote cherche le chemin le plus direct pour l'Univers. Ce n'est pas le monde étroit de l'homme théocentrique qui l'attend. C'est un ciel nouveau, immense, qui nous apparaît derrière des pyramides de chiffres, un ciel record. Car à chaque époque correspond un autre ciel.

Longtemps la doctrine aristotelicienne l'emporta : La terre repose dans le centre de la sphère de l'Univers qui l'enferme. Ptolémée nous disait qu'elle était suspendue au centre de l'Univers. Les étoiles et le soleil poursuivent leur chemin autour de son existence glorieuse. C'est écrit dans l'Écriture Sainte. Saint Thomas d'Aquin nous l'enseigne. Au III^e siècle avant notre ère Aristarque de Samos entrevoyait le système de Copernic.

C'était trop tôt et trop tard. L'idée des mondes en mouvement ne put s'adapter aux doctrines de l'église. Seul l'esprit plus éclairci de la Renaissance supporta l'idée d'un univers élargi.

En prouvant que la terre tournait autour du soleil, Copernic l'a ravalée au rang de simple satellite. Elle poursuit, étoile parmi d'autres, son chemin autour du seul et unique soleil à une vitesse considérable. Giordano Bruno, le continuateur de Copernic a détruit les dernières traces de la mégalomanie égoïste de l'homme qui le poussait à croire que seule sa terre était habitée par des êtres pensant, aimant, mourant, comme lui.

« Seul un sot peut croire que dans l'Univers, parmi les innombrables mondes, dont beaucoup sans doute connaissent un sort meilleur que le nôtre, il n'existe rien que la lumière que nous voyons. Nous serions des faibles d'esprit si nous croyions qu'il n'y a pas d'autres êtres vivants, d'autres pensées possibles, d'autres sens que ceux que nous connaissons. »

Celui qui pour la première fois a lancé cette idée que quelque part dans l'espace il pouvait exister des êtres vivants qui nous ressemblent, celui-là a semé dans le cœur des hommes la grande inquiétude, le moteur de la volonté de savoir.

En formulant les lois qui régissent le mouvement des planètes, Kepler a découvert des contradictions avec la vieille doctrine. Et il dit :

« Lactance qui niait la forme sphérique de la terre était un saint, de même saint Augustin qui admettait que la terre fut un globe mais niait les antipodes. Le Saint-Office de nos jours admet que la terre soit petite, mais il nie son mouvement. A mes yeux le plus grand saint c'est la vérité qui me permet de prouver, tout en respectant les dogmes de l'Église, que la terre est un globe dont chaque point est un antipode, globe bien petit et peu important qui poursuit sa route parmi les autres astres. »

La conception du ciel change comme celle de la terre. L'image de la Voie Lactée composée d'un milliard d'étoiles fixes (dont quelques-unes sont mille fois plus grandes que la terre) traversant l'espace à une vitesse de 600 kilomètres à la seconde, est bien nouvelle. Bien nouvelle aussi l'idée qu'elle ne constitue qu'une partie minuscule de l'univers comme d'énormes télescopes ont permis de le découvrir.

Dans l'Univers le système solaire de Kepler n'est qu'un atome. Et dans cet atome, la terre — avec son époque glaciaire, la Renaissance, la Civilisation des Aztèques et la physique moderne, — ne représente qu'un électron tournant.

La glace, les hommes, chaque morceau de matière sur cette terre se compose également d'atomes ressemblant au système solaire, et dont les plus petites particules ont un diamètre d'un troibillionnième de millimètre.

Toute matière est reflet de l'espace. Mais les hommes ne se laissent pas intimider par des dimensions microscopiques ou gigantesques. Que serait le ciel de Ptolémée pour la puissance de nos machines modernes?

La lune, l'astre le plus proche de nous est à une distance de 404.000 kilomètres de la terre. Le dirigeable *Graf Zeppelin* a traversé plus de 500.000 kilomètres au cours de ses nombreux voyages transatlantiques.

Tout marin éprouvé a dû traverser des distances pareilles.

« Une triple cuirasse de courage et de force pour celui qui, le premier, s'aventura, dans un canot fragile, sur la mer infidèle... »

Ainsi Horace faisait l'éloge des explorateurs anciens.

Le premier voyage autour du monde de Magellan devait paraître d'autant plus grand et plus dangereux qu'on croyait que les précipices de l'enfer attendaient les marins quelque part au bout des océans.

Ce ne sont plus les distances qui effrayent les hommes. Les notions de distances sont variables. L'homme aviateur est toujours prêt à battre ses propres records. Mais nous sommes liés à la terre par la force de la gravitation et l'homme décrète : si la gravitation est un obstacle, il faut trouver le moyen de l'annuler. Si le manque de pression, le froid et le vide nous effrayent, nous allons nous enfermer dans un fourreau chauffé à l'électricité et rempli d'air synthétique. Mais nous y irons.

« Tout ce qui existe, existe dans le vide et si Dieu détruisait le monde qu'il a tiré du Néant, rien ne resterait que le Néant, comme avant la création du monde. Ce qui n'a pas été créé n'a pas de début, le Néant n'a pas commencé. Le

Néant comprend tout, il est plus précieux que l'or; on ne peut imaginer ni sa naissance ni sa disparition. Il est plus agréable que la vue de la lumière, plus noble que le sang royal, plus fort que le coup de foudre, il est complet et il crée notre bonheur. Le néant est plein de sagesse, il n'obéit pas aux lois des rois, et seul Il ne connaît pas de souffrances. Job a dit : la terre est suspendue au néant. En dehors du monde il n'y a que le Néant. Il est partout. »

Ainsi parlait en 1672 Otto von Guericke, l'homme qui a démontré la force du vide, comme un sorcier, cette force qui devint le moteur de la science moderne. En se servant du néant, du vide, Guéricke a construit sa pompe à air, la première machine moderne. Dans sa forme la plus complète, si elle rend possible le grand voyage dans l'Univers, elle conduira l'homme vers le néant. Mais jusqu'à maintenant le seul moteur pour ce voyage, ce sont les rêves, les projets utopiques.

On a parlé assez souvent du boulet de canon énorme de Jules Verne qui permettrait à des hommes hardis situés à l'intérieur de faire un voyage de la lune. Ce projectile, ne ressemble-t-il pas trop au bolide sur lequel Münchhausen faisait ses trajets?

Les savants ont calculé qu'un projectile ayant une vitesse initiale de 11.200 mètres par seconde, serait capable, sans tenir compte de la résistance de l'air, de vaincre la gravitation de la terre. A une vitesse minimum de 13.000 mètres, ce projectile triompherait et de la résistance de l'air et de la gravitation.

Connaissions-nous une force capable de créer une vitesse pareille? Aucun des multiples moyens de la chimie moderne n'en est capable. Cette vitesse est cinq cents fois plus grande que celle des rapides, cent fois plus grande que celle des avions et dix fois plus grande que celle des projectiles les plus rapides.

Supposons, un moment, la possibilité de construire un canon imprimant une telle vitesse initiale. Ce canon aurait une longueur d'un kilomètre pour pouvoir supporter la pression du gaz. Mais, appareils scientifiques, êtres vivants,

tout serait écrasé au moment du départ, et non par la vitesse, mais par la violence du démarrage. Si le projectile pouvait partir sans choc, l'homme ne remarquerait pas sa vitesse, pas plus qu'il ne remarque pratiquement que la terre tourne à une vitesse de 29 km. 7 par seconde autour du soleil. Tout le système solaire d'ailleurs tourne à une vitesse énorme dans l'espace, tandis que l'homme dans son lyrisme chante l'équilibre éternel des astres.

Pourra-t-on éliminer les effets de la gravitation terrestre? Y a-t-il des moyens de l'isoler, de l'annuler comme on le fait pour les aimants électriques, les ondes de chaleur et de lumière, les rayons X?

Dans son roman *Les premiers hommes dans la lune*, H. G. Wells emploie un système ingénieux, pour surmonter la gravitation. D'après lui, la gravitation est une force qui pénètre toute matière et qui la presse contre la terre. Un ingénieur réussit dans ce roman, par la découverte d'une matière nouvelle, à éliminer les ondes de gravitation. Ainsi tout objet perd son poids à l'ombre de cette matière.

Jusqu'à aujourd'hui nous ne savons pas au juste ce qu'est la gravitation. Mais nous connaissons sa force qui paraît plus indéniable que ne le sont les humains. Chaque époque connaît son veto, mais bien des vetos ont été levés avec le temps. Aujourd'hui annuler la gravitation nous paraît infiniment plus utopique que supprimer les impôts.

Il semble impossible de se soustraire aux effets de la gravitation. Les recherches de notre époque permettent de connaître leurs limites. Au cours des millénaires de lutte contre la nature, l'homme a appris à éviter les forces trop puissantes. Cela ne veut pas dire qu'il veuille en rester là, il cherche au contraire des moyens plus efficaces pour pouvoir parer à leur rencontre.

Nous connaissons un moyen qui possède, à l'état embryonnaire, toutes les qualités requises par les calculs : surmonter cet obstacle par la gravitation, étant donné qu'on ne peut s'y soustraire. Un instrument enfin préoccupe les mi-

lieux ésotériques des prophètes de l'Univers. Les savants examinent sa possibilité dans le secret. Un jour il partira pour son grand voyage : c'est la fusée de l'Univers.

Vieille création que la fusée ! On la connaissait dans les mythes du passé, et les mythes de l'avenir l'ont retrouvée. La légende d'Abaris est peut-être l'anticipation ancienne d'un voyage en fusée. Vers la fin du premier millénaire, le *magister* Léon a construit des fusées dans son laboratoire d'alchimiste. A l'occasion du siège de Tien King en 1232, les Chinois se servaient de fusées lancées portant le feu. D'après une légende chinoise, le mandarin Wan Hou aurait fait un voyage en fusée en 1500. Il se serait fait construire un cerf volant cubique contenant au milieu un siège. 47 fusées auraient été attachées en dessous. Le mandarin aurait pris place dans son cerf-volant. 47 hommes devaient allumer à la fois les 47 fusées et un instant plus tard on aurait vu un nuage de fumée dans le ciel. Dans ce nuage le mandarin Wan Hou aurait disparu à jamais.

A la fin du XVIII^e siècle, l'officier colonial britannique, colonel Congreave, put constater, dans la bataille de Serin-gapatem, l'efficacité immense des bombes incendiaires, dont se servait l'armée indienne. Dès sa rentrée, il installait à Woolwich un grand laboratoire de pyrotechnique et y fabriquait des projectiles à fusée d'un poids de 48 livres.

Les États européens, dans leur course aux armements, commencèrent à construire des fusées. Plus tard, les pièces de l'artillerie lourde moderne, à grande portée remplacèrent les fusées qui tombèrent dans l'oubli. Elles ne devaient réapparaître que plus tard dans les rêves des navigateurs de l'Univers.

Vers la fin du XVII^e siècle un homme en perruque haranguait son auditoire attentif. Sa main fine et ferme relâchait une pomme qui tombait sur le pupitre. A l'aide de cette pomme rouge et fraîche il démontrait l'attraction du centre de la terre et développait la doctrine universelle de la gravitation : Cette même force qui fait tomber la pomme, cause le mouvement de la lune, l'orbite décrite par la terre, par le soleil, et tous les événements mécaniques de l'Univers.

C'est cela que l'homme démontrait. Et en expliquant la loi du maintien, de la conservation de l'énergie, il prouvait qu'un mécanisme semblable à une fusée devait être capable de faire des mouvements dans le vide, de changer sa direction à volonté et d'exécuter n'importe quelle manœuvre de navigation, aussi longtemps qu'il possédait sa force motrice.

Cet homme qui formulait scientifiquement la possibilité d'un voyage en fusée, était un des plus grands savants du monde, Sir Isaac Newton. Ses successeurs reprenant cette idée pour la réaliser, devaient constater que la fusée est le seul mécanisme connu, qui, du moins théoriquement, peut prendre le chemin des espaces vides de l'Univers.

Ainsi la vieille fusée lumineuse devient l'objet du grand rêve de l'humanité : triompher de la gravitation et aller visiter les habitants d'astres voisins.

En 1877, en découvrant les « canaux de Mars », Schiaparelli donnait le mot d'ordre suivant : nous devons trouver le moyen de nous entretenir avec les constructeurs des magnifiques systèmes d'irrigation de cette planète.

Fallait-il envoyer de la lumière à l'aide de réflecteurs géants ou des ondes électriques dans l'espace ? Fallait-il, comme le proposait le grand mathématicien Gauss, sur une plaine immense, figurer le théorème pythagore à l'aide de cultures différentes ? Des larges rubans de champs de blé devaient encadrer les carrés foncés des forêts. Mais, les habitants du Mars connaissaient-ils l'enseignement secondaire ?

Il était encore trop tôt pour penser à la réalisation de voyages à travers l'Univers. Aussi les réalisa-t-on dans les imaginations. Les aventuriers de l'Univers sont des héros de romans. Ils enseignent la morale terrestre et la loi kantienne de la raison pure aux habitants de la lune. On entreprend des migrations dans le cadre du système solaire comme nos ancêtres en faisaient sur la terre. Le Robinson céleste découvre sur une planète quelconque la réalisation de l'État idéal de Platon. Il y a des intrigues amoureuses entre habitants des différentes planètes, des guerres entre

les mondes différents et l'installation de lunes artificielles qui servent de pompes à essence pour les randonnées dans l'Univers.

Après le premier projet un peu plus concret, soumis par Hermann Ganzwindt en 1891 à la Philharmonie de Berlin, le fondateur de la Société scientifique autrichienne des recherches sur l'altitude, le Dr von Hoefft développa des projets fantastiques. Ils se basaient sur les énergies potentielles de l'éther, calculées par le professeur Nernst. Ces énergies d'une puissance astronomique, devaient servir de force motrice pour son navire. Mais personne ne connaissait le moyen de les libérer. Dans le néant ces énergies miraculeuses qui peuvent atteindre une vitesse trois fois plus grande que celle de la lumière permettraient au pilote d'atteindre la lune en trois heures, Vénus en dix-huit heures. Mais le trajet jusqu'à l'étoile fixe Alpha Centauri durerait dans cette machine à bottes de sept lieues deux années entières.

De pareils vaisseaux de l'éther permettraient d'installer des parasols énormes dans l'espace qui recueilleraient les rayons solaires à des fins terrestres bien pratiques. En réunissant la chaleur ainsi acquise, il serait possible de faire fondre la glace polaire, de régler artificiellement la situation météorologique, de faire bouillir l'océan, de provoquer des ouragans et d'incendier des continents entiers.

L'imagination apocalyptique du Dr Van Hoefft ne l'empêchait pas de s'adonner en attendant à des expériences exactes et d'utilité pratique, relatives à la construction de fusées à enregistrement.

Le vaisseau fusée d'Ulinski est un projet dans lequel on a essayé de surmonter la difficulté fondamentale de la fusée : le poids énorme de la matière énergétique, en se servant de l'énergie des rayons solaires pour pousser le navire d'étoile à étoile. Un moteur solaire semblable à celui de Hoefft, doit mettre en mouvement ce vaisseau qui n'est pas moins extraordinaire que le procédé des Jules Verne et H. G. Wells pour aller dans la lune et les projectiles dans l'univers des canons sélénoides.

Parmi tous ces rêves on découvre tout de même quelques projets plus sérieux. A la base de ces visions on entrevoit des calculs exacts et de toutes ces extravagances sortira peut-être enfin la réalisation pratique qui ne semble pas plus impossible que les projets des sous-marins et des avions avant leur existence. L'ingénieur Walter Hohmann a établi « l'horaire des voyages interplanétaires » d'une façon si exacte qu'il ne manque plus qu'un navire pour le commencer.

Dans l'énorme quantité des projets, un livre : *Sur le chemin d'une navigation dans l'univers* a reçu un prix de la Société Astronomique de France. Si ce livre du professeur Obert était tombé entre les mains d'un Rockefeller ou autre financier imaginatif, la Société anonyme de la Circulation interplanétaire serait déjà fondée.

Et si l'on avait découvert de l'or ou du platine dans la lune, les chercheurs d'or l'auraient envahie comme autrefois la Californie; les actions de la Cosmique S. A. auraient alors marqué une hausse considérable.

Obert a proposé un certain nombre de modèles au choix. Ils sont prévus pour les occasions les plus diverses. Ce qui manque encore, c'est le moyen de créer une vitesse parabolique. Théoriquement cela paraît possible. La fusée partira non pas à une vitesse exagérée, mais supportable pour les hommes, avec accélération progressive jusqu'à ce qu'elle franchisse la limite de l'attraction de la terre.

Pour transporter le poids d'un kg. dans l'espace il faut 600 kilos de matière motrice. C'est énorme, si l'on prend encore en considération que le voyageur ne part pas pour être lui-même une nouvelle étoile au ciel. Atterrir sur une autre planète demande à nouveau 600 kilos par kilogramme parce que la fusée, si elle n'est pas freinée, tomberait par l'effet de la gravitation, et s'écraserait sur le sol. Enfin le voyageur arrivé sur l'autre planète n'aurait plus qu'à attendre un colis postal de la terre contenant la matière motrice nécessaire à le ramener. Si, toutefois, il n'y avait pas une industrie d'explosifs sur sa planète.

La disproportion entre la quantité de matière explosive nécessaire et le poids transporté paraît irrémédiable et aucune source d'énergie chimique connue ne permet d'espérer de la vaincre. « Les énergies nécessaires à un vol dans le système planétaire, écrit le professeur Piccard, ne peuvent nous être fournies que par la transformation et la destruction d'atomes, donc par des réactions nucléaires, telles qu'elles existent à l'origine des rayons radioactifs et cosmiques. »

Mettra-t-on de côté ces rêves jusqu'à ce qu'on ait capté ces énergies cosmiques? Si le but nous paraît inaccessible et trop ambitieux pour le moment, les savants sauront le réduire à une échelle terrestre.

Dans le Middle West des États-Unis, le professeur Goddard fait des expériences. En 1925 on parlait beaucoup de la fusée pour aller à la lune. Elle devait transporter un kg. de poudre de magnésium sur l'astre voisin de la terre. En même temps, les astronomes, dans tous les observatoires de la terre, devaient attendre qu'une étincelle s'enflamme quelque part sur la croûte ridée de la lune.

Après des années de silence, le nom de Goddard réapparaissait en automne 1936 en liaison avec de nouveaux projets : des avions à moteur à fusée devaient partir à une vitesse initiale modeste pour porter, à une vitesse moyenne de mille kilomètres à l'heure, hommes, cargaisons et courrier d'un continent à l'autre. La traversée de l'Atlantique ne prendrait plus désormais que trois heures et le tour du monde, que Jules Verne rêvait réaliser en quatre-vingts jours, ne durerait alors que vingt-quatre heures. Telles étaient les promesses du professeur Goddard.

« Je serre l'accélérateur. Derrière moi un bruit formidable. Je suis poussé en avant. C'est comme une délivrance. Je serre encore une fois, et encore, et enfin, comme dans la rage, pour la quatrième fois. Je ne distingue rien à côté de moi. Je ne vois que le ruban blanc de la route. C'est l'ivresse de l'accélération. Je ne réfléchis plus, la réalité disparaît, je réagis inconsciemment. Derrière moi le déchaînement de la force libérée. »

C'est la description que Fritz von Opel a donnée de ses premiers essais avec le moteur à fusées. Ce n'est pas le navire de l'univers, même pas un avion, c'est une simple auto. Il faut bien commencer modestement pour s'avancer pas à pas. C'est Max Valier, propagandiste effréné des moteurs à fusées, qui a élaboré ce programme. Depuis qu'il est mort, victime de ses expériences, les autres les continuent.

Après les autos voici le tour des avions à fusée. Le but reste toujours le même : la fusée lancée dans l'Univers.

Plusieurs pilotes sont montés déjà dans des avions sans moteur, avançant à l'aide de fusées : Stamer, Opel, l'italien Cattaneo. La fusée attend toujours la réalisation de sa grande destinée. Elle nous doit encore son ultime voyage.

Est-il trop tôt encore pour la réalisation de ce grand rêve d'aller scruter les secrets du Créateur?

Est-ce la connaissance humaine qui est trop limitée ou est-ce la science de la physique qui ne vaut rien?

« Un philosophe un peu téméraire, si je me rappelle bien c'était un certain Hamlet, Prince du Danemark, a dit qu'il n'y a pas mal de choses dans le ciel et sur la terre dont rien n'est écrit dans nos manuels. Si ce niais qui d'ailleurs, comme vous le savez, était un peu fou, voulait avec cela faire allusion à nos manuels de physique, on peut tranquillement lui répondre que par contre dans ces manuels il y a bien des choses que ni le ciel ni la terre ne connaissent. »

C'est ainsi qu'à la fin du XVIII^e siècle, Georg Christophe Lichtenberg se moque de tous ceux qui sous-estiment la spéculation et l'activité humaines, pour capituler devant des forces dites éternelles. N'a-t-il pas raison de dire que sur la terre des choses se préparent dont l'Univers n'a jamais rêvé?

CHAPITRE XVIII

CONCLUSION

Va de ton pas, imperceptible, éternelle prévoyance, mais ne me fait pas désespérer de toi, même si tes pas devaient me sembler revenir en arrière.

LESSING.

Arrête ton moteur, pilote, il est temps de rentrer.

Où mène ce voyage à folle allure à travers les pôles et les océans, perçant l'atmosphère, toujours plus haut ? Essayons d'en évaluer la distance parcourue. Réfléchissons sur son but. Établissons son bilan.

Le pilote sera plus jeune, il battra de nouveaux records Mais il aura à côté de lui, invisibles, ceux qui l'avaient précédé. Son exploit aura un aspect plus magnifique que ceux du passé, mais il sera juste assez bon pour retenir l'attention des contemporains pressés.

Et on remplacera celui qui maintenant remplace.

Nous ne connaissons pas la fin de cette chaîne. Peut-être l'homme pénétrera un jour dans l'Univers et une fois de retour le pilote répétera les paroles d'Hypérion : « Ainsi nous allâmes, Diotima et moi, comme les hirondelles d'un monde en printemps à l'autre, nous passâmes par les vastes régions du soleil jusqu'aux rivages dorés du Sirius, jusqu'aux vallées miraculeuses d'Arctur. »

Mais si nous essayons de nous éloigner de la terre ce n'est que pour mieux la connaître. C'est pour la voir dans son ensemble, pour dégager l'harmonie de son ordonnance.

La vitesse fait trembler l'avion. La figure du pilote est blême. Un irrésistible émoi étreint son cœur hardi. Le pilote donne pleine vitesse quand il devrait stopper son moteur. Il monte plus haut malgré sa conviction qu'il faudrait atterrir. Il veut dominer cette machine qui est le fruit des

rêves de l'humanité, le produit de la science et de l'audace des hommes.

Que diraient Dédale et Léonard, les Montgolfier et les Wright, s'ils pouvaient être à côté de lui en ce moment ? Le pilote voudrait bien ôter son casque pour essuyer son front couvert de sueur. La peur saisit son cœur durci par tant de dangers et tant de tempêtes; accablé par la solitude et par l'immensité de l'espace, il se met à battre au rythme du moteur. Des liens invisibles relient le pilote à la terre maternelle. Elle l'accompagne partout dans ses virages, dans ses sauts, dans ses loopings. Il doit rentrer, la terre l'appelle.

Lentement l'avion descend. Il plane encore au-dessus des nuages. Il commence à reconnaître les objets familiers : des villes, des montagnes, des forêts, des rivières et il devine quelque part les bras tendus de l'aimée. La distance qui le sépare du port est encore bien grande.

En volant d'un continent à l'autre nous voyons la surface glauque luisante de l'océan. L'ombre de l'avion glisse sur son miroir. Sous l'écume blanche, des îles rouges sortent de l'eau comme la nuque d'un nageur. Des drapeaux jaunes, verts et roses couvrent les plaines du pays. Et parmi ces champs les carrés blancs des maisons : demeure des hommes qui labourent la terre et qui l'ensemencent.

Autrefois les hommes avaient le loisir de se promener et de s'arrêter pour regarder mieux un œillet et sentir son doux parfum. Maintenant le parfum des jardins entiers monte vers le ciel. Ce n'est plus une fleur seule qui sollicite notre admiration : ce bouquet rouge que nous voyons là-bas n'est-ce pas la suite des champs de tulipes de Haarlem. Leur parfum n'arrive pas jusqu'à nous. L'odeur de l'essence est plus forte.

En avion on ne sent plus l'odeur de la terre. L'aviateur a fait naître un nouvel aspect du monde.

La nouvelle perspective crée de nouvelles visions. Quel est ce dessin en ocre sur bleu ? Ces blocs carrés, ces rhomboïdes, ces angles et ces cercles trempés dans l'ombre des nuages et couverts de reflets de soleil ? Quel est ce dessin

géométrique là où nous attendions les colonnes grecques visions harmonieuses en marbre blanc?

C'est l'Acropole, le Parthénon vus d'un avion de l'Impérial Airways.

Un silence de mort couvrait le passé dans les temples que les chœurs d'Eschyle avaient fait résonner. Aujourd'hui le vrombissement des avions retentit dans l'atmosphère et la voix du jazz monte au ciel d'Olympe.

Au crépuscule, des étincelles brillent dans un bleu profond. Le ciel est-il à nos pieds? Les étoiles électriques des hommes rivalisent avec la lumière des mondes inconnus. Les derniers rayons du soleil couchant poursuivent le pilote. En survolant le passé il rêve de l'avenir. Un peu de poussière, des cendres et la trace invisible de son avion, ce sera tout ce qui restera. Pourquoi tant d'efforts?

L'avion descend. Le pilote règle sa machine. Dans le vrombissement régulier des moteurs, les rêves entrent dans la cabine. Si le passé de l'humanité venait nous rejoindre, s'ils revenaient les Archytas de Tarente, les Léonard, les Roger Bacon, les Montgolfier et les Blériot, les Zeppelin et les Wright? « Nous voulons connaître la réalisation de nos rêves, nous voulons voir la moisson de nos semailles, montrez-nous comment la conquête du ciel a enrichi la terre. »

Rêveur, arrête ton moteur, voici l'aéroport.

Voici la ville bruyante et couverte de fumée. C'est Paris. Mais cela pourrait être aussi bien New-York, Miami, La Havane ou Shanghai. La ville faite de lumière et d'ordures. Mais les villes ne sont pas des habitations. Ce sont des monstres en pierre. Derrière les façades maquillées règnent la vieillesse et la maladie. Derrière les portes verrouillées la ville soupire.

Les poètes et les peintres ont chacun leur style propre. De même un bon pilote. Ses caractéristiques peuvent être le départ et l'atterrissage sans émotion ou bien la montée en virages serrés interrompus subitement, comme un soupir profond interrompt le discours d'un orateur.

Tout à coup le cours de sa vie lui paraît interrompu. Les techniciens ont ouvert le ciel, les pilotes l'ont conquis.

Mais qu'a-t-on obtenu? En bas rien n'a changé. Les gouffres sont toujours remplis de souffrances. Le progrès ne signifie-t-il donc rien dans la vie des individus?

La machine qui nous porte n'est pas un yacht luxueux, c'est un instrument de travail. Elle a été construite pour rapporter de l'argent. On l'a tirée de son hangar pour transporter des passagers, qui ont payé leurs places. Demain sur son trajet de Zurich à Londres l'avion apportera des dividendes à la Compagnie Aérienne Suisse. Après-demain il prendra des photos pour un institut de cartographie, pour le cadastre ou pour un film. L'avion écrira en fumée sur le ciel les noms des maisons de commerce. Il sèmera du gaz ou du blé selon les besoins.

Au lieu de monter à cheval, le cowboy moderne survole les pâturages des grandes plaines pour compter le bétail d'après les photos prises d'en haut. En quelques heures il fait ainsi un travail qui auparavant prenait des semaines entières. Le Tom Mix aviateur, la main au volant, est-il plus heureux que celui qui lançait le lasso?

L'archéologue moderne monte en avion pour découvrir les vestiges des systèmes économiques des siècles passés. Il peut distinguer des bandes de terre plus claire, traces d'une activité agricole disparue. Le passé est éteint pour ceux qui se promènent sur le sol travaillé tant de fois. La caméra aérienne, elle, perce la couverture de la terre comme les rayons X, et en retrace la vie telle qu'elle était il y a 1500 ans.

Mais que savons-nous de l'avenir? Nous désirons changer quelque chose sur notre globe chaotique. Cette terre merveilleuse débarrassée de ses horreurs, elle n'a plus de secret pour nous. Avec la tranquillité que nous donne notre connaissance, nous allons à la rencontre de ses tempêtes, de ses froids, de ses jungles et de ses montagnes inaccessibles. Un jour nous serons capables de nous servir des tempêtes, d'adoucir le froid, de défricher les jungles et de déplacer les montagnes. La main de l'homme domptera toutes les forces.

« Le monde commence à reconnaître qu'une belle locomotive, un moteur électrique, une machine qui transforme

la force en lumière contiennent bien plus d'esprit que la plus belle phrase de Cicéron, le plus beau vers de Virgile. » C'est un troubadour de la machine qui parle ainsi.

Nous ne voulons ni l'adorer ni la condamner. La machine nous enrichit ou elle nous détruit; elle peut nous libérer et nous conduire à l'esclavage. Elle n'a pas de caractère, elle ne peut que reproduire la volonté de l'homme qui la commande. Elle nous aide à élargir nos perspectives. Après la conquête du ciel, nous aidera-t-elle à conquérir la terre? L'homme en avion reconnaît l'anachronisme de la mosaïque des champs individuels et l'anarchie qui règne dans la disposition des villes. Descendra-t-il pour labourer les champs et reconstruire les villes? A ce moment seulement la machine, maîtrisée par la conscience humaine, l'aidera à améliorer le sort de l'humanité.

Voici les phares de l'aérodrome, voici les signaux. La terre monte, les hélices se taisent, les moteurs ne travaillent plus. La machine s'arrête.

Ce monde, est-il vraiment le meilleur qui puisse exister? Certainement il est le plus aimé. Tout lui revient qui en était sorti. Car ainsi dit le vieux chant de l'Inde :

Oh, toi, terre, qui est ma mère, et toi, mon père le vent, et toi, mon ami, le feu, et toi, mon parent le fleuve, toi aussi mon frère éther, je m'incline devant vous pour vous dire :

Je vous remercie.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
I. — INTRODUCTION.	7
II. — MYTHES ET LÉGENDES ANCIENNES	12
III. — LES PREMIÈRES EXPÉRIENCES	32
IV. — LES HOMMES VOLANTS AU MOYEN AGE	40
V. — LA MACHINE VOLANTE DE LÉONARD DE VINCI.	45
VI. — LES PROJETS DE MACHINES VOLANTES AU XVII ^e ET AU XVIII ^e SIÈCLE	55
VII. — PREMIERS ESSAIS SCIENTIFIQUES.	71
VIII. — LE PREMIER VOL AU-DESSUS DE LA MANCHE.	89
IX. — VOYAGES DANS L'INCERTAIN.	107
X. — VOLS AVEC MOTEUR.	114
XI. — LES CHERCHEURS ET LES INCOMPRIS	123
XII. — DIRIGEABLE OU AÉROPLANE?	137
XIII. — PARACHUTES.	153
XIV. — LA GUERRE DANS LE CIEL	170
XV. — LA CONQUÊTE DU PÔLE.	195
XVI. — À LA CONQUÊTE DE LA STRATOSPHERE.	221
XVII. — IMAGES D'AVENIR	231
XVIII. — CONCLUSION.	242

TABLE DES GRAVURES

	Pages
Chute d'Icare	21
Guerrier mongol portant un cerf-volant à air chaud.	37
Croquis de Léonard de Vinci.	49
Croquis de Léonard de Vinci.	51
Le bateau volant de Lana	67
Ballons exécutés par le professeur Charles et le mécanicien Robert. Montgolfières	73
L'ascension des frères Robert le 19 septembre 1784 au Jardin des Tuileries.	77
Ascension aérostatique lors de l'entrée solennelle à Paris de Louis XVIII, le 4 mai 1814	87
Premier ballon dirigeable à vapeur d'Henri Giffard	115
L'appareil volant de Jacob Degen.	125
L'appareil de De Groof	127
Le navire aérien <i>Le Poisson volant</i> inventé par Camille Vert, expérimenté devant Napoléon III en 1859	129
La nacelle de l'aérostat dirigeable de Dupuy de Lôme (1872)	131
L'aéroplane Maxim	133
La chute de Lilienthal lors de son ascension à Gross-Lichterfeld, près de Berlin (1896)	135
Parachute de Fausto Veranzio	154
L'appareil de Letur.	167
Débarquement en Angleterre.	181
Ballon du sacre, lancé à Paris par Garnerin le 16 décembre 1804	183
Venise bombardée par les Autrichiens.	185
Départ de l'expédition Andrée le 11 juillet 1897	201
L'appareil planeur de Lilienthal	Couverture

Les gravures des pages 49, 51, 67, 115, 125, 127, 133, 154, 167, et 183 sont extraites de l'ouvrage *La Navigation aérienne* de J. LECORNU (Librairie Vuibert, éditeur).

PAYOT, 106 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

E. CAVAGNAC

Professeur à l'Université de Strasbourg

CHRONOLOGIE

DE L'HISTOIRE MONDIALE

Deuxième édition revue et augmentée

In-8 20 fr.

F. DEBYSER

Bibliothécaire à la Bibliothèque de documentation Internationale contemporaine (Bibliothèque de la guerre)

CHRONOLOGIE DE LA GUERRE MONDIALE

DE SARAJEVO A VERSAILLES

28 Juin 1914 - 28 Juin 1919

In-8 40 fr.

H.-G. WELLS

ESQUISSE

DE

L'HISTOIRE UNIVERSELLE

Traduction française d'ÉDOUARD GUYOT, professeur à la Sorbonne, couronnée par l'Académie française

In-4 avec 112 cartes et gravures. Broché. 84 fr.

Relié toile. 100 fr.

PAYOT, 106 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

D^r G. CONTENAU

Conservateur des Antiquités orientales au Musée du Louvre

LA CIVILISATION PHÉNICIENNE

In-8 écu, avec 137 illustrations. 33 fr.

LA CIVILISATION DES HITTITES ET DES MITANNIENS

In-8 de la *Bibliothèque Historique*, avec 26 figures, 2 cartes et
26 gravures hors texte. 30 fr.

GUSTAVE JEQUIER

Professeur d'égyptologie à l'Université de Neuchâtel,
ancien attaché à l'Institut français d'archéologie orientale du Caire
et à la Délégation scientifique en Perse.

HISTOIRE DE LA CIVILISATION EGYPTIENNE

Des origines à la Conquête d'Alexandre

In-8 écu, avec 265 gravures. 30 fr.

ALFRED BERTHOLET

Professeur à l'Université de Berlin

HISTOIRE DE LA CIVILISATION D'ISRAEL

Traduction française par JACQUES MARTY,
Diplômé de l'Ecole des Hautes-Etudes, Licencié en Théologie.

In-8 de 436 pages de la *Bibliothèque Historique* 45 fr.

PAYOT, 106 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

MAURICE CROISSET

Membre de l'Institut, Administrateur Honoraire du Collège de France

LA CIVILISATION DE LA GRÈCE ANTIQUE

In-8 de la *Bibliothèque Historique*, avec deux cartes. . 30 fr.

LÉON HOMO

Ancien membre de l'Ecole française de Rome
Professeur à la Faculté des Lettres de Lyon.

LA CIVILISATION ROMAINE

In-8 de la *Bibliothèque Historique*, avec 294 figures. . 66 fr.

LES EMPEREURS ROMAINS ET LE CHRISTIANISME

In-8 de la *Bibliothèque Historique*. 27 fr.

ROME MÉDIÉVALE

476-1420

Histoire — Civilisation — Vestiges

In-8 de la *Bibliothèque Historique* 30 fr.

STEVEN RUNCIMAN

Fellow of Trinity College, Cambridge

LA CIVILISATION BYZANTINE

330-1453

Traduction de E. J. LÉVY, Attachée au Musée Guimet.

In-8 de la *Bibliothèque Historique* 27 fr.

PAYOT, 106 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

F. SCHILLMANN

HISTOIRE DE LA CIVILISATION TOSCANE

PISE — LUCQUES — SIENNE — FLORENCE

Depuis les Étrusques jusqu'à nos jours.

Traduction de JACQUES MARTY.

In-8 de la *Bibliothèque Historique*, avec 8 illustrations hors
texte. 33 fr.

RICHARD WILHELM

Directeur du China-Institut,
Professeur à l'Université de Francfort

HISTOIRE DE LA CIVILISATION CHINOISE

Traduction française de G. LEPAGE,
Ancien attaché à l'Ecole française d'Extrême-Orient.

In-8 de la *Bibliothèque Historique* 36 fr.

J. ERIC THOMPSON

Conservateur des Antiquités de l'Amérique Centrale
et de l'Amérique du Sud au Field Museum de Chicago

LA CIVILISATION AZTÈQUE

Traduit par E. MÉTRAUX,
Attachée au Musée d'Ethnographie du Trocadéro.

In-8 de la *Bibliothèque Historique*, avec 20 gravures hors texte,
18 figures et 1 carte dans le texte 22 fr.

PAYOT, 106 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

HENRY WILLIAM ELSON

Professeur d'Histoire à l'Université de New-York

HISTOIRE DES ÉTATS-UNIS

Traduction française par C. CESTRE, Professeur d'histoire de
la littérature et de la civilisation américaines à la Sorbonne
et M.-M. MORRIS LE BOUR'HIS, chargée de cours au lycée
de Brest.

Un volume in-8 de la *Bibliothèque Historique* avec
7 cartes. 84 fr.

EDMOND ROSSIER

Professeur d'Histoire contemporaine
et d'Histoire diplomatique aux Universités
de Lausanne et de Genève

HISTOIRE POLITIQUE DE L'EUROPE

DE 1815 A 1919

Un vol. in-8 de la *Bibliothèque Historique*. 33 fr.

PAYOT, 106 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

D^r HERBERT H. GOWEN

Professeur de langues et de littératures orientales
à l'Université de Washington.

HISTOIRE DE L'ASIE

Traduction française de G. LEPAGE,
ancien attaché à l'École Française d'Extrême-Orient

In-8 avec 6 croquis. 33 fr.

ARTHUR W. JOSE

Membre honoraire de la Société royale d'histoire d'Australie

HISTOIRE DE L'AUSTRALIE

depuis la découverte jusqu'à nos jours

Édition française par GEORGES ROTH,
agrégé de l'Université

In-8 avec 13 croquis 33 fr.

J. AULNEAU. — Histoire de l'Europe centrale. <i>Ouvrage couronné par l'Institut</i>	60 fr.
Vte GEORGES D'AVENEL. — Histoire de la Fortune française	27 fr.
RAFAEL BALLESTER, professeur au Lycée de Valladolid. — Histoire de l'Espagne	30 fr.
WERNER BEUMELBURG. — La Guerre mondiale racontée par un Allemand	45 fr.
E. CAVAIGNAC, professeur à l'Université de Strasbourg. — Chronologie de l'Histoire mondiale	20 fr.
COISSAC DE CHAVREBIÈRE, ex-professeur au Collège musulman de Rabat. — Histoire du Maroc. <i>Ouvrage couronné par l'Académie française</i>	50 fr.
— Histoire des Stuarts	33 fr.
BENEDETTO CROCE. — Histoire de l'Italie contemporaine, 1871-1915.	27 fr.
F. DEBYSER, bibliothécaire à la Bibliothèque de documentation internationale contemporaine (Bibliothèque de la Guerre). — Chronologie de la guerre mondiale	40 fr.
LOUIS-PAUL DESCHANEL — Histoire de la Politique extérieure de la France, 806-1936.	30 fr.
H. W. ELSON, professeur d'histoire à l'Université de New York. — Histoire des Etats-Unis.	84 fr.
EDWARD A. FREEMAN, professeur d'histoire moderne à l'Université d'Oxford. — Histoire de l'Europe.	22 fr.
V. V. FUNK et B. NAZAREVSKI — Histoire des Romanov, 1613-1918.	22 fr.
E. F. GAUTIER, professeur honoraire de l'Université d'Alger. — Le Passé de l'Afrique du Nord.	40 fr.
Dr HERBERT H. GOWEN, professeur de langues et de littérature orientales à l'Université de Washington. — Histoire de l'Asie.	33 fr.
— Histoire du Japon	40 fr.
JEAN HATZFELD, maître de conférences à la Sorbonne. — Histoire de la Grèce ancienne.	40 fr.
FERNAND HAYWARD. — Histoire des Papes.	45 fr.
Histoire de la Guerre mondiale. Tome I, par le Général DUFFOUR	36 fr.
— Tome II, par le Général M. DAILLE	36 fr.
— Tome III, par le Général HELLOT.	30 fr.
— Tome IV, par le Général RENÉ TOURNÈS	30 fr.
LÉON HOMO, professeur à l'Université de Lyon. — L'Empire romain	27 fr.
A. H. M. JONES, ancien maître de conférences à l'Université égyptienne et E. MONROE, licenciée de l'Université d'Oxford. — Histoire de l'Abyssinie	22 fr.
A. W. JOSE, membre honoraire de la Société royale d'histoire d'Australie. — Histoire de l'Australie	33 fr.
RENÉ JOUAN, capitaine de frégate. — Histoire de la Marine française	25 fr.
Ch. ANDRÉ JULIEN, secrétaire général de la Revue Historique. — Histoire de l'Afrique du Nord. Tunisie, Algérie, Maroc.	132 fr.
RICHARD KRALIK. — Histoire de Vienne, depuis l'Empire romain jusqu'à nos jours.	33 fr.
COLONEL LAMOUCHE, diplômé de l'Ecole des Langues orientales. — Histoire de la Turquie.	33 fr.
GEORGES LARONZE. — Histoire de la Commune de 1871.	27 fr.
Capitaine B. H. LIDDELL HART, military editor of the New Encyclopaedia Britannica. — La Guerre mondiale racontée par un Anglais.	50 fr.
WILLIAM MARTIN, professeur à l'École polytechnique fédérale. — Histoire de la Suisse	33 fr.
V. V. NAZAREVSKI. — Histoire de Moscou.	33 fr.
HERMANN PINNOW. — Histoire d'Allemagne.	30 fr.
S. PLATONOV, ancien professeur d'histoire à l'Université de Pétrograd. — Histoire de la Russie	66 fr.
F. YORK POWELL, professeur à l'Université d'Oxford et T. F. TOUT, professeur à l'Université de Manchester. — Histoire d'Angleterre	132 fr.
Dr A. S. RAPPOPORT. — Histoire de la Palestine	30 fr.
A. SAVELLI, professeur à l'Université de Pise. — Histoire d'Italie	27 fr.
GEORGE SOULIÉ DE MORANT, chargé de mission en Chine. — Histoire de la Chine.	55 fr.
ARTHUR WEIGALL, ancien inspecteur général des antiquités du Gouvernement égyptien. — Histoire de l'Egypte ancienne.	30 fr.
GUSTAVE WELTER. — Histoire de la Russie communiste, 1917-1935.	22 fr.