

## Centenaris: la invenció de l'aviació

per Thomas F. Glick

El 4 de juny de 1783, Etienne i Joseph Montgolfier, dos germans que tenien un molí paperer a Annonay, una ciutat de la regió francesa del Vivarais, llançaren a l'espai un globus de roba recobert de paper a l'aparentment increïble alçada de 500 Toises (3.000 peus), encenent un foc de flocs de llana i palla a sota, amb la qual gesta començà l'era de l'aviació. Tot i que Etienne fou probablement el primer aviador —el primer que ascendí en un globus—, els seus experiments foren dirigits secretament, i aquesta distinció se l'enduu normalment François Pilatre de Rozier, que féu diverses ascensions el mes d'octubre amb un globus captiu, sota la direcció d'Etienne i el 21 de novembre del mateix any féu una demostració pública de vol lliure junt amb el marquès d'Arlandes. Pilatre, és trist de dir-ho, fou també la primera víctima de l'aviació, puix que morí en un vehicle híbrid compost

d'un globus d'aire calent i un d'hidrogen units en tàndem, mentre travessava el Pas de Calais el 15 de juny de 1785.

Les proeses dels Montgolfier estan ben documentades, sobre tot darrerament en un llibre de Charles C. Gillispie (*The Montgolfier Brothers and the Invention of Aviation*, Princeton University Press, 1983). Però el que ningú no ha apreciat fins ara és la interacció de ciència i tecnologia en la invenció de l'aviació, la qual és presentada normalment com la gesta dels inventors pràctics i els aventurers.

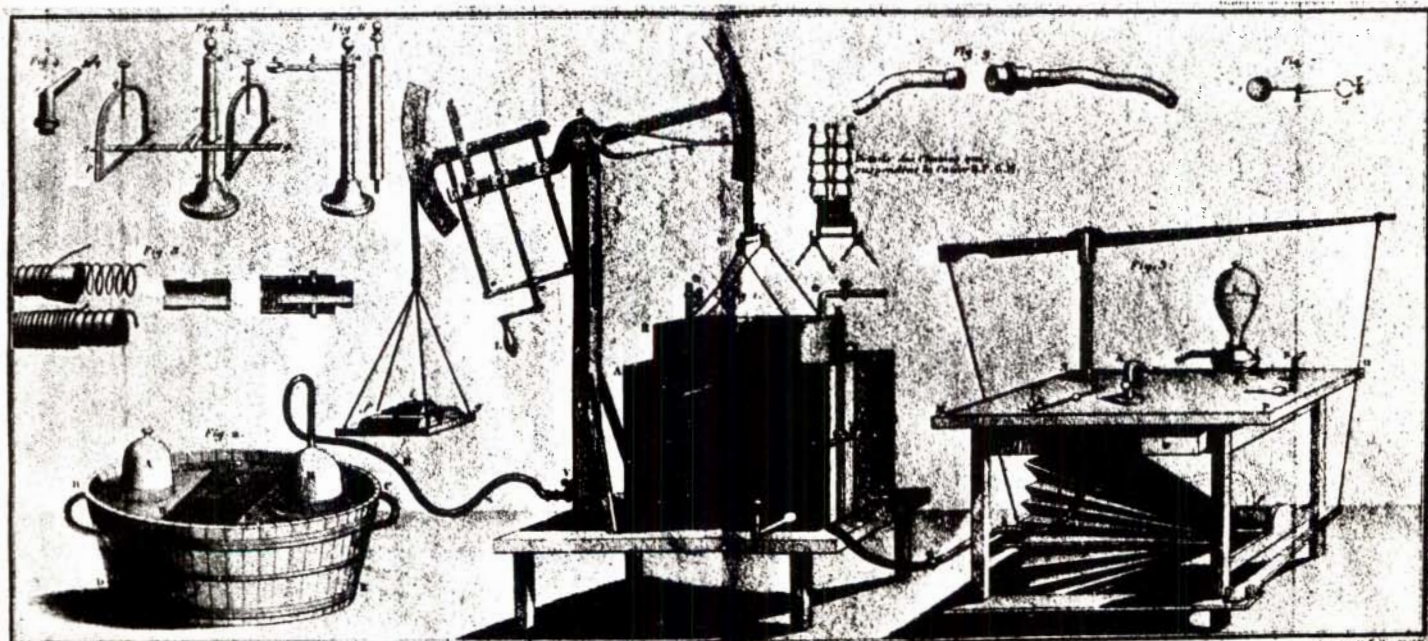
Els inicis de l'aviació no només coincidien perfectament amb l'eix central de la recerca de Lavoisier sobre la combustió, sinó que la comunitat científica francesa s'interessava col·lectivament per l'enginyeria energètica en general i per la utilització de la combustió com a força motriu en particular. Els vincles amb els primers estadis de la industrialització i la màquina de

vapor són evidents, i els Montgolfier es posaren a l'avantguarda del moviment per a la modernització tecnològica puix que intentaren de convertir la tecnologia del seu molí paperer als mètodes més moderns.

Les primeres demostracions públiques atragueren, des del primer moment, la comunitat científica, representada per l'Acadèmia de Ciències Francesa, a la recerca aeronàutica. De seguida, el mes de juliol de 1783, l'Acadèmia nomenà una comissió per als aerostats, entre els vuit membres de la qual es trobaven el tècnic Nicolas Desmarest, el qual havia aconsellat els Montgolfier sobre la tecnologia del paper, Lavoisier i el Marquès de Condorcet. Com a químic, Lavoisier enfocà l'aviació en direcció a l'hidrogen, ja que en la seva pròpia recerca sobre la composició de l'aigua se sentí atret pel problema de com extreure hidrogen en grans quantitats. Lavoisier di-

Fig. 1

En els inicis de l'aviació un dels grans pioners de la química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) realitzà nombroses recerques sobre la combustió amb el suport de la comunitat científica de l'època, representada per l'Acadèmia de Ciències Francesa. La il·lustració correspon a l'obra de Lavoisier *Mémoires de chimie et de physique Paris, 1862*.



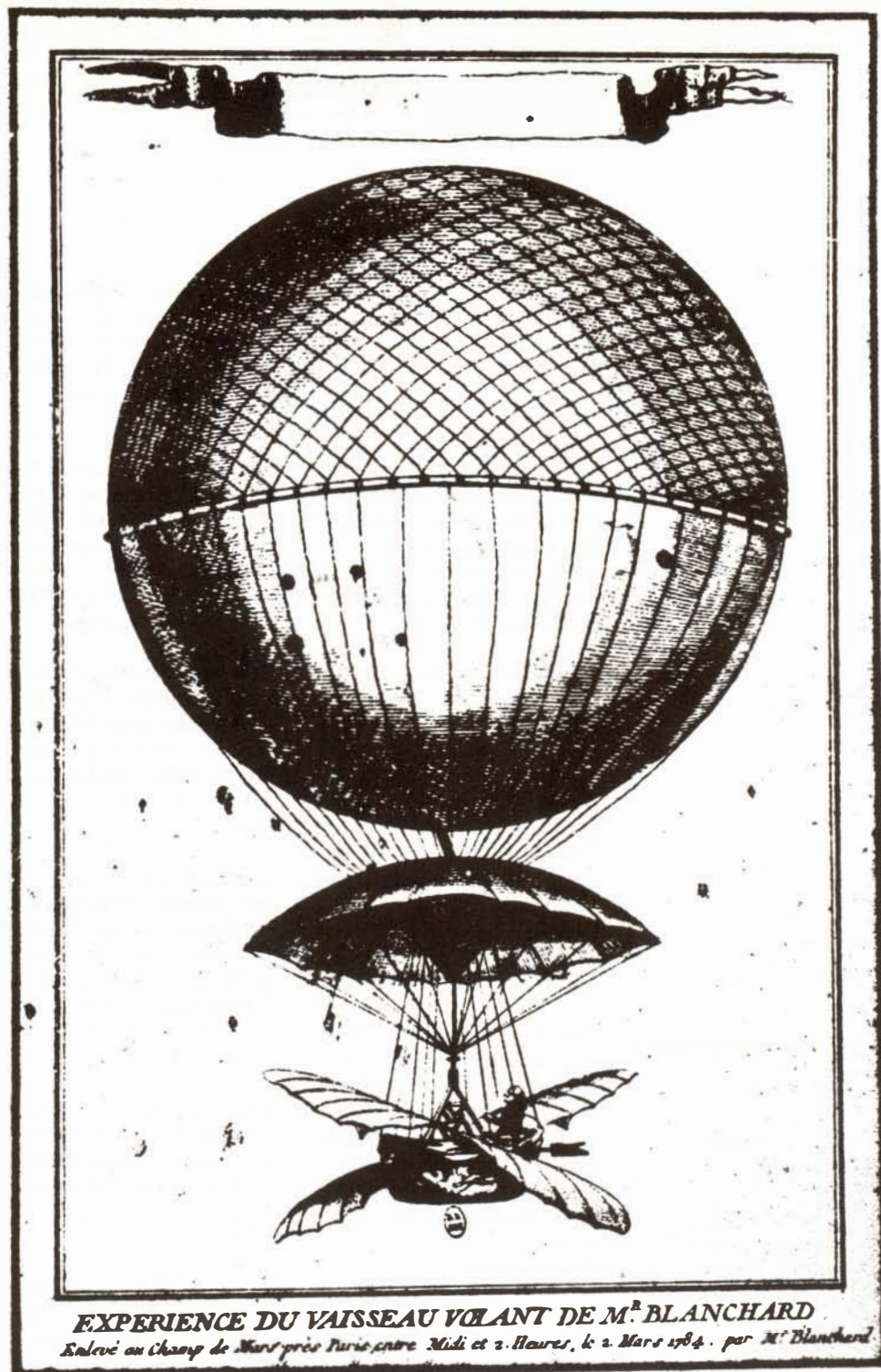


Fig. 2

Poc temps després de la gesta dels germans Montgolfier (4 de juny de 1783), un altre pioner: Jean-Pierre Blanchard (1753-1809) travessava el Pas de Calais (gener de 1785) en el globus que reproduïm en la present il·lustració (Bibliothèque Nationale, Paris).

rigi els estudis empresos en nom de l'Acadèmia en favor del globus d'hidrogen. Sota les seves ordres, Jean-Baptiste Meusnier, matemàtic i tècnic, preparà un pla detallat per a un dirigible d'hidrogen de tracció manual que transportaria trenta homes en un viatge de seixanta dies. Quan es calcularen els costos de l'hangar i de l'equipament de terra complementari, el pressupost total previst era de més de tres milions de livres, un

projecte que podria equipararse, en certa mesura, als programes espacials dels Estats Units i la Unió Soviètica d'avui dia. És realment admirable que poguessin generar-se aquests plans i xifres menys d'un any després de l'invent dels Montgolfier.

Ja havíem parlat de l'interès que els científics i tècnics de l'Antic Règim mostraven sobre les propietats de la calor. Després de la mort d'Etienne, Joseph Montgolfier abandonà

l'aviació i es dedicà a una altra utilització de la calor: inventà una bomba impulsada per la força expansiva de l'aire calent. També se'l nomenà per un càrrec al *Conservatoire National des Arts et Métiers*. Allí, poc abans de la seva mort el 1810, formà part d'un comitè per avaluar un motor tèrmic per a treure aigua dissenyat per un inventor anomenat Cagniard de Latour; l'informe fou signat per Lazare Carnot, pare de Sadi Carnot que, el

1824, publicà les seves famoses *Réflexions sur la puissance motrice du feu*, basades en part en el paper de l'aire com a transmissor de la força expansiva de la calor. Aquesta noció, presentada de manera ben precisa en el treball de Joseph Montgolfier, caracteritzà, d'una forma que fins ara no ha estat formalitzada ni analitzada, la invenció de l'aviació el 1783.

Thomas F. Glick