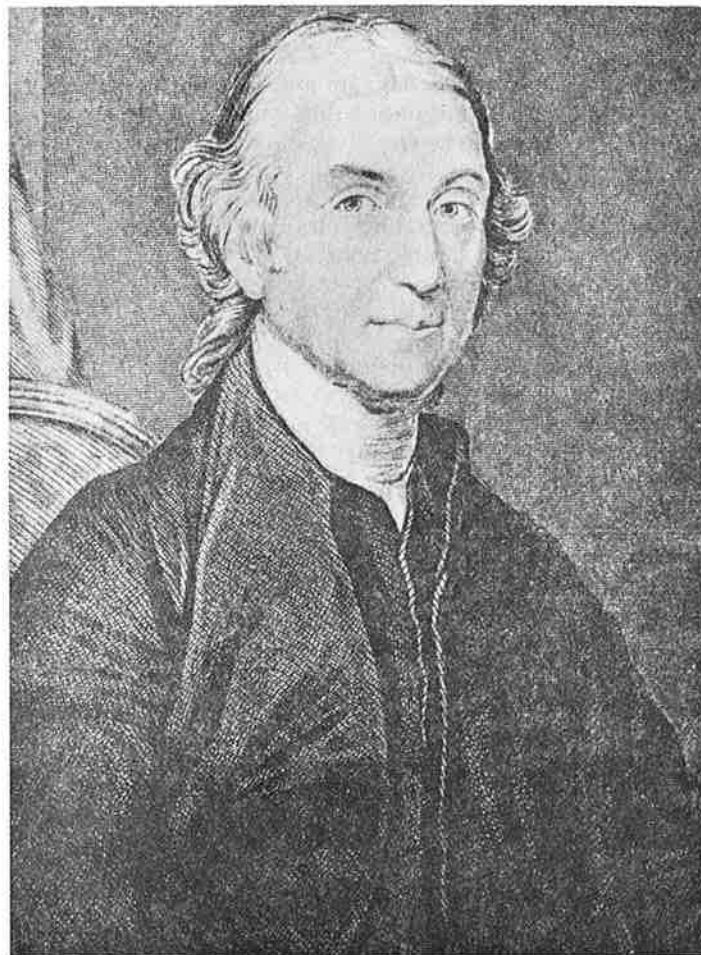


Priestley *
(1733-1804)



Joseph Priestley.

S'il est un conflit qui vint ternir l'histoire des sciences en cette seconde moitié du dix-huitième siècle, ce fut bien celui qui opposa les mérites de Lavoisier à ceux de Priestley, comme s'il s'était agi d'effacer l'un ou l'autre. Le recul aidant, cette douloureuse querelle ne laisse plus aujourd'hui, heureusement, que le souvenir d'une question mal posée, d'un faux problème, d'une

* L'essentiel de cette chronique a été emprunté à l'ouvrage *Le Pasteur Priestley*, édité par la librairie Plon en 1968.

rivalité absurde, hélas ! entretenue comme tant d'autres par des considérations étrangères à son objet.

Joseph Priestley naît au printemps de 1733 à Fieldhead, près de Leeds, dans le comté d'York. Il vient au monde dans un modeste foyer d'artisans drapiers. Orphelin de mère, il est élevé par une tante qui réserve de longue date à la vie mystique l'essentiel de ses jours. Depuis qu'ils ont décidé d'être presbytériens, les Priestley gardent en dévotion l'indépendance de leur foi calviniste, et, avec un léger parfum de martyr, ils voient dans la prière leur seul recours contre les abus de l'Église officielle. Joseph est un enfant dont on admire tôt les mains habiles, le charme et la vivacité. Comme sa dissidence religieuse lui interdit Oxford et Cambridge, il se contente de Daventry, dans le comté de Northampton, pour son perfectionnement sacerdotal. Après deux humbles ministères, le voici professeur de lettres au collège presbytérien de Warrington, près de Manchester.

Somme toute, rien de bien saillant jusque-là dans une vie qui semble surtout promise à la vocation missionnaire, rien de bien particulier si ce n'est la marque précoce d'une exceptionnelle puissance de travail, d'un sens intuitif assez prodigieux, d'une spiritualité débordante. Son étoile viendra soudain d'une protection de haut rang. Installé à Leeds, Priestley approche en 1765 Franklin qui est à Londres pour l'abrogation du *Stamp Act* *. Franklin le prend en estime. Et c'est ce parrainage imprévu qui le fait élire, pour ses contributions littéraires, par la très honorable Royal Society, la grande Compagnie fondée depuis un siècle par Charles II, après la mort de Cromwell, et qui doit déjà à son rayonnement de compter parmi ses membres étrangers d'Alembert, Bernoulli, Jussieu, Linné, Voltaire.

* * *

L'heure est bientôt venue où, à la quarantaine, Priestley connaît une seconde vocation. Comme il doit restreindre son apostolat après une dure période de doutes religieux qui l'ont fait renier jusqu'à la divinité de Jésus, le pasteur se livre à quelques recherches dans un laboratoire de fortune **.

Que peut-il donc y faire si ce n'est de travailler sur les gaz — les airs, disait-on — dont l'étude trouve en Europe un regain d'intérêt. L'Angleterre est en bonne place dans ce vaste domaine. Stephen Hales, titulaire d'une cure dans le Middlesex avant d'être chanoine à Windsor, a longuement étudié les fluides « aériformes » en usant de nouvelles machines pneumatiques. Black, à Edimbourg, a préparé et décrit en 1755 l'air « fixe » (gaz carbonique), en décomposant la craie. Puis Cavendish, en 1766, a isolé un air « inflammable » (l'hydrogène), en attaquant des métaux par les acides forts. En la circonstance, la manipulation des gaz s'est révélée meilleure depuis qu'a été inaugurée une cuve à mercure qui évite le contact avec l'eau, facteur de dissolution et même d'altération.

A cette époque où le mystérieux phlogistique de Stahl subjugué toujours les esprits ***, Priestley récolte chez des brasseurs voisins le gaz qui bouillonne dans les cuves de fermentation. Il a tôt fait de l'identifier avec

* De lourdes taxes anglaises étouffaient alors la vie économique de l'Amérique du Nord.

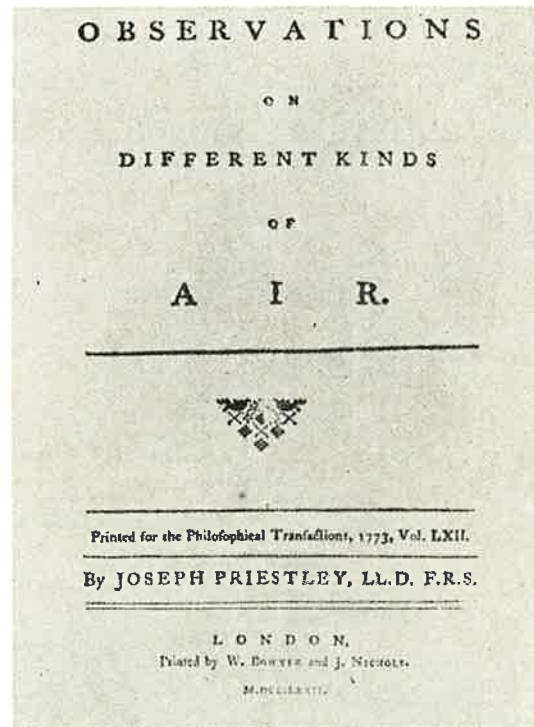
** Priestley a installé ce laboratoire à Leeds, avec l'aide de son beau-père Isaac Wilkinson, propriétaire d'une usine de fer forgé. C'est un fils Wilkinson qui équipera plus tard le Creusot, à la demande de Louis XVI (inauguration en 1787).

*** Cf. la précédente chronique sur Lavoisier.

l'air « fixe » de Black, un air qui n'entretient pas la vie, ce qui est déjà le cas de l'air commun après la combustion d'une chandelle. C'est ce rapprochement qui suggère au pasteur de disposer dans une telle atmosphère quelques plantes vertes. « Le 17 août 1771, écrit-il, je mis un plant de menthe dans une quantité d'air où une bougie avait cessé de brûler. Je trouvai le 27 du même mois qu'une autre bougie pouvait y brûler parfaitement bien. Je répétais cette expérience, sans la moindre variation dans le résultat, jusqu'à huit ou dix fois pendant le reste de l'été. » Non seulement la bougie brûle dans l'air ainsi modifié, mais la souris peut y vivre et l'oiseau jaseur ne s'y tait plus. Le fait devient moins significatif par les journées assombries d'automne et d'hiver. Qui donc aurait pu mieux définir, avec sa condition formelle de lumière, l'extraordinaire phénomène de l'assimilation chlorophyllienne, sur lequel travailleront, dans le siècle à venir, tant de chimistes et de biologistes du monde entier !

Bien que saisissante, la découverte de Priestley n'éveille pourtant pas l'attention. Les esprits sont ailleurs, pris par les vicissitudes ou les scandales de la vie politique *. L'expérimentateur n'en poursuit pas moins ses recherches, toujours seul, avec l'entêtement légendaire des gens du Yorkshire. Il étudie cette fois les gaz qui se dégagent de l'eau-forte sous l'effet du cuivre. Reçevant directement ces vapeurs sur la cuve de Cavendish, il observe qu'aucune douleur n'apparaît. Mais il suffit d'introduire l'air pour voir naître les volutes rutilantes bien connues. C'est là le premier exemple d'un gaz « qui en dévore un autre », dit-il, exemple grâce auquel on pourra désormais définir la « bonté » d'une atmosphère, autrement dit l'analyser.

A l'issue de ces travaux éblouissants d'adresse et d'intuition, Priestley écrit un ouvrage qui fait vite autorité : *Experiments and observations on the different Kinds of air*. Lors d'une lecture devant la Royal Society,



Couverture de l'ouvrage de Priestley sur « l'air » (1773).

* Les aventures orgiaques et autres qui ont entraîné « l'affaire Wilkes », avec l'épisode des célèbres lettres anonymes de Junius, sont de cette période (1768-1769), c'est-à-dire sous George III et avec Burke, lord North, lord Chatham, comme principaux leaders politiques.

l'arrière petit-fils de l'illustre navigateur Magellan l'écoute avec un tel intérêt qu'il transmet à Paris, disons à Lavoisier, l'essentiel des faits observés à Leeds. Dès cet instant l'Angleterre donnera d'autant plus d'écho aux recherches du pasteur que celles-ci seront couronnées de l'enviable médaille Copley, la plus grande distinction que décerne la très honorable Royal Society.

*
* *

Grâce soit ici rendue, fort inopinément, à la Sainte Église d'Angleterre d'avoir foudroyé de ses blâmes l'impénitent schismatique ! Cela permet tout de go à la Marine royale de ne pas tolérer qu'il vint troubler jusqu'à l'âme des équipages de Sa Majesté. Car Priestley, volontiers impulsif et peut-être à court de moyens, a bonnement convoité en 1772 d'assister Cook dans son deuxième voyage autour du globe. Amour-propre meurtri, rêve perdu d'épopée sur les mers australes, tout sera cependant vite oublié par un homme qui ignore l'ambition.

De retour au laboratoire, il se remet au travail en lisant la dernière page écrite avant le départ projeté : « Je ne connais pas d'étude plus prometteuse, avait-il noté, que celle du nitre, de l'acide nitreux et de l'air nitreux ». Il a remarqué que l'air nitreux s'opposait à la putréfaction animale, et il s'est jeté dans cette observation avec sa fougue toujours cocasse. Ayant ainsi conservé deux pigeons, il en a consommé un sans dommage après six semaines. Lorsqu'il a cuit l'autre, c'était après trois mois, et il ne lui a pas paru déplacé d'inviter Magellan à cette dégustation particulière. Son intention est donc de poursuivre ces travaux avec de nouveaux artifices, sans cette anémie de l'esprit qui va si souvent de pair avec la spécialisation. Quelques semaines lui suffisent alors pour voir qu'en laissant pendant deux mois de l'air nitreux au contact de clous de fer, une transformation s'opère. L'air nitreux se change en un gaz nouveau puisque celui-ci permet à une chandelle de suif de brûler librement, tandis que les animaux s'endorment à son contact.

D'un coup Priestley vient d'identifier le protoxyde d'azote.

*
* *

La vie devenait pourtant difficile. L'ambiance peu favorable de Leeds et la médiocrité de la vie familiale, avec ses cent pauvres guinées annuelles, rendent vite séduisante l'offre, venant du mécène lord Shelburne, d'une bonne demeure, d'un laboratoire et d'une pension confortable, à seule charge d'instruire le jeune William Shelburne et d'être bibliothécaire du somptueux château de Bowood, sur la route de Londres à Bath et à Bristol. Le 16 mai 1773, Priestley prononce à Leeds son sermon d'adieu, et il part aussitôt, avec sa famille, dans l'espoir d'une existence vouée plus que jamais à la recherche.

Dans les sautilllements de sa pensée, notre ami chemine depuis longtemps vers un seul sujet de méditation. Sera-t-il un jour enfin permis de séparer de l'air le phlogistique, et qu'advientra-t-il d'un air « déphlogistiqué » ? Jusque-là personne n'a entrevu pareille opération, jugeant peut-être qu'elle n'avait aucune chance de succès. Était-ce vrai ?

Comme on est en plein été, le pasteur expose sous de grandes lentilles solaires de l'oxyde de mercure. Assez brusquement cette calcination provoque un fort dégagement gazeux. Le gaz libéré ne ressemble à aucun autre. Il rend

la flamme plus forte, plus chaude, plus éclatante. Il force la combustion. « Un morceau de bois embrasé y étincelle, dit-il, comme un papier imprégné de nitre. » L'expérience est répétée le 1^{er} août 1774. Le résultat est le même. Le gaz dégagé semble toujours être quatre à cinq fois « aussi bon » que l'air commun, et plus pesant. Priestley veut préparer des quantités suffisantes du nouveau fluide et le respirer. Écoutons-le. « Je ne soupçonnais pas alors, dit-il où cela devait me conduire... Ma poitrine me semblait plus dégagée et singulièrement à l'aise pendant quelque temps. Qui peut assurer que dans la suite cet air ne deviendra pas un objet de luxe tout à fait à la mode ? Il n'y a eu jusqu'ici que deux souris et moi qui ayons eu le privilège de le respirer. »

Comme cet air « pur » active les combustions, Priestley va plus loin dans ses prévisions. Il pense que les chimistes feront de grandes choses avec la chaleur prodigieuse que l'air nouveau pourra procurer, que cet air sera salubre dans certains cas de maladie, qu'il permettra de revivifier des atmosphères rendues malsaines. Bref, d'innombrables projets surgissent peu à peu dans son imagination, jusqu'à celui d'unir l'air inflammable de Cavendish au nouveau gaz pour obtenir de l'eau.

Il ne pouvait y avoir d'après lui qu'une seule explication à un tel miracle : la géniale conception du phlogistique qui, après avoir sommeillé dans un courant de routines, faisait à présent jaillir son éclatante lumière. Et il s'en persuada tellement qu'il voulut appeler air « déphlogistiqué » le curieux fluide qu'il avait obtenu. Au vrai, c'était le plus extraordinaire des éléments simples qu'il venait de séparer. L'oxygène était découvert. Et si l'on veut bien adjoindre à sa description celle de l'azote (air phlogistiqué), puis l'anticipation d'une synthèse de l'eau, c'était en définitive un brelan d'acquisitions du plus bel éclat qui venait de surgir et qui préparait, après une longue attente, l'œuvre décisive de Lavoisier.

*
* *

On est bientôt en 1789. N'en soyons pas surpris, Priestley exprime publiquement sa satisfaction. S'étant éloigné de lord Shelburne, il est maintenant à Birmingham, où ses opinions sont aussi vite connues que peu appréciées. Sa demeure est finalement mise à sac un jour d'émeute, le 14 juillet 1791. Sans doute reçoit-il après ce drame des témoignages de sympathie auxquels il est sensible, notamment de Condorcet, au nom de l'Académie des sciences, puis de l'Assemblée législative de Paris qui lui décerne en Septembre 1792, avant de séparer, le titre de citoyen français. Mais il est trop bouleversé pour pouvoir encore tenir tête. Le 7 avril 1794, à la soixantaine, Priestley part de Gravesend, dans le comté de Kent, pour rejoindre New York où il arrivera le 5 juin. Au cours des huit semaines de mer, le 8 mai, Lavoisier est monté sur l'échafaud.

Priestley vivra vingt ans encore, tantôt actif et même vigoureux, tantôt accablé par la malice des hommes. En dépit des bonnes paroles qu'elles lui prodiguent ci et là, les communautés d'Amérique le désenchantent quelque peu. Mais il est aussi vrai que son fond inné de turbulence et son penchant à vouloir tout régénérer ont créé une défiance se traduisant peu à peu par du malaise. Priestley ne brille pas toujours par son tact en terre étrangère. Il prend parti, il sermonne, il vitupère. Toujours aidé par les Wilkinson, il acquiert finalement un domaine en Pennsylvanie, à Northumberland, et il

fait construire là, pour lui et les siens, une agréable maison à laquelle s'adosse gentiment, bien sûr, un petit laboratoire.

Car Priestley est déjà revenu à ses expériences, et il n'a pas changé d'avis sur leur objet. Il s'agit de consolider sans cesse la théorie de Stahl, dont il est à présent l'ultime défenseur dans le monde. L'héroïsme de cette obstination l'entête encore davantage. Il lui donne l'âme d'un porte-étendard. D'être maintenant seul à braver l'opinion sous la bannière du phlogistique, cela est bien fait pour bloquer chez lui toute tiédeur, pour lui interdire toute désertion. Quand il isole soudain, en 1798, un gaz étrange qui n'est autre que l'oxyde de carbone, encore inédit, il croit fermement avoir enfin extrait du

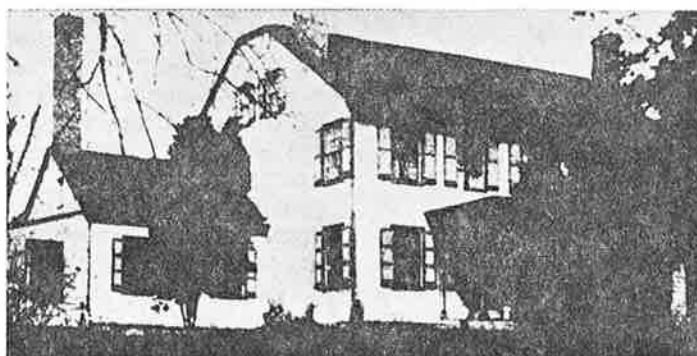
charbon l'ineffable phlogistique... Et il prévient son entourage de l'avenir piteux de la prétendue révolution chimique, de la renaissance toute proche de ses vues personnelles.

Hélas ! l'âge aidant et peut-être aussi sous l'effet d'une intoxication oxycarbonée chronique, sa santé décline. Une anémie sévère se déclare. Que n'a-t-elle connu l'oxygénothérapie ! Cette matinée du lundi 6 février 1804 où il était tombé en syncope, le malade balbutia quelques mots : « That is right, and I have now done. » Puis il s'éteignit en pieuse sérénité.

Chemicus

*Les chimistes de Paris
au Docteur Priestley, salut.*

*À la nouvelle de ce danger
que vous avez couru, et de la fureur
auxquelles vous avez échappé, trois
de nos étudiants en Chimie, en médecine
et en Pharmacie, se sont réunis
pour vous adresser l'hommage de
leur sensibilité : c'étaient vos
disciples qui se rassemblaient ; et*



Adresse des chimistes de Paris au Dr Priestley après les émeutes de Birmingham (cf. *Manchester Memoirs*, Vol. LVII) (en haut).
Maison de Priestley à Northumberland (1797).