ANTOINE LAURENT LAVOISIER.

DOOR

P. J. VAN ELDIK THIEME.

»C'est dans le laboratoire qu'il fallait voir, entendre cet homme d'un esprit si juste, d'un talent si pur, d'un génie si élevé; c'était dans sa conversation, que l'on pouvait juger de la hauteur de ses principes de morale."

Notice biographique (inédite), redigée par

Mme. LAVOISIER.

Lavoisier 1743—1794, d'après sa correspondance, ses manuscrits, ses papiers de famille et d'autres documents inédits par Edouard Grimaux, Professeur à l'Ecole Polytechnique et à l'Institut agronomique, Agrégé de la Faculté de médecine. Paris, Félix Alcan 1888.

»Zoo kan mijn schijn nog leven na mijn tijt" mocht VONDEL zeggen ten opzichte van zijn portret, door KAREL VAN MANDER in Denemarken vervaardigd. [1]

Indien het den heer GRIMAUX gelukt is ons het geestelijk beeld te

[1] Ick sloot een ringh van tienwerf zeven jaren,
Toen MANDER, wiens penseel zoo rijk begaeft,
Op 's grootvaer's spoor en faam ten hemel draeft,
Mij schilderde, bezaeit met grijze haeren,
Daer FREDRIKS kroon ontzien wort en benijt;
Zoo kan mijn schijn noch leven na mijn tijt.

1657.

schenken van LAVOISIER, hem voor ons te doen herleven, dan hebben wij dat in de eerste plaats te danken aan de zucht tot orde, die den grooten man levenslang bezielde. Zonder onderscheid bewaarde hij al zijne handschriften, al zijne aanteekeningen, zijn gansche briefwisseling. Na zijn dood en dien van zijne vrouw kwam deze schat in handen van hare achternicht, Mevr. LÉON DE CHAZELLES, wier echtgenoot al de stukken in handen stelde van DUMAS, die ze gedeeltelijk gebruikt heeft voor de uitgave der *Oeuvres de Lavoisier, publiées par les soins du ministre de l'instruction publique, Paris, Imprimerie impériale 1864. Quatre volumes in 4°.* Een ander lid der familie, de heer ETIENNE DE CHAZELLES, heeft den heer GRIMAUX niet alleen in staat gesteld de stukken te raadplegen, door DUMAS reeds vóór hem gebruikt, maar hem daarenboven in het kasteel La Canière, bij Aigueperse, in Auvergne, waar de instrumenten en boeken van LAVOISIER bewaard worden, benevens zijn in 1788 door JACQUES LOUIS DAVID geschilderd portret, in de gelegenheid gesteld kennis te nemen van den inhoud der familiepapieren, huwelijks-contracten, inventarissen, uittreksels uit de openbare registers enz. Neemt men daarbij in aanmerking dat de rijksarchieven, de bibliotheek der stad Orleans, de archieven van het departement Loir-et-Cher, van de prefectuur van politie, van de Académie des Sciences, van het Conservatoire des Arts et Métiers en de bibliotheek der stad Parijs, met de bekende »urbanité française" voor den heer GRIMAUX zijn opengesteld geworden, dan kan men zich voorstellen, hoe een schrijver, het onderwerp meester en met liefde voor dat onderwerp bezield, er in geslaagd moet zijn, het leven en streven te schetsen van een man, wiens huiselijke deugden, toewijding aan de publieke zaak en verstandig weldadigheids-betoon even onvolledig bekend waren als de diensten, die hij aan zijn vaderland bewees als lid der Académie des Sciences, staathuishoudkundige, landbouwer en financier.

Villers-Cotterets (Aisne) schijnt de bakermat te zijn geweest der LAVOISIER's, die oorspronkelijk, zooals men zegt, »menschen uit het volk" waren. Een hunner, ANTOINE, in 1620 overleden, was eenvoudig postillon der koninklijke stallen; zijn zoon werd postmeester en diens afstammelingen stegen van lieverleé op den maatschappelijken ladder, zoodat JEAN ANTOINE, de vader van den beroemden scheikundige, in 1741 optrad als procureur bij het Parlement van Parijs. Het volgende jaar huwde hij EMILIE PUNCTIS, de dochter van een advocaat en uit dat huwelijk werden twee kinderen geboren; den 26sten Aug. 1743 ANTOINE

LAURENT, die den naam van zijn geslacht zou vereeuwigen, en twee jaar later MARIE MARGUÉRITE ÉMILIE.

In 1748 had JEAN ANTOINE het ongeluk zijn jonge vrouw te verliezen; hij trok toen met zijn kinderen bij zijn schoonmoeder, de wed. PUNCTIS, in, die in de rue du Four-Saint-Eustache [1] woonde. Mevr. PUNCTIS had nog eene dochter, CONSTANCE, die zich de opvoeding der twee kinderen van hare overledene zuster tot levenstaak stelde. JEAN ANTOINE was wel in staat zijn zoon eene voortreffelijke opvoeding te geven, maar had geen middelen en moest leven van hetgeen het procureurs-ambt hem opleverde. De familie PUNCTIS daarentegen was rijk en de schoonmoeder van JEAN ANTOINE was voor een derde erfgenaam van 137.000 livres, door haar vader nagelaten. In 1760 verloor ANTOINE LAURENT zijn zuster en het is niet te verwonderen, dat in een gezin, zóó zwaar door sterfgevallen beproefd, alle hoop nu gevestigd werd op den jongeling, die door zijn zachtaardige inborst, zijn vlug begrip en de snelle vorderingen, die hij als leerling van het Collège Mazarin maakte, de trots der zijnen werd. Eerst wilde hij zich aan de letteren wijden en behandelde ook de volgende antwoorden voor prijsvragen door de universiteiten van Amiens en Besançon uitgeschreven: »La droiture du coeur est aussi nécessaire dans la recherche de la vérité, que la justesse de l'esprit" en »Le désir de perpétuer son nom et ses actions dans la mémoire des hommes est-il conforme à la nature et à la raison?"

Maar die zin voor letteren maakte weldra plaats voor lust in de beoefening van wetenschappen. Het Collège Mazarin verlaten hebbende, volgde hij de lessen der rechtsgeleerde faculteit, werd den 6den Sept. 1763 »bachelier en droit" en den 26sten Juli d. a. v. »licencié". Tegelijk met de studie van het recht, beoefende hij, door zijn buitengewonen aanleg daartoe in staat, meet- en sterrekunde onder leiding van den abbé DE LA CAILLE, botanie onder BERNARD DE JUSSIEU, aard- en delfstofkunde onder GUETTARD, chemie onder ROUELLE. Te midden van deze verschillende studiën zocht hij naar den weg, dien hij zou inslaan; op twintigjarigen leeftijd schijnen wis- en weêrkunde hem bijzonder te hebben aangetrokken en begon hij de barometer-waarnemingen te doen, die hij zijn leven lang met groote nauwgezetheid zou voortzetten. Omringd door de grootste mannen van zijn tijd, die

[1] Thans rue de Vauvillers.

van meesters zijne vrienden werden, leefde hij te midden der zijnen hoogst gelukkig in het huis in de rue du Four-Saint-Eustache. Zijn grootmoeder, mevr. PUNCTIS, hield van rust en stilte, men zag dus slechts enkele intieme vriendeu en onder hen GUETTARD, wiens omgang de wetenschappelijke richting van LAVOISIER schijnt bepaald te hebben. Van 1763 af was hij GUETTARD's medewerker bij diens onderzoekingen naar de gesteldheid van Frankrijk's bodem en uit dien tijd dagteekent ook zijn eerste oorspronkelijke werk, den 27sten Febr. 1765 der Académie des Sciences aangeboden, een werk dat gevolgd zou worden door de reeks van merkwaardige rapporten, waarmede hij dertig jaar lang de handelingen der Academie zou verrijken. Dat werk handelde over de talrijke variëteiten van gips in de natuur; hij bepaalde daarvan de oplosbaarheid in water en was een der eersten, die het hard worden van pleister verklaarde. Bevonden hebbende, dat te sterk gebrand gips zich niet met water verbindt, zegt hij: »Je pourrais hasarder ici quelques conjectures; peut-être même parviendrais-je à les rendre probables, mais je les regarde comme déplacées dans un mémoire de chimie, où l'on ne doit marcher que l'expérience à la main."

In datzelfde jaar, 1765, loofde de Academie, op voorstel van den lieutenant de police DE SARTINES, eene belooning van 2000 livres uit voor een antwoord op de volgende prijsvraag: »Le meilleur moyen d'éclairer pendant la nuit les rues d'une grande ville, en combinant ensemble la clarté, la facilité du service et l'économie." LAVOISIER besloot meê te dingen; achtereenvolgens onderzocht hij lantarens met kaarsen en olielampen, met elliptische en hyperbolische reflectoren, de vormen van lampepitten en eindelijk de intensiteit van het licht, in verband tot de kosten van productie. Zes weken bracht hij door in een met zwart behangen vertrek om zijne oogen gevoelig te maken voor zwakke intensiteits-verschillen.

De Academie verdeelde den prijs tusschen drie fabrikanten BAILLY, BOURGEOIS en LEROY, die in het publiek proeven hadden genomen met lantarens van verschillende constructie, maar LAVOISIER, die zijn antwoord had ingezonden onder het motto: *Signavit viam flammis* [1]

[1] Signavitque viam flammis, tenuesque recessit
Consumpta in ventos; coelo ceu saepe refixa
Transcurrunt, crinemque volantia sidera ducunt.
Aeneïs Lib V 526 sqq.

werd in de zitting der Académie des Sciences van 20 Aug. 1766 begiftigd met de gouden medaille, door den koning geschonken, terwijl de couranten den lof verkondigden van den nog geen drie-en-twintigjarigen geleerde. Later schijnt hij zich ook nog met het vraagstuk der openbare verlichting te hebben bezig gehouden, ten minste in 1767 nam hij proeven met lantarens in de rue des Prouvaires en in 1783 maakte hij zijn stelsel van verlichting van schouwburglokalen openbaar.

Toen zijn grootmoeder, mevr. PUNCTIS, op 12 Jan. 1767 overleden was, liet zijn vader, om de formaliteiten der erfstelling te vereenvoudigen, den jongen ANTOINE LAURENT meerderjarig verklaren, wat hij, volgens de wet, op zijn 25ste jaar zou geworden zijn.

In 1767 hechtte de minister BERTIN zijne goedkeuring aan het plan van GUETTARD, om een mineralogischen atlas van Frankrijk te vervaardigen, en hij kreeg van regeeringswege de opdracht om voor dat doel naar Elzas en Lotharingen te gaan. GUETTARD besloot zijn jongen vriend LAVOISIER, voor wien hij, die ongehuwd was, eene vaderlijke genegenheid had opgevat, meê te nemen.

GUETTARD was, volgens zijn levensbeschrijver CONDORCET, niet gemakkelijk van humeur, ruw en opvliegend, geen tegenspraak duldende; maar bij minder aangename vormen bezat hij een eerlijk karakter; hooghartig tegenover de mannen van het gezag, was hij in hooge mate welwillenb jegens zijn ondergeschikten en wist gemakkelijk hunne harten te winnen.

Den 14den Juni 1767 ving de reis aan, die te paard moest gedaan worden, wegens den slechten staat der wegen. LAVOISIER nam drie thermometers, een barometer, een zilveren areometer, benevens een kistje met reagentia meê; dat alles werd toevertrouwd aan den knecht JOSEPH, die de reizigers zou vergezellen. De beschrijving van dezen tocht door een gedeelte van Frankrijk is, dunkt mij, een der glanspunten in het werk van den heer GRIMAUX, maar hij zou die beschrijving achterwege hebben moeten laten, indien hij niet had kunnen beschikken over het uitvoerig reisjournaal van LAVOISIER, dat bewaard is gebleven en door hem, gedeeltelijk te paard zittende, werd bijgehouden. Met het oog op het bestek van dit opstel moet ik de verzoeking weerstaan er wat van over te nemen en mij er toe bepalen de hartelijke verhouding in het licht te stellen, die tusschen LAVOISIER, zijn vader en zijne tante bestond. Die verhouding blijkt uit de correspondentie; een paar staaltjes mogen hier volstaan.

»Je commence à vous perdre de vue et m'en alarme" schrijft zijn tante PUNCTIS den 25sten Juni. »Je crains pour vous la chaleur, qui commence vivement, je crains les armes, que vous avez sur vous, quoiqu'elles peuvent vous être d'une grande utilité pour les bêtes et gens et je crains les mines; mon coeur n'est soulagé, qu'en vous engageant par notre tendre amitié à user encore plus de prudence, s'il est possible, que vous ne vous étiez promis. Notre crainte est que tu ne reçoives pas toutes les lettres que nous t'écrivons et ton père propose, si tu juges convenable, pour qu'on y fasse plus d'attention à la poste, de mettre: »à M. LAVOISIER, *envoyé par le roi dans les Vosges*". Nous espérons aujourd'hui recevoir de tes nouvelles, il nous en faut souvent pour soutenir ton absence. *Une lettre n'est pas encore arrivée, que nous attendons déja la suivante.* Tu sais nos conventions; cela nous suffit, mais ne nous néglige pas, car notre situation serait à plaindre; c'est notre soutien. Porte toi bien, mon cher enfant, ménage toi bien, pense un peu à moi seulement pour te conserver et crois à la tendresse sincère de ta meilleure amie."

Het schrijven van den ouden heer LAVOISIER is niet minder dringend en teeder:

»Faites en sorte de nous donner plus souvent de vos nouvelles; un mot de votre main qui annonce, que vous êtes en bonne santé, la date du jour et du lieu, où vous écrivez. Nous n'en voulons pas davantage. Vous savez combien nous vous aimons et par conséquent combien nous sommes inquiets, quand nous sommes plusieurs jours sans recevoir de vos nouvelles."

In den avond van den 19den October waren GUETTARD en LAVOISIER te Parijs terug; in weerwil van den vermoeienden dag, ging de laatste om half elf den barometerstand nog opnemen. Van zijne reis had hij eene massa aanteekeningen meegebracht; zijne talrijke water-analyses leverden hem voor een uitvoerig rapport de stof [1] en hij toog met GUETTARD aan den arbeid om, met behulp van de verzamelde gegevens, den mineralogischen atlas van Frankrijk samen te stellen; in 1770 waren er 16 kaarten gegraveerd en in zijn verslag aan de Academie was GUETTARD vol van lof over de kostelijke hulp, die hij van zijn medewerker ondervonden had.

LAVOISIER's vrienden in de Académie des Sciences zagen reikhalzend uit naar het oogenblik, waarop zij den jeugdigen geleerde in

[1] *Oeuvres complètes.* Tome III, 1864.

hnn gezelschap zouden kunnen opnemen. Reeds in 1766 hadden zij hem met MONNET [1], SAGE, BAUMÉ, DE MACHY, JARS en VALMONT DE BOMARE op de candidatenlijst geplaatst en toen in 1768 de scheikundige BARON overleed had LAVOISIER groote kans, maar hij had te kampen met een geduchten tegenstander, den mijn-ingenieur GABRIEL JARS, die wegens de belangrijke diensten, door hem aan den Staat bewezen, ondersteund werd door den tresorier der Academie BUFFON en den minister DE SAINT FLORENTIN. De verkiezing had plaats den 18den Mei 1768; de vrienden van LAVOISIER waren in de meerderheid, daar JARS minder stemmen verwierf. De keus kwam echter den koning toe en de minister schonk de opengevallen plaats aan JARS, maar schiep tegelijkertijd de positie van adjunct-scheikundige ten behoeve van LAVOISIER, om de meerderheid niet te zeer voor het hoofd te stooten. Een jaar later, 20 Aug. 1769, overleed JARS plotseling op reis in Auvergne en nu werd LAVOISIER Académicien. Zijne benoeming was eene bron van groote vreugde voor de zijnen en tante PUNCTIS kreeg ook haar aandeel in de gelukwenschen. Een vriend schreef haar:

»Je vois la joie briller dans vos yeux en apprenant que ce cher neveu, l'objet de toutes vos complaisances, est nommé à l'Académie des Sciences. Quelle satisfaction que dans un âge si tendre, où les autres jeunes gens ne songent qu'à leurs plaisirs, ce cher enfant ait fait de si grands progrès dans les sciences, qu'il obtienne une place, que l'on n'obtient ordinairement, après beaucoup de peine, qu'à plus de cinquante ans."

De Academie vergaderde tweemaal 's weeks, op Woensdag en Zaterdag van drie tot vijf uur. Den 1sten Juni 1768 was LAVOISIER voor het eerst tegenwoordig. Zijn werkkracht en uitgebreide kennis maakten, dat hij terstond benoemd werd tot rapporteur over de volgende onderwerpen: den areometer van CARTIER, de theorie der kleuren, de lantarens van DUFOURNY enz.; vijf-en-twintig jaar lang was hij een der ijverigste leden der Academie, die het eerst kennis nam van zijne groote ontdekkingen, terwijl hij, op het laatst van zijn leven, hare rechten met leeuwenmoed zou verdedigen.

Kort na zijne benoeming werden zijne wetenschappelijke onder-

---

[1] MONNET is altijd de hardnekkige tegenstander van LAVOISIER geweest; nog in 1798 gaf hij eene brochure uit, getiteld: *Démonstration de la fausseté des principes des nouveaux chimistes.*

zoekingen voor eenigen tijd afgebroken door zijn optreden als adjunct van den fermier général BAUDON. Op aandringen van een huisvriend, DE LA GALAIZIÈRE, aanvaardde hij deze betrekking, naar beweerd wordt, omdat hij, zich aan de wetenschap willende wijden, begreep dat de beschikking over veel middelen hem daartoe het best zou in staat stellen.

De ferme générale was eene vereeniging, aan wie de Staat, tegen betaling van eene jaarlijksche som, die van te voren werd vastgesteld, de opbrengst der indirecte belastingen verpachtte; op tabak, op zout, op dranken, op koopwaren aan de buiten- en binnenlandsche grenzen, het recht van 3 pct. op levensmiddelen uit Amerika en het recht van invoer binnen Parijs. Door COLBERT in het leven geroepen, werd het stelsel herhaaldelijk gewijzigd, tot er in 1780 door NECKER eene geheele reorganisatie plaats vond en de ferme générale den 20sten Maart 1791 door de Assemblée nationale werd opgeheven.

Bij zijn optreden moest een fermier général 1,560,000 livres storten; daartegen werd hem een jaarlijksch presentiegeld van 24,000 livres uitbetaald, benevens 2400 livres voor bureau-kosten, 10 pct. over één millioen van het gestorte bedrag en 6 pct. over de resteerende 560,000 livres. Hieruit blijkt dat de titularissen op grooten voet konden leven, zoodat van één hunner, LA POPLINIÈRE, gezegd werd: »Jamais bourgeois n'a mieux vécu en prince." Het is waar dat sommigen, onbekrompen, artisten en letterkundigen voorthielpen, maar daartegenover staat de ellende van het volk dat uitgezogen werd door de vele mindere ambtenaren van den fiscus.

Het bestuur van LAVOISIER kenmerkte zich door de verwezenlijking van zijn plan, om Parijs door een muur te omringen, ten einde de smokkelarij, die op zeer groote schaal gedreven werd, te fnuiken. De omstandigheid, dat deze muur, waarvan de constructie aan den architect LEDOUX opgedragen werd, meer dan dertig millioen livres kostte, gaf aanleiding tot de woordspeling:

»Le mur murant Paris rend Paris murmurant"

en deed dus den haat tegen de fermiers généraux stijgen, met name tegen LAVOISIER; er zijn zelfs geschiedschrijvers, die zich afvragen of de revolutionnaire rechtbank, die hem op het schavot bracht, niet rechtvaardig gehandeld had door hem voor zijne inhaligheid te doen boeten.

Hoewel het nu vast schijnt te staan, dat de betrekking van fermier général aanleiding werd tot zijn tragisch uiteinde, heeft LAVOISIER die

betrekking toch op loyale en onberispelijke wijze waargenomen, wat ook blijkt uit de overwegingen, die TURGOT er toe brachten hem, met drie anderen, te benoemen tot *régisseur des poudres*, waarover straks nader. Omtrent LAVOISIER heette het: »qu'il était aussi connu par ses lumières en chymie, essentiellement nécessaires pour ce genre d'administration, que par l'activité, la capacité, l'honnêteté, qu'il porte dans la partie de la régie des fermes, dont il est chargé comme fermier général [1]."

Zijne ambtsbezigheden brachten LAVOISIER herhaaldelijk in aanraking met een collega, JACQUES PAULZE, die in 1752 te Montbrison gehuwd was met CLAUDINE THOYNET; uit dit huwelijk werden vier kinderen geboren, drie zonen en ééne dochter: MARIE ANNE PIERRETTE (1758); deze dochter werd den 16den Dec. 1771 de vrouw van LAVOISIER. Zij was op z'n best veertien jaar oud, maar haar vader schijnt dit huwelijk het meest geschikte middel te hebben gevonden om een einde te maken aan de aanzoeken van zekeren graaf D'AMERVAL, voor wien een oom van PAULZE zich zeer interesseerde en wien deze het volgende karakteristieke briefje schreef:

»Lorsque vous m'avez parlé, mon cher oncle, du mariage de ma fille, je n'ai gardé ce projet, que comme fort éloigné et je n'ai dû penser, qu'il serait assorti par l'âge, le caractère, la fortune et les autres convenances, je ne trouve aucun de ces avantages. Monsieur D'AMERVAL a cinquante ans, ma fille n'en a que treize; il n'a pas 1500 francs de rente et ma fille, sans être riche, dès ce moment peut en apporter le double à son mari; son caractère ne vous est pas connu, mais il ne peut convenir à ma fille, ni à vous, ni à moi; j'ai encore là-dessus des renseignements certains. Ma fille à pour lui une aversion décidée; je ne lui ferai certainement pas violence."

Mej. PAULZE bracht 80,000 livres mee als bruidschat, maar men mag niet beweren, dat LAVOISIER haar »om het geld" getrouwd heeft, want hij was zelf veel rijker. Vooreerst bezat hij van moederszij meer dan 170,000 livres; zijn tante PUNCTIS had hem bij testament 50,000 livres toegedacht en zijne oud-tante, mevr. LALAURE, had ook gunstige beschikkingen ten zijnen behoeve genomen. Daarbij verzekerde zijne betrekking van fermier général hem een groot inkomen.

Toen LAVOISIER huwde was hij acht-en-twintig jaar oud, groot van gestalte; hij had kastanjebruin haar, grijze oogen, een kleinen

[1] DUPONT DE NEMOURS. *Mémoires sur la vie de* TURGOT.

mond, innemenden glimlach en buitengewoon zachten oogopslag [1]; zijne veertienjarige bruid was van middelmatige lengte, had bruin haar en een levendig blauw oog. Het jonge paar betrok een huis in de rue Neuve-des-Bons-Enfants.

Kort na het huwelijk van zijn zoon trachtte de oude heer LAVOISIER, die beurtelings te Bourget en te Parijs woonde, een ambt machtig te worden, waaraan erfelijke titels van adeldom verbonden waren. Hij werd conseiller-sécrétaire du roi, maison, finances et couronne de France. Drie jaar later, 15 Sept. 1775, overleed hij te Bourget aan de gevolgen eener beroerte.

LAVOISIER werd diep getroffen door dit verlies; wij hebben reeds opgemerkt hoe innig de verstandhouding was tusschen vader en zoon. De laatste mocht dan ook van den eerste getuigen:

»C'est moins la perte d'un père, que j'ai à regretter dans ce moment, que celle du meilleur de mes amis. L'union, la tendresse, la confiance réciproque, qui régnoient entre mon père et moi, depuis ma plus tendre enfance, avoient fait jusqu' à ce moment le bonheur de mes jours [2].

Tante PUNCTIS woonde bij LAVOISIER in en bleef tot haren dood, in 1781, dezelfde zorgzame, moederlijke vriendin. Zij liet haar geheele vermogen na aan haar neef, evenals mevr. LAULAURE, die een paar jaar vroeger overleden was.

In zijne vrouw had LAVOISIER eene vriendin gevonden, die hem bewonderde en hartelijk liefhad. Vlug van begrip en vol wilskracht, had zij zich terstond aan de studie gewijd, wel inziende hoe hoog de man stond, aan wien zij haar lot verbonden had. Bij haren broeder BALTHAZAR nam zij les in het latijn en leerde tevens engelsch om LAVOISIER te helpen, door tal van scheikundige verhandelingen van PRIESTLEY, CAVENDISH en anderen voor hem te vertalen. Onder den titel: *De la force des acides et de la proportion des substances, qui composent les sels neutres*, bracht zij een geschrift van KIRWAN in het fransch over en in 1788 van denzelfden een *Essai sur le phlogistique*. Bedreven in

---

[1] De lezers van dit tijdschrift en ik hebben het portret van LAVOISIER en het facsimile van zijn merkwaardigen brief aan VAN MARUM, te danken aan de vriendelijke medewerking van Prof. Dr. J. BOSSCHA, Secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, wien ik mij veroorloof daarvoor de verzekering mijner erkentelijkheid aan te bieden. P. J. v. E. TH.

[2] Brief aan den Graaf DE TRESSAN, 26 Sept. 1775.

teekenen en graveeren, leverde zij de teekeningen voor LAVOISIER's *Traité de chimie*, in 1789 verschenen; ook is er een portret van FRANKLIN, door haar geschilderd en van groote verdienste, bewaard gebleven. Zij vergezelde haren man naar het laboratorium, hielp hem bij zijn proeven, hield, onder zijn dictaat, aanteekening van de resultaten, en heeft nog twee teekeningen nagelaten, waarvan de reproductie het werk van den heer GRIMAUX versiert. Zij komt daarop voor in schrijvende houding, terwijl LAVOISIER en SÉGUIN bezig zijn met eene ademhalingsproef. Uit al hare geschriften spreekt de grootste bewondering voor het karakter en het genie van haren echtvriend; zij streed meê voor de zegepraal van zijne denkbeelden en trachtte daarvoor aanhangers te winnen.

Zijn aangeboren zucht tot orde en zijn plichtbesef, die er hem naar deden streven al zijn betrekkingen naar behooren te vervullen, maakten dat LAVOISIER woekerde met zijn tijd. 's Morgens van zes tot zeven en 's avonds van zeven tot tien uur wijdde hij zich aan de wetenschap; het overige van den dag was bestemd voor de zaken der ferme générale, der régie des poudres, voor de zittingen der Academie en voor den arbeid der commissiën, waarvan hij deel uitmaakte. Een dag in de week was geheel gewijd aan onderzoekingen in het laboratorium. Naarmate de roep, die van hem uitging, grooter werd en hij eene omwenteling op scheikundig gebied teweeg bracht door nieuwe begrippen voor de heerschende in plaats te stellen, werd dat laboratorium de verzamelplaats van beroemde en aanzienlijke mannen. Zij konden er de nieuwste toestellen bewonderen, door de bekwaamste werklieden van Parijs vervaardigd en met geld en goeden raad door LAVOISIER voortgeholpen. Belangrijke sommen legde hij aan zijne proeven ten koste en een tijdgenoot beweert dat alleen de synthese van het water hem op 50,000 livres te staan kwam.

Jongelieden, die scheikunde wilden beoefenen, vonden bij hem een gunstig onthaal; sommigen werkten op eigen gelegenheid, anderen werden zijne adsistenten o. a. GENGEMBRE, de ontdekker van het phosphorwaterstofgas, die hem hielp bij de, met LA PLACE ondernomen, proeven omtrent dierlijke warmte.

Van de veertien laboratorium-registers, in klein folio, door LAVOISIER aangelegd, bestaan er nog dertien. Zij zijn gedeeltelijk door hem, gedeeltelijk door zijn vrouw geschreven en men kan hem daardoor, van Febr. 1773 af als het ware, op den voet volgen. Behalve zijne onderzoekingen in het laboratorium, zijne rapporten aan de Academie

en zijne adviezen aan ministers, die over allerlei zaken zijn oordeel vroegen, had hij nog met tal van geleerden eene uitgebreide correspondentie bij te houden, o. a. met VAN MARUM.

Gewoon zijn brieven zelf te stellen en soms de redactie te wijzigen, liet hij ze door een secretaris overschrijven; elke uitdrukking wikkende en wegende, veranderde hij die afschriften nog dikwijls vóór de verzending en indien de oorspronkelijke brieven, of liever bijna al zijne handschriften, niet bewaard waren gebleven, zou het ongeloofelijk schijnen, dat LAVOISIER in staat is geweest dat alles alleen te verrichten. Overal was hij de onmisbare, de secretaris en de penningmeester, de man, die den loop der werkzaamheden regelde en ze tot een goed einde wist te brengen.

Ontsproten uit een geslacht, dat verscheidene priesters aan de Kerk geleverd heeft, is hij een geloovig zoon der Kerk gebleven. Buitengewoon menschlievend van aard en medelijdend jegens minder bebeelden, zien wij hem altijd betrokken bij economische vraagstukken, welker oplossing de welvaart van het volk kon verhoogen; verbeteringen in den landbouw, ontwikkeling der nijverheid, oprichting van liefdadigheids-gestichten, billijke verdeeling van lasten trokken hem in hooge mate aan. Op verstandige wijze hulp verleenende, ondersteunde hij met geld en invloed hen, die hem hulp waardig schenen of daarop een beroep deden.

Toen de steden Blois en Romorantin, na den ongelukkigen oogst van 1788, de graanprijzen zóó zagen stijgen, dat zij geld moesten leenen om de arme bevolking te helpen, bood LAVOISIER Blois 50,000 en Romorantin 6000 livres aan als *renteloos* voorschot, bewerende: »Ce n'est pas un placement de fonds que j'ay fait, quand j'ay eu l'intention de concourir aux actes de bienfaisance et d'utilité publique et j'en aurais perdu le faible mérite, si ce prêt n'avait pas été absolument gratuit."

Deernis met het lijdende volk maakte dat LAVOISIER niet vreemd bleef aan de economische beweging van zijn tijd. Zijn landgenoot QUESNAY beschouwde den bodem als eenige bron van rijkdom en den landbouw als middel om dien rijkdom te doen toenemen. Hij verweet COLBERT dat hij handel en nijverheid bevorderd en den landbouw verwaarloosd had; LAVOISIER, ten dezen opzichte ééne lijn trekkende met TURGOT, DUPONT DE NEMOURS en MALESHERBES, bracht hulde aan het genie van COLBERT en bestreed de volgelingen van QUESNAY, die het gansche belastingstelsel wilden grondvesten op grondbelasting. In de

Paris 10. Juin 1786.

Monsieur

Je me trouve infiniment honoré du choix de l'académie hollandoise des Sciences de harlem que vous voulés bien m'annoncer. Je sçais qu'il m'associe à des hommes célèbres qui s'occupent avec autant de zèle que de succès au progrès des connoissances humaines, et je sens toutes les obligations que ce nouveau titre m'impose. Je me ferai

un grand plaisir de partager leurs travaux puisqu'ils m'en jugent capable.

C'est un beau spectacle que de voir les savans de toutes les nations, de tous les gouvernemens quoique divisés par la distance des lieux, par la diversité des usages et des langues, s'occuper avec un ardeur infatiguable de l'objet commun et former une véritable confédération pour l'instruction et le bonheur des hommes.

J'espère que vous voudrés bien être l'interprette de mes

Sentimens de reconnoissance envers l'académie.

J'ai l'honneur d'être avec la plus parfaite considération.

Monsieur

Votre très humble

très obéissant serviteur

Lavoisier

M. Van Marum

rubriek: *Romans*, komt onder de geschriften van VOLTAIRE voor: *L'Homme au quarante écus*. Met dit meesterstukje van geestige scherts en doorzicht liep LAVOISIER hoog weg; in navolging van VOLTAIRE trok hij tegen den *impôt unique et inique* te velde en de ijver, dien hij als lid van het Comité d'agriculture en der Assemblée provinciale de l'Orléanais aan den dag legde, mag beschouwd worden als uitvloeisel zijner economische begrippen. LAVOISIER was het in zooverre met QUESNAY en de zijnen eens, dat men moest trachten het productievermogen van den bodem te verhoogen en den toestand van den landbouwer te verbeteren.

»Men wist niet, zegt hij, dat het de ware roeping eener regeering is, de som van genot, van geluk en van welzijn van allen te verhoogen; heeft de handel meer bescherming ondervonden dan de landbouw, dan moet dit daaraan worden toegeschreven, dat het beroep van koopman wordt uitgeoefend door lieden van hoogeren stand, die spreken en schrijven kunnen, in steden wonen, gemeenschap met elkander houden en zich gemakkelijk laten gelden. De ongelukkige landman daarentegen leidt in zijne schamele hut een kommervol bestaan; hij heeft vertegenwoordiger noch verdediger en zijne belangen zijn over het hoofd gezien bij de bestuurs-regeling van het koningrijk."

De zorgeloosheid van het centraal gezag was intusschen oorzaak, dat de meeste pogingen van het Comité d'agriculture vruchteloos bleven en in het laatst van 1787 schijnt het opgehouden te hebben te bestaan. LAVOISIER werd in deze betrekking belast met een onderzoek van lijnwaad, naar de methode van BERTHOLLET gebleekt; hij moest zich op de hoogte stellen van de aardappelen- en maïs-cultuur; rapport uitbrengen over het inperken van schapen; over de aanwending van turf-asch als mest-stof en over TILLET's wijze van bestrijding van brand in het koren. Ook was hij in staat verslag te geven van de uitkomsten van hoogst verdienstelijke pogingen om zijne eigene gronden op oordeelkundige wijze in cultuur te brengen; merkwaardig, ook voor onzen tijd, zegt hij, in verband tot eene ervaring van tien jaren op dit gebied: »dat de pachters, door contracten van te korten duur gebonden, onmachtig zijn belangrijke verbeteringen in te voeren; aan het eind van het jaar blijft er niets voor hen over en ze zijn al blij, als ze hun kommervol bestaan kunnen voortslepen". LAVOISIER achtte het wenschelijk dat landeigenaars en kapitalisten wat van hun overvloed in den grond staken. »Dergelijke belegging," beweert hij, »belooft wel niet de schitterende winsten van het beursspel, maar zij

heeft ook niet dezelfde gevaarlijke kansen tot keerzij; de voordeelen, die men behaalt, persen geen tranen af en de zegebeden van den arme rusten er op. Als een vermogend landheer zijne hoeven verbetert, verspreidt hij welvaart en geluk; rijk en overvloedig gewas, eene talrijke bevolking, dat beeld van den voorspoed, worden het loon zijner zorgen"[1].

Als lid der Assemblée provinciale de l'Orléanais, de oprichting eener spaarbank voor het volk aanbevelende, verklaart hij, dat zij gegrond moest zijn op de sterftetafels van DE LA ROQUE, die aangeven hoeveel men op verschillende leeftijden moet storten, om zich op 60-jarigen ouderdom eene lijfrente van 100 livres te verzekeren.

»Pas geboren," zegt hij, het voorstel toelichtende en vermoedelijk geïnspireerd door het betoog in *L'Homme au quarante écus*, »kan de mensch onmogelijk in zijne behoeften voorzien [2]; hij hangt af van anderen en kan slechts blijven leven, als hij voortdurend verzorgd wordt. Langzamerhand neemt hij toe in krachten en er komt een tijd, waarop hij niet slechts kan voorzien in zijne nooden, maar anderen de hulp verleenen, die hij zelf genoot. Die tijd is de beste tijd van zijn leven, maar duurt slechts kort; nadert de ouderdom, dan nemen de krachten ongeveer in gelijke mate af, als zij in de jeugd toenamen; de grijsaard wordt weer afhankelijk als in zijne kindsheid en slechts leed over genoten genot blijft hem over bij de gedachte aan wat hij was en niet meer zijn kan.

»Gelukkig hij, die op dat tijdstip het hoofd is eener talrijke nakomelingschap; die van een teeder en liefhebbend gezin, in zijne laatste levensdagen, den steun geniet, dien hij zelf in de kracht der jaren verleende; die, een kalmen ouderdom doorleefd hebbende, den eindpaal bereikt. Maar dergelijk geluk is weinigen beschoren; sommigen worden oud zonder te herleven in hunne kinderen. Anderen verliezen die kinderen op het oogenblik, dat zij hen het minst konden missen. In één oogenblik zien dezulken de vruchten van jaren van arbeid en moeite verdwijnen, terwijl enkelen, die nog rampzaliger zijn, het aanzijn hebben geschonken aan een kroost, dat hen verlaat en met ondank beloont."

---

[1] *Oeuvres complètes.* II, 812.

[2] »L'enfance n'est pas une jouissance de la vie, c'est une préparation, c'est le vestibule de l'édifice, c'est l'arbre, qui n'a pas encore donné de fruits, c'est le crépuscule d'un jour." VOLTAIRE. L'Homme au quarante écus.

LAVOISIER werd door geen eigenliefde gedreven, als hij rapporten schreef over vraagstukken, landbouw of staathuishoudkunde betreffende. Belangstelling in het lot van het volk was zijn éénige drijfveer; zijn arbeid voor het Comité-d'agriculture werd niet uitgegeven en die voor de Assemblée provinciale de l'Orléanais komt, zonder zijn naam, voor in de processen-verbaal. Bescheiden als hij was, schijnt hij er niet aan gedacht te hebben, verhandelingen openbaar te maken, die hem eene eereplaats verzekeren onder de economisten en philanthropen van zijn tijd. LAVOISIER's bescheidenheid evenaarde zijne hulpvaardigheid; naijver jegens andere scheikundigen was hem vreemd. GUYTON DE MORVEAU en FOURCROY hadden veel aan hem te danken; in eene verhandeling over chloor als bleekmiddel, verkondigde hij den lof van BERTHOLLET; GUETTARD ondervond op zijn ouden dag op allerlei wijzen zijn steun; toen CONDORCET de gedachtenis-rede zou houden op zijn ouden leermeester, verschafte LAVOISIER hem de gegevens; VAN MARUM prijst zijne generositeit.

Waar het de prioriteit gold, gaf hij eerlijk aan ieder de eer, die hem toekwam; zijn eigen ontdekkingen knoopte hij vast aan die van HALES en BLACK, en hij erkende dat PRIESTLEY vóór hem zuurstof bereidde; in zijn rapport over de synthese van water, met LAPLACE door hem bewerkstelligd, wijst hij er op dat vóór hem MONGE dezelfde resultaten verkreeg.

Het grootste deel van zijn leven bracht LAVOISIER te Parijs door; jaarlijks, tijdens de vacantie der Academie, ging hij wat rust nemen. Eerst had hij een verblijf te Bourget, waarvan hij door erfenis eigenaar was gevonden; later kocht hij voor 229,000 livres, Fréchines, een buitengoed tusschen Blois en Vendôme, welke bezitting hij van lieverleê door aankoopen vergrootte, zoodat zijne vaste goederen eindelijk eene waarde van 600,000 livres vertegenwoordigden. Sommige schrijvers hebben hem verweten, dat hij verzot was op geld, maar uit het proces en het vonnis dat LAVOISIER trof, blijkt hiervan niets.

De *chronique scandaleuse* der 18de eeuw liet hem onbesproken; het eenige, wat men hem wist te verwijten, was, dat hij in elken schouwburg eene loge bezat, maar zijn gevoel voor muziek gaf daar aanleiding toe.

Vóór dat TURGOT aan het bewind kwam, was de leverantie van buskruit in Frankrijk opgedragen aan eene maatschappij, die, tegen den vasten prijs van zes *sols* het pond, den Staat jaarlijks een millioen pond moest leveren, terwijl de inkoopsprijs voor de maatschappij het

dubbele beliep; de Staat intusschen behaalde slechts voordeel in schijn. De maatschappij behoefde voor salpeter niet meer dan zeven *sols* per pond te betalen, maar daar die prijs te laag was, moest de schatkist de salpeter-handelaars schadeloos stellen en daarenboven nog jaarlijks aan de maatschappij 27000 livres uitkeeren als vergoeding voor mogelijke schade bij de fabrikatie, door brand of ontploffing.

Dit stelsel verzekerde niet eens eene voldoende leverantie in tijd van oorlog; in geen geval kon de Staat meer dan een millioen pond kruit vorderen en indien er meer noodig was, moest men maar zien hoe men er aan kwam. De maatschappij, welker contract slechts zes jaar liep, had er geen belang bij de nationale salpeter-productie te verhoogen en in den zevenjarigen oorlog kocht de regeering dit zout van de Hollanders voor 25 sols het pond, terwijl de prijs van het buskruit tot drie livres het pond steeg. Deze hooge prijs werd eene van de oorzaken van den vrede van Parijs in 1763.

Daar de »fermiers des poudres et salpêtres", die het monopolie van verkoop van buskruit en salpeter hadden, daarenboven soms 30 pct. van hun kapitaal maakten, gaf LAVOISIER den minister TURGOT den raad de buskruit-fabrikatie, voor rekening van den Staat, op te dragen aan administrateuren. Hij zelf werd met BABAUT DE GLATIGNY, CLOUET en LE FAUCHEUX tot »régisseur des poudres et salpêtres" benoemd. TURGOT en LAVOISIER hoopten op deze wijze het volk te bevrijden van de drukkende en noodelooze belasting, door de salpeter-handelaars geheven, der schatkist de voordeelen van het monopolie van den buskruit-verkoop te bezorgen en de nationale salpeter-productie te verhoogen; dit drieledig doel werd volkomen bereikt.

Het zou ons te ver voeren, wanneer wij uitvoerig in het licht wilden stellen, hoe verdienstelijk in alle opzichten, LAVOISIER zich ook in dezen werkkring maakte. Op zijn advies schreef TURGOT in 1778 de Académie des Sciences aan, een prijs uit te loven voor het beste antwoord op de vraag: »Welke is de voordeeligste wijze van salpeter-productie?

Hij en zijn ambtgenooten kozen hunne ondergeschikten met groote zorg; zij moesten zich onderwerpen aan een examen, dat over scheikunde, de mathematische wetenschappen, de constructie van kruitmolens en de salpeter-raffinage liep. De vruchten bleven niet uit; na een zevenjarig beheer steeg de salpeter-productie van 1,600,000 tot 3,770,000 pond; de draagkracht, die vóór 1775, 136 à 155 meters moest beloopen, bereikte in 1778, 224 à 253 meters. In

datzelfde jaar bedroeg de voorraad in de magazijnen 5,000,000 pond; men had voor ongeveer 2,000,000 livres aan het buitenland geleverd en de besparing voor de schatkist kan, voor veertien jaar, op 28,000,000 worden gesteld.

Ten opzichte van het zuiveren van salpeter dient vermeld dat eene dwaling van LAVOISIER door BAUMÉ werd aangetoond; de eerste n. l. meende, dat bij het omkristalliseeren met behulp van kokend water een gedeelte salpeter met den waterdamp vervluchtigt.

Toen BERTHOLLET het kaliumchloraat of, zooals het door hem genoemd werd: »le muriate suroxygéné de potasse" ontdekt had, stelde hij aan LAVOISIER voor, het, krachtens zijne oxydeerende eigenschappen, bij de buskruit-fabricatie voor salpeter in de plaats te stellen. Op Zondag 29 October 1788 zou men, in de fabriek te Essonnes, eene proef nemen. In weerwil van de waarschuwingen van LAVOISIER had er eene explosie plaats, die aan den directeur der fabriek, LE FORT, en aan mej. CHEVRAUD, eene der genoodigden, het leven kostte. LAVOISIER, zijn vrouw, BERTHOLLET en een paar anderen bezochten toevallig op het oogenblik der ramp een ander gedeelte der werkplaats.

Den 6den Aug. 1789 waren LAVOISIER en een zoon van LE FAUCHEUX bijna de slachtoffers geworden van een opstand te Parijs, indien LAFAYETTE er niet in geslaagd ware, het volk, dat hen, ten opzichte van buskruit-transporten, verdacht van te heulen met den vijand, te noodzaken, de place de l'Hôtel de ville en de place de Grève te ontruimen.

Nadat LAVOISIER in 1791 aan den minister CLAVIÈRES kon berichten: »La fabrique des poudres du royaume et les magasins sont bien approvisionnés; le service est dans la plus grande activité et les précautions que je vous ay engagé à prendre mettent la France en état de soutenir la guerre la plus formidable" nam hij zijn ontslag als »régisseur" en verwisselde zijn verblijf in het Arsenaal voor N⁰ 243 Boulevard de la Madeleine.

De begeerte om terug te keeren tot zuiver wetenschappelijken arbeid, die LAVOISIER bezielde, toen hij zijne betrekking neerleî, deed hem ook besluiten te bedanken voor de portefeuille van *Ministre des contributions publiques*,[1] die Lodewijk XVI hem aanbood, als bewijs van vertrouwen in zijne financieele bekwaamheid, onkreukbare eerlijkheid en

[1] 15 Juni 1792.

gehechtheid aan het koningschap. Hij beval DE VAUDREUIL aan voor den vacanten zetel.

Omstreeks 1770 ving LAVOISIER aan met de klassieke onderzoekingen, die bestemd waren het wezen der scheikunde en der physiologie volkomen te veranderen. Wij mogen dit gedeelte van LAVOISIER's geschiedenis niet aanroeren, zonder hulde te brengen aan de nagedachtenis van een hoogst begaafd man, die, met de klaarheid hem eigen, in ditzelfde tijdschrift [1] de beteekenis van den grooten scheikundige in bovengenoemd opzicht in populairen vorm in het licht heeft gesteld. Die man was HERMAN BROOS, in leven apotheker te Haarlem.

Het bestek van dit opstel gedoogt niet zelfs eene zwakke poging te wagen, om eene historie der scheikunde in de tweede helft der achttiende eeuw te schrijven. Wij kunnen het belangrijkste slechts *aanstippen*.

Met de wijsgeeren der oudheid namen de scheikundigen der achttiende eeuw het bestaan van vier elementen aan: lucht, vuur, aarde en water; zij stelden de vraag naar de mogelijkheid van den overgang van het eene element in het andere; sommigen, die daarvoor grond vonden in verkeerde begrippen omtrent onderzoekingen van VAN HELMONT, GEOFFROY, MARGGRAFF en ELLER, namen zelfs aan, dat water kon veranderen in aarde. Het voorname argument was, dat gedestilleerd water, geruimen tijd in een glazen vat aan de kook gehouden en vervolgens verdampende, een aardachtig residu teruglaat.

Die overgang van water in aarde was een der eerste vraagstukken die LAVOISIER bezig hielden.

In een pelikaan, aldus genoemd, omdat het glazen vat, dat door dezen naam wordt aangeduid, het klassieke beeld vertoont van den vogel, die — naar de sage luidt — den bek in de borst steekt om zijn jongen te kunnen voeden met zijn hartebloed, liet hij ruim drie maanden lang, dag en nacht, water koken. Het water steeg in dampvorm naar het bovengedeelte van het vat, om aldaar afgekoeld en verdicht te worden en langs de kromming naar het benedengedeelte terug te vloeien. Het gewicht van den pelikaan vóór de proef nauwkeurig bepaald hebbende, zag hij dat dit gewicht na honderd dagen koken en verwijdering van den vloeibaren inhoud, verminderd was. Die vloeibare inhoud liet na verdamping een aardachtig residu terug,

[1] *Eene omwenteling op scheikundig gebied.* Album der Natuur jaargang 1869.

dat juist zooveel woog als het gewichtsverlies van den pelikaan. Derhalve, besloot LAVOISIER, verandert water niet in aarde, maar, bij voortgezet koken, tast water eindelijk glas aan en lost er een gedeelte van op. Hier wees dus het oordeelkundig gebruik van de balans reeds op de methode van onderzoek, die hij later voortdurend zou toepassen.

Langs anderen weg kwam SCHEELE tot hetzelfde resultaat. Hij verrichtte eene analyse van het aardachtig residu, dat, na verdamping van het water, overbleef en toonde daarin aan: bestanddeelen van glas n.l. kiezelzuur, potasch en kalk.

Na in 1772 eene studie openbaar gemaakt te hebben over het gebruik van wijngeest bij de analyse van zouten-bevattende mengsels, stelde hij met MACQUER en CADET een onderzoek in naar de verbranding van diamant.

DARCET, ROUELLE, MACQUER en ROUX, hadden evenals BOYLE en de physici van den hertog van Toscane bevonden, dat de diamant verdwijnt, wanneer hij in een porceleinen vat aan een zeer hevig vuur wordt blootgesteld. Over het feit waren allen het eens, maar niet over de oorzaak. Had men hier te doen met eene vervluchtiging, als bij phosphorus, of met eene soort van decrepitatie?

MACQUER, CADET en LAVOISIER gaven den 29sten April 1772, in eene openbare zitting der Academie, verslag van hun onderzoek. Zij hadden den diamant, door kool omgeven, in een pijpekop gedaan en dezen in een kroes gebracht, die met krijt gesloten was; deze kroes stond weêr in twee andere kroezen, waarvan de een voor deksel diende, terwijl alle toegang van lucht door een deeg van klei was afgesloten. Onder deze omstandigheden had de diamant weerstand geboden aan het hevigste vuur. Zij besloten daaruit dat diamant slechts verdwijnt, wanneer hij met lucht in aanraking is en dat zijne gewaande vervluchtiging wezenlijke verbranding is, als die van koolstof.

In het begin van het volgend jaar begon LAVOISIER zijn onderzoek van gassen. PRIESTLEY was hem daarin voorgegaan; hij had de eigenschappen van den *aër fixus*, het koolzuur, bestudeerd, dat zich uit de gistkuipen ontwikkelt en door de dieren wordt uitgeademd; hij had salpeterigzuur en chloorwaterstofzuur ontdekt en aangetoond dat de planten door de natuur bestemd zijn, om de zuiverheid der lucht te herstellen, die door ademhaling en verbranding bedorven wordt.

Nadat LAVOISIER bevonden had, dat er gewichtsvermeerdering plaats heeft bij de verbranding van phosphorus, wat hem reeds vroeger ten

opzichte van zwavel gebleken was, besloot hij al de proeven zijner voorgangers te herhalen, de »veerkrachtige vloeistoffen" te onderzoeken, die bij gisting en destillatie vrij worden, alsmede den aard der lucht, die bij verbranding verbruikt wordt. Hij stelde de resultaten te boek in een werk, getiteld: *Opuscules chimiques et physiques.* In de eerste plaats verdedigde hij de leer van BLACK, door, met behulp van de balans, op onwederlegbare wijze aan te toonen, dat krijt, hetwelk door verkalking van den *aër fixus* beroofd is, aan gewicht verliest en het oorspronkelijk gewicht terugbekomt door den *aër fixus* weêr op te nemen.

Het belangrijkste gedeelte van het werk is hetgeen betrekking heeft op de verbranding.

LAVOISIER verkalkte door middel van een brandglas lood of tin in een gesloten glazen toestel en bevond dat er gewichtsvermeerdering der metalen plaats greep. Bij de verbranding van phosphorus, onder gelijke omstandigheden, nam hij hetzelfde waar; daarenboven: dat het luchtvolume ongeveer met een vijfde verminderd was; dat die vermindering evenredig is aan de gewichts-vermeerdering van het verbrande lichaam en eindelijk, dat de lucht, die na de verkalking overblijft, verschilt van de dampkringslucht en niet meer geschikt is om de ademhaling te onderhouden.

TRUDAINE DE MONTIGNY, MACQUER, LEROY en CADET waren uitbundig in hun lof aan de Academie over de waarde der *Opuscules chimiques et physiques.* »On verra," verklaarden zij, »que M. LAVOISIER a soumis tous ses résultats à la mesure, au calcul, à la balance, méthode rigoureuse, qui, heureusement pour l'avancement de la chimie, commence à devenir indispensable dans la pratique de cette science."

Van de *Opuscules* werden 1250 exemplaren gedrukt, die aan Fransche en buitenlandsche geleerden werden aangeboden, alsmede aan de meest beroemde geleerde genootschappen o. a. aan de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, in 1752 opgericht.

In 1630 reeds had JEAN REY een werk, getiteld: *Essays sur la recherche de la cause pour laquelle l'estain et le plomb calcinés augmentent de poids*, in het licht gezonden. Deze merkwaardige arbeid was in het vergeetboek geraakt, zoodat BOYLE nog bleef beweren, dat de gewichtsvermeerdering moest toegeschreven worden aan de opneming van vuurstof (matière du feu). Deze meening van BOYLE, ook door LEMERY verkondigd, bleef de heerschende, totdat LAVOISIER, met de balans in de hand, haar omverstiet. Bleef nog over: den aard der

stof te bepalen, die zich bij de verkalking met de metalen verbindt. De onderzoekingen van BAYEN en PRIESTLEY stelden LAVOISIER daartoe in staat. In April 1774 verhitte de eerste mercurius praecipitatus per se (rood kwikoxyde) in een retort en scheidde er een gas uit af; verder ging hij niet. Dit gas was de zuurstof, ook door PRIESTLEY den 1sten Aug. van hetzelfde jaar bereid, terwijl het gewicht van deze ontdekking eerst in Maart van het volgend jaar door hem werd ingezien, als wanneer hij er LAVOISIER, LEROY en anderen kennis van gaf.

LAVOISIER streefde onmiddellijk zijn beroemden tijdgenoot voorbij en in eene openbare zitting der Académie des Sciences, omtrent Paschen van 1775, kon hij de eigenschappen van het nieuwe gas beschrijven, aantoonen dat het zich onderscheidt van gewone lucht en van den aër fixus (koolzuur); dat zijne verbinding met metalen de oorzaak is van de gewichtsvermeerdering der metaalkalken en dat het gas het voor de ademhaling geschikte deel der dampkringslucht uitmaakt. Tevens toonde hij de eigenschappen van den aër fixus aan, ontstaande uit de verbinding van koolstof met het nieuwe gas, beurtelings levenslucht, inadembare lucht, gedephlogistiseerde lucht en eindelijk oxygenium (zuurvormer) genoemd.

LAVOISIER zette ijverig zijne onderzoekingen omtrent de rol der zuurstof, waarvan hij de aanwezigheid in het salpeterigzuur aantoonde, voort [1]; wijdde op nieuw zijne aandacht aan de verbranding van phosphorus en vond dat het verbrandingsproduct, het watervrij phosphorzuur, ontstaat uit de verbinding van phosphorus met levenslucht [2]. Het verschijnsel der eigenlijk gezegde verbranding, dat met licht- en warmte-ontwikkeling gepaard gaat, b. v. van eene kaars, was nog slechts zeer onvoldoende toegelicht. Men meende met PRIESTLEY, den volgeling van STAHL, dat brandende lichamen een eigenaardig beginsel, *phlogiston* verliezen en dat de lucht, die in de begrensde ruimte, waarin eene kaars gebrand heeft, *gephlogistiseerde lucht* is; »dat, zooals DEIMAN [3] het kernachtig uitdrukt, »de verbranding niets

[1] *Mémoire sur l'existence de l'air dans l'acide nitreux.* 20 Avril 1776.

[2] *Combustion du phosphore de* KUNCKEL, 21 Mars 1777.

[3] De verdiensten van ANTON LORENZ LAVOISIER geschetst. Redevoering in het Genootschap »Concordia et Libertate" te Amsterdam door I. R. DEIMAN. M. D. De behandeling van het onderwerp schijnt zoo voortreffelijk te zijn geweest, dat de dichter JERONIMO DE BOSCH de verdiensten van DEIMAN te dezen opzichte gehuldigd heeft in een gedicht: »Ad JOHANNEM RUDOLPHUM DEIMAN, Medicum celeberrimum, cum ANTONII LAURENTII

is dan de loslating van het brandbaar beginsel". LAVOISIER bewees dat de kaars, als zij brandt, levenslucht verteert en koolzuur voortbrengt en dat de lucht, na het verbrandingsproces, een mengsel is van koolzuur en van een gas, dat ongeschikt is voor de ademhaling, *mofette irrespirable*, azote = stikstof [1]. Door haar met behulp van kwik te ontleden, deed LAVOISIER de dampkringslucht afdalen van den rang van element en toonde hij aan dat zij voor ongeveer één vijfde uit zuurstof en voor vier vijfden uit stikstof bestaat. Men kent zijne klassieke proef. Hij verhitte kwik in eene afgesloten hoeveelheid lucht tot kokens toe; de zuurstof werd door het metaal opgenomen, dat in rood kwikoxyd werd omgezet; het overblijvende, ongeveer vier vijfde van de gebruikte lucht, was stikstof. Door het roode kwikoxyd in een glazen toestel tot hooge temperatuur te verhitten, werd dit weêr ontleed in kwik en zuurstof, die bij de stikstof gevoegd, de oorspronkelijke hoeveelheid dampkringslucht opleverde.

Naar aanleiding hiervan verklaarde LAVOISIER: Je hasarde de proposer aujourd'hui à l'Académie une théorie nouvelle de la combustion, ou plutôt, pour parler avec la réserve, dont je me suis imposé la loi, une hypothèse, à l'aide de laquelle on explique d'une manière très satisfaisante tous les phénomènes de la combustion, de la calcination et même en partie ceux, qui accompagnent la respiration des animaux."

De leer van LAVOISIER was te zeer in strijd met die van STAHL, welke door schier alle geleerden beleden werd, om in den beginne aanhangers te winnen.

(Slot volgt.)

LAVOISIERII admirabiles in arte chemica progressus oratione explicasset". Zie: *Nieuwe Konst- en Letterbode*, XIde deel A° 1799, bl. 150 en 181. De Redevoering zelve berust aan de Leidsche Universiteits-bibliotheek.

[1] *Sur la combustion des chandelles.* 1777.