



## ÉLOGE

DE M. MARGRAAF.

**A**NDRÉ-SIGISMOND MARGRAAF, Directeur de la classe de Philosophie expérimentale dans l'Académie de Berlin, Membre de l'Académie Électorale de Mayence, Associé-Étranger de l'Académie des Sciences, naquit à Berlin le 3 Mars 1709, de Henneing Christian Margraaf, Apothicaire de la Cour, & d'Anne Kellner.

Les livres ne peuvent remplacer les leçons des Maîtres habiles, quand les Sciences n'ont pas encore fait assez de progrès pour que les vérités qui en forment l'ensemble puissent être distribuées & rapprochées entr'elles suivant un ordre systématique ; & si la méthode d'en chercher de nouvelles, n'a pas été réduite à des procédés exacts & simples, à des règles sûres & précises. Avant cette époque, il faut être déjà consommé dans une Science, pour lire avec utilité les Ouvrages qui en traitent : & comme cette espèce d'enfance de l'Art, est le temps où les préjugés y règnent avec le plus d'empire, où les Savans sont les plus exposés à donner leurs hypothèses pour de véritables principes, on risqueroit encore de s'égarer si l'on se bornoit aux leçons d'un seul Maître, quand même on auroit choisi celui que la Renommée place au premier rang ; car ce temps est aussi celui des réputations usurpées. Les voyages sont donc alors le seul moyen de s'instruire, comme ils l'étoient dans l'Antiquité & avant la découverte de l'Imprimerie. Le père de M. Margraaf le sentit, il envoya son fils étudier successivement sous Newman, sous Hoffman, sous Junker, sous Henkel, enfin sous Spielman, au fils duquel M. Margraaf a eu le plaisir de rendre les leçons qu'il avoit reçues de

son père, en s'acquittant, mais avec usure, de la dette qu'il avoit contractée.

C'est dans les laboratoires de ces savans Chimistes, c'est en suivant les détails de leurs manipulations, en saisissant les traits de lumières qu'ils laissoient échapper, en épiant ces petits secrets de l'Art dont chaque Maître étoit alors jaloux de conserver la possession exclusive, que M. Margraaf parvint à rassembler tout ce qu'il étoit alors possible de savoir. Il revint dans sa Patrie au bout de dix ans, chargé d'une immense collection de faits & de procédés, mais bien convaincu de la nécessité de les soumettre à un examen rigoureux, & depuis ce moment sa vie entière a été partagée entre son Laboratoire & l'Académie de Berlin.

L'inventeur du phosphore, quel qu'il soit, a mérité de se voir disputer sa découverte pour avoir voulu en faire un secret: c'est la suite ordinaire & la juste punition de cette espèce de charlatanerie, dont plusieurs exemples semblables ont presque absolument corrigé les Savans. Le phosphore qui n'avoit été long-temps qu'un objet de curiosité, étoit devenu le sujet de recherches plus sérieuses, & après en avoir admiré les propriétés physiques, après avoir appris le secret de le produire, il restoit à en découvrir la nature. M. Margraaf prouva le premier que le procédé très-complicqué employé pour faire le phosphore, pouvoit se réduire à distiller avec une matière charbonneuse, la substance qui, combinée avec l'alkali fixe, forme le sel fusible de l'urine. Cette substance est composée d'un acide & d'une espèce de terre particulière vitrifiable sans addition, dans laquelle M. Proust a observé depuis des propriétés singulières, comme celle de se combiner avec les alkalis & quelques autres qui la rapprochent du sel sédatif. Mais l'acide & la substance charbonneuse contribuent seuls à la production du phosphore. Tel fut le résultat du travail de M. Margraaf, & c'est tout ce qu'on pouvoit savoir dans un temps où les Chimistes n'observoient point encore les altérations que l'air éprouve dans leurs expériences.

Quoique la théorie des substances salines fût une des parties les plus avancées de la Chimie, il restoit encore beaucoup d'incertitude sur la nature de quelques uns des sels, même les plus communs.

M. Margraaf a prouvé le premier, que la base de l'alun est une terre argileuse, que celle qui, dans l'eau-mère du sel marin, reste combinée avec son acide, qui est la base des sels amers contenus dans plusieurs eaux minérales, qui entre en très-grande quantité dans la serpentine de Saxe, & dans plusieurs pierres du même genre, est une terre particulière, & qu'elle n'appartient à aucun des trois genres admis alors par les Chimistes, d'après l'autorité de Pott & de ses nombreuses expériences: c'est celle que l'on appelle aujourd'hui *terre magnésienne*. On voit souvent dans la Chimie le nombre des substances, regardées comme simples, se multiplier, parce qu'une meilleure philosophie, ou des observations plus exactes, détruisent les hypothèses, d'après lesquelles on s'étoit permis de confondre des substances séparées; & d'autres fois on voit ce même nombre diminuer, parce que la découverte de quelques vérités, l'emploi de nouveaux moyens, nous apprennent le secret de la composition de certains corps qui avoient constamment échappé à l'Analyse.

M. du Hamel avoit montré le premier, que la base du sel marin n'est ni une terre, ni un mélange d'alkali végétal & de terre, mais un véritable alkali, qui a toutes les propriétés communes à cette classe de sels, & qui diffère de l'alkali fixe du tartre; par des propriétés constantes. M. Margraaf, en ajoutant de nouvelles preuves à celles de M. du Hamel, a fait connoître le premier plusieurs des phénomènes que présente cet alkali minéral. Une des raisons de ne pas l'admettre au rang des sels, étoit l'opinion que l'alkali fixe, tiré des cendres végétales, est le produit du feu; & M. Margraaf a encore prouvé que cet alkali existe tout formé dans le tartre & dans plusieurs végétaux.

La chimie des Métaux ne doit pas moins à ses recherches: il a donné de nouveaux moyens d'obtenir, dans un degré

de pureté plus parfaite, l'argent, le zinc; le régule d'antimoine; & l'étain qu'il a trouvé souvent combiné avec une petite portion d'arsenic. Des Chimistes françois ont depuis perfectionné ce dernier travail, & montré que le mélange de ces deux substances métalliques est purement accidentel. M. Margraaf parvint aussi à dissoudre dans les acides du règne végétal, plusieurs métaux qui résistent à l'action de ces acides, sous leur forme métallique, & y cèdent lorsqu'on les y soumet sous celle du précipité. Il fit voir que la plupart des métaux, & l'or même, sont attaqués par l'alkali fixe qui les dissout; propriété singulière par laquelle les alkalis se rapprochent des acides si long-temps regardés comme leurs implacables ennemis. Les travaux de M. Margraaf, sur la platine, ont contribué à étendre les connoissances des Chimistes sur cette substance, digne d'intéresser également & par le grand nombre d'usages utiles, auxquels on peut l'appliquer, & par ses propriétés singulières, faites pour conduire peut-être un jour à des découvertes importantes sur la composition intime des métaux, & sur la qualité qui les distingue essentiellement des autres corps de la Nature.

Enfin M. Margraaf a eu le mérite d'enrichir la Chimie d'un nouveau demi-métal, du régule de manganèse, découverte d'autant plus importante qu'elle a confirmé ce qu'avoit fait présumer l'exemple de la platine, en nous montrant que le nombre des substances métalliques est bien moins borné qu'on ne l'avoit cru; que l'opération par laquelle la Nature forme les métaux, est plus étendue, plus variée, & qu'ainsi nous avons une espérance mieux fondée de surprendre un jour ce secret important.

L'analyse de la pierre, connue sous le nom de *lapis Lazuli*, à laquelle M. Margraaf a joint depuis celle de la topaze de Saxe, est le premier modèle de l'analyse complète d'une pierre dure, formée de plusieurs élémens terreux assez exactement combinés pour que leur réunion présente les apparences de l'homogénéité; cette partie de la Chimie a fait depuis des progrès immenses, sur-tout entre les mains de

M. Bergman; mais ces progrès ne doivent qu'augmenter la reconnaissance dûe à celui qui est entré le premier dans la carrière.

M. Margraaf, frappé du goût sucré de plusieurs substances végétales, chercha les moyens de reconnoître le principe auquel elles le doivent, de l'obtenir à part, enfin, de s'assurer s'il est le même dans toutes ces substances: il employa l'esprit-de-vin pour dissoudre le corps sucré, & le séparer des parties gommeuses & extractives, ce procédé lui réussit & le conduisit à déterminer avec assez d'exactitude la quantité de sucre absolument semblable au sucre ordinaire que chaque Plante peut contenir; le suc du bouleau, la fécule du chervi, les fleurs même du tilleul en produisent des quantités très-sensibles. On fait que cette même partie sucrée est celle qui par la fermentation donne le plus d'esprit ardent, & M. Margraaf parvint à obtenir de ces fleurs mêlées à l'eau, une espèce de vin qui, par la distillation, lui produisit un véritable esprit chargé de l'odeur agréable qui leur est propre.

L'analyse des calculs de la vessie, fit observer à M. Margraaf qu'ils ne sont pas tous de la même nature; de deux pierres qu'il examina, l'une étoit presque entièrement composée de substances volatiles, tandis que l'autre contenoit une quantité très-considérable d'une substance fixe & terreuse: les causes qui ont formé deux produits si différens dans le même lieu & avec le même fluide, pouvoient-elles être les mêmes? s'il existe des moyens de dissoudre ces calculs, ou du moins de les empêcher de croître, ces moyens ne doivent-ils pas être appropriés à la nature des différentes pierres, & varier comme elles? les symptômes de la maladie qu'elles produisent sont-ils exactement les mêmes? & n'y auroit-il pas des moyens d'apprendre à les distinguer avant l'extraction? Ces questions que fait naître la lecture du Mémoire de M. Margraaff, sont intéressantes; les connoissances qui résulteront un jour de l'application de la Chimie à l'étude des corps vivans & de leurs fonctions, nous offriront peut-être contre nos maux,

des ressources que nous n'oserions prévoir aujourd'hui : mais cette application a été négligée jusqu'ici, soit parce qu'elle exige une réunion trop rare de connoissances, soit parce que le genre d'esprit qui fait chercher & trouver des routes nouvelles, est encore plus rare que le talent de l'invention, avec lequel il ne faut pas le confondre.

La dernière de ces qualités semble n'exiger que la force de tête capable de rassembler beaucoup d'idées, & d'en suivre les combinaisons; mais lorsqu'il faut de plus créer à la fois, & les méthodes qu'on emploie, & jusqu'aux questions qu'on se propose de résoudre, on a besoin de réunir cette justesse qui empêche de s'égarer, cette finesse qui démêle les plus petites nuances des objets; cette hardiesse à laquelle la vue des difficultés n'inspire que le desir plus ardent de les vaincre, qualités rares en elles-mêmes, & qui dans les esprits d'une trempe commune semblent s'exclure mutuellement.

Les Arts doivent aussi quelques découvertes à M. Margraaf, celle de la composition d'une laque rouge pour la peinture, dont le secret étoit perdu; celle d'un moyen d'obtenir la fécule bleue de la guède, en la retirant d'un insecte qui se nourrit des feuilles de cette Plante, & se charge de sa couleur; enfin, plusieurs compositions de pierres factices qui imitent la dureté & le brillant des pierres précieuses, autant que le permet la différence des moyens employés à les produire: ce dernier objet considéré par rapport aux Sciences, n'est pas même sans utilité; la comparaison des propriétés physiques des pierres naturelles & des pierres factices, avec leurs propriétés chimiques & les différences qu'elles présentent dans leur analyse, peut nous conduire à des connoissances importantes, sur les loix d'après lesquelles la Nature exécute ces opérations dont elle a caché le secret dans le sein de la terre.

On ne peut refuser à M. Margraaf, la gloire d'avoir été un des Savans de ce siècle, qui ont le plus perfectionné l'analyse chimique, soit celle qui fait démêler les principes des corps, en observant les phénomènes qui se présentent, les combinaisons qui se forment lorsqu'on les soumet aux

opérations de l'Art, soit cette autre analyse plus parfaite qui s'occupe de séparer ces principes & de les présenter à part, chacun dans son état de pureté, ou du moins dans celui que nous pouvons regarder comme tel. En effet, des observations nouvelles, un examen plus approfondi, semblent nous avertir que dans presque toutes les opérations de la Chimie nous ne séparons les principes constitutifs d'un mixte, qu'en les combinant en même-temps avec d'autres substances, & qu'il ne nous est pas donné d'en saisir aucun, dans un état vraiment élémentaire.

M. Margraaf joint à cette gloire, celle d'avoir contribué par son exemple à introduire dans les Ouvrages de Chimie & dans les procédés de cette Science, une méthode claire, simple, vraiment scientifique; peut-être jamais aucun Physicien n'a porté à un si haut degré l'entière exclusion de tout système, de toute hypothèse, à peine se permet-il même quelque explication: si, par exemple, il admet la doctrine de Stålh sur le phlogistique, on croiroit, par la réserve avec laquelle il en parle, qu'il avoit quelque pressentiment que cette doctrine, si généralement adoptée alors, seroit bientôt au moins ébranlée. Ses Mémoires se bornent à l'exposition des faits, cette exposition est claire; les procédés par lesquels il parvient à ces faits sont simples, il fait en exclure avec habileté tout ce qui pourroit laisser des doutes sur la vérité à laquelle il est conduit: ses résultats ont une précision qui n'étoit pas connue avant lui, & qui depuis n'a été surpassée que par M. Bergman, & par un Chimiste françois, que la modestie ne me permettroit pas de nommer ici. Mais on chercheroit vainement dans les Mémoires de M. Margraaf, ces idées, ces vues que d'autres Savans se plaisent à prodiguer dans les leurs, & qui souvent leur font plus d'admirateurs, ou plutôt d'enthousiastes qu'ils n'en auroient obtenu par de véritables découvertes: un lecteur superficiel pourroit même croire que M. Margraaf n'étoit qu'un observateur exact & laborieux, mais en suivant ses procédés & ses méthodes, on voit que plus fécond en vues & en idées, que  
les

les inventeurs des plus brillans systêmes , il s'étoit fait une loi d'attendre , pour les exposer au Public , qu'elles eussent été vérifiées par le succès , & de se borner à dire ce qu'il favoit , & non ce qu'il avoit soupçonné , ce qu'il avoit trouvé , & non ce qu'il se proposoit d'examiner. Cette méthode de traiter les Sciences est celle d'un véritable ami de la vérité , qui la cherche pour elle-même , & qui l'aime pour le plaisir de la trouver ou de la connoître.

Dans un temps où l'orgueil ne rougit même plus d'avouer le culte servile qu'il rend à l'opinion , peut-être n'est-il pas inutile d'observer qu'il est encore quelques hommes qui n'ont pas fléchi le genou devant cette idole , & qui n'ont pas cru que les jugemens d'autrui dussent être le seul mobile de leurs travaux , le seul prix de leurs efforts. Comme ces jugemens ne sont pas toujours justes , l'habitude de s'y soumettre n'est pas sans danger , & si on réduisoit la culture des Sciences aux travaux , dont l'opinion publique doit être la récompense , on verroit bientôt cette opinion s'égarer de plus en plus , & mettre à leurs progrès réels une limite que le temps & le génie pourroient à peine reculer.

M. Margraaf étoit né avec un tempérament foible , que le travail eut bientôt épuisé. Des convulsions habituelles furent les premiers symptômes des infirmités qui le conduisirent lentement au tombeau.

Lorsqu'en 1777 , il fut nommé Associé-Étranger de l'Académie , il étoit mourant , & il fut également sensible au plaisir d'obtenir une place qu'aucun Chimiste n'avoit encore occupée , & à la douleur de ne pouvoir plus exprimer sa reconnoissance en justifiant par de nouveaux titres le choix de l'Académie. Cependant il reprit un peu de force , redevint capable de s'occuper , de suivre les travaux qu'il avoit commencés , & de paroître quelquefois à l'Académie de Berlin ; mais ces momens de relâche furent très-courts , & il succomba enfin à ses maux le 7 août 1782.

A la fatigue d'un travail opiniâtre , à l'effet inévitable des substances actives ou même vénéneuses sur lesquelles il opéroit , se joignit peut-être un peu d'intempérance. Si la Nature l'avoit

formé tempérant, il ne s'en fût pas écarté, mais les hommes vraiment occupés ne peuvent guère s'affujettir à ces attentions continuelles qu'exige un régime, à cette lutte éternelle contre leurs penchans, qui les fatigue & les détourne de l'objet de leurs pensées. D'ailleurs, si on traite avec sévérité ces penchans, ces défauts qui ne nuisent point à autrui, c'est sans doute parce qu'ils empêchent celui qui s'y livre, d'acquitter envers la société la dette imposée à tous par la Nature; ou parce qu'ils le rabaisent en diminuant l'énergie de ses facultés. Si donc un homme a rempli sa vie par des travaux utiles, si ses talens & l'usage qu'il en a fait, l'ont élevé au-dessus de la sphère ordinaire, l'indulgence à son égard n'est-elle pas un devoir que l'équité même exige? Et comme les juges les plus sévères, ne sont pas toujours ceux auxquels il seroit le plus permis de l'être, ne pourroit-on pas dire avec justice à ces détracteurs d'un homme supérieur, si avides de chercher les défauts, *quel droit avez-vous de lui reprocher des fautes qui ne l'ont pas empêché de valoir encore mieux que vous!*

M. Margraaf étoit d'un caractère doux, facile & gai; une société peu nombreuse d'amis & d'hommes éclairés qui pouvoient l'entendre, & à qui il pouvoit dire ce qu'il pensoit, étoit sa seule distraction & son plaisir le plus doux après celui de l'étude. Quoiqu'il eût assez de talens pour exciter l'envie, on ne lui a pas connu un seul ennemi, ni parmi ses émules, ni parmi les Chimistes plus anciens que lui & qui pouvoient craindre sa concurrence. Peut-être la douceur de ses mœurs, sa réserve dans ses jugemens n'eussent pas suffi pour lui mériter cette bienveillance universelle que la médiocrité modeste est seule en possession d'obtenir; mais l'extrême simplicité qui règne dans ses Ouvrages a dû défarmer la jalousie; loin de chercher à fixer sur lui les regards, il sembloit éviter tout ce qui pouvoit les attirer, la gloire qu'il avoit obtenue s'étoit offerte d'elle-même, & ses rivaux ne pouvoient s'empêcher de voir avec une sorte de reconnaissance qu'il leur en avoit laissé tout ce qu'il ne lui avoit pas été impossible de leur abandonner.

