ordinaires, soit extraordinaires, soit *privat-docent*, et 17,083 étudiants. L'énumération de toutes ces universités et du chiffre de leur personnel enseignant et scolaire est longue; mais elle a, croyons-nous, quelque intérêt. C'est Berlin qui tient la tête des universités de l'empire. Jadis, avant le prodigieux succès de la Prusse, Berlin ne venait qu'après Leipzig. Aujourd'hui qu'elle est capitale de l'empire, son université compte 187 professeurs et 2,980 étudiants; celle de Leipzig a 140 professeurs et 2,800 étudiants. Viennent ensuite, par ordre d'importance: Halle, avec 95 professeurs et 1,055 étudiants; Breslau, 107 professeurs et 1,036 étudiants; Munich, 114 professeurs et 1,031 étudiants; Tubingue, 84 professeurs et 921 étudiants; Wurtzbourg, 88 professeurs et 901 étudiants; Heidelberg, 104 professeurs et 884 étudiants; Bonn, 98 professeurs et 858 étudiants; Strasbourg, 81 professeurs et 667 étudiants; Konigsberg, 76 professeurs et 603 étudiants; Greifswalde, 58 professeurs et 540 étudiants; Iéna, 69 professeurs et 493 étudiants; Munster, 27 professeurs et 451 étudiants; Erlangen, 51 professeurs et 442 étudiants; Marbourg, 62 professeurs et 440 étudiants; Giessen, 58 professeurs et 342 étudiants; Fribourg, 52 professeurs et 297 étudiants; Kiel, 62 professeurs et 210 étudiants; enfin Rostock, 38 professeurs et 132 étudiants.

Est-il besoin de faire remarquer combien ces organes scientifiques, régulièrement distribués dans tout le pays, doivent avoir d'influence sur l'éducation et l'intelligence nationales? C'est un vaste réseau de centres intellectuels dont chacun rayonne dans la circonscription d'alentour et y répand, avec le goût des études sérieuses, les saines habitudes de l'esprit. Il est tel petit pays, comme Bade, à peine grand et peuplé comme deux départements français, qui a deux universités, Heidelberg et Fribourg.

Signalons, dans l'organisation de ces universités allemandes, un point qui doit attirer l'attention. Dans toutes ces villes, sauf Heidelberg, il y a des garnisons militaires où les étudiants viennent servir comme volontaires d'un an, sans cesser de suivre un jour les cours de l'université. On s'est imaginé, en France, qu'on pouvait sans péril arracher pendant une année entière les jeunes gens de nos écoles à toute occupation intellectuelle, comme si les habitudes de travail et les connaissances acquises ne devaient pas être compromises ou même perdues par cette oisiveté forcée de l'esprit pendant une année. On peut déjà juger, d'ailleurs, les résultats de cette organisation.

Il serait, certes, utile de comparer le personnel des établissements d'enseignement supérieur avec celui de l'empire d'Allemagne. C'est à peine si nous osons avouer que la France ne possède dans cette partie de l'enseignement que 602 professeurs, agrégés ou maîtres de conférences. N'y a-t-il pas dans cette insuffisance de l'organisation de l'enseignement supérieur en France une cause d'infériorité sérieuse pour notre pays? Mais que dirions-nous si nous comparions le matériel scolaire des deux peuples, c'est-à-dire les bibliothèques, les laboratoires, les collections? Il ne convient pas à une nation aussi grande, aussi riche, aussi avancée en civilisation que la France de laisser un service aussi important dans un tel état de pénurie. Nous avons été le premier peuple scientifique du globe; à l'heure actuelle encore, nous avons, dans le domaine de la science, des rivaux, non des vainqueurs. Voudrions-nous déchoir? C'est à nos Chambres qu'il appartient de ne pas oublier que l'éducation nationale et le développement intellectuel de la nation doivent être le premier souci du gouvernement.

— *Organisation militaire.* Aux termes de l'article 57 de la constitution, tout Allemand doit le service militaire; le remplacement n'est pas admis. On est soldat à partir de vingt ans. La durée du service est: 1° de sept ans dans l'armée active, dont trois ans sous les drapeaux et quatre ans dans la réserve; 2° de cinq ans dans la landwehr, soit douze ans en tout. La législation militaire prussienne régit l'ensemble des pays allemands, et l'article 61 de la constitution assure pour l'avenir le maintien de l'unité de législation. Les frais et charges de l'organisation militaire (armée et marine) de l'empire sont supportés par tous les États avec une parfaite égalité. Il ne peut y avoir de privilège ou d'exemption ni pour un État ni pour une classe. Lorsqu'un obstacle quelconque s'oppose à la répartition égale de la prestation en nature du service militaire, la loi fixe de justes compensations. Il est mis à la disposition de l'empereur une somme à forfait de 225 thalers ou 843 fr. 75 par homme de l'armée en temps de paix. Toutefois, en considération de la hausse du prix des aliments, le gouvernement prussien semble décidé à demander prochainement une somme plus élevée.

Les troupes de terre de tout l'empire forment une armée unitaire sous les ordres de l'empereur, tant pendant la paix que pendant la guerre. La même série de numéros d'ordre s'étend sur tous les régiments de l'armée allemande. La couleur et la coupe de l'uniforme doivent être conformes à celles de l'armée prussienne; mais les souverains des contingents peuvent déterminer les emblèmes, cocardes, etc. L'empereur a la surveillance de l'armée. Il peut la faire inspecter et tenir la main à ce que tout soit en bon état. Il fixe le nombre des hommes qui doivent être présents sous les drapeaux, la répartition des troupes, les garnisons, etc. Les dépenses extraordinaires pour des rassemblements de troupes prescrits par l'empereur sont supportées par la caisse fédérale.

Toutes les troupes allemandes doivent obéissance à l'empereur et lui prêtent serment. Il nomme les commandants supérieurs des contingents, ainsi que ceux des forteresses; les généraux doivent être agréés par lui. Il peut choisir les officiers dans n'importe quel contingent.

D'après l'article 65 de la constitution, l'empereur a le droit d'établir des forteresses sur tout le territoire de l'empire.

Quant aux souverains des États qui fournissent des contingents, ils sont les chefs de leurs troupes et jouissent des honneurs qui se rattachent à cette position. Ils peuvent requérir, dans un intérêt de police, les troupes stationnées sur leur territoire, même lorsqu'elles appartiennent à un autre Etat. Enfin la nomination des officiers dans les contingents qu'ils fournissent leur appartient.

Les droits que s'est réservés le roi de Bavière sont plus considérables que ceux dont jouissent les autres souverains faisant partie de la confédération allemande. La Bavière s'engage à organiser son armée d'après le modèle prussien et à lui consacrer les mêmes dépenses normales. L'armée bavaroise fait partie de l'armée allemande; elle est, en temps de guerre, sous les ordres de l'empereur; mais, pendant la paix, elle reste complétement sous les ordres du roi. L'empereur a cependant le droit de s'assurer que l'armée bavaroise suit en tout les règles tracées à l'ensemble de l'armée allemande; il peut la faire inspecter après s'être entendu avec le roi de Bavière sur le choix des inspecteurs. La mobilisation de l'armée bavaroise a lieu d'ailleurs sur l'ordre de l'empereur.

Lorsque la sécurité publique d'un Etat quelconque est menacée, l'empereur le déclare en état de guerre, ce qui correspond à notre état de siége.

Le caractère particulier de l'organisation militaire allemande, c'est qu'une partie seulement de l'armée est sous les drapeaux, tandis que l'autre est dans ses foyers. Le pays possède ainsi, aux moindres frais, la plus grande force militaire possible. Ce système excellent est né des circonstances. Dans le traité conclu à Paris le 8 septembre 1808 entre la France victorieuse et la Prusse vaincue à Tilsitt, nous lisons:

« Article 1er. S. M. le roi de Prusse, voulant éviter tout ce qui pourrait donner de l'ombrage à la France, prend l'engagement de n'entretenir pendant dix ans, à compter du 1er janvier 1809, que le nombre de troupes ci-dessous spécifié, savoir:

10 régiments d'infanterie, formant au plus un effectif de	22,000	hommes.
8 régiments de cavalerie ou 32 escadrons, formant au plus un effectif de. . . .	8,000	—
6 corps d'artilleurs, mineurs, sapeurs, au plus.	6,000	—
Non compris la garde du roi évaluée, infanterie et cavalerie, au plus à. . .	6,000	—
TOTAL. . .	42,000	hommes.

Les termes du traité étaient formels: 42,000 hommes, tel était le maximum des forces que la Prusse pouvait entretenir sous les armes. La situation était difficile pour un peuple d'humeur belliqueuse et qui, dès le lendemain de sa défaite, songeait à préparer sa revanche. Pour tourner cette difficulté, on renouvela toutes les six semaines le personnel des recrues, les exerçant et les renvoyant après leur avoir appris le maniement des armes et les manœuvres. Ce qui fut d'abord un expédient devint bientôt une organisation permanente, qu'une série de lois et de règlements a améliorée dans ses détails et perfectionnée dans son ensemble.

Aux termes de la loi de 1867, applicable actuellement dans toute l'Allemagne, tout Allemand doit le service militaire dans l'armée pendant douze ans, sur lesquels il passe trois ans sous les drapeaux, quatre ans dans la réserve et cinq ans dans la landwehr, qui n'est plus, comme autrefois, divisée en deux bans. Les quatre années passées dans la réserve sont comptées comme service, car le soldat est censé en congé; il peut être, en effet, rappelé à chaque instant, et, quand il est rappelé, il rentre dans son régiment où rien ne le distingue des autres soldats de la ligne. La landwehr, au contraire, forme des régiments et des divisions séparés, destinés à soutenir la ligne. Le landsturm (arrière-ban ou levée en masse) se compose des jeunes gens de dix-sept à vingt ans et des hommes de trente-trois à quarante-deux ans. La levée en masse est destinée à maintenir la sécurité dans le pays et au besoin à former la garnison des forteresses non menacées. La marine se divise en *flotte*, marine active, et *seewehr*, milice maritime. Le personnel de la marine provient pour la majeure partie des écoles spéciales et de l'inscription maritime.

Le recrutement a lieu tous les ans. Le nombre des conscrits appelés annuellement sous les drapeaux répond à 1 sur 400 du chiffre de la population du pays. Le nombre des appelés est loin d'être égal à celui des jeunes gens qui atteignent l'âge de vingt ans. Le chiffre de l'armée, fixé par la loi, ne peut pas être dépassé, et on a dû fixer un contingent annuel pris sur l'ensemble de la classe. Il y a deux tirages au sort, et la commission de recrutement procède par ordre de numéro, s'arrêtant au moment où le contingent est complet. Ceux qui, par leur numéro, se trouvent placés « après la grande barre » qui clôt la liste des appelés restent pendant trois ans à la disposition de l'autorité; mais ils ne servent réellement qu'en temps de guerre. Ils forment la réserve de remplacement; mais, à cause de la brièveté même des guerres, cette réserve est rarement appelée à entrer en ligne. Il y a enfin, dans l'armée allemande, le volontariat d'un an, auquel on est admis moyennant certaines conditions déterminées et après examen. Néanmoins, la faveur du volontariat est accordée à de jeunes artistes distingués et à des ouvriers d'une habileté exceptionnelle. Pour les artistes comme pour les ouvriers, les frais d'entretien et d'équipement auxquels sont assujettis les volontaires peuvent être mis à la charge de l'État sur l'avis du chef du corps d'armée.

— *Organisation de l'armée en temps de paix.* La loi du 2 mai 1874 a réglé comme il suit l'organisation de l'armée en temps de paix: 1° l'armée de l'empire d'Allemagne se compose du corps d'armée de la garde, de 13 corps d'armée prussiens, du corps d'armée saxon, du corps d'armée du Wurtemberg, de 2 corps d'armée bavarois, enfin de la division du grand-duché de Hesse. Total: 18 corps d'armée. Plusieurs corps d'armée forment une inspection d'armée. Le corps d'armée de la garde et le corps d'armée saxon comprennent chacun 2 divisions d'infanterie et 1 division de cavalerie. Les autres corps d'armée ont chacun 2 divisions, à l'exception du 11e, qui comprend comme 3e division la division du grand-duché de Hesse. Chaque division d'infanterie de la garde et du corps d'armée saxon comprend 2 brigades d'infanterie. La division de cavalerie de la garde a 3 brigades de cavalerie, celle du corps d'armée saxon n'en a que 2. Les divisions des autres corps d'armée ont chacune 2 brigades d'infanterie et 1 brigade de cavalerie.

Chaque brigade d'infanterie comprend ordinairement 2 régiments d'infanterie de ligne et 2 de landwehr; au lieu de ces derniers, les brigades d'infanterie bavaroise n'ont qu'un commandement territorial de la landwehr.

Chaque régiment d'infanterie se compose de 3 bataillons. Chaque bataillon d'infanterie et de chasseurs a 4 compagnies.

Troupes de campagne.	17,310	officiers,	687,594 hommes,	233,592 chevaux.
Troupes de dépôt.	4,426	—	243,095 —	30,530 —
Troupes de garnison.	10,107	—	353,102 —	37,414 —
TOTAL.	31,843	officiers,	1,283,791 hommes,	301,536 chevaux.

Flotte. La flotte allemande se compose de: 7 vaisseaux blindés, 1 corvette cuirassée, 2 vaisseaux-écoles, 1 frégate de 1re classe, 5 corvettes à pont couvert, 6 corvettes à pont ras, 4 avisos, 1 yacht, 18 canonnières, 2 transports. En tout, 47 navires de la force de 77,130 chevaux, jaugeant 64,198 tonneaux et armés de 321 canons.

— *Commerce.* V. ZOLLVEREIN.

— *Chemins de fer.* A l'exception de quelques chemins de fer à chevaux et de quelques chemins de fer industriels, qui n'ont qu'une importance locale, toutes les lignes de chemins de fer de l'Allemagne font partie de l'Union des chemins de fer, fondée le 10 novembre 1846 et ayant son siége à Berlin.

Au 1er juillet 1875, la longueur en exploitation était de 26,944 kilom. V. CHEMIN DE FER.

— *État économique de l'Allemagne.* Nous ne saurions mieux terminer cet article sur l'Allemagne qu'en examinant les résultats produits dans sa situation économique par la guerre de 1870.

Lorsque le chiffre de l'énorme contribution de guerre imposée à la France par son ennemi victorieux eut été, dans les premiers mois de 1871, porté à la connaissance de l'Europe, il provoqua partout une surprise qui toucha de près à l'indignation. L'Allemagne elle-même en fut étonnée, tant cette somme de 5 milliards exigée d'un vaincu, qu'il était permis de croire à peu près épuisé, semblait en désaccord avec les dépenses de guerre supportées par le vainqueur, dépenses évaluées au maximum à 1 milliard et demi. Il fallait, pour expliquer une disproportion aussi monstrueuse entre la charge subie et la réparation réclamée, attribuer à la contribution le caractère, non d'une indemnité de guerre dans le sens rigoureux de ce mot, mais d'un châtiment pour le passé et d'une précaution pour l'avenir. Ce n'était pas assez que la perte à jamais douloureuse de l'Alsace et de la Lorraine ouvrît sur nos frontières une plaie béante, il fallait que nous fussions à ce point écrasés du poids de notre dette que nous ne pussions nous acquitter de longtemps; il fallait surtout que, notre dette payée et le territoire affranchi, nous nous trouvassions dans l'impossibilité absolue de recommencer la lutte. Obligée de solder ses propres dépenses, de relever ses ruines et de payer ses alliés, la France, aux termes des préliminaires de paix signés à Versailles le 26 février 1871 et complétés par le traité de Francfort le 10 mai suivant, devait payer en trois ans 5 milliards, auxquels s'ajouteraient chaque année les intérêts à 5 pour 100 de la somme impayée. Les payements avaient été ainsi espacés: 1,500 millions en 1871, dont 500 millions à titre d'avance, 1 milliard en 1872, par un de ces retours qui lui sont familiers, elle ne se relevât flamboyante; un jour même, jour d'épouvante, on avait appris tout à coup que, là-bas, sur les rives de la Loire, elle venait de retrouver son génie et sa fortune, et il n'avait pas fallu moins que la trahison de Bazaine pour la rejeter aux abîmes. Maintenant que tout était fini et que l'on pouvait respirer à l'aise, on voulait vivre. C'était, depuis le bas jusqu'en haut, comme une fièvre, comme une soif ardente de jouissances grossières. Le butin n'était-il pas en sûreté? Et quel butin! 5 milliards! L'or allait couler à flots; chacun prétendit en avoir sa part. On vit alors des milliers d'individus, à qui la guerre avait désappris le travail en développant leurs appétits, abandonner les champs et se porter en masse vers les villes; de là, un abaissement de jour en jour plus sensible de la production nationale, déjà si profondément atteinte par le départ de l'armée d'invasion, et une affluence funeste sur le marché allemand des produits étrangers, attirés par la hausse subite des denrées et par la baisse de la matière métallique. Les relevés du bureau de statistique de Berlin sur la balance du commerce allemand ont révélé toute l'importance de ce trouble économique. En 1872, l'importation allemande dépassa l'exportation de 1,218,000,000 de francs. On chercha l'explication de cette énorme différence, et on la considéra comme une conséquence de la guerre. Le stock des marchandises étrangères accumulées en Allemagne s'était épuisé de 1870 à 1871, disait le bureau de statistique; la valeur de l'argent avait baissé par suite des événements; l'industrie allemande avait pris un essor excessif en 1872 et avait nécessité une importation extraordinaire des matières premières. « Cette explication fut d'abord acceptée; mais la balance de 1873, qui devait, prétendait-on, tout remettre en état, se chargea de démontrer, au contraire, que les motifs allégués péchaient par plus d'un point. Le déficit, au lieu de diminuer, s'éleva dans des proportions effrayantes; il atteignit la somme de 2,212,500,000 francs, c'est-à-dire 1,419,000,000 de thalers pour l'importation, contre 829,000,000 de thalers pour l'exportation. Ainsi, en l'espace d'une seule année, les besoins de l'Allemagne avaient dépassé sa production de 590,000,000 de thalers; et nous empruntons ces chiffres à des publicistes allemands, que l'on ne saurait accuser de noircir à dessein le tableau.

Il n'est pas sans intérêt de rechercher, par un examen minutieux des articles importés ou exportés, quelles sont les causes d'une situation économique dont l'Allemagne comprend toute la gravité, maintenant que s'est dissipée la fumée de la première ivresse. Occupons-nous d'abord de la production agricole, qui est la plus importante de toutes.

L'Allemagne exportait 14,564,000 quintaux de froment en 1868; en 1873, elle n'en a exporté que 6,569,000 quintaux. Quant à l'importation, elle avait, de 1868 à 1871, été toujours inférieure à l'exportation. En 1872 seulement, elle l'a dépassée, et, en 1873, elle lui a été supérieure de 941,000 quintaux. Pour le seigle, les résultats sont plus déplorables encore: l'importation, qui n'était, en 1871, que de 8,441,000 quintaux, atteint en 1872, 11,129,000 quintaux et est sautée d'un seul coup, en 1873, à 15,751,000 quintaux, pendant que l'exportation restait à peu près stationnaire, à 2 millions de quintaux environ. Il résulte que l'Allemagne se trouve dans l'impossibilité de subvenir aux besoins les plus essentiels de sa population, et qu'elle a dû payer, en l'espace de deux années, aux nations étrangères, pour sa consommation de grains, un tribut d'environ 400 millions. Si nous passons au bétail, nous trouvons, en 1873, 14,400,309 thalers d'exportation et 108,622,988 thalers d'importation, soit un déficit de plus de 94 millions de thalers. Cette situation ne s'est pas améliorée depuis, et une statistique récente, que nous avons sous les yeux, porte que, dans les six premiers mois de l'année 1876, l'importation des chevaux donne un excédant de 21,100 têtes; celle des taureaux et des bœufs, de 17,101 têtes; et celle des veaux, de 30,330 têtes. Ces chiffres sont trop éloquents dans leur détresse pour que nous ayons rien à ajouter.

Parcourons maintenant les différents tableaux des statistiques officielles et relevons-en les chiffres les plus importants.

L'importation des vins, dont l'excédant n'avait été, en 1872, que de 494,000 quintaux, a, en 1873, dépassé l'exportation de 1,243,000 quintaux. L'exportation des bières et des alcools suit une marche ascendante qu'il faut probablement attribuer en grande partie à la consommation qui se fait en France, en Belgique et en Suisse des bières allemandes, que pour la consommation du tabac, l'Allemagne a payé à l'étranger, en 1873, 25 millions de thalers, déduction faite de son exportation. Le groupe de la métallurgie donne des résultats défavorables, que ne saurait compenser l'excédant d'exportation des houilles. L'importation des rails de chemins de fer, qui n'avait pas dépassé 234,000 en 1872, est montée à 892,000 en 1873. Quant à l'industrie textile, de l'aveu même du docteur Stœpel, publiciste allemand, « le chiffre de l'exportation pour l'année 1868, dans laquelle l'industrie allemande exporta 245,000 quintaux d'étoffes de coton, n'a jamais été atteint depuis lors; bien plus, l'exportation, depuis 1871, est restée au-dessous du chiffre de l'année 1870, lequel était déjà notablement plus bas que celui de 1868, et c'est surtout l'année 1873 qui donne des chiffres particulièrement fâcheux. » C'est le contraire qui aurait dû se produire, puisque l'annexion de l'Alsace avait apporté à l'industrie cotonnière allemande un contingent équivalant à plus de la moitié de la force productive de tout l'empire, et cependant, en 1873, l'exportation a été de plus de 40 pour 100 moins forte qu'en 1868. Ce seul rapprochement suffit pour donner une idée de la crise que les filatures et tissages d'Alsace et d'Allemagne ont eu à subir à la suite de la guerre de 1870. Les industries lainière et linière et l'industrie de la soie sont également en décadence. Le chiffre total de l'exportation pour l'industrie textile en général est resté, dans le cours de l'année 1873, de 87 millions de thalers au-dessous de celui de l'importation, et de 115 millions de thalers dans le cours de l'année 1873.

Ainsi, par mille canaux invisibles et sans le savoir, l'Allemagne rendait à l'Europe les milliards empruntés par la France. Aujourd'hui, l'armement de l'empire est formidable, mais la misère est aux portes de Berlin, d'où l'on écrivait en 1873 à M. Wolowski: « Chose étrange, nous sommes exposés à une véritable détresse, comme si nous avions payé les 5 milliards, au lieu de les recevoir. » Il y a quelques jours encore, la *Gazette nationale* jetait ce cri lamentable, qui résume la situation et la fait voir sous son vrai jour: « Les nouvelles que nous recevons sur l'activité industrielle en Allemagne ne permettent plus de doute; l'industrie languit plus ou moins dans presque toutes ses branches; on réduit les salaires, on congédie un grand nombre d'ouvriers. Ce sont là des symptômes d'un mouvement qui mérite d'être pris en considération. Pour juger de la portée de ce mouvement, il faut rechercher les causes de l'essor qui s'est produit immédiatement après la guerre. La lutte avait absorbé, en partie ou en totalité, une grande quantité de fonds et une force de travail considérable. Après la guerre, il fallait compléter tout le matériel de l'armée; on entreprit de nombreuses constructions d'ouvrages fortifiés; les compagnies de chemins de fer furent obligées de renouveler en partie leur matériel d'exploitation. La demande d'objets de consommation qui se produisit subitement fut considérable et dépassait de beaucoup la force de production de l'Allemagne, de sorte qu'on se vit dans la nécessité d'avoir recours à l'étranger. L'indemnité de guerre française suffisait, non-seulement au payement de tous ces travaux, mais encore au remboursement des emprunts contractés par l'Allemagne avant et pendant la guerre. Le capital, devenu libre de cette façon, chercha un autre placement: on acheta du papier, dont la spéculation avait fait monter le cours bien au-dessus de sa valeur réelle. Ce mouvement et la part prise par le public au jeu de la Bourse créèrent des richesses imaginaires qui, influant sur la consommation, firent augmenter aussi la production; il en résulta une hausse presque générale des prix et salaires, au profit de ceux qui, dès le début de la production nationale, qui, en effet, devint plus chère et resta, tant sous le rapport de la quantité que sous celui de la qualité, inférieure à la production qui l'avait précédée. Une réaction était inévitable; elle amena la réduction des salaires, les renvois d'ouvriers en masse; malheureusement, elle se fait sentir encore, grâce à des circonstances particulières qu'il n'est pas facile d'écarter. Ce qui est incontestable, c'est que les capitaux ont été gaspillés; l'Allemagne se ressentira du contre-coup pendant de longues années. »

Singulier retour des choses humaines! C'est le conquérant superbe, dont la fortune inouïe semblait, il y a cinq ans, une menace pour l'équilibre du marché universel, qui frappe l'air aujourd'hui de ses lamentations et se plaint de sa détresse, alors que sa victime pause silencieusement ses plaies, travaille et se recueille! On se demande ce qu'il serait devenu si le sort des armes avait tourné contre lui et si, au lieu de recevoir 5 milliards, il en avait eu un seul à payer. Peut-être cette pensée influera-t-elle plus qu'on ne pense sur ses déterminations à venir. L'Allemagne, qui n'a vu disparaître aucun des anciens impôts et qui, depuis un an, est menacée de taxes nouvelles, commence à comprendre qu'il n'y a de prospérité réelle pour un peuple que celle qui lui vient de son propre fonds, et que la puissance politique ne saurait suppléer la puissance de production, surtout si elle n'a été acquise et ne peut être conservée qu'aux dépens de celle-ci. Après avoir levé qu'elle allait dominer l'Europe par la force de l'or, elle a vu ses campagnes dépeuplées, ses usines abandonnées; la prostitution a pris des proportions effrayantes, la folie du jeu s'est emparée de toute la population, et, à mesure que la production a diminué, le prix de chaque chose s'est élevé, au point que la vie est devenue impossible pour beaucoup. Le mal est grand; nous venons de rencontrer ce qui qu'il coûte à dit dépeint par les Allemands eux-mêmes, qui ne se dissimulent pas que leur fortune publique et privée est également compromise.

La Prusse victorieuse a exigé de la France la cession de l'Alsace et de la Lorraine. Ces deux provinces n'ont pas été consultées; elles n'ont pu exprimer leurs vœux; la force seule les a démembrées de la France. Cette annexion a été une grande faute, et, malgré tous ses efforts, le gouvernement de l'empire allemand n'a pu gagner les sympathies des populations qu'il s'est annexées; il a, au contraire, devant lui tous les obstacles inhérents à une domination qui n'est pas acceptée. D'autre part, le démembrement a fait au cœur de la France une blessure que le temps rend de plus en plus douloureuse, le rapprochement entre la France et l'Allemagne sera impossible tant que ce sujet de discorde n'aura pas disparu, tant que l'Alsace et la Lorraine ne seront pas redevenues françaises.

Qu'il eût été plus habile de n'imposer à la France aucune cession territoriale!

La contribution de guerre, qu'on eût été le chiffre, n'eût pas été un obstacle au rétablissement rapide des relations amicales entre les deux peuples. Les rapports commerciaux, si nécessaires à la prospérité de l'Allemagne, se seraient promptement renoués, et la crise commerciale dont les Prussiens souffrent depuis cinq ans, et dont ils auront de plus en plus à souffrir, ne se serait jamais produite. Que réserve l'avenir? Il serait difficile de le prévoir; mais, dès à présent, les Allemands, vainqueurs, peuvent reconnaître l'éternelle vérité de cette parole: « La guerre de conquête n'a jamais nourri que la guerre. »

La langue et la littérature allemandes sont traitées au mot ALLEMAND, tome Ier du *Grand Dictionnaire*, page 215, et ci-après dans ce *Supplément*. Pour la philosophie allemande, voir le mot PHILOSOPHIE, au tome XII, à partir de la page 631, fin de la dernière colonne. Pour le théâtre, voir les mots COMÉDIE et TRAGÉDIE, aux tomes IV et XV. Pour ce qui concerne la presse en Allemagne, voir JOURNAL, au tome IX, page 1038.

* **ALLEMAND, ANDE** adj. et s. — *Littérature allemande.* Nous n'avons donné, dans le tome Ier du *Grand Dictionnaire*, qu'un aperçu sommaire des diverses périodes de la littérature allemande; nous compléterons ici ce résumé en nous étendant un peu davantage sur la dernière période, qui part de la seconde moitié du XVIIIe siècle, et en en poursuivant l'histoire jusqu'à nos jours.

Les initiateurs du mouvement littéraire de cette période furent Lessing, Winckelmann, Heyne, les deux Stolberg, Herder, Wieland et Voss; Goethe et Schiller en sont les deux noms éminents. Dans le courant du XVIIIe siècle, la littérature allemande s'était trop conformée au goût français, et elle était sérieusement menacée de perdre son originalité native, de s'absorber dans l'imitation. Hagedorn, Gellert et Weiss n'offrirent guère que des reflets de nos chefs-d'œuvre du XVIIIe siècle, dans une langue claire, mais sans couleur ni saveur, à qui était loin d'atteindre à l'élégance de Racine, de Fénelon et de La Fontaine. Lessing (1729-1781), comme dramaturge et surtout comme critique, la ramena dans ses voies naturelles. « La littérature allemande, dit Mme de Staël, est peut-être la seule qui ait commencé par la critique; partout ailleurs, la critique est venue après les chefs-d'œuvre, mais, en Allemagne, elle les a produits; l'époque de ses lettres y coïncide eu le plus d'éclat est cause de cette différence. Diverses nations s'étant illustrées depuis plusieurs siècles dans l'art d'écrire, les Allemands arrivèrent après toutes les autres et crurent n'avoir rien de mieux à faire que de suivre la route déjà tracée; il fallait donc que la critique écartât d'abord l'imitation, pour faire place à l'originalité. » Ce fut le rôle de Lessing dans la critique littéraire et de Winckelmann dans la critique d'art. Lessing entreprit de détourner ses concitoyens de l'imitation de Racine, en montrant avec beaucoup de sagacité le côté faible de ses tragédies: le respect exagéré des convenances, la froideur glaciale des confidents, la transformation en galants chevaliers français des héros grecs ou troyens, etc.; il indiquait l'étude de Shakspeare et de ses procédés dramatiques comme plus conformes au génie allemand, et, prêchant d'exemple lui-même, il écrivit, non des tragédies, mais des drames. Cependant, tout en admirant profondément Shakspeare, il resta encore en quelque sorte fidèle au goût français, et, s'il fut le comparer à quelqu'un, c'est moins au grand dramaturge anglais qu'à Diderot et à Mercier. *Miss Sara Sampson* et *Mina de Barnhelm* offrent, à ce point de vue, d'intéressants sujets d'étude. Il compléta la poétique nouvelle par son poëme de *Laocoon*, par sa *Dramaturgie de Hambourg* et par ses *Lettres sur la nouvelle littérature*. Lessing est, avant tout, un novateur et un remueur d'idées. « Il renouvelle, dit M. Dezobry, tout ce qu'il touche, l'érudition et la critique, la théologie et le théâtre. Nul homme n'a plus vivement agi sur l'Allemagne; c'est le grand promoteur de l'esprit public au XVIIIe siècle. Soit qu'il encourage ses lecteurs, soit qu'il les provoque à la lutte, il suscite les talents qui s'ignorent eux-mêmes. Herder, dans sa première période, ne prendra la plume que pour refaire ou compléter les manifestes philosophiques de Lessing; Goethe deviendra poëte en lisant le *Laocoon*. » Winckelmann concourut au même résultat que Lessing en renouvelant la critique d'art, en rendant à ses concitoyens le sens intime de l'art antique, sens qu'ils avaient perdu à force de ne voir l'antiquité qu'à travers le goût français; son influence fut plus littéraire encore qu'artistique. Wieland (1733-1813) écrivit, il est vrai, dans le goût français, mais ce ne furent pas nos écrivains du grand siècle qu'il s'attacha à suivre; il introduisit avec succès en Allemagne notre poésie légère du XVIIIe siècle, en l'imprégnant d'une forte saveur allemande; par ses poëmes imités de nos romans de chevalerie, *Huon de Bordeaux* et *Obéron*, il mérite d'être placé au rang des promoteurs du romantisme. Klopstock (1729-1781) y figure à plus juste titre encore. En même temps que Lessing préconisait l'étude de Shakspeare, Klopstock se pénétrait de Milton et de Young, et, grâce à sa *Messiade*, l'Allemagne put opposer une grande épopée chrétienne à l'*Enfer perdu*. A partir de cette époque, la littérature allemande, abandonnant définitivement l'imitation des auteurs français, prit de préférence ses modèles dans la littérature anglaise; mais il y eut surtout un réveil de l'originalité nationale qui mérite d'être constaté. Christian-Ewald Kleist, Aamler, Sulzer, Willamow, Michaëlis, Nicolaï ne furent que des poëtes du second ordre; cependant leurs œuvres doivent figurer parmi les illustrations de cette période, à laquelle Herder (1744-1803) donna une nouvelle impulsion; en ranimant le goût des littératures primitives, il fit jaillir une source imprévue de poésie et agit puissamment sur les imaginations. Les premières œuvres de Goethe (1749-1832) portent les traces du double enseignement de Lessing et de Herder; on sent dans le *Gœtz de Berlichingen* et dans *Werther* comme le souffle de ra-

jeunissement d'une littérature qui abandonne les formules vieillies pour se livrer à son originalité naturelle. Tous les poëtes accueillirent ce réveil avec enthousiasme, et ce moment de l'histoire littéraire de l'Allemagne a été appelé un peu bizarrement « la période de l'assaut et de l'irruption (*Sturm-und-drang periode*). » Klinger, auteur d'un drame qui portait ce titre, est celui dont les œuvres trahissent le mieux la fougue et l'esprit désordonné de cette époque, comparable, à certains points de vue, aux excentricités qui marquèrent chez nous, vers 1828, l'aurore du romantisme. Cette exaltation éclata principalement à Gœttingue, où il s'était formé un petit cénacle de poëtes enthousiastes, les deux Stolberg, Hœlty, Woss, Hahn, Miller, Burger, etc. Les premiers drames de Schiller, les *Brigands*, la *Conjuration de Fiesque*, *Intrigue et amour* (1782-1784) sont comme le couronnement de cette période.

De 1786 à 1803, Gœthe et Schiller se disputèrent amicalement la suprématie dramatique. On vit alterner *Egmont*, *Iphigénie*, *Torquato Tasso* avec *Wallenstein*, *Marie Stuart*, la *Pucelle d'Orléans* et *Guillaume Tell;* aux poëmes et aux ballades de Gœthe, le *Nouveau Pausias*, *Hermann et Dorothée*, les *Epigrammes vénitiennes*, le *Roi de Thulé*, le *Roi des aunes*, Schiller répondait par *Cassandre* et par la *Cloche*. Une inspiration plus calme avait succédé aux ardeurs du premier moment de la renaissance littéraire. Le mouvement romantique ne s'accentuait pas moins dans les ouvrages humoristiques ou poétiques de Thummel, de Claudius, de Musæus, de Hippel, de Jean-Paul Richter, de L. Tieck, d'Achim d'Arnim, de Brentano, de Wackenroder, de Schulze, de Frédéric Muller, de Lamothe-Fouqué, et le patriotisme, surexcité par les guerres de l'Empire, produisait toute une légion de poëtes guerriers : Théodore Kœrner, Max Schenkendorf, Stœgemann, Maurice Arndt. A cette liste, déjà longue, il faut ajouter Zacharias Werner, Grillparzer et Henri de Kleist, le premier rendu célèbre par ses drames, empreints d'une sombre terreur, le second par ses poésies humoristiques et légères, le troisième par ses poëmes, empreints à la fois d'amour tendre et de mysticisme exalté. Les deux éminents critiques, Frédéric et Guillaume de Schlegel; les mélancoliques poëtes de la Souabe, Uhland, Fr. Ruckert, P. Hebel, Hœlderlin, G. Schwab; les voyageurs et publicistes libéraux, G. Forster et Gottfried Seume; le grand historien Jean de Muller; Lichtenberg, le satirique; Jacobi, l'éminent moraliste; Lavater, le fondateur d'une science nouvelle; Varnhagen d'Encke, et enfin Alex. de Humboldt, complètent l'énumération des grands hommes de cette période. Il faudrait encore citer les hommes qui, à la même époque, donnaient à l'Allemagne une véritable suprématie dans les études philosophiques, Kant, Fichte, Schelling et Hegel; mais leurs travaux ont été appréciés à part (v. PHILOSOPHIE ALLEMANDE, tome XII du *Grand Dictionnaire*). La théologie était représentée dignement, durant cette période, par Schleiermacher; la jurisprudence, par Thibaut et Savigny; et enfin la philologie ouvrait une voie nouvelle et donnait la clef de problèmes historiques restés obscurs, grâce aux travaux de Heyne, de Wolf, de G. Hermann, de Creuzer, de Bœckh, de Niebuhr, d'Ottfried Muller, de Lachmann, de Franz Bopp, de Jacob Grimm.

A cette légion de poëtes et de penseurs en succéda une autre, dont l'avénement date de 1830 environ, qui s'appela l'école de la jeune Allemagne, et dont les premiers chefs furent Henri Heine et Louis Bœrne. Le caractère de cette nouvelle période littéraire fut une sorte de réaction contre la période précédente, et cette réaction était la conséquence même des grandes idées propagées dans toute l'Europe par la Révolution française. Si les guerres de l'Empire et l'invasion de l'Allemagne avaient produit naturellement des poëtes patriotes, il était tout naturel aussi que, ces désastres une fois effacés par le temps, les poëtes se tournassent de nouveau vers la France et voyant en elle, non une ennemie, elle ne l'avait été que momentanément et par la volonté de Napoléon, mais une alliée, révérassent en elle ce qu'elle avait été sous la République, l'émancipatrice des peuples, la propagatrice des idées de liberté et d'égalité, sur lesquelles repose toute la civilisation moderne. Heine et Bœrne, Allemands de nation, Français de cœur, soulevèrent contre eux bien des récriminations et bien des haines et n'en continuèrent pas moins leur œuvre. Grâce à eux, la suprématie intellectuelle de la France fut de nouveau affirmée en Allemagne comme au XVIIe et au XVIIIe siècle, et, au seul point de vue littéraire, le romantisme, après nous être venu d'Allemagne, y retourna, fortifié des formules précises que lui avaient données Victor Hugo, A. de Musset, Alfred de Vigny et autres. Henri Heine apprit à ses compatriotes à donner à l'expression des idées, comme en France, une forme étincelante et rapide; ses *Reisebilder*, son *Atta Troll*, sa *Lutèce*, son *Salon* le font considérer, à juste titre, comme le chef du second mouvement romantique en Allemagne. Il fut suivi, non-seulement par L. Bœrne, mais par Ludolf Wienbarg, Henri Laube, Gustave Kuhne, Mundt, Gutzkow, dont les études de critique littéraire, les récits de voyage, les romans, les nouvelles, les drames sont conçus dans le même esprit. Parmi les poëtes, Anastasius Grun, Platen, Nicolas Lenau, Fallersleben, Franz Dingelstedt, Robert Prutz, Ch. Beck, Alfred Meissner, Georges Herweck et Maurice Hartmann exprimèrent avec beaucoup d'éclat les sentiments patriotiques de l'Allemagne et les aspirations libérales, puissamment surexcitées dans toute l'Europe par notre révolution de 1830. Leurs œuvres marquent la période qui est représentée chez nous par la durée de la monarchie de Juillet, de 1830 à 1848.

Depuis, c'est surtout dans l'histoire et dans la philologie que l'Allemagne a conservé sa suprématie. Il suffit de citer, parmi les historiens : Max Duncker, l'auteur de l'*Histoire de l'antiquité;* Gustave Droysen, l'auteur de l'*Histoire d'Alexandre le Grand;* Mommsen, qui a renouvelé toute l'histoire romaine; Curtius, qui a entrepris le même travail sur l'histoire grecque; Strauss, Baur et Ewald, dont les profondes recherches sur les origines du christianisme ont considérablement enrichi l'histoire générale et donné une si vive impulsion à la critique historique; parmi les philologues, Lassen, Weber, Bunsen et Max Muller se sont fait une renommée européenne par leurs immenses recherches et la précision des résultats qu'ils ont obtenus dans une carrière restée presque inexplorée jusqu'à eux; Gervinus, enfin, à la fois historien, philosophe et critique littéraire, s'est fait une place à part à l'aide de son *Histoire du XIXe siècle* et de son *Histoire de la littérature poétique nationale des Allemands.*

Ce n'est pas à dire, cependant, que l'Allemagne n'ait actuellement ni poëtes, ni romanciers, ni auteurs dramatiques; ils sont seulement éclipsés par les philologues et les historiens, et il serait injuste de ne pas citer, parmi les poëtes, Freiligrath, Paul Heyse, Emm. Geibel; H. Legg, Christian Grabbe; parmi les auteurs dramatiques, Henri Laube, Frédéric Hebbel, Otto Ludwig, Frédéric Hahn et Immermann; parmi les romanciers et les conteurs, Auerbach, G. Freytag, Jérémie Gotthelf, Wilibad Alexis et Th. Mugge; parmi les critiques littéraires, Julien Schmidt, H. Duntzer, Wichoff, Palleske, et d'autres encore, qui ont surtout pris à tâche de remettre en honneur les grandes gloires du temps passé, les Gœthe, les Schiller, les Lessing, et qui s'efforcent de faire sortir de l'étude assidue de ces modèles un fructueux enseignement pour les nouvelles générations.

ALLEMAND (Georges), peintre français, né à Nancy. Il vivait au XVIIe siècle et il se rendit à Paris, où il reçut des leçons de Vouet, et s'adonna principalement à la peinture religieuse. Cet artiste exécuta notamment plusieurs tableaux pour Notre-Dame de Paris. — Un autre peintre du même nom, Philippe ALLEMAND, mort en 1716, vint également habiter Paris, où il devint membre de l'Académie de peinture en 1672. — Enfin, un peintre également français, Jean-Baptiste ALLEMAND, qui vivait au XVIIIe siècle, prit des leçons de Joseph Vernet, s'adonna avec succès au paysage et se fixa à Rome. Parmi les travaux qu'il exécuta dans cette ville, on cite quatre paysages à fresque fort remarquables, qu'on voit dans le palais Corsini.

ALLEMONT-EN-OISANS, bourg de France (Isère), cant. et à 11 kilom. de Bourg-d'Oisans; 1,275 habitants. Il y a sur son territoire des mines de plomb argentifère.

ALLEN ou **ALLEYN** (Thomas), mathématicien anglais, né dans le comté de Strafford en 1542, mort en 1632. Au sortir de l'université d'Oxford, où il s'était adonné avec passion à l'étude des mathématiques, il passa quelque temps chez le comte de Northumberland, puis il trouva un protecteur dans le comte de Leicester. Celui-ci lui témoigna autant d'estime que de confiance, le consulta fréquemment sur les affaires de l'Etat et voulut lui donner un évêché; mais, pour ne pas être détourné de ses travaux favoris, Allen refusa ce poste. Il s'attacha à réunir un grand nombre de manuscrits concernant les sciences, la philosophie, l'histoire, l'archéologie, et qui formèrent la bibliothèque Allénienne. Son vaste savoir lui fit donner dans le peuple le renom de sorcier. On a été jusqu'à l'accuser d'avoir eu recours à la magie afin d'aider Leicester à réaliser son projet d'épouser la reine Elisabeth. On n'a de lui que des ouvrages restés manuscrits : *Ptolomei Pelusiensis de astrorum judiciis liber; Claudii Ptolomei de astrorum judiciis liber tertius, cum expositione.*

ALLEN ou **ALLEYN** (Jean), médecin anglais, mort en 1741. Il exerça son art à Bridgewater et devint membre de la Société royale de Londres. Allen publia un ouvrage qui eut beaucoup de succès : *Synopsis medicinæ practicæ* (Londres, 1719, in-8°). Plusieurs fois réédité, il fut traduit en français, sous le titre d'*Abrégé de toute la médecine pratique* (Paris, 1728, 3 vol. in-12). Cet abrégé contient un résumé des opinions des médecins les plus connus sur les causes et le traitement des principales maladies. On lui doit, en outre, sous le titre de *Specimina ichnographica or a brief narrative of several new inventions and experiments* (Londres, 1730, in-4°), trois dissertations sur de nouvelles inventions, dont l'une consiste à chauffer des liquides avec très-peu de combustible, d'après un système qui n'est pas sans avoir quelque analogie avec la chaudière à vapeur.

* **ALLEN** (William). — William Allen est né à Weymouth (Dorset) en 1792; il est mort dans la même ville en 1864. Dès l'âge de treize ans, il entra dans la marine. Allen était lieutenant lorsque, en 1832, il prit part à la périlleuse expédition de Richard Lander au Kouara ou Niger inférieur. Il releva la carte du fleuve jusqu'à Rabba et écrivit un journal de l'expédition, dont quelques parties ont paru dans le recueil de la Société de géographie de Londres en 1838. Devenu capitaine de vaisseau, il reçut le commandement du steamer le *Wilberforce* (1840) dans une nouvelle exploration du Niger, sous les ordres du commandant Trotter. En collaboration avec le docteur Thompson, il écrivit l'histoire de cette expédition, qui parut sous le titre de *Narrative of the expedition to the river Niger in* 1841 (Londres, 1842, 2 vol. in-8°), et lut, en outre, sur le même sujet, à la Société de géographie de Londres, un mémoire qui a paru en 1843 dans le journal de cette société. Dans les intervalles de son service actif, le capitaine Allen fit plusieurs voyages en Europe et en Orient. Pendant une excursion en Palestine, il conçut l'idée de mettre en communication l'Inde et la Méditerranée par un canal qui traverserait la mer Morte, et il exposa ses vues dans un ouvrage intitulé : *The Dead sea, a new route to India* (1855, 2 vol.). En 1862, il fut promu contre-amiral. Ce marin fort instruit était, en outre, un habile dessinateur et un excellent musicien. Outre les ouvrages précités, on lui doit plusieurs mémoires publiés en 1853 dans le journal de la Société de géographie de Londres.

ALLENOU, homme politique français, né en 1818. Possesseur de forges importantes, il fut élu, le 8 février 1871, député des Côtes-du-Nord à l'Assemblée nationale. Il alla d'abord siéger au centre gauche, vota pour la paix, pour les prières publiques, l'abrogation des lois d'exil et la validation de l'élection des princes d'Orléans, pour le pouvoir constituant de l'Assemblée, la proposition Rivet, contre le retour de la Chambre à Paris, et soutint la politique de M. Thiers jusques et y compris le 24 mai 1873. Après le renversement du président de la République, M. Allenou quitta le centre gauche pour passer au centre droit et appuya la politique de réaction du gouvernement de combat. Il se prononça toutefois contre le septennat; mais il continua à voter les mesures de réaction présentées par M. de Broglie et ses successeurs et devint un des membres de la réunion de Clercq, fortement entachée de bonapartisme. M. Allenou vota contre les propositions Périer et Malleville, contre l'amendement Wallon; toutefois, il se décida à voter la constitution du 25 février 1875, et, quelques mois plus tard, il affirma ses tendances cléricales en appuyant le projet de loi sur l'enseignement supérieur. Lors des élections pour le Sénat, le 30 janvier 1876, M. Allenou posa sa candidature dans les Côtes-du-Nord. Dans sa profession de foi, il se déclara conservateur et constitutionnel. « J'ai un profond dévouement pour le maréchal de Mac-Mahon, dit-il, et j'ai voté la constitution qu'il nous a demandée, constitution révisable, mais que j'aiderai de tout mon pouvoir à appliquer jusqu'en 1880, laissant au pays seul à décider de ses destinées. Catholique convaincu, je veux la liberté de conscience pour tous, mais protection et liberté aussi pour la religion de nos pères, qui a tant contribué à faire la France grande dans les siècles passés. » Elu en même temps que trois légitimistes, MM. de Kerjégu, Tréveneuc et de Champagny, il est allé siéger au Sénat sur les bancs de la droite antirépublicaine, avec laquelle il a voté jusqu'ici.

ALLER, rivière d'Allemagne. Elle prend sa source en Prusse, près de Seehausen (Magdebourg), arrose Vorsfelde, Gifhorn, Celle, Rethen, Verden et se jette dans le Weser, par la rive droite. L'Aller devient navigable à Celle.

ALLERSTAIN ou **HALLERSTAIN**, jésuite et missionnaire allemand, né au commencement du XVIIIe siècle, mort vers 1777. Il acquit des connaissances étendues en mathématiques et en astronomie, se rendit en Chine pour s'y livrer à l'œuvre des missions et fut appelé à la cour de l'empereur Khien-long, qui le nomma mandarin et président du tribunal des mathématiques de Pékin. Ayant obtenu du tribunal des fermes des documents statistiques qu'il traduisit, il put envoyer en Europe le dénombrement de la Chine par provinces pendant les années 1760 et 1761, correspondant à la vingt-cinquième et à la vingt-sixième année du règne de Khien-long. Ce recensement, publié dans la *Description générale de la Chine*, donne 191,837,977 habitants pour 1760 et 198,214,624 pour l'année 1761.

ALLESTRY (Richard), théologien anglais, né à Uppington (comté de Shrop) en 1619, mort en 1684. Lorsque la guerre civile éclata entre le Parlement et Charles Ier, Allestry, alors étudiant à l'université d'Oxford, alla défendre la cause royale et assista à plusieurs batailles. Quelque temps après, il retourna à l'université pour y continuer ses études, fut atteint d'une maladie pestilentielle qui faillit l'emporter, et, à peine rétabli, il reprit les armes et combattit pour défendre le despotisme jusqu'à la chute de Charles Ier. Allestry termina alors ses études et entra dans le ministère évangélique. Un des signataires de la protestation contre le covenant, il fut chassé d'Oxford, puis il joua un rôle des plus actifs dans les intrigues qui eurent pour objet d'amener la restauration de Charles II. A cette époque, il revint à l'université d'Oxford, se fit recevoir docteur et fut nommé prévôt du collége d'Eton. On lui doit un recueil de *Sermons* (Oxford, 1684, in-fol.).

* **ALLETZ** (Pons-Augustin). — Il commença par être oratorien, puis il se fit avocat et finit par s'occuper entièrement de littérature. On lui doit un grand nombre d'ouvrages, qui pour la plupart consistent en compilations. Nous citerons de lui : *Précis de l'histoire sacrée* (1747, in-12); les *Ornements de la mémoire* ou les *Traits brillants des poëtes français les plus célèbres* (1749, in-12), réédité sous le titre de *Petit cours de littérature* (1806, in-4°); *Dictionnaire portatif des conciles* (1758, in-8°); *Victoires mémorables des Français* (1754, 2 vol. in-12); l'*Agronome* ou *Dictionnaire portatif du cultivateur* (1760, 2 vol. in-8°); *Abrégé de l'histoire grecque* (1763, in-12); le *Magasin des adolescents* (1764, in-18); *Tableau de l'histoire de France* (1766, 2 vol. in-12); l'*Albert moderne* (1768, in-12); les *Princes célèbres qui ont régné dans le monde* (1769, 4 vol. in-12); l'*Esprit des journalistes de Trévoux* (1771, 4 vol. in-12); l'*Esprit des journalistes de Hollande les plus célèbres* (1777, 2 vol. in-12); *Cérémonial du sacre des rois de France* (1775, in-8°); *Histoire abrégée des papes jusqu'à Clément VIII* (1776, 2 vol. in-12). Citons encore de lui : *Dictionnaire théologique* (in-8°); *Manuel de l'homme du monde* (in-8°); *Encyclopédie des pensées* (in-8°); *Histoire des singes* (in-12); les *Leçons de Thalie* (3 vol. in-12); *Connaissance des poëtes français* (2 vol. in-12); *Catéchisme de l'âge mûr* (in-12); l'*Esprit des hommes célèbres du siècle de Louis XIV* (in-12); *Almanach parisien* (1785, 2 vol. in-12), etc.

* **ALLEVARD**, ville de France (Isère), ch.-l. de cant., arrond. et à 40 kilom. de Grenoble, sur les deux rives du Bréda, à l'endroit où cette rivière sort d'une gorge étroite pour arroser une belle vallée; pop. aggl., 2,051 hab. — pop. tot., 3,031 hab. « La vallée d'Allevard, dit M. Ad. Joanne, est la vallée des Alpes dauphinoises qui ressemble le plus aux vallées les plus célèbres de la Suisse. Tout ce qui peut charmer les yeux s'y trouve réuni : eaux abondantes et pures, prairies touffues, forêts variées, rochers escarpés, sauvages, pittoresques, neiges éblouissantes, glaces éternelles. De quelque côté que l'on tourne ses regards, on découvre un charmant paysage ou un grand tableau. »

ALLEYN (Edouard), célèbre acteur anglais, né à Londres en 1566, mort en 1626. Il s'adonna au théâtre de bonne heure et, dès 1592, il avait gagné la faveur du public. Il occupait les principaux rôles dans les pièces de Shakspeare et de Ben-Johnson. Son père, en mourant, lui laissa une belle fortune, et il était en même temps propriétaire de son théâtre, ce qui lui procurait d'importants bénéfices. Il se maria trois fois et n'eut point d'enfants. Sa conscience religieuse lui ayant reproché les excès qu'il avait pu commettre dans sa vie de comédien, il quitta le théâtre et employa sa fortune à fonder le collége ou l'hôpital de Dulwich, où il passa les dernières années de sa vie, sans vouloir se distinguer des pauvres vieillards qui y étaient admis.

* **ALLIAGE** s. m. — Encycl. Les *alliages* métalliques ont été longtemps considérés comme de simples mélanges; mais l'étude plus attentive des phénomènes qui se produisent au moment où ils se forment, comme aussi les propriétés qui caractérisent les composés formés, leur densité notamment, ont conduit à considérer les *alliages* comme de véritables combinaisons chimiques. Au point de vue industriel, et c'est celui que nous nous proposons d'envisager plus particulièrement ici, les *alliages* peuvent être regardés comme de nouveaux métaux prenant des propriétés particulières qui rappellent plus ou moins celles de leurs composants.

Les métaux qu'en emploie isolément sont le fer, le cuivre, le plomb, l'étain, le platine, le zinc, le mercure et l'aluminium. Toutefois, ces métaux sont employés également en *alliages*, à l'exception du fer, qui, plus ou moins carburé, donne la fonte et l'acier, lesquels n'ont rien de commun avec les *alliages*. C'est ainsi que le cuivre, qu'on utilise pur, est très-fréquemment, dans l'industrie, employé sous forme d'*alliage* avec le zinc. Ce composé constitue le laiton. Les monnaies sont, comme on le sait, des *alliages* d'or et de cuivre, d'argent et de cuivre. Quelques métaux ne sont jamais employés seuls. Tel est le cas du bismuth, de l'antimoine, du nickel, qui sont trop cassants. D'autres sont trop mous; c'est le cas de l'argent et de l'or, qui, lancés dans la circulation sous forme de monnaies, ou utilisés à l'état de bijoux ou de pièces d'orfévrerie, subiraient une rapide usure s'ils n'étaient associés au cuivre. D'autres métaux encore sont très-facilement oxydables et ne pourraient remplir le but auquel l'industrie les destine si on ne les mélangeait avec un métal moins attaquable soit à l'oxygène de l'air, soit aux divers réactifs, acides gras, par exemple, qu'ils peuvent rencontrer si on les utilise aux usages domestiques, par exemple.

Le mercure donne, avec un très-grand nombre de métaux, des *alliages* d'une nature particulière. Ces *alliages* ont reçu le nom d'amalgames; nous en dirons quelques mots plus loin.

— PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES ALLIAGES EN GÉNÉRAL. *Densité.* Les *alliages* n'ont point encore été étudiés avec tout le soin désirable; aussi ne connaît-on point encore la loi d'après laquelle la densité d'un *alliage* pourrait se déduire des densités des divers métaux qui les composent. On sait seulement par expérience que la densité des *alliages* est tantôt plus grande, tantôt moindre que celle que pouvaient faire prévoir les densités et les proportions des métaux composants. Toutefois, certains *alliages* ont été étudiés avec assez de soin pour qu'on ait pu déterminer dans quel sens marche la densité. Si le chiffre qui exprime la densité de l'*alliage* est supérieur à celui que faisaient prévoir les densités des métaux composants et les proportions dans lesquelles ils sont mélangés, on admet qu'il y a eu contraction de la masse. Dans le cas contraire, il y a eu dilatation. Si on se rappelle que les *alliages* sont de véritables combinaisons chimiques, ce qu'on peut reconnaître à la production de chaleur, de lumière et d'électricité qui accompagne leur formation, on ne sera point surpris qu'il y ait en tel cas condensation, en tel autre dilatation.

Parmi les *alliages* binaires dont la densité est plus grande que la densité moyenne des métaux composants, on compte les *alliages* d'or et zinc, d'or et étain, d'or et bismuth; d'argent et zinc, d'argent et plomb, d'argent et étain, d'argent et bismuth, d'argent et antimoine; de cuivre et zinc, de cuivre et étain, de cuivre et bismuth, de cuivre et antimoine; de plomb et bismuth.

Les *alliages* dont la densité est moins grande que la densité moyenne des métaux composants sont ceux d'or et argent, d'or et fer, d'or et plomb, d'or et cuivre; d'argent et cuivre; d'étain et plomb, d'étain et antimoine; de cuivre et plomb; de zinc et antimoine; de fer et bismuth, de fer et plomb, de fer et antimoine; de plomb et antimoine.

Des données que nous venons de fournir, d'après M. Laboulaye, il semble résulter que la condensation a lieu et que, par suite, l'*alliage* est plus dense que la moyenne des densités des métaux composants, lorsque la combinaison effectuée est plus intime. Ce fait n'a rien qui puisse surprendre; on doit remarquer de plus que toute combinaison s'accompagne d'un dégagement de chaleur et d'électricité d'autant plus énergique que cette combinaison est plus intime. C'est le cas de l'*alliage* connu sous le nom de bronze d'aluminium et qui donne, au moment de la combinaison, une élévation de température de près de 1000°. Il est à remarquer, du reste, que la loi indiquée ci-dessus n'est pas encore suffisamment établie et qu'elle devrait s'appliquer pour un même métal si on augmentait, au delà du point de saturation du premier métal composant, la proportion du second. La densité d'un *alliage* devrait être soit plus grande, c'est le cas de condensation, soit plus petite, c'est le cas de dilatation, que la moyenne des densités des métaux composants, suivant que les métaux mis en présence auraient plus ou moins d'affinité l'un pour l'autre. Que si on dépassait le point de saturation de cette affinité en augmentant la proportion d'un des deux métaux, on devrait ramener la combinaison à une densité moindre; mais l'expérience n'est pas toujours d'accord avec cette prévision.

— *Elasticité des alliages.* M. Wertheim a particulièrement étudié cette question. Le but qu'il se proposait était de constater le rapport qui peut exister entre les propriétés mécaniques des métaux et celles des *alliages*, afin d'en déduire la connaissance de l'état moléculaire de ces composés. Les *alliages* étudiés ont été préparés avec des métaux chimiquement purs. M. Wertheim, après avoir amené les métaux à l'état de fusion, les mélangeait et remuait la masse pendant un certain temps, puis la coulait dans une lingotière de 0m,50 de longueur. Les *alliages* ductiles étaient ensuite passés à la filière et les *alliages* cassants calibrés à la lime.

Ces diverses opérations terminées, l'expérimentateur a soumis les divers *alliages* obtenus à l'analyse chimique et observé que, bien qu'il eût pris la précaution de combiner les divers métaux dans le rapport de leurs poids atomiques ou des multiples les plus simples de ces poids, il se trouvait que les proportions avaient été modifiées d'une façon importante. Ce fait était à prévoir. En effet, les métaux les plus oxydables avaient, sous l'influence d'une haute température, vu une partie de leur masse se transformer sous forme d'oxyde; d'autre part, les *alliages* dans lesquels entraient des métaux de poids spécifiques très-différents offraient de grandes variations de composition. M. Wertheim a éliminé, à la suite d'analyses sommaires, tous les *alliages* qu'il croyait ne devoir point lui fournir de bonnes conditions d'expérience et a réservé les vergettes qui lui paraissaient être d'une homogénéité convenable.

Il a notamment étudié cinquante-quatre *alliages* binaires et neuf *alliages* ternaires de composition simple et connue, parmi lesquels figuraient la plupart des *alliages* utilisés dans les arts et obtenus par l'industrie courante. De ces expériences M. Wertheim a conclu :

1° Que les coefficients d'élasticité des *alliages* correspondent à peu près à la moyenne des coefficients d'élasticité des métaux constituants, et que les condensations ou dilatations qui accompagnent la formation de l'*alliage* sont sans influence appréciable sur ce coefficient. De là, il semble qu'on peut fixer à l'avance la composition d'un *alliage* d'une élasticité donnée, pourvu toutefois que cette élasticité soit comprise entre les valeurs extrêmes des mêmes quantités des métaux connus.

2° Que ni la cohésion, ni la limite d'élasticité, ni l'allongement maximum ne peuvent être fixés *à priori* au moyen des quantités connues pour les métaux simples qui les composent.

3° Que les *alliages* se conduisent comme les métaux simples, quant aux vibrations et quant à l'allongement.

4° Enfin, mais ce dernier point, de l'avis même de l'expérimentateur, n'est pas absolument établi, que si l'on admet que toutes les molécules des *alliages* sont à la même distance les unes des autres, on trouve que plus cette moyenne distance est petite, plus le coefficient d'élasticité est grand.

— *Dureté. Ductilité. Ténacité.* A quelques exceptions près, les *alliages* sont plus durs que celui des métaux constituants qui l'est le plus; ils sont plus cassants et présentent moins de ductilité et de ténacité que celui des métaux constituants qui est le plus tenace et le plus ductile.

— *Chaleur spécifique.* Il résulte des expériences faites par M. Regnault que les chaleurs spécifiques des *alliages* représentent exactement la moyenne des chaleurs spécifiques des métaux alliés. Il convient toutefois de remarquer que cette loi n'est exacte que si on prend les *alliages* à un point suffisamment éloigné de celui où ils fondent ou se ramollissent.

— *Fusibilité.* Les *alliages* sont toujours plus fusibles que le moins fusible des métaux composants. On a profité de ce fait pour composer des *alliages* qui fondent au-dessous de 100°; tel est l'*alliage* Darcet. On sait que cette fusibilité a été utilisée dans les arts et dans l'industrie pour la fabrication de menus objets destinés aux usages domestiques. Le point de fusion d'un *alliage* métallique varie naturellement avec la nature des métaux alliés; il varie également avec la proportion dans laquelle sont mélangés ces métaux. Si l'on considère un *alliage* comme une véritable combinaison chimique faite dans des proportions définies et que l'on ait affaire à une combinaison de ce genre, la masse a un point fixe de fusion. Si, au contraire, le composé métallique défini est en dissolution dans un excès de métal, ou en d'autres termes si les proportions dans lesquelles l'*alliage* est formé ne correspondent pas à l'*alliage* chimique, le point de fusion varie. M. Radberg, dans ses récentes études sur les *alliages*, a constaté que, lorsqu'on laisse refroidir un *alliage* fondu, le thermomètre s'arrête en général deux fois entre le point de fusion et le point de solidification. Or, un de ces points est commun à tous les *alliages* de métaux donnés, et l'autre varie avec la proportion dans laquelle ces métaux sont alliés. Ce fait donne une très-grande force à l'hypothèse qui considère les métaux comme devant s'allier dans des proportions définies et devant jouir en cet état de propriétés que fait perdre à l'*alliage* ordinaire la présence d'un excès de métal dans lequel est dissous le composé métallique.

— PROPRIÉTÉS CHIMIQUES DES ALLIAGES. *Oxydation.* A quelques exceptions près, les *alliages* sont moins attaquables aux agents chimiques et notamment à l'oxygène de l'air que les métaux qui les composent. Toutefois, certains *alliages* s'oxydent plus rapidement que chacun des métaux constituants; tel est le cas de l'*alliage* de 3 parties de plomb et de 1 d'étain. Les métaux alliés conservent individuellement leurs propriétés particulières. Un *alliage* d'or et de cuivre, traité par l'acide azotique, sera moins vivement attaqué que ne le serait le cuivre seul; il le sera cependant, mais le cuivre seul sera dissous par l'acide. Ainsi donc, quand un *alliage* est formé de deux métaux inégalement oxydables, on peut les séparer au moyen de procédés appropriés, en favorisant l'oxydation du plus oxydable.

Pour former des *alliages* qui soient en mesure de résister aux influences atmosphériques, à l'oxygène de l'air et à l'acide carbonique par exemple, on prend généralement des métaux qui aient peu de tendance à s'oxyder, et l'on obtient ainsi un *alliage* moins oxydable que celui des métaux constituants qui l'est le moins. C'est le cas de l'*alliage* de zinc et de cuivre (laiton), qui s'attaque beaucoup moins vivement que le cuivre. Les *alliages* formés d'un métal électro-positif et d'un métal électro-négatif sont très-oxydables; on ne peut les conserver à l'air, soit à une température élevée, soit même à la température ordinaire. Ils peuvent même, s'ils sont à un état de division suffisant, détoner au contact de l'oxygène de l'air. Tel est le cas de l'*alliage* de bismuth et d'antimoine. Cette instabilité est due à la mise en présence de deux métaux à tendances électriques contraires, et par suite placés dans les meilleures conditions pour qu'il se produise une action chimique dont le résultat est, en ce cas, l'oxydation rapide ou instantanée des métaux constituants.

— *Mode de préparation.* Pour préparer un *alliage*, il faut fondre les métaux ensemble. Quand on n'agit que sur une petite masse, un creuset suffit. S'il s'agit de couler une masse importante, on emploie un fourneau à réverbère d'une construction spéciale. La marche de l'opération a lieu généralement comme suit : on introduit dans le creuset le métal le moins fusible. Si toutefois il ne fondait qu'à une température très-élevée et s'il se dissolvait facilement dans le métal avec lequel on veut l'allier, on aurait tout intérêt à procéder d'une façon inverse. Si l'on opère avec un métal très-oxydable ou très-volatil, on fera bien de ne l'ajouter qu'en dernier lieu, et même au moment de la coulée. Nous aurons l'occasion d'insister particulièrement, dans quelques instants, sur l'ordre dans lequel il convient de mélanger les métaux; nous nous contenterons de dire ici que cet ordre n'est pas indifférent et que les mêmes métaux alliés dans des proportions constantes ont donné des *alliages* présentant des propriétés différentes, parce qu'ils avaient été mélangés dans des ordres divers. On a également observé que pour certains *alliages* on avait intérêt à employer moitié métaux neufs et moitié *alliages*. Tous les fondeurs en bronze procèdent de la sorte et considèrent comme une excellente pratique de mêler aux métaux neufs la moitié de leur poids d'*alliages* anciens.

Dans certains cas, et notamment quand un des métaux à allier est volatil, ou quand la réduction des oxydes de ces métaux est difficile à pratiquer isolément, on mélange les oxydes avec une quantité de charbon convenable et on opère la réduction des deux oxydes à la fois. Les métaux mis en liberté s'allient. On peut encore opérer la réduction des deux oxydes dans le bain métallique auquel on veut allier le métal à mettre en liberté. Ce procédé donne des *alliages* très-homogènes, mais il est presque exclusivement confiné dans les laboratoires. Il est plus coûteux que le procédé qui consiste à fondre les métaux purs.

— *Liquation.* Lorsqu'un *alliage* est fondu et suffisamment brassé, que les réactions tumultueuses qui ont pu se produire au moment où s'opérait la combinaison se sont calmées, on a une masse homogène et qui reste telle tant que le métal est en fusion; mais au moment où la solidification commence, il s'y forme des couches de compositions différentes. Quand l'*alliage* est coulé, si le refroidissement s'opère avec lenteur, son homogénéité se détruit dans des proportions qui varient avec la nature des métaux alliés. Cette homogénéité se détruit si bien que, si l'on soumet à l'analyse chimique des portions de l'*alliage* prises sur différents points de la masse, on reconnaît que la constitution de ces divers morceaux accuse des différences surprenantes.

Ce phénomène, connu sous le nom de *liquation*, est d'une importance capitale. Qu'elle soit due soit à la séparation de l'*alliage* chimique de l'excès de métal dans lequel il serait en dissolution, soit à la formation d'une série d'*alliages* distincts qui, solidifiables à des températures différentes, cristalliseraient successivement dans la masse, il est certain que la liquation est un sérieux obstacle à la fonte de pièces importantes. L'emploi de moules mauvais conducteurs de la chaleur et qui par suite s'opposent à un refroidissement rapide augmente encore les difficultés que nous venons de signaler. C'est à la liquation qu'on doit d'être obligé, dans les fonderies de canons, par exemple, de construire des moules beaucoup plus longs que la pièce à obtenir. On remplit ces moules d'*alliage*, puis on coupe la partie supérieure qui, trop riche en étain, ne pourrait être utilisée; l'*alliage* convenable occupe la partie inférieure. La liquation amène également un trouble appréciable dans la constitution des *alliages* monétaires, à tel point que les pièces de 5 francs en argent doivent être essayées au moyen d'échantillons pris sur plusieurs points de leur masse, sans quoi l'essayeur risquerait fort de ne point trouver entre l'argent et le cuivre le rapport fixé par la loi.

Ajoutons, avant de passer à un autre sujet, que, si la liquation est un obstacle très-sérieux à l'homogénéité des *alliages*, on est parvenu à l'utiliser d'une façon très-heureuse. C'est en effet à l'aide de la liquation qu'on peut retirer des minerais de plomb argentifère très-pauvres les 25 grammes ou 30 grammes d'argent qu'ils renferment par 100 kilogr. Ce traitement est dû à M. Pattinson, d'où son nom de *pattinsonage*. V. ce mot au tome XII.

Lorsqu'on chauffe un *alliage* à une température insuffisante pour le fondre en entier, mais capable de fondre quelques-uns des *alliages* formés dans sa masse par le refroidissement lent dont nous avons parlé ci-dessus, on observe un phénomène très-curieux et qui est le suivant : les *alliages* dont on atteint le point de fusion suintent lentement à travers la masse métallique, qui prend alors l'aspect d'une éponge. Cette masse a perdu toute cohésion et toute élasticité. Quand on maintient un *alliage* à une température voisine de son point de fusion, et cela pendant un temps assez prolongé, il peut se former dans la masse des *alliages* qui n'y existaient pas et qui s'écoulent à mesure de leur formation.

Ce phénomène, bien qu'il soit différent de celui que nous avons décrit plus haut, a reçu également le nom de liquation, et l'on dit d'un *alliage* métallique ainsi détruit qu'il s'est liquaté. On utilise cette propriété dans la métallurgie pour extraire l'argent des masses de cuivre où il est disséminé.

Nous avons eu l'occasion de dire que l'ordre de préparation des *alliages* élémentaires n'est pas indifférent et joue même en certains cas un rôle très-important. Une expérience bien simple permet d'établir ce fait. On prend un *alliage* de 90 parties d'étain et de 10 de cuivre, puis on y ajoute 10 parties d'antimoine. On en prend un autre, dans lequel figurent les mêmes métaux en même quantité; on les allie dans l'ordre suivant : 10 parties d'antimoine et 10 de cuivre forment un premier *alliage*, auquel on ajoute 90 parties d'étain.

Cela fait, on aura évidemment deux *alliages* chimiquement identiques; mais si on les étudie au point de vue de leur ténacité, de leur fusibilité, de leur dureté, on constatera qu'ils présentent des différences très-appréciables. Ces phénomènes s'expliquent très-facilement si l'on admet que les métaux dans les *alliages* forment des combinaisons définies.

Nous allons terminer cette étude en empruntant à l'excellent ouvrage de M. Laboulaye, *Dictionnaire des arts et manufactures*, une partie des renseignements si complets qu'il donne relativement aux *alliages* formés par les métaux usuels.

M. Laboulaye divise les métaux en cinq catégories.

Dans la première figurent les métaux cassants, l'antimoine, l'arsenic, le bismuth; dans la seconde, le zinc, qui tient le milieu entre la série précédente et celle qui suit; dans la troisième se rangent les métaux ductiles qui, placés dans l'ordre de leur moindre fusibilité, sont le fer, l'or, le cuivre, l'argent. La quatrième compte les métaux mous, le plomb et l'étain; enfin, la cinquième comprend un seul métal, liquide celui-là, c'est le mercure.

— *Métaux cassants.* Les *alliages* des métaux cassants entre eux ne sont d'aucune utilité, car ils présentent les propriétés des métaux qui les composent et ne peuvent être utilisés dans l'industrie. Mais l'*alliage* de ces métaux avec ceux que nous avons classés dans les autres séries donne d'excellents produits. En effet, s'ils n'entrent point en trop grande proportion dans les *alliages*, ils leur communiquent leur dureté sans faire perdre aux métaux tenaces, par exemple, leur ténacité.

Les *alliages* d'arsenic et de zinc sont cassants et sans intérêt. Ceux d'arsenic et de fer sont blanchâtres et susceptibles de prendre un beau poli, ce qui les aurait fait utiliser dans la bijouterie. Ceux d'arsenic et de cuivre vont du gris au blanc. L'*alliage* formé de 62 parties de cuivre et de 97 d'arsenic est très-cassant; il est employé dans la fabrique des boutons. Avec l'étain, l'arsenic donne des *alliages* cassants, gris, lamelleux et moins fusibles que l'étain. Ces produits ne sont point utilisés dans l'industrie. L'arsenic donne, avec le plomb, un arséniure qui est employé à la fabrication du plomb de chasse. Il suffit d'ajouter au plomb fondu quelques milligrammes d'arsenic pour obtenir l'*alliage* nécessaire.

L'antimoine aigrit beaucoup les métaux avec lesquels il est combiné. Avec le zinc, il donne un *alliage* gris d'acier, très-cassant et combustible. Avec le fer, si les proportions sont les suivantes, 70 d'antimoine et 30 de fer, on obtient un *alliage* blanc, assez fusible et très-dur. Si l'on a un *alliage* à 70 de fer pour 30 d'antimoine, le produit est plus dur encore et donne des étincelles quand on le lime rapidement. L'antimoine donne avec le cuivre un *alliage* cassant. Si les deux métaux sont mélangés en proportions égales, l'*alliage* présente une belle couleur violette. L'antimoine donne avec l'étain plusieurs *alliages* qui sont aussi blancs que ce dernier métal. Avec une forte proportion d'antimoine, ils sont cassants. L'*alliage* formé de 90 parties d'étain et 10 d'antimoine constitue ce métal anglais avec lequel on fait de préférence les théières et autres objets de ce genre. Le métal d'Alger est formé de 75 parties d'étain et de 25 d'antimoine. Il est plus brillant, mais plus cassant que le précédent.

L'antimoine uni au plomb, dans la proportion de 24 parties d'antimoine pour 76 de plomb, donne un excellent *alliage* pour la fabrication des caractères d'imprimerie. Cet *alliage* se gonfle par le refroidissement et est plus dur que le plomb.

Le bismuth donne en général des *alliages* moins cassants que ceux fournis par l'antimoine et l'arsenic. Ces *alliages* sont généralement très-fusibles. Les seuls qui soient intéressants sont les *alliages* de bismuth et