— *Acide iodotoluique.* On obtient cet acide en faisant agir l'acide iodhydrique sur l'acide diazobenzoïque, résultant lui-même de l'action du gaz nitreux sur l'acide oxytoluamique. Il forme des lamelles ou des aiguilles blanches, peu solubles dans l'eau, facilement solubles dans l'alcool et l'éther. On ignore si cet acide appartient à la série para, méta ou ortho. Mais, comme il provient de l'acide paratoluique, il y a à parier qu'il appartient à la série para. La chose ne serait même pas douteuse si Grief, régénérant l'acide *toluique*, à une époque où les trois modifications n'étaient pas connues, n'avait affirmé qu'il avait obtenu un isomère de l'acide *toluique* de Wood. Les équations qui donnent naissance à l'acide iodotoluique sont les suivantes :

$$1^\circ\ C^6H^3\begin{cases}Az\begin{cases}H\\H\end{cases}\\CO^2H\\CH^3\end{cases} + AzHO^2 + AzHO^3$$

Acide amidotoluique ou oxytoluamique. — Acide azoteux. — Acide azotique.

$$= 2H^2O + C^6H^3\begin{cases}Az'''=Az'''-(AzO^3)\\CO^2H\\CH^3\end{cases}$$

Eau. — Azotate d'acide diazotoluique.

$$2^\circ\ C^6H^3\begin{cases}Az'''=Az'''-(AzO^3)\\CO^2H\\CH^3\end{cases} + HI$$

Azotate d'acide diazotoluique. — Acide iodhydrique.

$$= AzO^3H + Az^2 + C^6H^3\begin{cases}I\\CO^2H\\CH^3.\end{cases}$$

Acide azotique. — Azote. — Acide iodotoluique.

— *Acides nitrotoluiques.* On connaît plusieurs modifications isomériques de l'acide nitrotoluique et des acides amidotoluiques qui en dérivent. Lorsqu'on oxyde, par un mélange de 1 volume d'acide azotique et de 3 volumes d'eau, du xylène de houille bouillant entre 138° et 140°, on obtient un mélange d'acides qui, après distillation, conversion en sels de chaux et précipitation par l'acide chlorhydrique, fond entre 72° et 75°. Si l'on chauffe doucement ce produit avec de l'acide azotique concentré, qu'on précipite par l'eau les acides nitrés qui en résultent, et qu'après les avoir lavés on les sature par le carbonate calcique, on obtient un mélange de sels de calcium qui diffèrent les uns des autres par leur solubilité dans l'eau et que l'on peut séparer par des cristallisations fractionnées dans l'eau bouillante.

L'acide nitrotoluique, séparé du sel de calcium le moins soluble, cristallise en gros prismes monocliniques, fusibles à 190°. Son sel de baryum renferme 4 molécules d'eau de cristallisation, ce qui le distingue du nitrotoluate para qui, nous le verrons bientôt, est anhydre. Son sel calcique cristallise en prismes rhombiques, qui renferment trois molécules d'eau, tandis que le sel para est anhydre; enfin son sel de plomb est un précipité qui cristallise en aiguilles anhydres au sein de l'eau bouillante. L'acide amidotoluique, obtenu par la réduction de l'acide nitré, que nous décrivons, au moyen de l'étain et de l'acide chlorhydrique, cristallise en longues aiguilles jaunes, capillaires, fusibles entre 164° et 165°. Il forme un sel de baryum facilement soluble dans l'eau, qui renferme trois molécules d'eau de cristallisation, et des sels de plomb, de cuivre et d'argent peu solubles, qui s'obtiennent par précipitation. L'acide nitroxytoluique $C^6H^6(AzO^2)(OH)O^2$, formé par l'action de l'acide azoteux sur le précédent acide amidé, forme de longues aiguilles jaune d'or, solubles dans l'eau et fusibles entre 187° et 188°. Il forme un sel de baryum qui cristallise avec 7 molécules d'eau, rougit lorsqu'on le dessèche sur l'acide sulfurique et se transforme, par déliquescence, en une masse jaune citron lorsqu'on l'expose à l'air.

Les sels de calcium les plus solubles séparés de l'eau mère, obtenus comme nous l'avons dit plus haut, donnent un mélange de deux nouveaux acides nitrotoluiques, dont l'un cristallise en prismes monocliniques épais fusibles à 220°, et l'autre en aiguilles capillaires fusibles entre 217° et 218°. La forme cristalline de ces deux acides ne change pas lorsqu'on les soumet à une nouvelle cristallisation. Ils sont l'un et l'autre insolubles dans l'eau et facilement solubles dans l'alcool. Le sel de calcium de l'acide fusible à 220° forme des cristaux tabulaires bien définis, très-solubles dans l'eau.

Il est évident, d'après ces faits découverts par M. Ahrens, que l'on connaît actuellement les acides nitrotoluiques para, ortho et méta. Mais il est difficile de dire lequel d'entre eux est le para, le méta ou l'ortho. L'acide para et plusieurs de ses dérivés ont été décrits par Wood. Cet acide est évidemment distinct du premier des trois acides décrits par Ahrens, qui doit être par conséquent l'ortho ou le méta. Il paraît être aussi différent de l'acide fusible à 220° décrit par ce chimiste, à cause de la forme cristalline attribuée à ce dernier, et il serait par conséquent identique avec le troisième; mais lequel des deux premiers est le méta? lequel l'ortho? C'est ce que nous ignorons encore. Aussi, pour compléter cette étude, étudierons-nous l'acide nitrotoluique para préparé directement par Wood, ainsi que les sels, les éthers et les acides amidés ou diazoïques qui en dérivent.

L'acide paranitrotoluique $C^8H^7(AzO^2)O^2$ prend facilement naissance lorsqu'on fait bouillir l'acide *toluique* ordinaire avec de l'acide azotique concentré. On peut aussi le préparer directement à l'aide du cymène, en faisant bouillir cet hydrocarbure avec de l'acide azotique fumant aussi concentré que possible, aussi longtemps qu'il se dégage des vapeurs nitreuses. La liqueur, refroidie, laisse déposer une grande quantité de cristaux et donne lieu à un précipité volumineux lorsqu'on la traite par l'eau. Cristaux et précipité sont lavés ensemble sur un filtre avec de l'eau froide, puis mis en digestion dans de l'ammoniaque et filtrés pour séparer une substance huileuse, après quoi on précipite la solution alcaline par l'acide chlorhydrique. L'acide nitrotoluique ainsi précipité doit être lavé à l'eau froide, desséché, dissous dans l'alcool bouillant, décoloré par le noir animal et cristallisé par l'évaporation lente de sa solution alcoolique.

L'acide paratoluique forme de beaux prismes rhombiques d'un jaune pâle, peu solubles dans l'alcool chaud. Wood n'en a point déterminé le point de fusion, sans quoi il serait plus facile de le comparer aux acides de Ahrens.

Le nitroparatoluate d'ammonium forme de longues aiguilles; il abandonne facilement une partie et même la totalité de son ammoniaque au charbon animal lorsqu'on le fait bouillir avec ce corps. Le sel de baryum

$$[C^8H^6(AzO^2)O^2]^2Ba''$$

se précipite lorsqu'on mélange une solution du sel ammonique avec une solution de chlorure barytique, et forme un précipité caillebotté qui se dissout abondamment dans l'eau chaude, d'où il se sépare par le refroidissement en groupes d'aiguilles étoilées. Le sel de calcium $[C^8H^6(AzO^2)O^2]^2.Ca''$ s'obtient de la même manière sous la forme d'un précipité cristallin, plus soluble que le sel de baryum dans l'eau, où il cristallise en prismes rhombiques obliques. Le sel cuivrique neutre n'est pas connu : lorsqu'on précipite le sel ammoniac parfaitement neutre par le sulfate de cuivre, il se forme un sel basique. Le sel de potassium est fort soluble et cristallise en petites aiguilles; cette cristallisation est difficile. Le sel d'argent $C^8H^6(AzO^2)O^2,Ag$ est un précipité blanc caillebotté, qui ressemble beaucoup au chlorure d'argent par son aspect; il est très-soluble dans l'eau bouillante, mais noircit si l'on prolonge l'ébullition pendant trop longtemps; par le refroidissement de sa solution aqueuse, il se sépare en cristaux qui ressemblent à des barbes de plume; il est un peu soluble dans l'alcool. Le sel sodique est incristallisable. Le sel de strontium ressemble beaucoup au sel de baryum. Ses cristaux, toutefois, sont plus larges et se dissolvent dans l'eau en proportion beaucoup plus considérable.

— *Paranitrotoluate d'éthyle*

$$C^8H^6(AzO^2)O^2(C^2H^5).$$

On le prépare en distillant la solution alcoolique de l'acide, après l'avoir au préalable saturée d'acide chlorhydrique gazeux, jusqu'à ce que la liqueur commence à se troubler par l'eau; l'huile, qui reste dans la cornue, se prend en une masse cristalline que l'on dessèche entre plusieurs feuilles de papier buvard, après l'avoir lavée successivement à la solution de carbonate potassique et à l'eau. Cet éther fond au bain-marie et constitue alors un liquide clair qui, par le refroidissement, se prend en une masse solide, rayonnée. Son odeur est agréable; la potasse le saponifie, l'ammoniaque n'y forme pas d'amide.

— *Nitrotoluate de méthyle*

$$C^8H^6(CH^3)(AzO^2)O^2.$$

On le prépare comme le composé éthylique; mais comme il est généralement contaminé par des produits huileux ou graisseux secondaires, il faut, pour le purifier, le dissoudre dans l'acide azotique concentré, le faire bouillir avec cet acide pendant un temps assez court et le précipiter ensuite par l'eau. Il gagne alors le fond du vase sous la forme de gouttes huileuses, qui prennent rapidement l'état solide et cristallin. On achève la purification en distillant le produit avec la vapeur d'eau. On l'obtient ainsi tout à fait incolore. Il se dissout facilement dans l'éther. La potasse le saponifie et le résout par conséquent en alcool méthylique et en acide métatoluique.

— *Acide dinitrotoluique* $C^8H^6(AzO^2)^2O^2$. On obtient cet acide en faisant digérer l'acide nitrotoluique (para) pendant deux jours avec un mélange à parties égales d'acide azotique et d'acide sulfurique fumants. Précipité par l'eau de cette solution, il forme une masse solide que l'on purifie en la faisant cristalliser dans l'eau bouillante. Son sel d'argent $C^8H^5(Ag)(AzO^2)^2O^2$ est un précipité blanc.

— *Acide oxyparatoluamique* ou *amidoparatoluique*

$$C^8H^7(AzH^2)O^2=C^6H^3\begin{cases}AzH^2\\CO^2H.\\CH^3\end{cases}$$

Cet acide, qu'on désigne le plus souvent simplement par le nom d'acide amidotoluique ou oxytoluamique, parce qu'il a été découvert alors que l'on connaissait un seul acide *toluique*, a été quelquefois improprement nommé acide toluamique. On l'obtient par la réduction de l'acide paranitrotoluique au moyen du sulfure ammonique, exactement comme on obtient son homologue, l'acide oxybenzamique, en réduisant par le sulfure d'ammonium l'acide nitrobenzoïque. Il se combine aux acides, avec lesquels il forme des sels cristallisables, qui ressemblent beaucoup à ceux que forme l'acide oxybenzamique. Son chlorhydrate $C^8H^9AzO^2,HCl$ cristallise en petites aiguilles nacrées. Le chloroplatinate $(C^8H^9AzO^2)^2(HCl)^2PtCl^4$ forme des aiguilles d'un rouge brun.

— *Acide diazotoluyl-oxytoluamique* (para)

$$C^{16}H^{15}Az^3O^4,3/2\,H^2O=C^8H^6Az^2O^2,C^8H^9AzO^2$$

$$+3/2H^2O=C^6H^3\begin{cases}CH^3\\CO^2H\\Az=Az-\left[C^6H^3\begin{cases}CH^3\\CO^2H\\(AzH)''\end{cases}\right]\end{cases}$$

$$+3/2\,H^2O.$$

Cet acide n'est autre que l'acide diazoamidotoluique, c'est-à-dire, puisque les composés diazoïques ne peuvent exister qu'à la condition de se doubler ou de se combiner à d'autres corps, la combinaison de l'acide diazotoluique avec le résidu halogénique de l'acide amidotoluique, quelque chose comme l'amidotoluate d'acide diazotoluique. On prépare ce corps en chauffant à 30° un mélange d'acide oxytoluamique et d'azotite d'éthyle, absolument comme lorsqu'il s'agit de préparer le composé benzoïque correspondant au moyen de l'acide oxybenzamique. Il forme des prismes microscopiques jaunes, insolubles dans l'eau, l'alcool et l'éther. Les acides le dissolvent et le décomposent. Les alcalis le dissolvent sans l'altérer. Ses réactions sont analogues à celles de l'acide diazobenzo-oxybenzamique. Il régénère de l'acide amidotoluique et de l'acide *toluique* par l'action de l'alcool bouillant; par l'eau bouillante, il dégage de l'azote et donne de l'acide amidotoluique et de l'acide oxytoluique; par les hydracides, il dégage de l'azote et donne des acides chloro, bromo ou iodoparatoluique.

Les sels de potassium, de sodium et d'ammonium de l'acide diazotoluyl-oxytoluamique constituent des masses cristallines très-solubles. Le dernier se décompose avec facilité lorsqu'on fait bouillir la solution. Le sel de baryum est un précipité jaunâtre, insoluble dans l'eau et dans l'alcool. Le sel d'argent est un précipité blanc gélatineux.

— *Acide parachlorotoluique* $C^8H^7ClO^2$. Ce nom a été donné par Vollrath à un acide chlorotoluique que ce chimiste a obtenu en oxydant le monochloroxylène C^8H^9Cl avec de l'acide chromique. Il cristallise en aiguilles déliées, très-peu solubles dans l'eau, fusibles à 203°. Il n'est nullement démontré qu'il corresponde à la modification para de l'acide toluique. Son sel barytique

$$(C^8H^6ClO^2)^2Ba'',3H^2O$$

et son sel calcique $(C^8H^6ClO^2)^2Ca'',3H^2O$ cristallisent en petites aiguilles solubles dans l'eau.

— *Acides bromotoluiques.* C'est le nom générique de tous les composés qui résultent de la substitution du brome à l'hydrogène dans l'acide *toluique*. On connaît actuellement un dérivé monobromé et un dérivé dibromé. Ces deux corps appartiennent à la série méta.

— *Acide monobromométatoluique*

$$C^8H^7BrO^2.$$

Fittig, Ahrens et Mattheides ont préparé ce composé en oxydant, au moyen du dichromate de potassium et de l'acide sulfurique, le dérivé monobromé du xylène du goudron de houille. Il se sépare de sa solution alcoolique sous la forme d'une poudre cristalline, fusible entre 205° et 206°, légèrement soluble dans l'eau bouillante et dans l'alcool froid. Son sel de baryum

$$(C^8H^6BrO^2)^2Ba''+4H^2O$$

et son sel de calcium

$$(C^8H^6BrO^2)^2Ca''+3H^2O$$

cristallisent en aiguilles. Le sel d'argent

$$C^8H^6BrO^2,Ag$$

est un précipité floconneux qui se colore à la lumière. L'éther éthylique

$$C^8H^6BrO^2,C^2H^5$$

est un liquide piquant, soluble dans l'eau, bouillant sans décomposition entre 270° et 275° et prenant la forme cristalline à —5°.

M. Landolph a également obtenu de l'acide monobromotoluique $C^8H^7BrO^2$ en oxydant le cymène monobromé par l'acide azotique étendu de 4 volumes d'eau. Cet acide est-il identique au précédent ou constitue-t-il un isomère ortho ou para de ce dernier? Il nous semble qu'il en constitue l'isomère para. Voici la description qu'en donne Landolph : l'alcool bouillant, l'éther, le chloroforme le dissolvent facilement; il se dissout également dans l'eau bouillante, où il cristallise en fines aiguilles ou en lamelles. Il fond à 203°-204° et se sublime en larges aiguilles brillantes. L'amalgame de sodium lui enlève facilement son brome en lui donnant de l'acide *toluique* ordinaire, fusible à 176°. Le sel de baryum

$$(C^8H^6BrO^2)^2Ba''+4H^2O$$

cristallise en belles aiguilles arborescentes, peu solubles dans l'eau froide. Le sel de calcium ressemble au précédent et renferme

$$3/2H^2O.$$

Par son point de fusion et par la formule de son sel barytique, l'acide de Landolph ressemble à celui de MM. Fittig, Ahrens et Mattheides. Un sel barytique renferme en effet $4H^2O$, et son point de fusion (203°-204°) est à peu près le même que celui de l'acide métabromotoluique (205°-206°). Par contre, son sel de calcium, cristallisé avec 3/2 molécules d'eau, le distingue de l'acide méta, dont le même sel cristallise avec une quantité d'eau moitié plus forte. D'autre part, le xylène et le cymène sont de même constitution, puisque ces deux hydrocarbures donnent le même acide *toluique* (para) et le même acide phtalique (téré) lorsqu'on les oxyde, et comme, après tout, un même sel peut cristalliser avec des quantités d'eau différentes, les différences entre les deux sels de calcium pourraient ne pas dériver d'une différence entre les acides générateurs. Mais l'acide de Landolph régénère par l'hydrogène naissant l'acide *toluique* para; il est donc lui-même para et se distingue par conséquent de l'acide de Fittig, que ce chimiste considère comme dérivant de la modification méta, à moins toutefois que ce chimiste ne se trompe et ne décrive comme métabromotoluique l'acide parabromotoluique. C'est même à cette opinion que nous serions tenté de nous arrêter si ce n'était que l'acide de MM. Fittig, Ahrens et Mattheides donne par réduction, non de l'acide para, mais de l'acide métatoluique; mais cette raison est décisive, et, comme il vient s'y ajouter la différence entre les dérivés nitrés de ces deux acides que nous allons étudier, il faut absolument considérer l'acide de MM. Fittig, etc., comme de l'acide métabromotoluique, et celui de M. Landolph comme de l'acide parabromotoluique, quelque difficulté que l'on éprouve à comprendre que le xylène fournisse par l'oxydation un dérivé para, tandis que le même hydrocarbure monobromé fournit un dérivé méta.

Le cymène monobromé employé par M. Landolph pour la préparation de l'acide monobromoparatoluique s'obtient en ajoutant du brome à du cymène refroidi en présence d'un peu d'iode, distillant avec la vapeur d'eau et rectifiant. Il bout à 228°-229° et présente une densité de 1,269 à 17°,5. Le brome y tient assez énergiquement pour qu'on ne puisse le transformer en diméthylpropylbenzine par l'action combinée du sodium et de l'iodure d'éthyle, ni en acide carboné par l'action combinée de l'anhydride carbonique et du sodium.

— *Acide nitromonobromotoluique*

$$C^8H^6(AzO^2)BrO^2.$$

Il en existe deux variétés : la variété méta, correspondante à l'acide bromé méta de Fittig, Ahrens et Mattheides, et la variété para, correspondante à l'acide bromé para de Landolph. Pour préparer la première, on chauffe l'acide métabromotoluique avec de l'acide azotique fumant et l'on traite la liqueur par l'eau. L'acide nitrobromotoluique (méta) se sépare en flocons et forme des cristaux incolores, qui fondent entre 175° et 176°. Son sel barytique

$$[C^8H^5(AzO^2)BrO^2]^2Ba''+3H^2O$$

cristallise en aiguilles très-solubles; son sel calcique

$$[C^8H^5(AzO^2)BrO^2]^2Ca''+3H^2O$$

forme des agrégations qui ressemblent à des verrues. L'acide nitroparabromotoluique s'obtient de la même manière au moyen de l'acide parabromotoluique de Landolph. Il est soluble dans l'eau bouillante, d'où il se dépose en aiguilles. L'alcool, l'éther, la benzine le dissolvent également. Sa solution dans l'alcool faible l'abandonne en aiguilles ramifiées. Il fond entre 170° et 180°, mais en se décomposant. Son sel barytique, à l'inverse du sel méta, cristallise difficilement dans l'eau. L'alcool l'abandonne en aiguilles groupées en étoiles, qui renferment une seule molécule d'eau de cristallisation.

— *Acide métadibromotoluique*

$$C^8H^6Br^2O^2.$$

Il se produit, mais très-lentement, d'après MM. Fittig, Ahrens et Mattheides, lorsqu'on oxyde le dibromoxylène avec une solution sulfurique de dichromate de potassium. Il est insoluble dans l'eau froide et cristallise en aiguilles microscopiques de sa solution dans l'alcool étendu. Il fond entre 185° et 186°. Son sel de baryum

$$(C^8H^5Br^2O^2)^2Ba''+9H^2O$$

forme des aiguilles soyeuses, facilement solubles dans l'eau; son sel d'argent

$$C^8H^5Br^2O^2Ag$$

est un précipité amorphe que l'eau ne dissout point.

— *Acides sulfotoluiques.* Ce sont les acides dérivés de l'acide *toluique* par la substitution du groupe acide et monoatomique SO^3H à l'hydrogène de la chaîne centrale. On n'en connaît qu'un jusqu'à ce jour, c'est l'acide orthosulfotoluique.

TOLURÉTINE s. f. (to-lu-ré-ti-ne — de *tolu*, et du gr. *rêtinê*, résine). Chim. Résine du baume de Tolu.

Tombe-Issoire (RUE DE LA), une des rues de Paris. Pour l'explication de l'origine de ce nom, v. MONTSOURIS, dans ce *Supplément*.

TOMMETTE (to-mè-te). Brique pour le carrelage, en Dauphiné.

TOMPKINS (Clémentina-Maria GRIERSON), femme peintre américaine, née à Washington en 1848. Elle montra de bonne heure un goût très-vif pour les arts. S'étant rendue à Paris, elle y suivit avec beaucoup de succès les cours de l'Ecole nationale de dessin, puis elle étudia, à partir de 1872, la peinture sous la direction de M. Bonnat. Cette même année, la jeune artiste exposa, à Bruxelles, un portrait de sa mère. Elle débuta au Salon de Paris en 1873 par deux portraits de femmes. Depuis lors, elle a exposé : *Il Piccolo musico* (1874); *Un début artistique* (1875), tableau qui a figuré, ainsi que le précédent, à l'Exposition universelle de Philadelphie, et *Rosa la fileuse* (1877). Ces œuvres de la jeune artiste sont habilement dessinées et d'un bon coloris.

TONATIOUH, dieu du Soleil, chez les Aztèques. Un de ses temples existe encore sous la forme d'une pyramide, haute de deux cent sept pieds.

TONDU (Jacques-Charles-Henri), homme politique français, né à Pont-de-Veyle (Ain) en 1827. Il fit ses études à Mâcon, suivit ensuite à Paris les cours de l'Ecole de droit et fut reçu licencié. Alors M. Tondu embrassa une profession qui était devenue en quelque sorte héréditaire dans sa famille; il succéda à son père comme notaire, à Pont-de-Veyle, en 1852. Appartenant au parti libéral, il se porta, sous l'Empire, candidat indépendant au conseil général, et il échoua devant le candidat de l'administration. Membre du conseil municipal de sa ville natale, lors de la révolution du 4 septembre, il fut appelé aux fonctions de maire. En 1872, M. Tondu se démit de sa charge et fut nommé notaire honoraire. Lors des élections du 20 février 1876 pour la Chambre des députés, il posa sa candidature dans le 2e arrondissement de Bourg. Dans sa profession de foi, il déclara qu'il était sincèrement républicain : « Soyez bien persuadés, dit-il, que, en dehors de la République, qui vous donne toutes les garanties désirables de stabilité et d'ordre, de paix et de liberté, vous ne trouverez qu'agitations et désastres, anarchie et despotisme. » Elu député par 8,353 voix, contre le comte Le Hon, bonapartiste, il alla siéger dans les rangs de la majorité républicaine, avec laquelle il vota constamment, notamment contre les menées cléricales (4 mai 1877). Le 18 du même mois, il signa la protestation des gauches contre le manifeste présidentiel et, le 19 juin suivant, il fit partie des 363 qui votèrent l'ordre du jour de défiance contre le cabinet de Broglie. Après la dissolution de la Chambre, M. Tondu se représenta devant ses électeurs, et, bien que combattu vivement par l'administration, il fut réélu député par 8,894 voix, contre 992 données à M. Le Hon. Il reprit sa place à gauche, et, comme par le passé, il s'est associé à la politique si sage et si libérale de la majorité républicaine.

TONKASTÉAROPTÈNE s. m. (ton-ka-sté-a-ro-ptè-ne — de *tonka*, et de *stéaroptène*). Chim. Camphre de tonka ou coumarine.

* **TONNAY-BOUTONNE**, bourg de France (Charente-Inférieure), ch.-l. de cant., arrond. et à 15 kilom. de Saint-Jean-d'Angely, sur la rive droite de la Boutonne; pop. aggl., 657 hab.—pop. tot., 1,260 hab.

* **TONNAY-CHARENTE**, ville de France (Charente-Inférieure), ch.-l. de cant., arrond. et à 5 kilom. de Rochefort, sur la rive droite de la Charente; pop. aggl., 2,168 hab.—pop. tot., 3,756 hab.

* **TONNEINS**, ville de France (Lot-et-Garonne), ch.-l. de cant., arrond. et à 17 kilom. de Marmande, sur une terrasse dominant la rive droite de la Garonne; pop. aggl., 5,660 hab.—pop. tot, 8,199 hab.

TONNE-MÈTRE s. m. (to-ne-mè-tre — de *tonne*, et du gr. *metron*, mesure). Mécan. Unité de travail ou de puissance correspondant à 1,000 kilogrammètres ‖ Pl. des TONNES-MÈTRES.

* **TONNERRE** s. m. — Encycl. *Tonnerre en boule.* V. GLOBE, au tome VIII du *Grand Dictionnaire*, et GLOBULAIRE, dans ce *Supplément*.

* **TONNERRE**, ville de France (Yonne), ch.-l. d'arrond., à 28 kilom. N.-E. d'Auxerre, sur le penchant d'une colline dont l'Armançon baigne la base; pop. aggl., 4,739 hab. — pop. tot., 5,536 hab. L'arrond. compte 5 cant., 82 comm., 40,919 hab.

* **TONSTRINE** s. f. — Encycl. Antiq. rom. Dans les premiers siècles de Rome, ce ne fut pas la coutume de se faire raser; on portait toute sa barbe, témoin l'insulte que fit le Gaulois au sénateur Papirius en lui tirant la barbe. Selon Pline l'Ancien, la première *tonstrine* ouverte à Rome fut établie vers l'an 300 avant notre ère, époque où Ticinius Mænas fit venir un barbier de Sicile. Le même écrivain ajoute que Scipion l'Africain a été le premier qui se soit fait raser tous les jours. Cette coutume fut bientôt suivie, du moins dans les hautes classes; car les pauvres gens avaient de la difficulté à se permettre un tel luxe. A la fin de la république, il y eut beaucoup de Romains qui se firent couper la barbe seulement en partie, et de manière à lui donner une forme élégante. On trouve dans Cicéron les expressions *bene barbati* et *barbatuli*, la première pour désigner ceux dont la barbe est entièrement coupée, la seconde s'appliquant à ceux qui gardent en partie leur barbe. La première fois qu'on allait à la *tonstrine* pour se faire raser, on était regardé comme entrant dans la vie virile. C'était un jour de fête. Le moment n'en était pas fixé, mais il concordait d'ordinaire avec celui où l'on déposait la prétexte. Auguste ne se fit raser pour la première fois qu'à vingt-quatre ans, Caligula à vingt ans. La barbe coupée en cette occasion était consacrée à quelqu'un des dieux. Néron fit placer la sienne dans un coffret d'or, garni de perles, et la dédia à Jupiter Capitolin. Sous l'empereur Adrien, on commença à laisser repousser la barbe. Ce fut ensuite l'usage commun, et jusqu'au temps de Constantin le Grand on voit les empereurs représentés avec la barbe, sur leurs bustes et leurs médailles. Il faut donc placer dans les derniers siècles de la république et dans les premiers de l'empire l'époque brillante des *tonstrines* à Rome. Elles furent alors parmi les lieux les plus fréquentés.

Les patriciens, qui avaient chez eux un esclave assez habile pour remplacer le barbier et tous les objets nécessaires aux soins variés de la toilette, n'allaient pas à la *tonstrine*. Tous les autres citoyens, qui n'en étaient pas empêchés par la pauvreté ou la gêne, s'y rendaient presque chaque jour. On peut imaginer l'affluence d'habitués qui remplissait ces boutiques. Ils y passaient un temps considérable; car il ne s'agissait pas uniquement de les raser, mais aussi de plusieurs autres opérations. La première consistait dans l'arrangement des cheveux, que l'on coupait lorsqu'il était nécessaire, puis que l'on disposait de manière qu'ils fussent égaux, réguliers, bien unis. Une chevelure en désordre était non-seulement de mauvais goût, mais encore ridicule. « Si je me présente devant toi, les cheveux inégalement taillés par mon barbier, tu ris, » dit Horace (*Epîtres*, I, I, 94) :

Si curtatus inæquali tonsore capillos
Occurri, rides.....

Les hommes qui commençaient à blanchir et qui voulaient paraître toujours jeunes se faisaient arracher leurs cheveux blancs. C'était là, toutefois, un thème à moqueries, et l'on ne s'y exposait guère en pleine *tonstrine*. Comme chez nous, pendant les soins donnés à la coiffure, un long et large vêtement enveloppait toute la personne et était destiné à recevoir les parties de la chevelure qui tombaient sous les ciseaux. La coiffure terminée, le barbier se mettait à raser la barbe. Pour le plus grand nombre, il se servait du rasoir. Pour ceux qui ne voulaient pas cet instrument, il employait des onguents ou des poudres épilatoires (*psilothron, acida creta, venetum lutum, dropax*). Les poils qu'on ne faisait pas disparaître par ces moyens donnaient lieu à une autre opération; on les arrachait avec de petites pinces (*volsellæ*) :

Purgentque sævæ cana labra volsellæ.
MARTIAL.

Le barbier avait ensuite à faire les ongles des mains; d'où Plaute a dit de son avare : « Bien plus, il réunit et il emporte les rognures des ongles que lui a coupés le barbier. »

Quin ipsi quidem tonsor ungues dempserat,
Collegit, omnia abstulit præsegmina.

Les *tonstrines* étaient, avec les bains, les portiques, les jardins publics, un des lieux où se réunissaient les oisifs et les nouvellistes. Ces oisifs devaient être en grand nombre chez un peuple dont la plupart des citoyens étaient inoccupés, quand ils n'étaient pas appelés au Forum, au champ de Mars ou au Capitole par les affaires de l'Etat.

TOPETTE s. f. (to-pè-te). Petite fiole de verre blanc.

TOPETTERIE s. f. (to-pè-te-rî — rad. *topette*). Fabrication ou commerce des fioles dans le genre des topettes.

TOQUE-FEU s. m. (to-ke-feu). Fourneau d'appel qui sert à activer le courant d'air dans les puits d'aérage des houillères. ‖ Pl. des TOQUE-FEU.

* **TORDOIR** s. m. — Appareil servant à tordre le linge.

* **TORDU** part. passé du v. Tordre.— Sport. Se dit d'un cheval qui, à la fin d'une course, arrive tellement épuisé, qu'il semble fléchir sur ses jambes. ‖ On dit également d'un cheval qu'il a tordu ses concurrents lorsque son train rapide les fait arriver eux-mêmes dans cet état d'épuisement.

* **TORFOU**, bourg de France (Maine-et-Loire), cant. de Montfaucon, arrond. et à 16 kilom. de Cholet; pop. aggl., 575 hab. — pop. tot., 2,217 hab.

* **TORIGNI-SUR-VIRE** ou **TORIGNY**, bourg de France (Manche), ch.-l. de cant., arrond. et à 13 kilom. de Saint-Lô, sur la rive gauche de la Vire; pop. aggl., 1,889 hab.—pop. tot., 2,021 hab.

* **TORPILLE** s. f.—Encycl. Nous allons compléter ici ce qui a été dit dans le tome XIV du *Grand Dictionnaire*. Cette addition portera principalement sur les bateaux-*torpilles* et sur les *torpilles* agressives.

Dans la catégorie des *torpilles* agressives figurent celles d'Harvey, les *torpilles* à espars, et celles de Whitehead-Luppis. Il a été dit quelques mots de ces dernières dans le *Grand Dictionnaire*. Elles étaient alors peu connues, et nos renseignements, plus complets aujourd'hui, ne feront point double emploi avec ceux qui ont été déjà fournis.

Dans le système du commandant Harvey, deux *torpilles* sont remorquées au bout d'un câble par un petit bateau très-bas sur l'eau. Le bateau torpilleur se dirige sur l'ennemi par le travers, de manière que les *torpilles* halées viennent heurter la carène du navire; l'explosion a lieu soit par le choc, soit électriquement.

Les *torpilles* à espars sont bien autrement audacieuses. Ce sont ces *torpilles* qui ont coulé, sur le Danube, les monitors turcs. Dans ce système, la machine explosive est simplement portée au bout d'un long mât, d'un espars plongé dans l'eau. Quand le mât heurte le bâtiment, la *torpille* s'enflamme. Entre le navire à détruire et le canot qui détruit, il y a juste la longueur du mât. On conçoit sans peine que commander une embarcation de ce genre ne sera jamais une mission d'agrément. Si l'on est surpris par l'ennemi, on est à peu près certain d'être coulé; si l'explosion a été mal dirigée, on peut disparaître dans le remous qui entraîne le navire détruit.

On a surtout pour objectif avec ces *torpilles* de surprendre les vaisseaux ennemis à la faveur de la brume et de l'obscurité.

Les *torpilles* Whitehead sont encore plus réellement agressives; elles ne sont plus remorquées ni enflammées à bout portant; ce sont des *torpilles* à forme de poisson, lancées d'un bâtiment par une sorte de tube-canon disposé à l'avant à une profondeur de $1^m,50$. La force vive d'un obus serait vite épuisée par la résistance de l'eau; aussi a-t-on ici tourné la difficulté en inventant ces obus-*torpilles* animés d'un mouvement propre qui les mène à l'ennemi à des distances relativement très-grandes. Le tube de lancement n'a pour but que de faciliter la manœuvre et le pointage, et nullement de projeter la *torpille*.

Le corps du poisson, formé de lames d'acier battu, est divisé en trois compartiments. Le premier, à l'avant, renferme la substance explosive; le compartiment central est occupé par une petite machine motrice; le dernier par l'agent moteur, qui est de l'air comprimé. Aussitôt que la *torpille* a été installée dans le tube de lancement, on ouvre la valve de sortie. L'eau pénétrerait naturellement par cette ouverture placée au-dessous de la ligne de flottaison, mais le tube est mis en communication avec un réservoir d'air comprimé qui refoule l'eau et chasse la *torpille* en avant. Au moment où l'engin quitte le tube, un taquet bute un bras de levier qui, une fois relevé, permet à la petite provision d'air comprimé, enfermé à l'arrière dans la *torpille*, de faire manœuvrer la machine motrice. La *torpille* court entre deux eaux, emportée par son propulseur.

Ce poisson torpilleur peut être maintenu à une profondeur voulue; immergé à 3 ou 4 mètres, il n'est plus soumis à l'action du vent et des vagues. Sa direction reste à peu près assurée; on oriente le gouvernail avant le lancement pour annuler l'influence des courants. Pour une courte distance de 200 mètres, la vitesse dépasse 10 nœuds. La course totale peut atteindre 1,400 mètres, avec une vitesse moyenne de 7 nœuds. Le tir est précis jusqu'à plus de 700 mètres. On touche à cette distance une cible de 7 mètres de largeur. Les dimensions dépendent de la charge. Ainsi pour 91 kilogrammes de dynamite, la longueur du poisson est de $3^m,50$; son diamètre, de $0^m,35$; le poids est de 168 kilogrammes. Deux hommes à bord d'un canot et trois minutes peuvent suffire pour lancer cet engin.

Récemment, M. Thorniycrof est parvenu à construire des canots à vapeur filant 18, 20 et même 22 nœuds. Ces canots ont, comme longueur, un peu plus que les bateaux de course à huit avirons; la largeur est de 2 à 3 mètres. Ils sont entièrement en acier et pourvus de machines puissantes qui leur permettent de dépasser en vitesse les navires les plus rapides; on les arme avec une *torpille* à espars ou avec une *torpille* Whitehead.

M. Donaldson disait dernièrement, dans une conférence sur les *torpilles*, à Royal United Service Institution : « Un canot à vapeur armé de la *torpille* Whitehead constitue une arme formidable. La précision atteinte par le poisson torpilleur est telle que l'on est presque sûr d'atteindre un cuirassé à 1,000 mètres, même quand le bateau lançant la *torpille* marche avec une vitesse de 10 à 12 nœuds. »

Une puissante flotte cuirassée peut être ainsi sérieusement menacée par ces ennemis presque invisibles, trop rapides pour qu'on les atteigne, trop petits pour qu'on puisse les toucher facilement, et capables de lancer des projectiles absolument désastreux en restant à une distance de l'escadre de plus d'un demi-mille. On avait supposé d'abord qu'on pourrait se protéger contre ces *torpilles* à l'aide d'une ceinture de filets en fer; mais on a reconnu depuis que les bateaux-*torpilles* peuvent être munis d'engins leur permettant de couper les mailles du filet. Le cuirassé se trouve ainsi dans les conditions d'une forteresse formidable dont les abords ne sauraient être défendus. C'est l'ancienne tactique qui revient au jour : le combat par la mine et la contre-mine des anciens.

Signalons encore les *torpilles* Lay, Ericcson et Lancaster.

La *torpille* Lay ressemble à un long cigare de $7^m,60$ sur $0^m,90$ de largeur. Elle est en communication constante avec la côte dans son mouvement de progression à l'aide de fils électriques qui se déroulent; au lieu d'air comprimé, c'est de l'acide carbonique liquéfié qui sert de force motrice. C'est l'électricité qui commande à distance la marche de la machine. L'avantage, selon l'inventeur, c'est de ne pas perdre l'engin s'il est dévié du but; on le ramène à la côte.

M. Ericcson a reproché à ce système sa complication; il a construit aussi une *torpille*-poisson mue par l'air comprimé; la provision d'air est renouvelée sans cesse à l'aide d'un tuyau de communication qui se déroule au fur et à mesure que l'engin progresse.

Enfin, la *torpille* Lancaster est fondée sur le principe de la réaction. Des gaz, produits par une combustion intérieure, s'échappent par des orifices de sortie disposés en spirale et font tourner le corps du poisson, qui progresse dans le liquide. C'est une sorte de fusée sous-marine. En Angleterre, on étudie une véritable fusée qui pourrait atteindre une portée de 5,000 mètres au lieu de 1,000, emportant avec elle une *torpille*. Pour peu que l'on continue dans cette voie, on ne se battra plus sur l'eau, mais bien plutôt dans l'eau et sous l'eau. La guerre navale sera complétement modifiée.

On le voit, l'art de s'entre-détruire n'a pas dit son dernier mot. En attendant, la valeur d'une flotte cuirassée sera grandement diminuée tant qu'on n'aura pas trouvé le moyen de défendre à grande distance les abords d'un navire par des fortifications passagères. Nous traversons une période de transformation qui ne saurait trop fixer l'attention des ingénieurs militaires et qui explique l'extrême prudence avec laquelle on réalise les nouveaux types de bâtiments de guerre.

Parmi les bateaux-*torpilles*, qui sont aujourd'hui très-nombreux, on peut citer le bateau de l'amiral Porter, qui présente le double avantage d'être très-solide et de pouvoir fournir une très-grande vitesse.

Hors de l'eau, le bateau a quelque peu la forme d'un requin, le nez ou éperon s'avançant en pointe, à une distance de 40 pieds. A l'extrémité de cet éperon est placée la *torpille* qui, sous l'action de l'électricité, pourra envoyer des projectiles meurtriers, avec un effet terrible. L'action des *torpilles*, cependant, n'est pas limitée à la partie avant du bateau; car il y en a de disposées de bout en bout des deux côtés, de telle sorte que, quel que soit celui de ses flancs qu'il présente à l'ennemi, on pourra les décharger avec facilité de ce bord, à l'aide de l'électricité. A flot, ce navire n'a que quatre pieds environ au-dessus de l'eau, et il est parfaitement ovale.

Le bateau a, comme plus grande longueur, 173 pieds, une largeur de bau de 28 pieds et un creux de 13 pieds. Il est construit avec le meilleur fer. L'épaisseur des tôles des œuvres mortes est considérable; celle des virures de carène est de 3/8 à 1/2 pouce, suivant les règles généralement adoptées dans la construction des navires en fer; les ponts sont en tôle d'acier, de 5/16 à 1/2 pouce d'épaisseur; ils ont beaucoup plus de bouge que d'habitude, ce qui donne ainsi, au milieu du navire, plus de creux qu'il ne paraît en avoir.

Ce formidable engin de destruction est composé de séries de compartiments étanches, qui peuvent être remplis d'eau ou vidés à volonté, de telle sorte qu'on peut faire enfoncer le navire sous l'eau jusqu'à ce que, s'il est nécessaire, il ne s'élève plus qu'à 1 pied au-dessus de la surface. Pendant le combat, rien n'apparaît au-dessus des ponts, si ce n'est une tourelle en tôle pour le pilote, la base de la cheminée et des panneaux blindés. La tourelle du pilote, cependant, n'a pas besoin d'être occupée en de telles circonstances, puisque le navire pourrait être gouverné de la chambre des machines. Il est muni de trois mâts, construits de manière à pouvoir être enlevés avant un engagement; mais si on le trouve nécessaire, ils peuvent être montés et garnis de voiles suivant les besoins du moment. Les voiles peuvent être utilisées lorsque le navire n'est pas engagé dans un combat.

C'est le premier navire américain qui ait été construit dans le système anglais à cloisons (*Bracket System*). Ce qui distingue les navires construits dans ce système, c'est qu'ils sont, en quelque sorte, deux navires distincts, l'un dans l'autre et de force égale. En dedans de l'enveloppe extérieure règnent, de bout en bout de ces navires, trois carlingues longitudinales d'une très-grande force, qui sont maintenues entre elles par des bouts de couples transversaux d'égale longueur, reliés avec ces carlingues par des fers d'angle. Le tout est alors recouvert de tôles de même épaisseur que celles du bordé extérieur, ce qui forme deux carènes distinctes parfaite-