

Les *Anencéphaliens* sont caractérisés par l'absence complète de la voûte crânienne et de l'encéphale, qui n'est même plus représenté par une tumeur vasculaire; ici encore, selon que la moelle épinière et le canal rachidien sont plus ou moins atteints, on a : les *Dérencéphales* (ξερη, col), dont le canal rachidien est ouvert dans la région cervicale seulement et la partie correspondante de la moelle a disparu ou est représentée par une poche pleine de sérosité, tandis que la partie inférieure de la moelle épinière est à peu près normale; et les *Anencéphales* qui n'ont ni encéphale, ni moelle épinière, et dont le crâne et le canal rachidien sont largement ouverts.

4° *Monstruosités de la face (Tératocéphales)*. — Ces monstruosité sont dues à une atrophie ou non-formation des parties médianes de la face, de sorte que les parties latérales se rejoignent et se soudent plus ou moins sur la ligne médiane. Dans un premier groupe c'est surtout la partie supérieure de la face qui est atteinte et ce sont les deux yeux qui se rejoignent sur la ligne médiane, d'où le nom de *Cyclocéphaliens*; dans un second groupe l'atrophie s'étend et s'accroît à la partie inférieure de la face et du crâne, la mâchoire inférieure est plus ou moins absente et les deux oreilles arrivent au contact ou à la fusion sur la ligne médiane, d'où le nom d'*Otocéphaliens*.

Les *Cyclocéphaliens* sont classés d'après le degré de rapprochement ou de fusion des deux appareils oculaires. — S'il y a deux fosses orbitaires distinctes, mais très rapprochées, on a les *Ethmocéphales* (ἔθμος, os ethmoïde), présentant deux yeux très rapprochés, mais distincts, et un appareil nasal atrophié, apparent à l'extérieur sous la forme d'une trompe au-dessus des orbites; et les *Cébocephales* (κίβος, singe), présentant deux yeux plus rapprochés encore et cependant distincts, mais un appareil nasal plus atrophié ne dessinant aucune saillie, d'où une certaine ressemblance avec la physionomie des singes cèbiens. — S'il n'y a qu'une seule fosse orbitaire, on a des monstres qui tous présentent deux yeux contigus ou un œil double, et qui sont dits *Rhinocéphales* lorsque l'appareil nasal atrophié forme une trompe, *Cyclocéphales* lorsque l'appareil nasal plus atrophié encore ne forme pas de saillie, et enfin *Stomocéphales* lorsque aux vices précédents de conformation s'ajoute un état rudimentaire des mâchoires et que les téguments correspondants, moins atrophiés que les parties osseuses, forment à la place de la bouche une tubérosité ou caroncule, parfois prolongée en trompe.

Les *Otocéphaliens* sont tous frappés d'une atrophie de la portion inférieure de la face, de telle sorte que les deux oreilles sont réunies ou rapprochées sous la tête; mais ces malformations s'étendent plus ou moins aux parties supérieures. — Dans un premier groupe les deux yeux sont bien séparés, et on a les *Sphénocéphales* (remarquables par la configuration du *sphénoïde*), qui ont bouche et mâchoires distinctes, avec les deux oreilles réunies ou rapprochées sous la tête. — Dans un second groupe, les deux yeux sont accolés ou fusionnés dans une seule

cavité orbitaire et l'on a : les *Otocéphales*, quand la bouche est distincte, sans production de trompe nasale au-dessus des yeux; les *Édocéphales* (αἰδοίον, parties sexuelles), quand il n'y a pas de bouche distincte, et qu'il y a une trompe nasale dont l'aspect rappelle grossièrement un pénis; et les *Opocéphales* (ὠπός, œil), quand il n'y a ni bouche, ni rudiment nasal, les parties oculaires étant seules visibles à la face. — Enfin, dans un troisième groupe, on ne trouve plus trace des yeux, et on a les *triocéphales*, chez lesquels trois des principaux appareils céphaliques (buccal, nasal, oculaire) se trouvent manquer à la fois, la tête étant réduite à un petit renflement sphéroïdal qui présente, à sa jonction avec le cou, une fente auriculaire, terminée à droite et à gauche par les conques.

B. *Monstres composés (monstres doubles)*. — Les monstres composés peuvent être formés par la fusion de deux, ou trois, ou même d'un plus grand nombre de sujets; mais les *monstres doubles* sont seuls assez nombreux et assez bien connus pour être l'objet d'une classification. C'est certainement cette partie de la nomenclature de Geoffroy Saint-Hilaire qui est la plus remarquable, et dont les subdivisions se trouvent aujourd'hui le mieux confirmées par les notions nouvelles de tératogénie. Il divise les monstres doubles en deux grands groupes, d'après les mêmes considérations et en partie avec les mêmes termes que pour les monstres simples, savoir : les monstres doubles *autositaires*, composés de deux individus sensiblement égaux en développement; les monstres doubles *parasitaires*, où les deux sujets sont très inégaux, de sorte que le plus petit, le plus incomplet, analogue à un omphalosite ou un parasite, se nourrit aux dépens du plus grand auquel il est soudé. Nous devons faire remarquer dès maintenant que, de par les progrès de la tératologie, ce que Geoffroy Saint-Hilaire considérait comme une analogie entre les monstres doubles parasitaires et les monstres simples parasites (Omphalosites) doit être aujourd'hui considéré comme une identité. En étudiant les conditions de la diplogénèse, nous verrons que deux embryons provenant d'un seul ovule peuvent ne pas se souder quant à leur corps, mais demeurer en connexion par leurs annexes, de sorte que si l'un des sujets se développe normalement tandis que l'autre ne se forme que d'une manière incomplète, ce dernier vivra en parasite aux dépens du premier; or, telles sont précisément les conditions d'existence des Omphalosites décrits par Geoffroy Saint-Hilaire, lesquels sont toujours expulsés de l'utérus en même temps qu'un frère jumeau bien conformé. Nous reviendrons sur cette question très importante dans la théorie de la diplogénèse. Pour le moment, nous nous en tiendrons à la classification de Geoffroy Saint-Hilaire, mais en notant combien sa nomenclature même rend facile ce rapprochement entre les monstres unitaires parasites et les monstres doubles parasitaires.

a. *Monstres doubles autositaires*. — Comme pour les monstres

unitaires autosites, Geoffroy Saint-Hilaire établit ici de grandes divisions, dont chacune comporte d'ordinaire, pour la nomenclature, un même radical comme terminaison des noms. Dans la première division les deux sujets composants sont chacun complets et soudés l'un à l'autre par une seule région des corps, région dans laquelle même on peut retrouver les éléments complets ou presque complets de chaque sujet; ces monstres doubles portent un nom terminé en *page* ($\pi\alpha\gamma\epsilon\iota\varsigma$, uni); nous les désignerons sous le nom de *Tératopages*. Dans la seconde division, les deux sujets composants sont séparés et bien distincts dans leurs parties inférieures, mais soudés ou même confondus dans une étendue variable, en allant de la tête à l'ombilic; ils portent un nom qui, pour le plus grand nombre, se termine en *adelphe* ($\alpha\delta\epsilon\lambda\phi\omicron\varsigma$, frère), et nous les nommerons *Tératadelphes*. Enfin, dans la troisième division, la soudure est précisément inverse, c'est-à-dire que les extrémités céphaliques des deux sujets sont distinctes et séparées, la soudure ou fusion portant sur l'extrémité inférieure du tronc, dans une étendue plus ou moins considérable en allant de bas en haut; leur nom se termine pour tous les types en *dyme* ($\delta\upsilon\mu\omicron\varsigma$, double), et nous les nommerons *Tératodymes*.

Les *monstres tératopages* comprennent deux groupes, selon les dispositions de l'ombilic. — 1° les *Eusomphaliens* ($\epsilon\upsilon$, bien; $\omicron\mu\phi\alpha\lambda\omicron\varsigma$, ombilic), où chacun des sujets a son ombilic propre et son cordon ombilical. Si l'union a lieu au-dessous de l'ombilic, on a les *Pygopages* ($\pi\upsilon\gamma\eta$, fesses), qui sont réunis dans la région fessière. Si l'union a lieu au-dessus de

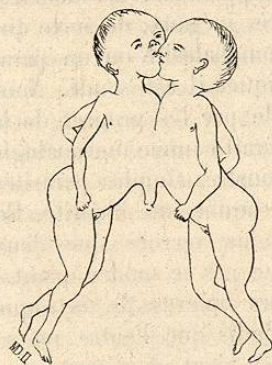


Fig. 2.
Monstre double sternopage.

l'ombilic, on a, selon les lieux de soudure : les *Métopages* ($\mu\epsilon\tau\omega\pi\omicron\nu$, front), qui sont unis front à front, et les *Céphalopages* ($\chi\epsilon\phi\alpha\lambda\eta$, tête), qui sont unis par le sommet de leurs têtes, mais de façon que le front de l'un est soudé à l'occiput de l'autre, et réciproquement. — 2° les *Monomphaliens*, où il n'y a qu'un seul ombilic, et par suite qu'un seul cordon ombilical commun. Si l'union s'étend de l'ombilic vers les parties inférieures du tronc, on a les *Ischiopages*, qui représentent deux sujets à réunion pelvienne, placés bout à bout, dans une position similaire, c'est-à-dire la face tournée du même côté. Si l'union s'étend de l'ombilic vers les parties supérieures du tronc, on a successivement, selon l'étendue de cette soudure : les *Xiphopages* ($\chi\iota\phi\omicron\varsigma$, appendice xiphoïde du sternum), où la réunion a lieu de l'extrémité inférieure du sternum à l'ombilic; les *Sternopages* où la réunion a lieu face à face sur toute l'étendue des sternums (fig. 2); les *Ectopages* ($\epsilon\kappa\tau\omicron\varsigma$, dehors, de côté), où la réunion a lieu latéralement sur toute l'étendue du thorax (fig. 3, en A et B); et enfin les *Hémipages*, qui diffèrent des précédents en ce que l'union s'étend du

thorax jusqu'au cou et aux deux mâchoires, les deux bouches pouvant être confondues en une seule et même cavité (fig. 3, en C).

Les *monstres tératadelphes* comprennent deux groupes, selon le degré de fusion des deux têtes, et selon que la soudure s'étend plus ou moins sur les deux troncs. — 1° Les *Sycéphaliens* sont formés de deux têtes très intimement fusionnées, et de deux corps unis seulement au-dessus de l'ombilic. Pour ces *Sycéphaliens*, Isid. Geoffroy

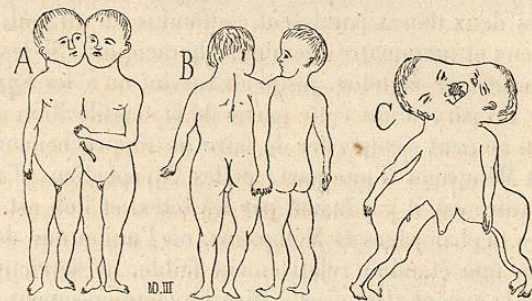


Fig. 3. — Tématopages.

En A et B, Ectopages vu de face et de dos. — En C, Hémipages.

Saint-Hilaire n'a pu conserver la désinence en *adelphe*, et les nomme *Janiceps* (*Janus*, type fabuleux à double visage), lorsque les deux têtes sont fusionnées par la région occipitale, de manière que la double tête présente deux faces ou visages directement opposés (fig. 4); *Iniope* ($\iota\nu\omicron\nu$, occiput; $\omega\psi$, œil, visage), lorsque la fusion céphalique est telle que la tête résultante n'est qu'incomplètement double, ayant d'un côté une face complète, et du



Fig. 4. — Janiceps.

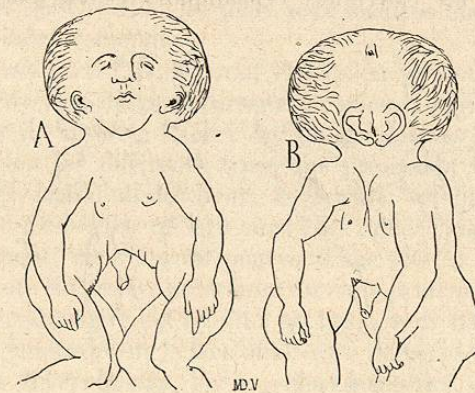


Fig. 5. — Iniope.

En A, vu du côté de la face complète. — En B, vu du côté de la face représentée par un œil médian.

côté opposé une face incomplète représentée seulement par un œil, au-dessous duquel sont soit deux oreilles très rapprochées, soit une seule oreille médiane (fig. 5); enfin *Synote* ($\sigma\upsilon\nu$, indiquant soudure, et $\omega\tau\omicron\varsigma$, oreille) lorsque la face incomplète n'est plus représentée que par une oreille médiane. — 2° Les *Monocéphaliens* ne présentent, d'après les

apparences extérieures, qu'une seule tête, dans laquelle l'analyse anatomique peut seule révéler des traces de duplicité. Si les troncs sont séparés dans la région pelvienne, on a les *Déradelphes* (ἑξέρη, col), dont la duplicité ne commence que dans la région cervicale, et les *Thoradelphes*, dont les deux thorax paraissent confondus en un seul, de sorte qu'il n'y a que deux et non quatre membres thoraciques. Si les troncs sont réunis dans toute leur étendue, jusqu'au bassin, on a les *Synadelphes*.

En parcourant cette partie de la classification de Geoffroy Saint-Hilaire, on ne peut s'empêcher de faire un rapprochement entre les Céphalopages et Métopages d'une part, et les Sycéphaliens d'autre part. Dans l'un et l'autre cas il y a fusion par les têtes, et l'on est amené à se demander si les Céphalopages et Métopages, où l'union des deux têtes ne se fait que sur une étendue relativement faible, ne seraient pas un premier degré de la *sycéphalie*, c'est-à-dire le commencement d'une série qui se continuerait par des types où l'union devient plus étendue, plus intime (Janiceps, Iniope) pour aboutir finalement à une fusion complète des deux têtes en une seule (Monocéphaliens). Nous verrons qu'il en est en effet ainsi d'après nos connaissances actuelles sur les conditions de soudure dans les cas de diplogénèse. Mais si l'ordre d'enchaînement des types ne peut pas être conservé tel que l'a établi Geoffroy Saint-Hilaire, les dénominations qu'il a données à ces types peuvent et doivent persister. C'est pourquoi il nous était indispensable d'exposer sa nomenclature.

Les monstres *tératodymes*, qui sont l'inverse des précédents, puisque ici les extrémités céphaliques restent indépendantes, tandis que la

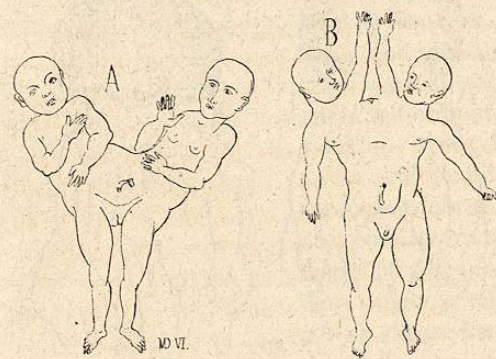


Fig. 6. — Psodyme (A), et Xiphodyme (B).

soudure ou la fusion porte essentiellement sur l'extrémité pelvienne du tronc, et que par suite, il n'y a toujours que deux membres inférieurs, comprennent deux groupes, selon que la fusion s'étend plus ou moins de bas en haut, sur les troncs. — 1° Les *Sysomiens*, qui laissent toujours reconnaître, au simple examen extérieur, la présence de deux troncs dans le tronc complexe que supportent deux membres inférieurs, et parmi lesquels on y distingue : les *Psodymes* (ψα, région lombaire du corps), dont les deux corps sont distincts à partir de la région lombaire (fig. 6, en A) ; les *Xiphodymes*, dont les deux corps ne sont distincts qu'à partir de la région supérieure du thorax (fig. 6, en B) ; et enfin les *Dérodymes* (fig. 7, en A), chez lesquels la division ne devient apparente qu'au cou,

de façon à ne présenter qu'une seule poitrine, avec seulement deux membres thoraciques. — 2° Les *Monosomiens*, qui ne présentent extérieurement qu'un corps unique, dans lequel l'analyse anatomique peut seule révéler des traces de duplicité. Selon le degré de fusion des deux têtes que porte un col

unique, on a : les *Atlodymes*, chez lesquels deux têtes séparées, mais contiguës, sont portées par un col unique, la première vertèbre cervicale, l'atlas, étant seule double ou formée de deux vertèbres en partie fusionnées ; les *Iniodymes*, chez lesquels les deux têtes sont unies par leurs parties postéro-latérales (dans la région occipitale, et plus ou moins dans la région temporale), avec deux visages bien distincts, presque contigus, sur la ligne de séparation desquels on voit deux oreilles plus ou moins confondues en une seule (fig. 7, en B) ; et enfin les *Opodymes*, chez lesquels la fusion est plus accentuée encore, de sorte que les deux visages sont soudés, les deux yeux médians étant contenus dans une cavité orbitaire commune.

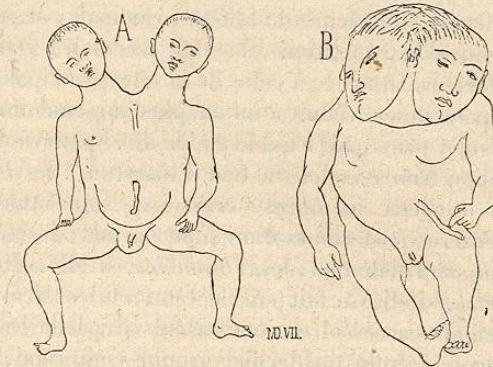


Fig. 7. — Dérodyme (A), et Iniodyme (B).

b. *Monstres doubles parasites*. — Ils sont classés en plusieurs groupes, selon le degré de réduction du sujet parasite, et selon la région du sujet complet sur laquelle il s'insère : 1° chez les *Hétérotypiens*, les deux sujets sont disposés selon les différents types que présentent les monstres doubles autositaires, mais l'un des deux, le parasite, est bien moins développé que l'autre, c'est-à-dire qu'on a ainsi : les *Hétéropages* où le sujet accessoire, très petit, mais encore pourvu d'une tête et de membres distincts, est implanté sur la face antérieure du sujet principal ; les *Hétéradelphes*, où le sujet accessoire est réduit à un tronc, sans tête, mais pourvu de membres, et implanté sur la face antérieure du corps du sujet principal ; et enfin les *Hétérodymes*, où le sujet accessoire est réduit à une tête imparfaite, portée par l'intermédiaire d'un col et d'un thorax très rudimentaire sur la face antérieure du corps du sujet principal ; 2° chez les *Hétéraliens* (ἑτερος, autre ; ἄλση, place) le parasite, très incomplet, réduit à une seule région, est remarquable par le lieu de son insertion, qui est très éloigné de la région ombilicale ; tels sont les *Épicomes* (ἐπι, sur ; κόμη, chevelure), où le parasite est représenté par une tête accessoire, plus ou moins bien conformée, insérée par son sommet sur le sommet de la tête principale ; 3° chez les *Polygnathiens* (πολύς, plusieurs ; γνάθος, mâchoire) le sujet parasite est réduit à des mâchoires

et à quelques autres parties céphaliques attachées aux mâchoires du sujet principal, qui a l'apparence d'un individu normal à développement surnuméraire de mâchoires, et l'on trouve ainsi : les *Épignathes*, où une tête accessoire, très incomplète, est attachée au palais de la tête principale; les *Hypognathes*, la tête accessoire, rudimentaire, étant attachée à la mâchoire inférieure de la tête principale; et enfin les *Augnathes* (αυ, qui indique la répétition), la tête accessoire étant réduite à une mâchoire inférieure attachée à celle de la tête principale; 4° chez les *Polyméliens*, le parasite est réduit à un ou plusieurs membres insérés directement sur le sujet principal, lequel semble ainsi pourvu de membres surnuméraires, et l'on trouve, selon le lieu d'insertion : les *Pygomèles*, dans les cas où un ou deux membres accessoires sont attachés derrière ou entre les membres postérieurs d'un sujet normal; les *Gastromèles*, si l'insertion a lieu sur l'abdomen; les *Notomèles*, si elle a lieu sur le dos; les *Céphalomèles*, si elle se fait sur la tête; et les *Méломèles*, quand un ou deux membres accessoires sont insérés par leur base sur les membres principaux; 5° enfin un dernier groupe comprend des monstres chez lesquels la duplicité ne se révèle pas directement à l'extérieur, le sujet parasite étant inclus dans le sujet principal, d'où le nom d'*Endocymiens* (ενδον, dedans; κυμα, fœtus) ou monstres par inclusion, et l'on distingue les cas d'*inclusion sous-cutanée* et ceux d'*inclusion abdominale*; dans cette dernière catégorie rentrent les *kystes dermoïdes de l'ovaire*, sur lesquels les recherches récentes d'embryologie nous ont révélé de précieuses données tératologiques que nous exposerons plus loin.

II

THÉORIES TÉRATOGÉNIQUES. — TÉRATOGÉNIE EXPÉRIMENTALE

Anciennes idées sur les monstres. — Période scientifique de la tératologie. — Tératogénie; arrêts de développement. — Tératogénie expérimentale; travaux de Dareste. — Du déterminisme en tératogénie. — Accidents de la fécondation (polyspermie et monstres doubles). — Développement parthénogénique (kystes dermoïdes embryonnés de l'ovaire).

Après avoir délimité le domaine de la tératologie, après en avoir pris possession par un rapide exposé de sa nomenclature, nous devons étudier l'étiologie, le mécanisme de la production des monstres, c'est-à-dire la *tératogénie*. C'est en abordant cette question par quelques considérations historiques que nous comprendrons bien les progrès considérables et tous relativement récents qu'a fait la tératogénie, et que nous saisirons l'importance des recherches actuelles de tératogénie expérimentale, recherches dont nous exposerons méthodiquement les résultats dans le

chapitre suivant. Dans ce rapide coup d'œil sur l'histoire de la tératologie et des théories tératogéniques, nous ne saurions nous arrêter à indiquer, autrement que par un mot qui les rappelle, les divers préjugés populaires, qui cependant ont été adoptés, à certaines époques, même par les esprits les plus éminents. Que la naissance d'un monstre ait été considérée comme un fait hors nature, comme une manifestation de colère et de menace de la divinité, cela est tout au plus nécessaire à rappeler pour indiquer l'étymologie qu'on s'accorde à donner au mot *monstre*. *Monstra, Ostenta, Portenta, Prodigia appellantur, quoniam monstrant, ostendunt, portentunt, prædicant*, disait Cicéron. Que d'autres aient attribué l'origine des monstres à l'accouplement entre espèces différentes, et que, même au xvii^e siècle, des femmes, qui avaient mis au jour des enfants monstrueux, aient été brûlées pour le crime supposé de bestialité, c'est un ordre de faits qui méritent d'être rappelés seulement pour montrer combien, en dehors des notions scientifiques, l'esprit humain devait s'égarer dans l'interprétation des malformations telles que la face des monstres cyclopes, la trompe des rhinocéphales, la tête des anencéphales, etc. De vagues ressemblances, par un examen superficiel, pouvaient faire penser à un assemblage de parties empruntées à des espèces différentes, alors que l'union de l'âne et de la jument prouvait la possibilité de la naissance d'hybrides. Et, en effet, nous aurons à examiner quelle part la tératogénie peut faire aujourd'hui à l'hybridité (1).

C'est également à l'interprétation de vagues ressemblances qu'il faut rattacher la théorie de l'influence de l'imagination maternelle vivement frappée par un objet. Descartes dit bien « qu'il ne serait pas difficile de démontrer de quelle manière la figure d'un objet donné est parfois transmise par les artères d'une femme jusqu'à un membre quelconque du fœtus, et y imprime les taches connues sous le nom d'envies, qui font l'étonnement des savants ». Mais Descartes a oublié de nous donner cette démonstration. I. Geoffroy Saint-Hilaire a cru devoir discuter les prétendus cas résultant de ce que la vue ou même la pensée d'une femme enceinte s'est arrêtée sur un objet, surtout si cet objet lui inspire du dégoût, et, bien plus encore, s'il est vivement désiré. Nous n'en parlerions même pas si cette question n'avait été l'objet, à une date toute récente, d'une intéressante discussion à la Société de chirurgie (29 octobre 1884), lors de la présentation d'un sujet dont les mains et les pieds étaient configurés en pince de homard (cas de syndactylie, compliqué d'ectrodactylie). Berger qui présentait ce cas, pour lequel on invoquait l'influence de l'imagination de la mère vivement frappée par la vue d'une main gravement brûlée, penchait à croire qu'il ne faut pas traiter avec trop de dédain ces interprétations, et il rappelait le cas analogue, rapporté par Morel Lavallée, d'une femme que son mari avait

(1) Pour cette période fabuleuse et l'histoire anecdotique des monstres, voy. E. MARTIN, Histoire des monstres depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Paris, 1880.