

Hipparcos : premiers résultats

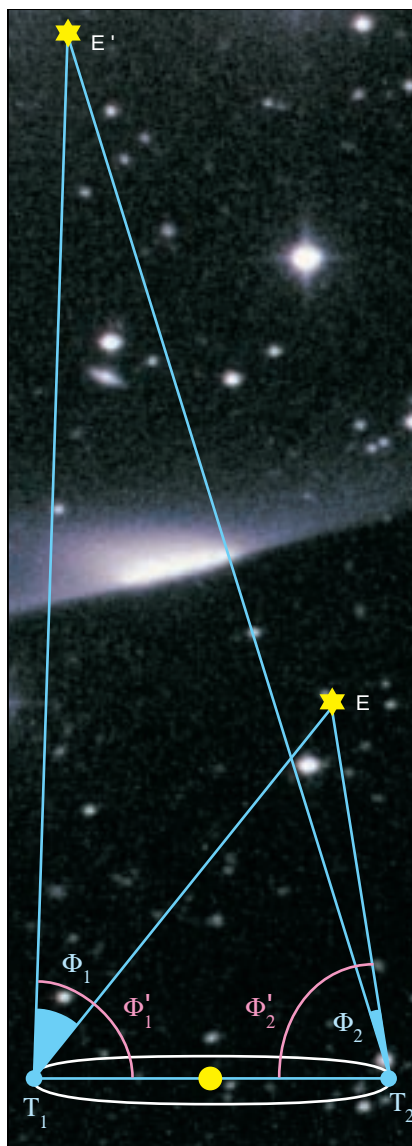
De nombreuses étoiles de notre voisinage sont plus éloignées et, donc, plus lumineuses et plus massives qu'on ne le croyait.

Emportant la première mission spatiale dédiée à des mesures astronomiques, et lancé par *Ariane 4* en août 1989, le satellite HIPPARCOS a accumulé les observations pendant 37 mois. Depuis qu'il s'est arrêté de fonctionner, deux équipes se sont employées à réduire, par des méthodes indépendantes, la gigantesque quantité de données accumulées ; elles viennent de publier un premier aperçu de leurs résultats, parfaitement concordants : la précision des mesures est excellente, meilleure même que celle que l'on espérait au départ, avant le malheureux événement qui, peut-être après le lancement, avait failli réduire à néant la mission. Les premiers résultats portant sur les distances sont spectaculaires : plus du tiers des étoiles que l'on situait jusqu'ici à moins de 85 années de lumière se révèlent nettement plus éloignées.

On s'en souvient, le moteur qui devait placer le satellite sur l'orbite géostationnaire, à 36 000 kilomètres d'altitude, n'a pas fonctionné et HIPPARCOS est resté sur une orbite très excentrique, avec tous les inconvénients que cela entraîne : traversée régulière (quatre fois par jour) des ceintures de radiations dommageable au télescope, relativement longues périodes pendant lesquelles les observations ne sont plus possibles, nécessité d'équiper deux autres stations au sol, de telle sorte qu'il y en ait au moins une, à chaque instant, susceptible d'observer le satellite et, donc, de recueillir les données qui ne peuvent être stockées à bord.

PRÉCISION DE MESURE ACCRUE SUR SATELLITE

L'une des missions principales d'HIPPARCOS était de mesurer la distance des étoiles avec une précision inégalée, due au fait que la turbulence atmosphérique ne brouille plus les images, comme c'est le cas au sol, et que l'état d'impensable réduit beaucoup les déformations mécaniques subies par le télescope et les instruments de mesure. Alors qu'on



La méthode classique pour mesurer la distance d'une étoile *E* consiste à mesurer deux angles de visée Φ pour deux positions de la Terre à six mois d'intervalles. L'angle Φ est l'angle que fait la direction de visée de l'étoile par rapport à une étoile lointaine dont on connaît l'éloignement. De la valeur de ces deux angles Φ_1 et Φ_2 , on détermine la distance de l'étoile *E*. HIPPARCOS mesure directement les angles Φ'_1 et Φ'_2 avec suffisamment de précision pour déterminer le triangle ET_1T_2 , sans passer par une étoile *E'*.

connaissait jusqu'ici de façon relativement précise la distance de quelques centaines d'étoiles, HIPPARCOS vient d'effectuer cette mesure pour 118 000 étoiles : les astronomes sont maintenant en passe de connaître la distance et, en conséquence, les propriétés physiques telles que la masse ou la luminosité de l'ensemble de ces étoiles.

Les astronomes déterminent les distances des étoiles relativement proches en mesurant leurs parallaxes ; pour cela, ils mesurent les positions angulaires des étoiles à six mois d'intervalle : connaissant la distance entre les deux positions diamétralement opposées de la Terre sur son orbite (300 millions de kilomètres) et les deux angles de visée, ils résolvent le triangle formé par l'étoile et les deux positions de la Terre, ce qui permet d'en déduire l'éloignement de l'étoile (voir la figure). Évidemment, plus l'étoile est éloignée et moins la mesure est précise ; grâce à HIPPARCOS, le nombre d'étoiles dont la distance est connue à mieux que 20 pour cent est passé de quelques centaines à plus de 30 000... Un tel accroissement du volume d'espace arpenté permet d'atteindre, pour la première fois, des étoiles rares, parce qu'elles ont une durée de vie courte, et, en particulier, celles de grande luminosité.

L'étude préliminaire des données accumulées pendant les 30 premiers mois d'observation montre que, parmi les 1 770 étoiles observées par HIPPARCOS et que l'on pensait plus proches que 85 années de lumière, 718 d'entre elles sont en fait plus éloignées : la luminosité qu'on leur attribuait, en fonction de leur éclat apparent et de leur distance sous-estimée, était donc trop faible. Un tel effet était prévisible, les mesures de distances étant affectées d'erreurs importantes ; parmi l'ensemble des étoiles dont on pensait que leur éloignement était inférieur à 85 années de lumière un nombre important sont plus éloignées : leur distance a été sous-estimée. On ne s'attendait pas à ce que les différences soient aussi importantes.

Comme les étoiles très lumineuses sont justement celles qu'il est possible d'observer individuellement dans les galaxies extérieures, on conçoit que cette découverte ait une conséquence importante sur la mesure des distances extragalactiques ; si la luminosité des étoiles est plus grande que ce qu'on imaginait, cela signifie que leur éclat apparent, tel qu'on l'observe dans ces galaxies, résulte d'une distance supérieure à celle qu'on avait évaluée jusqu'alors. Il faut attendre les études plus détaillées pour connaître l'importance de cet effet sur l'échelle des distances extragalactiques et l'âge de l'Univers.

Lucienne GOUGUENHEIM

L'imaginaire monstrueux

JEAN-LOUIS FISCHER

Pendant plusieurs millénaires, l'homme a imaginé que des êtres monstrueux vivaient dans des contrées reculées. Nés de l'imagination ou repris de récits fabuleux, ces monstres exerçaient à la fois fascination et crainte.

Quand, au XVIII^e siècle, Carl von Linné entreprend sa monumentale classification des espèces, il laisse une place à *Homo monstrosus*, une espèce rattachée à *Homo sapiens*, mais de caractéristiques notablement différentes. Comme nombre de ses prédécesseurs, Linné pense que des contrées lointaines sont peuplées de créatures semi-humaines. Rapportés par les explorateurs et les grands voyageurs, ces récits étaient vraisemblablement fondés sur l'observation de personnes difformes et d'enfants anormaux mort-nés ; quelque exagération naissait sans doute du désir de briller devant l'auditoire. Les monstres foisonnaient : personnages à tête minuscule, à tête de diable, sans tête, à tête de chien, d'éléphant, à bec d'oiseau, etc. Pourquoi l'homme a-t-il imaginé ces monstres ? Quelle en a été la fonction ? Quelle en est l'interprétation ?

L'historien des sciences divise l'étude des monstres en trois grandes périodes, définies par Isidore

Geoffroy Saint-Hilaire, en 1832 : une période fabuleuse, une période positive-préscientifique et une période scientifique. La première, la plus longue, concerne les monstres, décrits de la haute Antiquité jusqu'à la fin du XVII^e siècle. La deuxième époque correspond au siècle des Lumières et la dernière période commence dans les années 1820.

Au cours de la première période, d'après les textes anciens, le monstre est un « signe envoyé par les dieux » ou un

« prodige qui annonce une guerre » ; le monstre tient du merveilleux et de l'extraordinaire. De plus, le monstre est rare, et la rareté étonne. Hérodote décrit une race d'hommes aux pieds de chèvre, une autre d'hommes hibernant pendant six mois, d'autres mi-hommes mi-lions, ou mi-hommes mi-aigles. Les cyclopes ont été contés tant par Hérodote que par Homère. Les monstres décrits par Alexandre le Grand et qu'il doit combattre sont des « hommes qui ont six pieds et trois yeux » ou « six mains et six pieds », des « hippocentaures », des « acéphales » ou des « sciapodes ». Plusieurs auteurs romains ont perpétué cette tradition du monstre et, comme les auteurs s'inspiraient souvent des anciens textes, les récits ne faisaient



qu'embellir. Les auteurs du Moyen Âge s'inspirèrent de ces fables antiques pour orner tapisseries et armoiries de licornes et de griffons.

La période positive commence au moment où les « savants » ne considèrent plus le monstre comme un prodige, mais comme une production naturelle qui répond soit à des lois d'ordre divin (pour ceux qui pensent que Dieu est responsable des naissances monstrueuses), soit à des raisons d'ordre mécanique (pour ceux

qui rejettent toute intervention de Dieu dans les formations monstrueuses). Au XVIII^e siècle, les prises de position théologiques font l'objet de débats qui favoriseront l'étude des monstres : si percer les secrets de la monstruosité est l'occasion de découvrir pour certains savants une production divine, et pour d'autres les phénomènes de la vie, c'est, dans tous les cas, donner une réalité aux monstruosités.

Le premier cas est illustré par les prises de position, au début du XVIII^e siècle, de l'anatomiste français Joseph Duverney qui, traitant des monstres,

fait l'éloge de la « richesse de la mécanique du Créateur ». Vers la fin du siècle des Lumières, Albrecht von Haller, physiologiste et embryologiste suisse, s'émerveille de ces phénomènes naturels. Le monstre est alors placé dans

un champ intellectuel débarrassé du fabuleux. On étudie son anatomie, on essaie de le situer dans une perspective de classification, on le rationalise : le monstre n'étonne plus et prépare son entrée dans sa période scientifique. Décrire, nommer et classer les monstres furent les objectifs des deux anatomistes Étienne et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

C'est en 1830 qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire nomme la science des monstres la tératologie. Objet de science, le monstre devient objet de comparaison, de réflexion en anatomie, en embryologie et dans l'élaboration des théories transformistes qui ont précédé les théories de l'évolution.

D'abord descriptive, la tératologie devient science expérimentale à la fin des années 1850 avec le médecin Camille Dareste. On applique la méthode expérimentale pour expliquer la genèse du normal et de l'anormal. Aussi l'embryologie se fonde-t-elle, dans les années 1880, sur les résultats obtenus en tératologie expérimentale : expérimentale ou naturelle, l'embryologie produit des monstres en grande quantité, non pour l'étude exclusive du défaut, mais pour déceler les rouages d'une mécanique du développement normal.

Monstres et merveilles aux XVI^e et XVII^e siècles

Dans la littérature des XVI^e et XVII^e siècles, de nombreux ouvrages, chroniques et notices sur les monstres présentent descriptions et réflexions tératologiques. Héritière d'une tradition dont les prémices remontent à l'Antiquité grecque et romaine, influencée par le dogme théologique de la religion chrétienne, la période des XVI^e et XVII^e siècles marque le passage d'une représentation imaginaire du monstre et du discours fabuleux qui l'accompagne au graphisme réel commenté dans un esprit pré-scientifique.

Dès le début de l'ère chrétienne, une tradition culturelle en matière de monstres s'installe ; elle s'enrichira et se diversifiera au fil des siècles. L'homme n'a pu se dispenser du monstre. Devant les représentations des monstres, l'homme s'interroge sur sa nature, sur l'existence réelle de ces créatures, sur leur origine, sur leur signification.

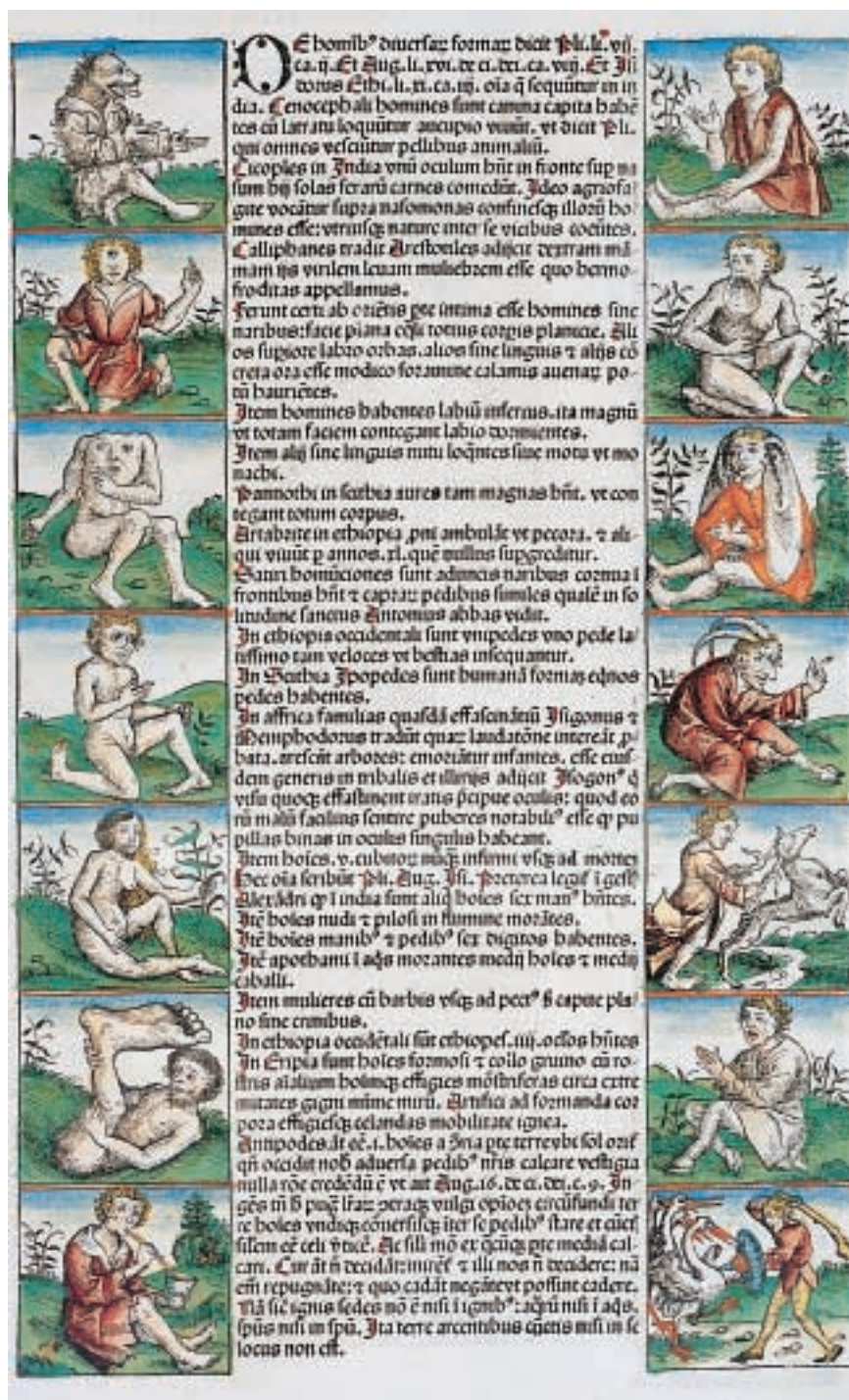
Aristote qualifie déjà la femme de monstre parce qu'elle diffère de l'homme : c'est un monstre nécessaire à la perpétuation de l'espèce, tandis que les vrais monstres ne se reproduisent pas ! Puis le monstre est devenu le symbole de la faute : il incarne le péché, évoque la sexualité, la femme. Celle-ci est non seulement responsable du péché originel, mais elle a « un sexe dangereux, une bouche qui peut happer et tuer », selon l'historien contemporain Claude Kappler.

La femme devient objet d'anathème en raison de sa fonction sexuelle. Les représentations de diables hermaphrodites, diables à seins de femmes, apparaissent à la fin du Moyen Âge, à une époque où le symbolisme féminin

se charge de culpabilité et de malédiction. Progressivement les sorcières se font monstres.

Aux XVI^e et XVII^e siècles, les monstres gardent une fonction sociale et culturelle. Ces derniers écrivent l'histoire des monstres, les rendent plus familiers ; ils tentent d'expliquer leur existence, d'ordonner les productions de la nature.

Ainsi Pierre Boaistuau, né au début du XVI^e siècle et mort en 1566, traite des monstres de façon exemplaire. À la lecture de son œuvre, on saisit comment les monstres étaient perçus par la société de la Renaissance, les chroniqueurs, les écrivains, les médecins et les chirurgiens. Originaire de Nantes, Boaistuau, publie en 1560



1. CERTAINS MONSTRES DE LA CHRONIQUE DE NUREMBERG, publiée en 1493, ressemblent à ceux qu'Alexandre le Grand prétendait avoir affrontés lors de ses conquêtes : cyclopes, hommes sans tête, à une jambe, à tête de chien ou de bouc, etc. Devant ces descriptions ou représentations, l'homme s'interrogeait sur l'existence de tels monstres, sur leur signification, et sur sa propre nature. (La gravure originale était en noir et blanc ; elle a été colorée ultérieurement.)

ses *Histoires prodigieuses*. De 1560 à 1594, cet ouvrage, qui eut un succès notable, a été réédité neuf fois, complété, annoté par d'autres auteurs. Les éditions se poursuivront après 1594, et Boais-tuau sera traduit en anglais et en néerlandais. Il y avait un public pour ces histoires de monstres, de prodiges, de merveilles et d'abominations, tous suscitant admiration et terreur. L'existence des monstres n'est pas mise en doute, mais on cherche à en expliquer la présence, la fonction, la genèse.

À cette époque, le monde étant le théâtre du combat entre le bien et le mal, Dieu et le Diable sont les principaux responsables des naissances monstrueuses ou, plus exactement, Dieu seul dans la mesure où l'on considère que le Diable est sous son autorité. La première fonction des monstres est alors évidente pour Boais-tuau : il résultent de la colère divine.

À la vue de ces œuvres ainsi « mutilées » et « tronquées », « nous sommes contraints d'entrer en nous-mêmes, frapper au marteau de notre conscience, épilucher nos vices et avoir en horreur nos méfaits », écrit Boais-tuau. Le lecteur est ainsi instruit de la raison des monstres, et l'auteur établit la valeur de son discours en se référant régulièrement soit à la Bible, soit à des auteurs incontestés, tels saint Augustin et sa *Cité de Dieu*, Jérôme Cardan et Conrad Lycosthènes, qui ont publié des histoires aussi merveilleuses que prodigieuses, monstrueuses et abominables.

Que le premier des monstres soit Satan ne surprend pas. Aussi Boais-tuau commence-t-il ses histoires par les « Prodiges de Satan ». Ne se manifestant que par la volonté de Dieu, Satan prend différentes figures et exerce des fonctions diverses, comme celle de roi de l'une des plus opulentes et fameuses cités des Indes, Calicut. Le roi de Calicut est figuré dans l'ouvrage de Boais-tuau assis sur un trône, coiffé d'une tiare, il a une tête de chat, ses doigts sont pourvus de griffes, ses pieds sont ceux d'un coq, il a des seins de femme et son sexe est représenté par une tête dont la bouche est ouverte, une queue prolongeant cette tête. Être composite, herma-

phrodite, physiquement repoussant, mais attirant par la bonhomie de sa figure souriante, ce Satan a toutes les qualités requises pour susciter à la fois dégoût et séduction.

Le monstre de Cracovie

Proche du diable, le monstre de Cracovie, « prodige d'un horrible monstre de notre temps », comme le décrit Boais-tuau, fait partie des monstres possibles. Toutefois cette représentation monstrueuse incite le conteur d'histoires prodigieuses à s'interroger sur la réalité de la représentation de ce monstre, sur sa fonction, sur son origine. Certes ce monstre n'est pas une pure imagination puisqu'il est né en Pologne, à Cracovie, en février 1543 ou 1547 ; ses parents étaient honorables, et il survécut quatre heures à sa naissance. Même si la date reste incertaine, de nombreux détails donnent réalité à cette naissance monstrueuse.

Avant de mourir, ce monstre a dit : « Veillez, le Seigneur vient. » Boais-tuau le présente comme un messenger chargé de paroles divines. C'est pour cela que cette créature hideuse a été « anoblée et

décorée de beaucoup de doctes plumes », c'est-à-dire décrit par des auteurs célèbres.

Selon Boais-tuau, Dieu crée certains monstres pour punir les pêcheurs de leurs fautes et il en crée d'autres pour éblouir les hommes de sa puissance créatrice. Ainsi s'explique la double vocation du monstre : expiation de la faute, il inspire la terreur, mais, enfant de la toute-puissance divine, il force l'admiration. Le monstre de Cracovie a peut-être été voulu par Dieu, mais Boais-tuau ne se prononce pas, car devant la présence d'une queue fourchue, symbole satanique, il s'interroge : les diables peuvent-ils engendrer ?

Certains pensaient alors que les incubes (diables ou démons mâles) et les succubes (diables ou démons femelles) pouvaient s'accoupler avec les hommes et les femmes. Des êtres monstrueux naissaient de tels accouplements. Boais-tuau réfute cette croyance par des arguments théologiques : si Dieu a permis aux diables et aux démons d'abuser sexuellement des femmes et des hommes, toujours pour punir ces derniers de leurs péchés, il ne leur a pas donné la faculté d'engendrer un être, fût-il un monstre.

Les êtres vivants sont engendrés uniquement par la semence, et les « malins » en sont dépourvus. De surcroît, ils n'ont pas de sexe distinct : chez les diables, il n'y a ni hommes ni femmes, mais ils peuvent en prendre l'apparence, ou se montrer sous la forme d'un bouc, ou encore se transfigurer en « Anges de lumière ». Les démons étant immortels, il n'ont pas besoin de descendants.

Parmi les monstres fabuleux décrits par Boais-tuau, deux sont particulièrement étonnants : l'enfant-chien et le monstre de Ravenne. Le premier aurait été engendré en 1493 par une femme ayant commis l'acte de bestialité avec un chien. Selon l'éthique religieuse de l'époque, une telle naissance est œuvre de Dieu qui frappe et punit ainsi les actes contre nature, tout comme il fustige l'adultère et les « sodomites ». Aussi l'enfant-chien sera-t-il envoyé au pape, « afin qu'il fût expié et purgé ».



2. LE ROI DE CALICUT figurait le diable : il a une tête de chat, des doigts crochus, des pieds de coq, des seins de femme et son sexe est représenté par une tête prolongée par une queue.

Les monstres composites, dont une partie est humaine et l'autre animale, ont marqué l'esprit de l'homme, car la naissance de tels êtres ne pouvait résulter que de l'accouplement d'un homme ou d'une femme avec un animal. Certains témoignages historiques relatent ces relations contre nature, pratiquées lors de rites sataniques. Pendant son voyage en Égypte, Hérodote fut témoin du culte du bélier d'Osi-
ris : des femmes s'enfermaient avec un bouc pour y accomplir le «rite générateur».

La condamnation de l'acte de bestialité

Ces pratiques, répandues dans diverses régions de l'Égypte, ressemblent à celles d'autres civilisations : ainsi les dionysies chez les Grecs et les bacchanales chez les Latins. De tels actes rendaient crédible la procréation d'êtres composites. Les satyres de la mythologie grecque et les faunes des Romains sont des hommes-boucs issus de l'imaginaire inspiré par ces pratiques sacrées qui dégénéraient en rites orgiaques.

Les Israélites s'inquiétaient de ces accouplements : aussi Moïse édictait-il des commandements visant les actes de bestialité : «Tu n'auras commerce avec aucun animal pour te souiller avec lui. Une femme ne se prostituera point à un animal ; c'est une abomination» (Lévitique, 18(23)). L'acte de bestialité était puni par la mort : «Si un homme a commerce avec un animal, il sera puni de mort ; et vous tuerez l'animal lui-même. Si une femme s'approche de quelque animal pour se prostituer à lui, tu feras périr la femme ainsi que l'animal» (Lévitique, 20 (15-16)).

Au cours des siècles, les auteurs coupables de telles pratiques échappèrent souvent à la peine capitale et les produits monstrueux en résultant témoignaient de l'ire de Dieu. Cela explique pourquoi, sur le croisillon Sud de la cathédrale d'Auxerre, qui date du XIV^e siècle, une sculpture représente une jeune fille enlaçant un bouc, symbole de la luxure. Boaistuau est en accord avec cette tradition qui explique la naissance d'un enfant-chien ou d'un chevreau à tête humaine parce qu'un pasteur «a exercé avec l'une de ses chèvres son désir brutal».

Le monstre de Ravenne, un autre exemple de la colère divine, est détaillé dans l'édition de 1512 de la *Chro-*



3. LE MONSTRE DE CRACOVIE est né vers 1540 en Pologne ; il ne survécut que quatre heures à sa naissance, mais fut décrit par de nombreux auteurs.

nique d'Eusèbe de Césarée. Évoquant ce monstre, Boaistuau craignait de ne pas être cru ; on pouvait douter de l'existence d'une créature si brutale et «si éloignée de toute humanité». Des monstres plus terribles encore ayant été précédemment décrits, pourquoi ne pas croire à la réalité du monstre de Ravenne, d'autant que des témoins avaient déclaré l'avoir rencontré ? Ce monstre serait né en 1512, à Ravenne, en Italie, au temps du pape Jules II.

Symbolique puisqu'elle coïncidait avec la bataille de Ravenne, le 11 avril 1512, où les Français affrontèrent les Espagnols et les troupes pontificales, cette naissance l'est aussi par ses composants : une corne qui représente l'orgueil et l'ambition ; les ailes, la légèreté et l'inconstance ; l'absence de bras, le refus de participer aux bonnes œuvres ; le pied d'oiseau de proie, «rapine, usure et avarice» ; l'œil situé sur le genou, l'«affection des choses terrestres» ; les deux sexes, la sodomie, l'orgueil, l'ambition, l'inconstance, l'avarice, etc.

Le monstre de Ravenne concentrait «tous les péchés qui régnaient de ce temps en Italie» et dont la guerre fut le châtiment puisque les Français sortirent vainqueurs de la bataille. Les Italiens n'avaient pas tenu compte du signe «Y», placé au-dessus de la poitrine du monstre, signifiant un désir de vertu, ni de la croix située au-dessous, les exhortant à se convertir à Jésus-Christ, seul moyen de retrou-



4. LE MONSTRE DE RAVENNE serait né en 1512 en Italie. Selon Boaistuau, «Il concentrait tous les péchés qui régnaient de ce temps en Italie».

ver la paix et de «modérer l'ire du seigneur, qui était enflammée contre leurs péchés».

Dans les récits tératologiques d'alors, Dieu est omniprésent, et les références à la Bible ne sont pas omises. La génération a été voulue par Dieu pour permettre aux espèces de se perpétuer – les espèces animales ou l'homme lui-même –, car les productions divines ne sont pas immortelles. La génération se faisant par accouplement, toute déviation dans la pratique de cet acte sera punie par Dieu.

À côté des monstres fabuleux qui alimentent les histoires de Boaistuau, des monstres réels et identifiables existent. Ils correspondent, dans la majorité des cas, aux monstres viables, ce qui permettait aux dessinateurs et aux graveurs de les représenter d'après nature, et non d'après des témoignages indirects, éloignés de la réalité. C'est le cas des monstres doubles (les siamois), dérodymes, hétéradelphes, céphalopages frontaux, etc., et des monstres simples, cœlosomiens, etc. Les dérodymes sont des monstres à deux têtes ; les hétéradelphes sont constitués d'un sujet normal et d'un sujet parasite, beaucoup plus petit, qui peut être complet ou sans tête ; les céphalopages sont des monstres doubles dont les deux composants sont attachés par la tête ; les cœlosomiens ont les viscères extérieurs, parce que la paroi ventrale ne s'est pas fermée durant l'embryogenèse.

Selon Boaistuau, l'origine d'un monstre double résulte généralement d'un accident, d'un choc qui permet à deux germes de se souder dans le ventre maternel, comme cela se produit dans la nature pour les arbres. Hippocrate avait rapproché en termes analogiques la greffe entre les végétaux et la formation des monstres doubles humains. D'autres causes étaient aussi avancées à l'époque pour expliquer la genèse de certains monstres : la superabondance ou le défaut, la corruption de la matière ou l'indisposition de la matrice.

L'effet de l'imagination de la future mère sur son fœtus pouvait également jouer un rôle dans la production d'«enfantements monstrueux».

Ainsi la naissance d'une «vierge» velue comme un ours est expliquée par une vision : la mère, au moment de la conception, regardait une effigie de saint Jean vêtu d'une peau de bête, qui était attachée au pied du lit. Cette image a frappé l'imagination de la femme, qui l'a transmise à son enfant. De même, selon Boaistuau, une princesse accusée d'adultère pour avoir

donné naissance à un enfant noir, fut innocentée : on prétendit que c'était un effet de l'imagination de cette princesse, car le portrait d'un Maure était accroché à son lit. La croyance en un effet de l'imagination de la femme enceinte sur le fœtus s'est maintenue dans la tradition populaire jusqu'au XX^e siècle ; on pensait notamment qu'elle expliquait les taches de naissance.

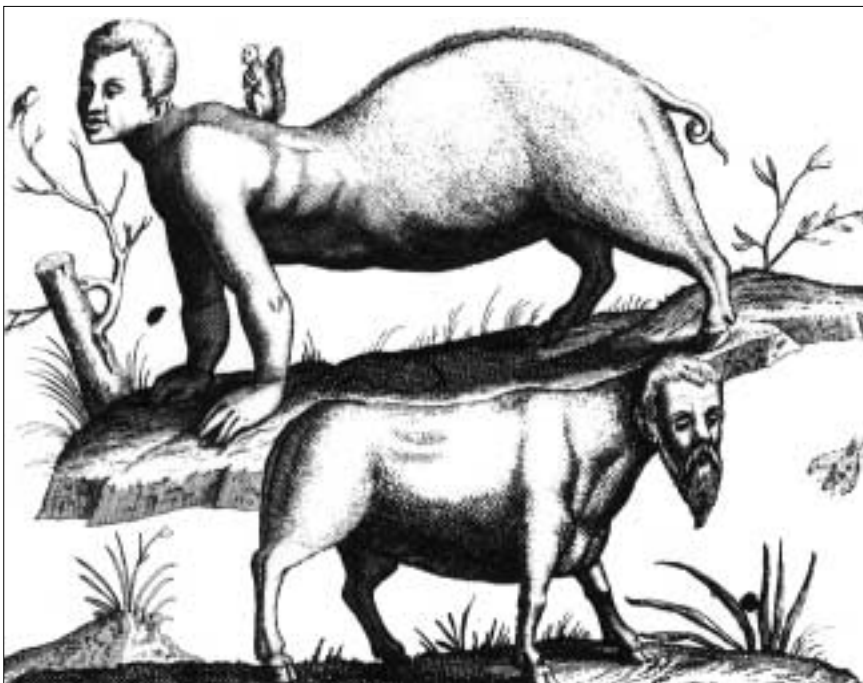
Du monstre fabuleux au monstre normal

Chez Boaistuau, le monstre est ambivalent, car il correspond à la fois à une production de la nature et à un signe du créateur ; il résulte de causes naturelles et surnaturelles. Selon Jean Céard, professeur à l'Université Paris X, «le problème n'est pas d'apprendre à saisir ce qui distingue et sépare le monde d'en bas et le monde d'en haut, mais, tout au contraire, d'apercevoir les mille relations qui unissent et subordonnent le premier au second». La nature étant au service de Dieu, tout, ou presque tout, devient possible et procède d'explications logiques.

En 1573, 13 ans après les *Histoires prodigieuses* de Boaistuau, Ambroise Paré publie à son tour *Des monstres et prodiges*. S'il s'inspire des observations et descriptions de ses prédécesseurs, sa classification des monstres d'après leurs causes est originale.

Reprenant plusieurs des explications déjà mentionnées, Ambroise Paré envisage des causes allant de la gloire et de l'ire de Dieu aux actions des démons et des diables, en passant par l'effet de l'imagination de la future mère, la petitesse de la matrice, le mélange des semences, etc. Paré cherche plus à expliquer l'origine des naissances monstrueuses qu'à en trouver une signification. Il s'intéresse plus au «comment» qu'au «pourquoi».

Ainsi, il dépouille le monstre de Ravenne de ses signes symboliques pour ne retenir que la structure hermaphrodite. Il voit dans l'origine des hermaphrodites une égalité entre les semences mâle et femelle lors de la conception. Selon Paré, le sexe résulte de la dominance d'une semence sur l'autre (si la semence de la femme domine celle de l'homme, l'enfant est une fille, et réciproquement). Paré décrit assez bien les hermaphrodites à dominance mâle ou femelle, mais, sur les gravures qu'il présente dans son ouvrage, les hermaphrodites sont



5. LES MONSTRES COMPOSITES mi-hommes mi-bêtes ont été fréquents dans la littérature tératologique. Ils ne pouvaient résulter que de l'accouplement d'un homme ou d'une femme avec un animal et traduisaient la colère divine devant cet acte de bestialité.

encore représentés avec les deux sexes l'un à côté de l'autre.

Au cours des premières décennies du XVII^e siècle, le monstre perd sa fonction de signe divin. Le traité du médecin et philosophe Fortunio Liceti sur les monstres, *De monstrorum natura, caussis et differentiis*, illustre cet abandon. L'ouvrage paraît en 1616, et est réédité plusieurs fois en français et en latin jusqu'en 1708. Liceti, qui enseigna dans les universités de Pise et de Padoue, réunit dans son ouvrage un grand nombre de monstres fabuleux et de monstres «normaux». Le médecin, pour qui tout, ou presque tout, est possible, ne fait pas de distinction entre le monstre réel, qu'il a peut-être observé, et le monstre fabuleux cautionné par de lointains témoignages.

Les monstres décrits par Liceti sont classés, non plus comme chez Paré d'après les causes qui les produisent, mais d'après les formes qui les caractérisent. Parmi les nombreuses causes responsables des naissances monstrueuses, Liceti élimine celle de Dieu ; «la plupart des monstres étant des productions de la paillardise, ce serait un blasphème de dire que le Bon Dieu voulut se servir de ce moyen pour avertir les hommes de ce qu'ils doivent faire». Déjà dans ses *Essais* (1580-1588) Montaigne affirmait que «ce que nous appelons monstres ne le sont pas à Dieu».

En revanche, pour Liceti, le Diable n'hésite pas, si le malin plaisir lui en prend, à placer dans la matrice d'une

femme enceinte des parties de fœtus d'animaux qu'il soude aux fœtus humains. Le Diable peut aussi glisser dans la matrice chacune des causes qui sont à l'origine des monstruosité. Il peut transformer le fœtus dans le ventre de la mère, en lui ajoutant des cornes, des ailes d'oiseaux de proie ou une queue.

C'est pour le fœtus chèrement payer un plaisir diabolique, mais c'est pour le médecin une aubaine : il peut expliquer et dissenter longuement sur la genèse d'un monstre qu'il n'a jamais vu et qu'il ne verra jamais. Si, avec Liceti, l'époque des monstres fabuleux s'achève, le discours qui rend compte de l'être monstrueux ne sera pas pour autant débarrassé de problématique théologique.

Les théories de la génération

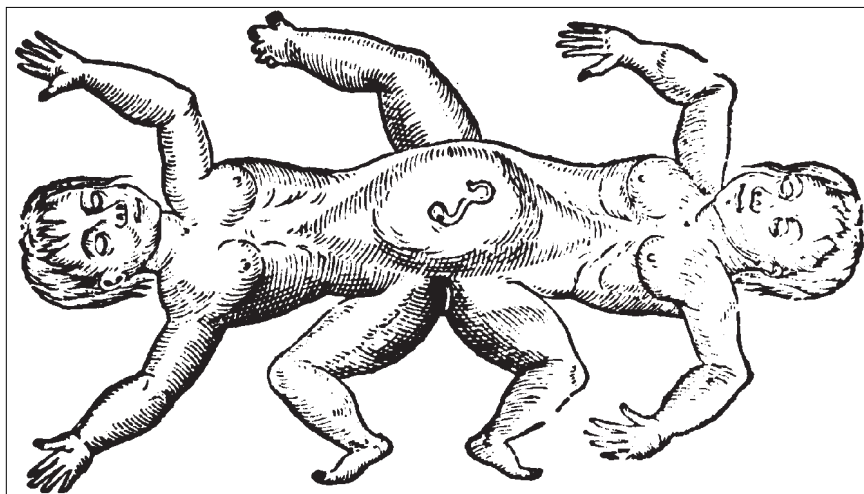
Boastuaui, Paré et Liceti, comme de nombreux médecins et savants des XVI^e et XVII^e siècles, pensaient que la génération s'effectuait par le mélange d'une semence mâle avec une semence femelle. Il y avait des variantes dans ce système théorique dont les sources essentielles se trouvaient chez Hippocrate et chez Aristote. Les années 1660-1670 sont marquées par la découverte des œufs de mammifères et des «animalcules spermatiques», et par l'élaboration du dogme de la préexistence des germes.

Selon ce dogme inspiré des écrits bibliques, les œufs des femmes et des

femelles animales contiennent une série de germes emboîtés qui assurent la descendance et la pérennité de l'espèce. L'oignon de tulipe contient la tulipe entière, le pépin de pomme, le pommier, l'œuf de papillon comme la chenille et la chrysalide, le papillon. Dans ce système, la fécondation réveille le germe qui doit évoluer, c'est-à-dire grossir, passer d'un état d'invisibilité à une structure reconnaissable, mais qui préexistait déjà dans sa forme définitive et parfaite.

Le dogme de la préexistence des germes est posé par le naturaliste hollandais Jan Swammerdam dans son *Histoire des insectes*, en 1669, et le philosophe théologien français Nicolas Malebranche participe à sa diffusion par son ouvrage *De la recherche de la vérité* (1674-1675), réédité plusieurs fois. Dans le système de la préexistence des germes, certains défendent la thèse oviste (les germes préexistent dans l'œuf), et d'autres la thèse animalculiste : ces derniers refusent de laisser tout le privilège au sexe féminin et de limiter la fonction du sexe masculin au simple éveil du germe. Ils trouvent dans l'image biblique de la naissance d'Ève, sortant du flanc d'Adam, une image de cette préexistence.

Les exposés de la génération et notamment le dogme de la préexistence des germes sont complexes, car chaque théoricien (ou presque) ajoutait une note personnelle au dogme général, et ne manquait jamais d'évoquer l'origine



6. LES NAISSANCES MONSTRUEUSES ont incité les médecins à proposer diverses théories de la génération et de l'embryologie. Ainsi, selon Ambroise Paré, les embryons doubles (*ci-dessus*) résulteraient d'une surabondance de semence. Cette théorie de la semence explique aussi l'origine des hermaphrodites ; selon lui, la dominance de la semence impose le sexe : quand la semence de l'homme domine celle de la femme, il naît un garçon, et inversement ; les hermaphrodites traduisent une égalité entre les semences. Ils sont souvent représentés avec un sexe masculin et un sexe féminin (*ci-contre*).

et la formation des monstres. La préexistence des germes posait la question de la responsabilité de Dieu dans les naissances monstrueuses. Si les monstres préexistent, Dieu en est directement responsable, et le théologien peut-il admettre que Dieu ait produit des créatures imparfaites? Toutefois, comme les monstres sont bien réels, Dieu peut ne pas en être directement responsable, bien qu'il ait permis qu'ils existent.

Durant la seconde moitié du XVII^e siècle, le discours sur les monstres évolue par rapport aux témoignages de Boastuau. À l'époque de Malebranche, la certitude fait place au doute, et l'on s'interroge : le monstre est-il ou non créé par Dieu?

Selon Malebranche, seul l'effet de l'imagination est responsable des naissances monstrueuses, et il n'a pas été dans le dessein de Dieu de faire des monstres. Toutefois, tout imparfait que puisse paraître un tel être, il ne rend pas, pour autant, le monde imparfait ou «indigne de la sagesse du Créateur». En 1690, l'anatomiste Pierre-Sylvain Régis défend la préexistence des monstres dans son système de philosophie : «Rien ne nous empêche de croire que les germes des Monstres ont été produits au commencement comme ceux des Animaux parfaits.» En revanche, on pouvait, comme le fit



7. CETTE NAISSANCE D'ÈVE émergeant du flanc d'Adam a sans doute inspiré le dogme de la préexistence des germes : les œufs des femmes contiennent une série de germes emboîtés qui assurent la pérennité de l'espèce. La fécondation réveille le germe qui grossit pour passer de l'état d'invisibilité à une structure reconnaissable qui préexistait dans sa forme parfaite. De même, Ève préexistait dans Adam.

Louis Lémery à partir de 1724, être un farouche partisan de la préexistence des germes et refuser toute intervention divine : les monstres n'étaient alors que le produit d'accidents.

Quoi qu'il en soit, le monstre devient, à partir des années 1670, un être qui obéit aux lois de la Nature. Si les «savants» les désignent comme des jeux de la nature, ils sont assurés, comme Fontenelle l'affirmait en 1703, que la Nature produit des «ouvrages extraordinaires»

Aux XVI^e et XVII^e siècles, les monstres avaient une fonction symbolique dans le cadre des pratiques sociales et théologiques. Que les monstres soient entrés au XVIII^e siècle dans une période pré-scientifique et, depuis le début du XIX^e, dans une période scientifique n'a pas totalement effacé les rôles qu'ils ont joués auprès des hommes pendant la période de la tératologie fabuleuse.

Aujourd'hui, les monstres gardent une fonction d'avertissement. Certes, il ne s'agit plus de monstres du type de celui de Ravenne, invitant les pêcheurs au rachat, mais de monstres qui symbolisent les risques que l'homme peut faire encourir à son espèce. Depuis 1974, un réseau international de surveillance, localisé à Helsinki, recueille les informations concernant les monstruosité et les

malformations observées chez les nouveau-nés. Une proportion anormale d'anomalies graves avertit de la présence d'un facteur tératogène qui fait immédiatement l'objet d'enquêtes. Les monstres servent aussi de modèles dans certaines recherches, notamment celles de Nicole Le Douarin, au CNRS de Nogent-sur-Marne : normalement, deux espèces ne sont pas interfécondes ; pourtant, par des techniques de microgreffes, on parvient à créer des «monstres», des chimères mi-cailles mi-poulets. Ces oiseaux hybrides servent notamment à étudier la migration des cellules lors de l'embryogenèse et à comprendre l'origine de certaines pathologies.

Enfin, aujourd'hui, les monstres ont cédé la place à l'astrologue, au numéro-

logue et au tireur de cartes : tous combinent le désir d'irrationalité de l'homme. Comme les monstres d'hier, ils ont un double rôle dans la société actuelle : ils conjuguent le désir de curiosité et la crainte de savoir.



8. CE «MONSTRE», né du mélange, normalement interdit par la nature, de deux espèces, est une chimère caille-poulet. Ces chimères servent à étudier comment se construisent les embryons.

Jean-Louis FISCHER enseigne à l'Université Paris 8 ; il est chercheur au Centre Alexandre Koyré d'histoire des sciences et des techniques (EHESS-CNRS-MNHN) et chargé de conférences à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).

Dudley WILSON, *Signs and Portents, Monstrous Births from the Middle Ages to the Enlightenment*, Routledge, Londres et New York 1993.

Rudolf WITTKOWER, *L'Orient fabuleux*, traduit de l'anglais par Michèle Hechter, préface d'André Chaste, Thales et Hudson, Paris, 1991.

Jean CÉARD, *La nature et les prodiges. L'insolite au XVI^e siècle, en France*, Genève, Librairie Droz, 1977.

Claude KAPPLER, *Monstres, démons et merveilles à la fin du Moyen Âge*, Paris, Payot, 1980.

Jean-Louis FISCHER, *Monstres. Histoire du corps et de ses défauts*, Paris, Syros-Alternatives, 1991.

Laurent PINON, *Livres de zoologie de la Renaissance. Une anthologie (1450-1700)*, Paris, Klincksieck, 1995.

