

► Georges-Louis Leclerc, comte de Buffon (1707-1788) est connu du grand public comme un vulgarisateur des sciences naturelles, mais son influence dans d'autres domaines a été aussi considérable, comme l'industrie du bois et des forges. La rédaction de son ouvrage « Histoire Naturelle » en 36 volumes reste son œuvre principale mais son rôle dans le développement et le rayonnement du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris est aussi à souligner. Nous essayerons de répondre à une question simple : son œuvre a-t-elle eu un impact sur les sciences naturelles et plus généralement sur la biologie moderne ? ◀

Georges-Louis Leclerc, comte de Buffon (1707-1788)

Un homme d'influence au siècle des Lumières

Jean R. David, Yves Carton



Laboratoire Évolution, Génomes et Spéciation, UPR 9034, CNRS, 91198 Gif-sur-Yvette Cedex, France et Université Paris-Sud 11, 91405 Orsay Cedex, France.

Yves.Carton@legs.cnrs-gif.fr
www.legs.cnrs-gif.fr

De nombreux qualificatifs peuvent s'appliquer à Georges Louis Leclerc, comte de Buffon. En voici quelques-uns : anthropologue, courtisan, écrivain, géologue, homme d'affaires, maître de forges, manager, naturaliste, philosophe, vulgarisateur...

Figure incontournable mais un peu oubliée de l'histoire de France et de la littérature française, Buffon fut un peu tout cela. Doué d'une grande capacité de travail, d'une curiosité insatiable, Buffon est surtout connu actuellement pour ses ouvrages sur l'histoire naturelle des animaux.

Biographie

Buffon est né à Montbard (Côte d'Or) le 7 septembre 1707 dans une famille bourgeoise. Le père, Benjamin François Leclerc, est procureur du Roi au grenier à sel puis conseiller au Parlement de Bourgogne. Buffon fait à Dijon ses études secondaires chez les jésuites, puis obtient sa Licence de Droit à l'Université en 1726. Attiré par les Sciences le jeune Georges Louis Leclerc quitte Dijon pour Angers où il suit les cours de médecine. Il s'intéresse aux mathématiques, effectue plusieurs voyages dans le sud de la France, en Suisse et en Italie, avec deux amis anglais. Il acquerra ainsi une parfaite maîtrise de la langue anglaise et traduira en 1739 le livre de Newton, *La méthode des fluxions et des suites infinies*. Il s'installe à Paris en juillet 1732 chez

G.F. Boulduc, apothicaire du Roi et membre de l'Académie royale des sciences. Il achètera à Montbard la terre de Buffon mais ne deviendra Comte de Buffon que lorsque Louis XV l'érigera en comté en 1772 (Figure 1). Il tire le meilleur profit de ses terres : en particulier, il répond à une demande du Secrétaire de la maison du Roi, le comte de Maurepas, en charge de la Marine et ministre de tutelle de l'Académie Royale. Celui-ci avait sollicité dès 1731 l'Académie pour qu'elle développe des recherches sur le bois de construction des navires. Buffon saisit l'occasion pour utiliser les forêts qu'il possède et s'attirer les bonnes grâces du Ministre. En 1733, il présente à l'Académie, un mémoire de mathématiques très remarqué, ce qui lui vaut d'y être élu l'année suivante comme Adjoint dans la classe de mécanique. L'année 1739 est une année faste. En mars, il est, à sa demande, transféré dans la classe de botanique pour y être élu Associé. Le 26 juillet de la même année, il est nommé Intendant du Jardin du Roi et chargé du Cabinet d'histoire naturelle, fonction qu'il occupera jusqu'à sa mort. Le 25 août 1753, suprême consécration, il est reçu à l'Académie française. Buffon ne rompra cependant pas avec sa terre natale, reviendra chaque année à Montbard pour y rédiger son œuvre sur l'histoire naturelle, y mènera des études diverses, sur la sylviculture en particulier, et aussi des activités industrielles. Il meurt le 16 avril 1788, et ses funérailles seront grandioses.



Le Jardin du Roi et le Cabinet d'histoire naturelle

Devenu à 32 ans Intendant du Jardin du Roi, Buffon bénéficie d'une fonction stable et bien rémunérée. Il acquiert ainsi un grand pouvoir et il y fera toute sa vie preuve de ses talents d'organisateur et de gestionnaire. C'est un espace de liberté pour la recherche et l'enseignement, Buffon, à qui revient le choix des professeurs chargés des enseignements au jardin du Roi, le fera toujours avec un grand discernement. Buffon n'interviendra jamais dans l'activité d'enseignement des professeurs du Jardin du Roi et plusieurs d'entre eux entreront à l'Académie royale des sciences.



Figure 1. Statue de Buffon au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (déposée dans la grande galerie). C'est Louis XV qui commanda cette statue au sculpteur Pajou, avec cette inscription : *Majestati Naturae par Ingenium* (un génie égal à la majesté de la Nature). Buffon la découvre en 1776 à son retour de Montbard, ravi d'une telle marque d'estime du Roi. Son cerveau sera placé dans le socle de la statue à sa mort (photo tirée de Laissus Y, *Buffon, la nature en majesté*).

En 1745, Buffon confie la gestion du Cabinet d'histoire naturelle à son ami Daubenton (1716-1800), médecin à Montbard. Il se préoccupe sans cesse d'accroître les collections et d'améliorer leur présentation au public. Jardin du Roi et Cabinet d'histoire naturelle occupent en Europe une place privilégiée. Les rois de divers pays correspondent directement avec Buffon et enrichissent les collections. Buffon est élu membre de nombreuses académies étrangères. Il occupe en France une position sociale de premier plan et est anobli par Louis XV en juillet 1772. Mais il ne s'attache ni aux honneurs ni aux mondanités ; il passe près de la moitié de son temps dans ses propriétés de Bourgogne, s'y livre à diverses expériences et écrit son œuvre majeure *l'Histoire Naturelle* (Figure 2). Ses rapports avec les intellectuels du siècle des Lumières sont souvent distants et même franchement mauvais vers la fin de sa carrière. Il participe de moins en moins aux séances de l'Académie des Sciences et de l'Académie française.

L'Histoire naturelle et la biodiversité

Dès 1735, Buffon a élaboré une démarche scientifique qui lui est propre. Il prend parti contre les principes de Descartes, c'est-à-dire le raisonnement comme moyen de connaissance et conseille plutôt l'expérience comme méthode scientifique : « *le seul moyen de connaître est celui des expériences raisonnées et suivies... les seuls livres capables d'augmenter les connaissances scientifiques sont des recueils ainsi voués à la description des faits observés et expérimentés* » (1735, S. Hales, *Statique des végétaux et l'analyse de l'air*, préface et traduction de Buffon).

À partir de 1749, Buffon va publier les 36 volumes de son œuvre monumentale intitulée *Histoire Naturelle générale et particulière avec la description du Cabinet de Roi*. Sa démarche reste identique : « *la seule et vraie science est la connaissance des faits* » (1749, *Histoire Naturelle*, vol. 1, p. 4), Ce sont ces livres, maintes fois remaniés et réédités, qui sont aujourd'hui connus du public contemporain. Telle qu'elle a été réalisée, l'œuvre est cependant restée incomplète par rapport au souhait de son auteur : il y manque les poissons, les reptiles, les animaux invertébrés et la botanique tout entière. Buffon dès 1735 s'est fait aider, mais il a lui-même réécrit ou révisé tous les textes, laissant partout sa marque de façon évidente. Certains de ses textes ont connu un grand succès littéraire : on peut citer en particulier celui sur le cheval. Pour chaque espèce, Buffon s'intéresse à beaucoup d'aspects complémentaires de sa biologie et la description « *doit comprendre leur génération, le temps de la prégation, celui de*



l'accouchement, le nombre des petits, les soins des pères et des mères, leur espèce d'éducation, leur instinct, les lieux de leur habitation, leur nourriture, la manière dont ils se la procurent, leurs mœurs, leurs ruses, leur chasse, ensuite les services qu'ils peuvent nous rendre. » (1749, *Histoire Naturelle*, vol. 1, p. 30).

Cependant, étant créationniste, Buffon ne reconnaissait que les espèces et rejetait les efforts de classification qui établissent des liens entre les espèces vivantes, en particulier ceux de son contemporain Linné (1707-1778). Un autre aspect regrettable des études de Buffon est son intérêt, quasi exclusif, pour les animaux de grande taille. N'a-t-il pas écrit : « *une mouche ne doit pas tenir dans la tête plus de place qu'elle n'en tient dans la nature* ». Sans doute, cette affirmation reflétait-elle, dans une certaine mesure, ses disputes avec Réaumur (1683-1757), académicien et entomologiste. Il faudra attendre près d'un siècle pour qu'un autre entomologiste et, comme Buffon, remarquable écrivain, J.H. Fabre (1823-1915), popularise et fasse aimer les insectes. Fabre a été souvent qualifié de « Homère des Insectes » et Buffon pourrait être considéré comme le « Homère des Vertébrés ».

L'histoire de la Terre

Dans le premier tome de *Histoire Naturelle*, Buffon traite en premier lieu de la « Théorie de la terre ». Bien plus tard, en 1778, il reprendra certains problèmes géologiques dans les *Époques de la nature*, décrivant l'histoire de la terre en 7 périodes où il développe des vues peu conformes à la Genèse et l'Ancien Testament. Cela lui vaut des attaques virulentes de la faculté de Théologie de l'Université de Paris, attaques qu'il sait désamorcer par une rétractation formelle : « *Quand la Sorbonne m'a fait des chicanes, je n'ai fait aucune difficulté de lui donner toutes les satisfactions qu'elle a pu désirer : ce n'est qu'un persiflage, mais les hommes sont assez sots pour s'en contenter* » (propos rapportés par Hérault de Sechelles, en 1785). Se détachant totalement du récit de la Genèse qui, rappelons-le, donne une ancienneté de 6 000 ans à notre planète, Buffon ose pour la première fois, proposer par écrit 75 000 ans pour l'âge de la Terre et dans ses manuscrits, il avait même mentionné trois millions d'années. Il est d'autre part un tenant des causes actuelles (actualisme) préférées aux « révolutions » que prônera plus tard Cuvier (1769-1832) avec sa théorie des catastrophes : « *le grand ouvrier de la nature est le temps : et comme il marche toujours d'un pas égal, uniforme et réglé, il ne fait rien par sauts : mais par degrés, par nuances, par succession, il fait tout* » (1756, *Histoire naturelle*, vol. 6, p. 60). Ces vues scientifiques sont de nos jours insuffisamment reconnues alors qu'elles sont, à beaucoup d'égards, prémonitoires.

Dans le volume 14 de *Histoire Naturelle*, traitant de la dégénération des animaux (1766, p. 373), Buffon fera cette remarque à propos des faunes africaines et américaines, suggérant une dérive des continents : « *il est plus raisonnable de penser qu'autrefois les deux continents étaient contigus ou continus, et que les espèces qui s'étaient cantonnées dans ces contrées du nouveau monde, parce qu'elles en avaient trouvé la terre et le ciel plus convenables à leur nature, y furent renfermées et séparées des autres par l'irruption des mers lorsqu'elles divisèrent l'Afrique et l'Amérique* ».

L'évolution biologique

De très nombreux auteurs, considérant les idées de Buffon sur la succession des époques géologiques et les descriptions d'animaux qui pour nous sont apparentés, ont voulu voir en lui un précurseur de la théorie de l'Évolution, théorie qui sera développée plus tard par Lamarck (1744-1829) dans sa *Philosophie Zoologique* (1809). Buffon a côtoyé Lamarck, alors au début de sa carrière, et il lui confiera pendant quelque temps la charge de précepteur de « Buffonet », son fils. L'évolution des organismes constitue un problème très complexe et il faut reconnaître qu'au cours de sa longue vie scientifique, les idées de Buffon ont évolué. En particulier il a accordé au facteur temps une importance de plus en plus grande.

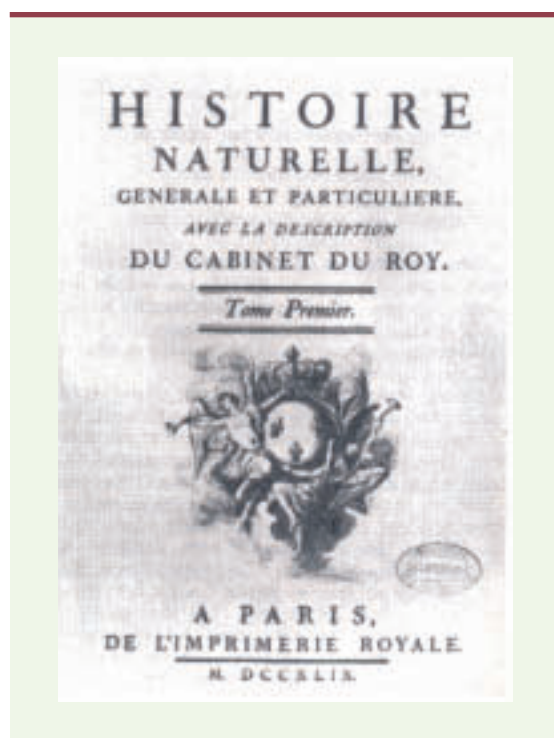


Figure 2. Page de titre du volume 1 (1749) de son *Histoire Naturelle générale et particulière avec la description du Cabinet du Roy*. On peut noter qu'il n'y figure aucun nom d'auteur. En fait cet ouvrage est dédié au Roi, avec cette signature : « les très humbles, très obéissants et très fidèles sujets et serviteurs : Buffon, Intendant de votre Jardin des Plantes : Daubenton, Garde et Démonstrateur de votre Cabinet d'Histoire Naturelle ». Ainsi contrairement à l'usage, Buffon n'a pas demandé d'imprimatur, ni à la faculté de théologie (puisque le Roi est destinataire), ni à l'Académie royale (en ne mentionnant pas son appartenance à l'Académie) (tiré du site Gallica, BNF, Paris, France).

Buffon est probablement le premier à avoir donné une définition biologique de l'espèce, telle qu'elle subsiste de nos jours : « *On doit regarder comme la même espèce celle qui, au moyen de la copulation, se perpétue et conserve la similitude de cette espèce, et comme des espèces différentes celles qui, par les mêmes moyens, ne peuvent rien produire ensemble* » (1749, *Histoire naturelle*, vol. 2, pp. 10-11). Par ailleurs, comme Darwin, il a considéré que les races d'animaux domestiques étaient apparentées et s'étaient progressivement diversifiées. Buffon cependant a été et est demeuré un créationniste. Les espèces avaient été créées par Dieu et les variations observées étaient dues plutôt à une dégénérescence de la race qu'à des adaptations spécifiques. Toutefois on peut noter qu'il est frappé par « *la sauvage mêlée des vivants* » et par la « *puissance multiplicatrice de la nature qui répand les germes par milliers pour un qui réussit* », notions qui seront d'une grande importance pour Darwin.

Buffon s'est beaucoup intéressé à l'homme ; il a décrit les nombreuses races humaines et a été, dans une certaine mesure, un fondateur de l'anthropologie : « *Tout concourt donc à prouver que le genre humain n'est pas composé d'espèces essentiellement différentes entre elles, qu'au contraire il n'y a eu originairement qu'une seule espèce d'hommes, qui s'étant multipliée et répandue sur toute la surface de la Terre, a subi différents changements sous l'influence du climat, par la différence de nourriture...* » (1749, *Histoire Naturelle*, vol. 2, variétés dans l'espèce humaine, p. 215). En d'autres termes, Dieu avait créé l'homme « à son image », c'est-à-dire proche de la perfection et beaucoup de races étaient dues à une régression à partir du type idéal.

Les descriptions anatomiques très précises qui sont faites des différentes espèces ont servi de base à beaucoup d'études ultérieures. Elles ont révélé clairement de nombreuses homologues d'espèces, en particulier au niveau de leur squelette (Figures 3 et 4). Dans l'article sur l'âne (1753, *Histoire naturelle*, vol. 4, p. 380), Buffon écrit : « *prenez le squelette de l'homme, inclinez les os du bassin, raccourcissez les os des cuisses des jambes et des bras, allongez ceux des pieds et des mains, soudez ensemble les phalanges,... ce squelette cessera de représenter la dépouille d'un homme et ce sera le squelette d'un cheval* ». Plus les espèces décrites sont nombreuses, plus les homologues se révèlent. Cette conclusion est remarquablement soulignée par Diderot (1753, *De l'interprétation de la Nature*, p. 46) : « *Ne croirait-on pas volontiers qu'il n'y ait jamais eu qu'un premier animal, prototype de tous les animaux, dont la nature n'a fait qu'allonger, raccourcir, transformer, multiplier, oblitérer certains organes ?* ». Il y a dans les travaux de Buffon beaucoup d'éléments qui serviront de base à la théorie du transformisme. Mais il faudra attendre Lamarck pour que cette théorie soit clairement formalisée.

Conclusions

Dans son œuvre magistrale, Buffon a non seulement fait preuve d'une extrême curiosité vis-à-vis de la nature, mais il y a exercé avec grand succès ses talents d'observation et d'analyse. Il a eu dans des domaines très divers un rôle de précurseur, avec parfois des idées prémonitoires. On peut ainsi mentionner l'âge de la terre, la succession des

époques, une possible dérive des continents, une définition très moderne de l'espèce biologique, l'anatomie comparée, l'identification des homologues entre organes d'espèces différentes, la possibilité de passer d'une forme à une autre par simple déformation du squelette. Cette dernière observation, largement développée au début du XX^e siècle par d'Arcy Thompson (1860-1948), sert de base à une discipline actuellement en plein essor, la géométrie morphologique. Toutes ces observations, discussions et réflexions ont servi de point de départ et de référence pour les successeurs de Buffon. Dans la société européenne du XVIII^e siècle, l'*Histoire Naturelle* mainte fois rééditée, a fait connaître et aimer les animaux, et a largement contribué à l'éducation du public.

Un autre rôle très important de Buffon a été le développement remarquablement efficace du Jardin du Roi et du Cabinet d'histoire naturelle. Après la révolution, c'est le 10 juin 1793, dans l'indifférence générale, que la Convention a voté la réorganisation du Jardin



Figure 3. Gravure enluminée du Toucan (1770, Histoire naturelle des Oiseaux, vol. 22, planche 82). Ces planches magnifiques n'existent que pour cette série, et en petit nombre d'exemplaires. Buffon s'en expliquera (*Histoire naturelle des oiseaux*, 1770, tome 1, p. VIII) : « *plus de quatre vingt artistes et ouvriers ont été employés continuellement, depuis cinq ans, à cet ouvrage, quoique nous l'ayons restreint à un petit nombre d'exemplaires...* » (photo tirée de Laissus Y, *Buffon, la nature en majesté*).

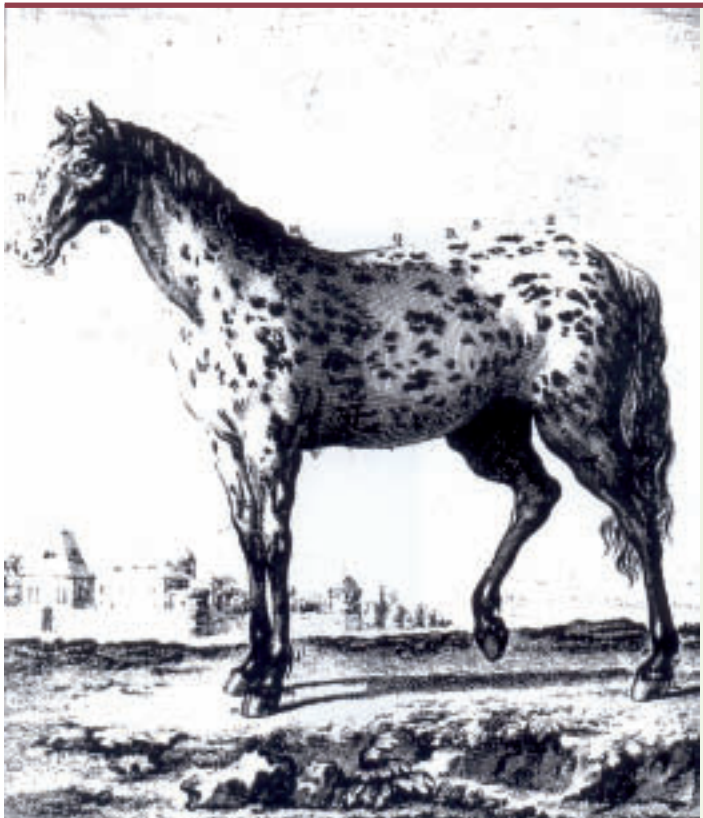


Figure 4. Gravure du cheval (1753, Histoire naturelle, volume 4, planche I), espèce noble par excellence pour Buffon. Dans l'introduction à son étude sur le cheval voilà ce qu'il écrit : « la plus noble conquête que l'homme ait jamais faite est celle de ce fier et fougueux animal... » (tiré du site Gallica, BNF, Paris, France).

Royal et du Cabinet d'histoire naturelle et la création du Muséum National d'Histoire Naturelle, dont les professeurs comme Lamarck, Cuvier et Geoffroy Saint Hilaire occuperont une place de tout premier plan dans la science européenne et l'évolution des idées. Buffon reste l'homme sans qui le Muséum actuel n'aurait pas le rayonnement que l'on sait.

Comme nous avons essayé de le montrer ici, Buffon a été le plus grand naturaliste français du XVIII^e siècle. Son œuvre a certainement marqué la pensée de ses successeurs, mais l'importance scientifique de Buffon a été, après sa mort, un peu oubliée au profit de l'écrivain, de l'éditeur, du philosophe. Cet oubli doit être réparé, l'influence de Buffon sur la biologie moderne mérite d'être analysée à nouveau et réhabilitée. Cette action concerne toute la communauté des biologistes français, en particulier le Muséum National d'Histoire Naturelle mais aussi Montbard, sa ville natale où Buffon a si longtemps vécu et travaillé.

Georges-Louis Leclerc, Count of Buffon (1707-1788): a man of influence in the century of the Lights

BIBLIOGRAPHIE

Laissus Y. 2007. *Buffon, la nature en majesté*. Paris : Gallimard, 128 p.
 Mazliak P. *La biologie au siècle des lumières. Comment l'Histoire Naturelle est devenue biologie*. Paris : Vuibert, 472 p.
 Roger J. 2006. *Buffon*. Paris : Fayard, 646 p.

TIRÉS À PART
Y. Carton



ISBN : 978-2-8425-4115-6 196 pages

Bon de commande

À retourner à EDK, 2, rue Troyon - 92316 Sèvres Cedex
 Tél. : 01 55 64 13 93 - Fax : 01 55 64 13 94 - E-mail : edk@edk.fr

NOM : Prénom :
 Adresse :
 Code postal : Ville :
 Pays :
 Fonction :

Je souhaite recevoir l'ouvrage **Poésie et cancer chez Arthur Rimbaud** :
 20 € + 3 € de port = **23 € TTC**

en exemplaire, soit un total de €

Par chèque, à l'ordre de **EDK**
 Par carte bancaire : Visa Eurocard/Mastercard

Carte n° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Signature :

Date d'expiration : | | | | | | | |

N° de contrôle au dos de la carte : | | | |

Médecine/Sciences est une revue internationale mensuelle francophone d'information dans tous les domaines de la biologie et de la médecine. Elle traite des principales découvertes, des sujets d'actualité, qu'il s'agisse de nouvelles technologies, de progrès thérapeutiques, ou de l'apparition de pathologies nouvelles dans le monde.

En écrivant dans *m/s*, les auteurs voient leurs articles référencés dans PubMed, mais ont, de surcroît, le plaisir de faire partager aux lecteurs, dans leur langue, leur intérêt et parfois leur enthousiasme, pour tel ou tel sujet, en y apportant leur touche d'humour et de culture, surtout dans la partie Forum, où la plus grande liberté d'expression est autorisée.

Toutefois, comme la revue s'adresse à un lectorat très varié de scientifiques confirmés, d'enseignants, d'étudiants et de médecins, elle implique de la part des auteurs de développer leurs sujets, en allant jusqu'au bout des connaissances scientifiques, quelle qu'en soit la difficulté. Cette recommandation est particulièrement dédiée aux Synthèses, qui ont pour ambition de faire le point sur un sujet donné, mais aussi d'adopter un style aussi clair et accessible que possible, quel que soit le niveau technique ou théorique de leur propos, afin d'être intelligible par les non spécialistes.

La rédaction de la revue demande à tout auteur, sollicité ou proposant spontanément un manuscrit, de se conformer à quelques règles qui ne pourront qu'en faciliter l'évaluation et, une fois celui-ci accepté, d'en hâter la publication :

- écarter autant que faire se peut tous les mots anglais et éviter les anglicismes, tant sur le plan du vocabulaire que de la syntaxe ;
- toujours définir les acronymes ;
- rassembler en tableaux, glossaires, les précisions techniques, méthodologiques, les termes peu répandus et les compléments d'information qui surchargeraient le texte ;
- respecter la longueur du manuscrit et le nombre de références.

Les rubriques de *m/s*

Pour le format et la présentation des articles, *médecine/sciences* propose trois formules.

1. La partie **Revue** présente des **Synthèses** qui font le point sur un sujet par un auteur spécialiste du domaine. Les synthèses véhiculent une pensée, un esprit critique, un message, au-delà du catalogue des faits collectés sur un sujet. Elles doivent permettre une vraie discussion des résultats scientifiques.

Cette partie comporte également des **Dossiers techniques** (exposé d'une technique ou d'un ensemble de techniques susceptible(s) de favoriser le développement de recherches en sciences biomédicales).

2. La partie **Forum** propose des **Faits et Chiffres** dans le domaine de l'épidémiologie, de la démographie, de l'économie de la santé..., et des articles de réflexion, c'est-à-dire, des **Perspectives** et des **Chroniques** sur des sujets faisant l'objet de débats dans la communauté scientifique, ainsi que des revues sur **l'Histoire biomédicale, les Sciences sociales et la santé, la Santé et l'environnement**, entre autres.

3. La partie **Magazine** est le reflet de l'actualité scientifique, faisant état, dans des textes courts, de résultats originaux importants récemment publiés. Elle est

constituée soit de **Nouvelles**, spontanées ou sollicitées, soit de **Brèves**, courtes notes de lecture. Tous les articles de *m/s* sont signés par leurs auteurs

Normes générales de présentation des articles

Textes et tableaux adressés en fichiers Word, PC ou Macintosh (enregistrements en .doc, format PDF exclus) - illustrations en fichiers séparés. Tableaux et illustrations appelés dans le texte.

Illustrations : schémas en format Illustrator ou PowerPoint, photos en format jpeg ou tif. Lorsque nécessaire, l'échelle de l'image doit apparaître dans l'illustration et sa valeur être indiquée dans la légende. Légendes complètes et détaillées des figures et tableaux.

Illustrations numérotées en chiffres arabes (ex : figure 1) et tableaux en chiffres romains (ex : tableau II).

Important : les auteurs sont priés de mentionner tout conflit d'intérêt potentiel concernant l'article soumis à publication dans *m/s*, en particulier de nature financière. Cette information sera gardée confidentielle par la rédaction de *m/s* jusqu'à la publication de l'article.

Les Synthèses

Elles ne peuvent excéder 18 000 caractères (espaces compris, références exclues), 30 références et 3 à 4 illustrations (figures et tableaux), avec un titre en français et en anglais.

Elles doivent être accompagnées d'un texte d'environ 700 caractères destiné à offrir un aperçu rapide du sujet et à susciter l'intérêt du lecteur (chapô) ; celui-ci figurera en caractères gras en tête de l'article. Un résumé en anglais d'environ 1 000 caractères doit être fourni, nécessaire à l'indexation de l'article dans PubMed.

Un encadré « Prise de distance » de 1 000 à 1 500 caractères pourra souligner les implications conceptuelles ou méthodologiques posées par les résultats et les stratégies futures pour les résoudre.

Présentation des références

Appelées dans le texte par leurs numéros entre crochets ([1], [2], [3-5]) et classées par ordre d'apparition dans l'article.

Pour éviter toute redondance, alléger les textes et souligner la dynamique des connaissances, il est recommandé aux auteurs de rechercher et de mentionner les articles parus précédemment dans *médecine/sciences* sur le sujet.

Tous les noms des auteurs sont mentionnés, suivis des initiales de leurs prénoms, jusqu'au nombre de quatre. Au delà, les trois premiers le sont, suivis de *et al.* (en italique).

Pour les articles de revues

Exemple : Sivori S, Falco M, Della Chiesa M, *et al.* CpG and double-stranded RNA trigger human NK cells by Toll-like receptors: induction of cytokine release and cytotoxicity against tumors and dendritic cells. *Proc Natl Acad Sci USA* 2004; 101: 10116-21.

Pour les articles d'ouvrages

Exemple : Ménard D, Beaulieu JF, Boudreau F, *et al.* Gastrointestinal tract. In : Unsicker K, Kriegstein K, eds. *Cell signaling and growth factors*. New York: Wiley, 2005: 755-90.

Pour les ouvrages

Exemple : Kupiec JJ, Sonigo P. *Ni Dieu ni gène*. Paris : Seuil, 2004 : 230 p.

Les Nouvelles

6 000 caractères au maximum (espaces compris, références exclues), 10 références au plus et 1 à 2 figures. Un titre en français et en anglais.

Présentation des références identique à celle des Synthèses (voir plus haut).

Les Brèves

2 000 caractères au maximum (espaces compris).

Exemple de référence : Chneiweiss H, *et al.* *Med Sci (Paris)* 2002 ; 18 : 1065-75.

Tous les articles doivent être accompagnés des **coordonnées** de tous les auteurs : • nom et prénom, • institution, • adresse professionnelle, • téléphone, télécopie et courriel.

Contacts :

Rédaction Paris : contact@medecinesciences.org

Rédaction Québec : medecine.sciences@bellnet.ca

SOUSSION ÉLECTRONIQUE MÉDECINE/SCIENCES

Médecine/Sciences est dotée d'une gestion éditoriale automatisée, via le système informatique Fontisworks (<http://msc.fontismedia.com>). **Tous les manuscrits, Éditoriaux, Synthèses, Brèves, Nouvelles, Forum, doivent être soumis par voie électronique, et nos experts devront également soumettre leur évaluation par voie électronique.**

La marche à suivre est très simple : le nouvel utilisateur accède à la page d'accueil du site de soumission en ligne de *Médecine/Sciences* à l'adresse suivante : <http://msc.fontismedia.com> et clique sur le bouton « accès auteur » (ou « accès expert ») dans la liste de liens figurant sur l'écran qui s'affiche. Si l'utilisateur est un *auteur*, il sera d'abord invité à créer son compte en s'inscrivant. Il recevra un mail de confirmation contenant son mot de passe. L'enregistrement ne s'effectue qu'une seule fois, lors de la toute première utilisation. À chaque connexion suivante, il suffit de cliquer directement sur « auteur » pour s'identifier, saisir le nom d'utilisateur (mail) et le mot de passe pour entrer dans le système. Une fois dans le système, l'auteur souhaitant soumettre un manuscrit suit le cheminement indiqué pour saisir les différentes informations afférant à la soumission, ainsi que pour télécharger les fichiers de son manuscrit.

Les experts, eux, seront d'abord sollicités par mail, et devront, lors d'une première étape, accepter ou refuser l'expertise en entrant dans le système via « l'accès expert », en indiquant l'identifiant (adresse e-mail) et le numéro du manuscrit (msc + N°) qui leur aura été indiqué dans le mail de sollicitation. Puis, comme précédemment, suivre les informations pour télécharger le manuscrit à évaluer, puis, dans un second temps, déposer leur expertise. Tous les documents nécessaires à la soumission en ligne sont accessibles sur la page de garde du site *M/S* de Fontismedia.

Les auteurs qui ne pourraient pas soumettre leur manuscrit via Fontismedia auront la possibilité de le soumettre par e-mail au secrétariat de *Médecine/Sciences* : secretariat@medecinesciences.org

Toute information complémentaire et toute aide pourront être apportées par le secrétariat de *M/S* (secretariat@medecinesciences.org) (Tél : 01 55 64 13 93).