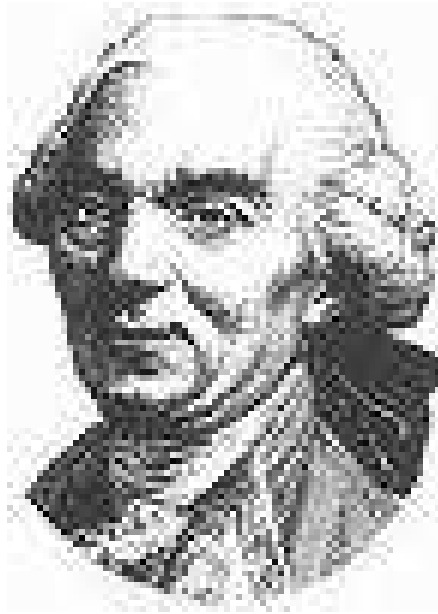


---

**GUSTAVO CAPONI  
(2011)**

***L'UNITÉ DE TYPE DANS L'HISTOIRE NATURELLE DE BUFFON***



---

***IN GERARD CHAZAL (ED.) : LES LUMIÉRERES ET L'IDÉE DE NATURE.  
EDITIONS UNIVERSITAIRES DE DIJON: DIJON, pp.99-106.***

---

**ISBN 978-2-915611-82-3**

#####

## L'Unité de type dans l'Histoire Naturelle de Buffon

Gustavo Caponi

Département de Philosophie

Université Fédérale de Santa Catarina

Une lecture peu attentive de « De la dégénération des animaux » (Buffon, 1766) pourrait nous faire penser que dans l'histoire naturelle buffonienne, comme dans l'histoire naturelle darwinienne, l'*unité de type* s'explique par filiation commune et les différences s'expliquent par les influences de l'environnement : par *dégénération* dans le premier cas<sup>1</sup> et par *sélection naturelle* dans le second<sup>2</sup>. L'idée que presque toutes les espèces de mammifères peuvent être classifiées en vingt-cinq familles, chacune d'elles s'étant constituée par *dégénération* d'une espèce ou d'une souche d'origine, paraît, en effet, confirmer cette présomption, du moins en ce qui concerne les variantes d'un même genre. Le renne et le cerf se ressemblent, dirons-nous, parce qu'ils ne sont pas autre chose que des *élans dégénérés* par les effets du climat et de l'alimentation accumulés pendant plusieurs générations ; et c'est cette influence des modes et des conditions de vie, la *dégénération*, qui expliquerait les différences entre eux.

Mais, bien qu'il soit vrai que, pour Buffon, les différences entre les *espèces* d'une même famille d'animaux doivent être expliquées comme étant le résultat de la *dégénération*, ce serait une erreur de conclure que, pour lui, leurs ressemblances devraient être expliquées par le simple fait que toutes ces espèces partagent un ancêtre commun. Dans l'histoire naturelle buffonienne, l'*unité de type*, y compris le cas des espèces qui composent un même *genre* ou famille, a une explication antérieure, plus générale et plus fondamentale, que celle-ci ; et c'est cette explication qui permet de comprendre pourquoi des animaux qui ne partagent aucun ancêtre peuvent présenter des ressemblances aussi notables que celles que, de fait, elles présentent. D'un autre côté, ce serait aussi une erreur de penser que la *dégénération* est pour Buffon la principale cause des différences

1. V. ARÉCHIGA, « El concepto de *degeneración* en Buffon », in R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. Vera Cortés, (eds.), *Estudios en Historia y Filosofía de la Biología*, Vol., p. 1-20, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales « Vicente Lombardo Toledano » 1999.

2. C. DARWIN, *On the Origin of Species*, London, Murray, 1859.

100 L'Unité de type dans l'Histoire Naturelle de Buffon

morphologiques entre les animaux : sa confiance en le pouvoir transformateur des conditions de vie était trop faible pour lui permettre de concevoir cette possibilité<sup>1</sup>.

Le genre de la panthère a, en fait, quelques ressemblances avec le genre du loup ; mais Buffon ne les considère comme faisant partie d'une unique et grande famille, tous les deux dérivant d'une même souche d'origine. La *dégénération*, dirait Buffon<sup>2</sup> ne pourrait pas expliquer les différences aussi notoires et prononcées qui existent entre les deux groupes ; et, pour cela, comme c'est le cas pour les singes du vieux et du nouveau monde, nous devons conclure qu'il s'agit de familles différentes, même si une certaine ressemblance générale entre les deux genres nous incline à penser le contraire. Donc, cette ressemblance et ces différences doivent être expliquées d'une autre manière ; et ce sera cette explication qui nous permettra aussi de comprendre pourquoi tous les quadrupèdes, et peut-être tous les animaux, paraissent obéir à un unique plan fondamental de conformation<sup>3</sup>, même lorsque seulement quelques-unes de ces espèces conservent des relations effectives de filiation.

En premier lieu, et comme le souligne Jacques Roger<sup>4</sup>, cette ressemblance structurale générale, peut être expliquée comme étant une exigence *fonctionnelle* ou *organisationnelle* : « Tous les vivants se ressemblent parce que pour subsister, ils ont dû accomplir [...] trois fonctions [la nutrition, le développement et la reproduction] sans lesquelles il n'y aurait pas de vie ». Pour cela, nous dit Buffon<sup>5</sup> dans la « Nomenclature des singes », « prenant son corps pour le module physique de tous les êtres vivants, & les ayant mesurés, fondés, comparés dans toutes leurs parties », l'homme :

a vu que la forme de tout ce qui respire est à peu près la même, qu'en disséquant le singe, on pouvait donner l'anatomie de l'homme : que en prenant un autre animal, on trouve toujours le même fond d'organisation, les mêmes sens, les mêmes viscères, les mêmes os, la même chair, le même mouvement dans les fluides, le même jeu, la même action dans les solides ; il a trouvé dans tous, un cœur, des veines & des artères, dans tous les, les mêmes organes de circulation, de digestion, de nutrition, d'excrétion ; dans tous un charpente solide, composé des mêmes pièces solides à peu près assemblées de la même manière ; & ce plan toujours le même, suivi de l'homme au singe, du singe aux quadrupèdes, des quadrupèdes aux cétacées, aux oiseaux, aux poissons, aux reptiles ; ce plan, dis je, bien saisi par l'esprit humain, est un exemplaire fidèle de la Nature vivante, & la vue la plus simple & la plus générale sous laquelle on puisse la considérer : & lorsqu'on veut l'étendre & passer de ce qui vit à ce qui végète, on voit ce plan qui d'abord n'avoit varié que par nuances, se déformer par degrés des reptiles aux insectes, des insectes aux vers, des vers aux zoophytes, des zoophytes aux plantes ; & quoiqu'altéré dans tous ses parties extérieurs, conserver

1. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766.
2. *Ibid.*, p. 369.
3. G. BUFFON, « L'âne » in J. Pizzeta (ed.), *Œuvres de Buffon*, Vol. III, (1753), Parent-Desbarres, 1868, p. 35 et G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766, p. 28.
4. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Albin Michel, Paris, 1993, p. 580.
5. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766, p. 28.

néanmoins le même fond, le même caractère dont les traits principaux sont la nutrition, le développement & la reproduction ; traits généraux & communs à toute substance organisée, traits éternels & divins que le temps, loin d'effacer ou de détruire, ne fait que renouveler & rendre plus évidens.<sup>1</sup>

Pour cela, ce seront les différentes manières d'accomplir ces fonctions fondamentales que sont la nutrition, le développement et la reproduction qui détermineront les ressemblances et les différences fondamentales dans l'organisation des êtres vivants<sup>2</sup>. Mais, complétant cette perspective *fonctionnelle* qui annonçait déjà la manière cuviérienne de comprendre les ressemblances morphologiques<sup>3</sup>, Buffon, comme le dit Roger<sup>4</sup>, finira par concevoir une explication de l'origine de la vie, et des différentes espèces, selon laquelle les êtres vivants se ressemblent ou diffèrent en fonction des conditions qui présidèrent aux différents processus d'agglomération des *molécules organiques* qui les ont produit.

Selon cette théorie, formulée clairement dans *Les Époques de la Nature*<sup>5</sup>, toutes les espèces d'êtres vivants qui habitent ou, parfois, ont habité la terre, seraient le résultat, en effet, de décharges successives de processus d'agglomération de *molécules organiques*. Processus qui, loin de donner origine à des êtres simples et petits, auraient produit les premiers exemplaires d'animaux aussi grands et complexes que les éléphants et les hippopotames<sup>6</sup>. Buffon ne considérerait pas, pourtant, que ces phénomènes d'organisation moléculaire soient quelque chose de fortuit et d'accidentel. « La Nature », selon ce que nous pouvons déjà lire dans le second volume de l'*Histoire Naturelle*, semble « tendre beaucoup plus à la vie qu'à la mort, il semble qu'elle cherche à organiser les corps autant qu'il est possible »<sup>7</sup>, et la *Nature*, comme nous le lisons dans la *Première vue de la nature*, ce n'est pas autre chose que « le système des lois établies par le Créateur, pour l'existence des choses & pour la succession des êtres »<sup>8</sup>, ce qui est attendu, c'est que cette organisation soit faite d'une manière régulière ; c'est-à-dire : selon des lois éternelles, universellement constantes.

1. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766, p. 28-29.
2. G. BUFFON, *Discours sur la nature des animaux*, (tome IV de l'*Histoire naturelle*, 1753), Rivages, Paris, 2003, p. 29.
3. Cf. G. CUVIER, *Le règne animal distribué d'après son organisation I*, Déterville, Paris, 1817, p. 57-59 et P. FLOURENS, *Histoire des travaux et des idées de Buffon*, Hachette, Paris, 1850, p. 44-45.
4. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Albin Michel, Paris, 1993, p. 580.
5. G. BUFFON,
6. Cf. J. ROGER, « Introduction » à Buffon, *Les époques de la nature*, (1778), édition critique de J. Roger, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 1988, p. lxviii ; V. ARÉCHIGA, « El concepto de *degeneración* en Buffon », in R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. Vera Cortés, (eds.), *Estudios en Historia y Filosofía de la Biología*, Vol., p. 1-20, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales « Vicente Lombardo Toledano » 1999, p. 15 ; P. MAZLIAK, *La biologie au siècle des Lumières*, Vuibert, Paris, 2006, p. 244.
7. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière II*, Imprimerie royale, Paris, 1749, p. 37.
8. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XII*, Imprimerie royale, Paris, 17644, p. iii.

Cette régularité structurelle, comme on l'a dit, aurait à voir avec les conditions générales, avec les *conditions d'existence* dirait plus tard Cuvier<sup>1</sup>, qui doivent satisfaire les corps organisés pour, postérieurement au moment de sa constitution, qu'ils puissent s'auto-préserver et se reproduire. Mais, à cette ressemblance générale de structure qui dépend des conditions plus générales d'organisation, nous devons ajouter les ressemblances et les différences qui dépendent des circonstances particulières dans lesquelles ces corps organisés se sont constitués. Ces circonstances, avant la filiation commune et la dégénération, sont la véritable clé des ressemblances et des différences les plus fondamentales entre les êtres vivants.

La quantité de *molécules organiques* disponibles et, surtout, la température à laquelle elles ont été forgées, sont la cause la plus importante de la taille et des profils des animaux et des plantes qui surgissent à un moment et en un lieu déterminés. « La même température nourrit, produit partout les mêmes êtres »<sup>2</sup> ; et pour cela, disait Buffon<sup>3</sup> : « dans tous les lieux où la température est la même, on trouve non seulement les mêmes plantes, les mêmes espèces d'insectes, les mêmes espèces de reptiles sans les y avoir portées, mais aussi les mêmes espèces d'oiseaux sans qu'ils y soient allés ». Plus encore : considérant que sur certaines planètes du *Système Solaire*, et sur plusieurs de leurs satellites, on trouve des conditions de température semblables à celles de la Terre, Buffon<sup>4</sup> va jusqu'à affirmer qu'« on peut croire que tous ces vastes corps sont comme le globe terrestre, couverts de plantes, & et même peuplés d'êtres sensibles, à peu près semblables aux animaux de la terre »<sup>5</sup>.

On peut affirmer, en ce sens, que, pour Buffon, les espèces constituent des *classes naturelles*, *natural kinds*. Loin de se réduire à une succession de générations d'individus capables de se reproduire entre eux, elles sont des types, ou *modes*, d'organisation des molécules organiques qui se manifestent chaque fois que sont données les conditions physiques adéquates. Pour cela, *les mêmes espèces* d'oiseaux, de reptiles, d'insectes et de plantes peuvent être rencontrées à des endroits différents sans que pour expliquer ce phénomène nous ayons besoin de postuler une relation de filiation entre les populations qui habitent ces endroits ; et c'est aussi sous ce point de vue qu'on peut affirmer que les espèces sont des *êtres perpétuels*, aussi permanents que la propre nature<sup>6</sup>, sans que cela soit contraire au *transformisme limité* présupposé dans la *théorie de la dégénération*.

1. G. CUVIER, ouvrage cité, p. 6.

2. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière, Deuxième supplément*, Imprimerie royale, Paris, 1775, p. 510.

3. *Ibid.*, p. 509.

4. *Ibid.*, p. 509.

5. Voir aussi J. ROGER, *Buffon*, Fayard, Paris, 1989, p. 546 et P. BOWLER, *Historia Fontana de las ciencias ambientales*, Fondo de Cultura Económica, México, 1998, p. 135.

6. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIII*, Imprimerie royale, Paris, 1765, p. i.

Les espèces, en effet, sont des formes possibles d'organisation qui, comme je viens de le dire, s'actualisent quand les conditions physiques le permettent. Toutefois, une fois passé cet instant où la température et la disponibilité des molécules organiques permettent le surgissement d'individus concrets d'un type déterminé, les profils de ces premiers individus sont soumis à l'influence de différentes circonstances qui vont les modifier. Les conditions de températures s'éloignent du point optimum qui a rendu possible cette agglomération particulière de la matière organique ; et cette déviation, conjuguée à la lente, mais minutieuse influence de la diète et du mode de vie, va produire des changements, plus ou moins sensibles qui, après plusieurs générations, peuvent aller jusqu'à effacer les traits secondaires des prototypes d'origine les moins<sup>1</sup> stables.

C'est cette manière de comprendre l'origine *des espèces* qui permet à Buffon de considérer que le mammouth et les éléphants actuels se ressemblent sans qu'il existe entre eux aucune relation de filiation. L'éléphant n'est pas pour Buffon un mammouth dégénéré : il est une espèce *noble, isolée* ; c'est-à-dire : une espèce qui n'est ni soumise à la dégénération, ni n'est le produit de la dégénération d'une autre. Leurs prototypes originels, cependant, se sont forgés dans des conditions analogues, mais non identiques à celles qui avant avaient présidé à la constitution du mammouth ; et ceci explique les ressemblances, mais aussi les différences, entre les deux<sup>2</sup>. Et ce qui vaut pour le mammouth et pour l'éléphant sert aussi pour expliquer les ressemblances et les différences entre l'homme et les grands singes, sans que nous ayons besoin de penser que ceux-ci sont des variantes dégénérées de ceux-là.<sup>3</sup>

Ainsi, nous ne devons pas être surpris que Buffon<sup>4</sup> n'inclue pas le lion et le tigre dans le genre des *fissipèdes carnassiers à ongles crochus et rétractibles*. Famille qui, parmi les autres espèces, comprend le puma, le jaguar et les chats domestiques, et dont la souche d'origine est la panthère. Pour lui, le lion et le tigre sont deux *espèces isolées* ; analogues, par leur noblesse, par leur incapacité à *dégénérer*, à d'autres espèces comme l'homme, l'éléphant et la girafe<sup>5</sup>. Ainsi, la raison de la ressemblance, et des différences, qui existent entre le tigre, le lion et la panthère peut très bien être recherchée dans les conditions qui présidèrent à la constitution de leurs respectifs *stocks* d'exemplaires d'origine ; et ce sont ces mêmes conditions qui devraient expliquer que les profils de la panthère ait été moins stables, et pour cela plus sujets à dégénération, que les profils du tigre et du lion.

1. *Ibid.*, p. x.

2. G. BUFFON, *Les époques de la nature*, (1778), édition critique de J. Roger, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 1988, p. 171.

3. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière IX*, Imprimerie royale, Paris, 1761, p. 9. Et G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766, p. 30.

4. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766, p. 30.

5. *Ibid.*, p. 360.

Enfin, c'est cette même manière de raisonner qui permet à Buffon d'arriver à une *solution satisfaisante* du problème posé par les familles et les *espèces nobles* propres à l'Amérique méridionale<sup>1</sup>. La structure générale de ces animaux est si semblable à la structure de certaines familles et espèces du *Vieux Continent* qu'il paraissait inévitable de les considérer comme leurs *variantes dégénérées*<sup>2</sup>. Mais, en même temps, ces particularités morphologiques sont trop remarquables pour être considéré comme un produit de la dégénération ; et par cette raison, ces espèces et ces familles propres à l'Amérique méridionale devraient être considérées comme des productions natives de cette région du globe. Après l'apparition de la faune qui aujourd'hui occupe la région septentrionale des deux continents, les forces de la nature, déjà un peu diminuées, auraient donné origine aux animaux réellement propres à cette partie du monde<sup>3</sup>. Cette région toujours malheureuse, « réduite à ses propres forces, n'a enfanté que des animaux plus faibles & beaucoup plus petits que ceux qui sont venus du nord pour peupler nos contrées du Midi ».<sup>4</sup>

Il est vrai, de toute manière, que plusieurs des espèces propres de l'*Amérique méridionale*, comme le *puma* et le *yaguareté*, ne sont pas autre chose que des formes dégénérées d'espèces originaires du *Vieux Monde* ; mais d'autres, comme le tatous et la capivara, sont le résultat de cette dernière et plus faible production de vie qui aurait eu lieu sur le dit continent<sup>5</sup>. Son *dessin général*, cependant, ne diffère pas du dessin des autres formes qui occupent le globe : les lois qui ont présidé à la configuration des formes vivantes sont toujours les mêmes ; mais, comme les conditions concrètes dans lesquelles cette configuration s'est produite ont été autres, ces animaux présentent certains profils qui leurs sont absolument propres. Et c'est sous cette même optique que Buffon<sup>6</sup> peut considérer les singes du vieux et du nouveau monde comme deux familles différentes sans aucun lien généalogique entre elles.

Buffon, nous le savons, n'a pas considéré la faune de l'Océanie dans son *Histoire Naturelle*.

Toutefois, sa manière de penser lui aurait aussi permis d'expliquer ses particularités : encore plus isolé du *Vieux Monde* que l'Amérique méridionale, ce continent aurait produit des animaux qui, bien qu'analogues à ceux des autres régions du globe, étaient, en général, plus petits et plus faibles que ceux du *Vieux Continent*. Pourtant, leur structure générale serait la même que celle des animaux du reste du monde parce que, comme nous l'avons déjà vu, aussi bien en ce qui concerne leur origine que leur préservation, toutes les productions de la nature se

1. *Ibid.*, p. 371.

2. *Ibid.*, p. 368-369.

3. G. BUFFON, *Les époques de la nature*, (1778), édition critique de J. Roger, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 1988, p. 179.

4. *Ibid.*, p. 177.

5. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIV*, Imprimerie royale, Paris, 1766, p. 369.

6. *Ibid.*, p. 368.

soumettent aux mêmes principes généraux. Mais, comme on peut penser que les conditions particulières qui ont présidé à l'apparition de ces animaux ont été très différentes de celles qui ont présidé à l'apparition d'autres faunes, ceci pourrait expliquer leurs notoires particularités morphologiques. De son côté, et comme cela se produit dans le cas des autres continents, parmi certaines de ces espèces originaires de l'Océanie, il existe des différences si ténues qu'il serait possible de les regrouper dans des familles produites par la dégénération d'un groupe plus petit d'espèces originelles.

Mais, si les différences plus petites entre certaines espèces semblables peuvent s'expliquer toujours par dégénération, nous ne devons jamais oublier que, y compris dans le cas des espèces qui composent une même famille, il existe certaines ressemblances fondamentales qui n'obéissent pas à leur origine commune. Il y a des traits d'organisation partagés par le puma et le guépard qui ne s'expliquent pas par filiation mais ils s'expliquent par leur simple condition de carnivores. Et il y a d'autres traits plus fondamentaux encore qui s'expliquent par leur condition d'animaux, ou, même, par leur simple condition d'être organisés qui, comme les végétaux, doivent être capables de se nourrir et de se reproduire.

Pour Buffon, en synthèse, la *filiation commune* et la *dégénération* expliqueraient seulement ces ressemblances et ces différences structurellement secondaires qui peuvent se rencontrer parmi les espèces d'une famille dérivée d'une même souche. Ce *transformisme limité*, cependant, est simplement un complément d'une manière de comprendre l'histoire de la vie qui, bien que purement matérialiste, relève de l'arbre *de vie* conçu par Darwin et de la *marche de la nature* imaginée par Lamarck. La nature buffonienne était trop puissante et, en même temps, trop uniforme dans ses lois, trop newtonienne, comme pour avoir besoin de ce type d'hypothèses<sup>1</sup>. Pour cela, dans *l'histoire de la nature* qui est racontée dans l'*Histoire Naturelle* de Buffon, cette *histoire des êtres vivants* est seulement une note marginale appelée à expliquer les détails plus secondaires de leur organisation. L'essentiel en eux, cependant, est, selon ce que nous lisons dans la *Première vue de la nature*, « le sceau éternel », cette « empreinte divine » qui est le « prototype inaltérable des existences »<sup>2</sup>.

## Bibliographie

- V. ARÉCHIGA, « El concepto de *degeneración* en Buffon », in R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. Vera Cortés, (eds.), *Estudios en Historia y Filosofía de la Biología*, Vol. I, p. 1-20, México, Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales, Vicente Lombardo Toledano, 1999.

---

1. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XIII*, Imprimerie royale, Paris, 1765, p. iii-iv.  
2. G. BUFFON, *Histoire générale et particulière XII*, Imprimerie royale, Paris, 1764, p. iv.



## 106 L'Unité de type dans l'Histoire Naturelle de Buffon

- P. BOWLER, *Historia Fontana de las ciencias ambientales*, Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
- G. BUFFON, *Histoire Naturelle Générale et Particulière II*, Paris, Imprimerie Royale, 1749.
- G. BUFFON, *Discours sur la nature des animaux*, du tome IV de l'Histoire Naturelle, (1753), p. 3-110, Paris, Rivages, 2003.
- G. BUFFON, « L'âne », (1753) in Pizzeta, J. (ed.) : *Œuvres de Buffon*, Vol. III, p. 35-43. Paris, Parent-Desbarres, 1868.
- G. BUFFON, *Histoire Naturelle Générale et Particulière IX*, Paris, Imprimerie Royale, 1761.
- G. BUFFON, *Histoire Naturelle Générale et Particulière XII*, Paris, Imprimerie Royale, 1764.
- G. BUFFON, *Histoire Naturelle Générale et Particulière XIII*, Paris, Imprimerie Royale, 1765.
- G. BUFFON, *Histoire Naturelle Générale et Particulière XIV*, Paris, Imprimerie Royale, 1766.
- G. BUFFON, *Histoire Naturelle générale et particulière, Deuxième Supplément*, Paris, Imprimerie Royale, 1775.
- G. BUFFON, *Les époques de la nature*, (1778), édition critique de Jaques Roger, Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, 1988.
- G. CUVIER, *Le règne animal distribué d'après son organisation I*, Paris, Deterville, 1817.
- Ch. DARWIN, *On the Origin of Species*, London, Murray, 1859.
- P. FLOURENS, *Histoire des travaux et des idées de Buffon*, Paris, Hachette, 1850.
- T. HOQUET, *Buffon / Linné*, Paris, Dunod, 2007.
- P. MAZLIAK, *La Biologie au Siècle des Lumières*, Paris, Vuibert, 2006.
- J. ROGER, « Introduction » à Buffon, *Les époques de la nature*, Édition Critique, Paris, Mémoires du Muséum National de Histoire Naturelle, 1988.
- J. ROGER, *Buffon*, Paris, Fayard, 1989.
- J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Albin Michel, 1993.