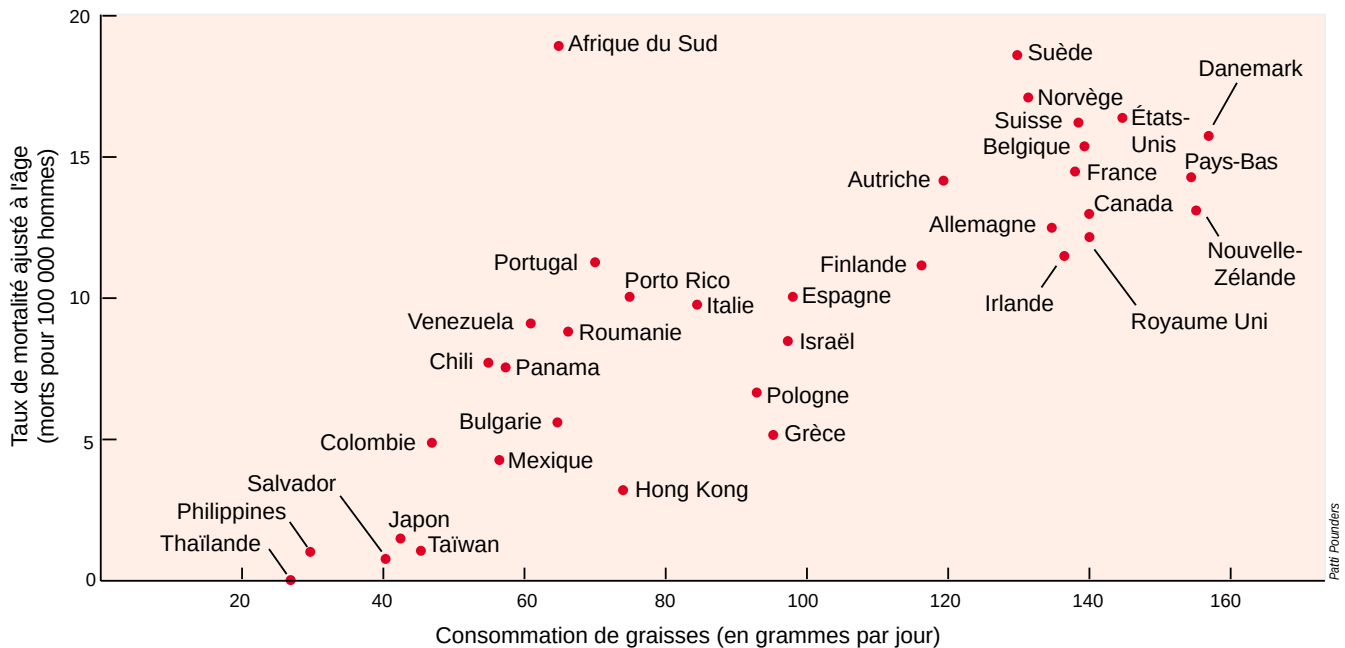


Cancer de la prostate et régime alimentaire



9. LE TAUX DE MORTALITÉ par cancer de la prostate est supérieur dans les pays où les habitants consomment le plus de graisses. Cette découverte, datant de 1975, montre que la consommation de lipides favorise la croissance tumorale du cancer de la prostate.

Les traitements de demain

Parmi tous les progrès accomplis, citons enfin une compréhension meilleure, même si elle est encore embryonnaire, des mécanismes qui sous-tendent le développement du cancer et l'augmentation de son agressivité.

Plusieurs gènes et protéines, que l'on pourrait utiliser comme des marqueurs de cette agressivité, semblent participer à la progression tumorale, et certains pourraient devenir des cibles thérapeutiques. Ainsi, des médicaments qui inhiberaient l'action de la protéine Bcl-2 sont en cours d'évaluation chez des personnes dont la tumeur exprime des quantités élevées de cette protéine. De même, on cherche à identifier des substances qui empêcheraient les graisses de stimuler les voies moléculaires de la croissance tumorale.

Il y a quelques années, des biologistes ont montré que les tumeurs se développent parce qu'elles favorisent la formation de vaisseaux sanguins (ou néovaisseaux), qui les alimentent. Comme l'a montré Judah Folkman et son équipe, à Harvard, des substances qui inhibent la formation des néovaisseaux font régresser certaines tumeurs. De tels médicaments sont déjà en cours d'étude chez de nombreuses

personnes ayant un cancer, y compris un cancer de la prostate.

Même si elle n'est pas encore au point, la thérapie génique pourrait être intéressante. Par cette méthode, on pourrait introduire dans l'organisme des gènes codant des substances toxiques pour les cellules (des gènes-suicide). Ces gènes ne s'activent que dans le tissu cible, ici dans la prostate et ne produisent la toxine que dans cet organe et dans ses métastases ; ils n'ont aucun effet sur les autres cellules.

Citons enfin la recherche (encore balbutiante) de vaccins qui stimuleraient le système immunitaire uniquement contre les cellules tumorales spécifiques de la prostate, où qu'elles

se trouvent dans l'organisme. Le système immunitaire peut détruire les cellules malignes, mais, souvent, il ne parvient pas à les identifier. Ces vaccins auraient deux indications préventives, d'une part, chez les hommes à risques de cancer de la prostate et, d'autre part, chez ceux qui auraient déjà été traités pour cette maladie (prévention des récives).

L'élaboration de tels traitements ciblés sera longue, mais, déjà, le dépistage, l'évaluation du stade de la maladie, les traitements et la prévention ont été améliorés. Le rythme des découvertes s'accélère, mais il reste encore beaucoup à faire avant que le cancer de la prostate ne soit définitivement vaincu.

Marc GARNICK est professeur de médecine interne à la Faculté de médecine de Harvard. William FAIR, professeur d'urologie à la Faculté de médecine Cornell, dirige un centre de recherches sur le cancer de la prostate, au Centre de recherche *Memorial Sloan-Kettering*, à New York.

Marc GARNICK, *Comment traiter le cancer de la prostate*, in *Pour la Science*, juin 1994.

Marc B. GARNICK, *The Patient's Guide to Prostate Cancer*, Plume / Penguin Books USA, 1996.

Marc B. GARNICK et William R. FAIR, *Prostate Cancer : Emerging Concepts* (parties I et II), in *Annals of Internal Medicine*, vol. 125, n° 2, pp. 118-125, 15 juillet 1996 et vol. 125, n° 3, pp. 205-212, 1^{er} août 1996.

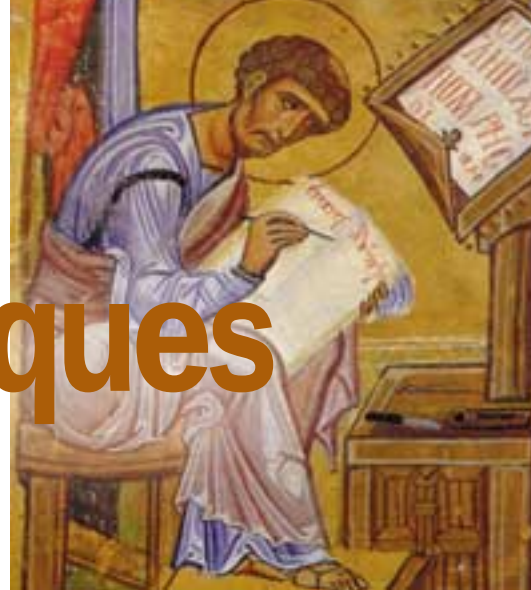
William R. FAIR, Neil E. FLESHNER et Warren HESTON, *Cancer of the Prostate : A Nutritional Disease?*, in *Urology*, vol. 50, n° 6, pp. 840-848, décembre 1997.

Simeon MARGOLIS et H. BALLENTINE CARTER, *Prostate Disorders* 1997, in *Johns Hopkins White Papers on Prostate Disorders*, Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, 1997.

La restitution des textes antiques

JEAN IRIGOIN

Pour retrouver les œuvres originales de l'Antiquité grecque altérées par les multiples copies et déformées dans les traductions, l'éditeur dispose de documents d'âges divers dont il analyse le texte en se fondant sur l'histoire du livre et de l'écriture.



Aujourd'hui, l'achat dans une librairie de la traduction en français de l'*Iliade* d'Homère, est une tâche aisée. On trouve même, en livre de poche, faisant face à la traduction, le texte original grec d'une tragédie d'Eschyle ou d'un dialogue de Platon. Plus d'un s'étonnera, à juste titre, du bon marché d'une telle acquisition, mais qui s'émerveillera de pouvoir ainsi, à deux millénaires et demi d'écart, lire des œuvres composées si loin de nous pour un tout autre public? Et qui se posera les questions suivantes : par quelles voies, avant l'invention de l'imprimerie, ces œuvres antiques nous sont-elles parvenues? Le texte que nous lisons aujourd'hui, dans la langue originale ou en traduction, est-il identique à celui de l'auteur? Sa transmission par des copies successives écrites à la main n'a-t-elle pas, au cours de tant de siècles, modifié ou gravement altéré le texte original? Comment y remédier sans trahir l'auteur?

Avant même de répondre à de telles questions, rappelons que seule une petite partie du patrimoine littéraire de l'Antiquité grecque est parvenue jusqu'à nous. Certes, les 24 chants de l'*Iliade* ou de l'*Odyssee*, les poèmes grecs les plus anciens, nous ont été transmis intégralement, tout comme l'ensemble des dialogues de Platon. En revanche, pour les tragiques grecs, nous n'avons qu'un choix limité à sept pièces pour Eschyle (qui en avait composé 90), comme pour Sophocle (sur 123); il reste 18 pièces pour Euripide (sur 92), et rien pour tous les autres tragiques dont les œuvres ont

été représentées à Athènes pendant près de deux siècles. Qu'il s'agisse de philosophie ou d'art oratoire, de poésie ou d'histoire, seule une petite partie de la production littéraire nous est parvenue : tout le reste a disparu. Ce naufrage littéraire met en perspective la transmission des œuvres que nous pouvons lire aujourd'hui.

Les transformations du livre et de l'écriture depuis l'Antiquité aident à dater les exemplaires retrouvés. Alors que, jusqu'au VIII^e siècle, dans l'écriture du livre, les lettres grecques sont indépendantes et les mots ne sont pas séparés par des espaces, on voit apparaître par la suite une écriture liée, la minuscule, qui se substitue au type hérité de l'Antiquité. Tous les livres copiés antérieurement sont alors retranscrits dans la nouvelle écriture.

Aujourd'hui, l'éditeur cherche à reconstituer les étapes successives de la transmission du texte, à partir des copies manuscrites d'époques variées. Outre la datation des livres eux-mêmes, l'examen des fautes de copie et des accidents matériels permet de reconstituer des exemplaires perdus et d'en déterminer la date.

Le témoignage de la tradition indirecte (les citations et les traductions), ainsi que les fragments de livres antiques retrouvés en Égypte fournissent des jalons dans cette remontée vers l'auteur lui-même. Les outils et les techniques mises en œuvre, tel l'examen sous lumière ultraviolette pour détecter les écritures effacées, les traitements chimiques pour l'analyse des encres, l'informatique pour

l'analyse des données, nous guident dans la reconstitution, toujours approchée, de l'original.

Les premières éditions imprimées

À l'époque de la transmission des livres à la main, la fidélité au modèle qu'il a sous les yeux et qu'il est chargé de reproduire est l'idéal de tout copiste. La question s'est posée d'une manière différente et, bientôt, aiguë pour les humanistes chargés de publier les premières éditions imprimées, dans le dernier tiers du XV^e siècle. Lorsqu'ils avaient à leur disposition plusieurs manuscrits d'une œuvre, ils se sont d'abord contentés d'envoyer à l'impression un exemplaire récent, dont l'écriture était familière au typographe chargé de composer le texte; seules les fautes les plus grossières, d'orthographe notamment, étaient corrigées par leurs soins. À partir du XVI^e siècle, les éditeurs ont commencé à prendre conscience que toute copie faite à la main entraînait, quelles que fussent la bonne volonté et l'attention du scribe, une nouvelle série de fautes qui s'ajoutaient aux fautes antérieures accumulées dans le modèle. À la copie récente,

1. CE PALIMPSESTE, conservé à l'abbaye Sainte-Marie de Grottaferrata (Italie), était difficilement lisible. Grâce au traitement numérique de l'image (procédé RE.CO.RD de la Fotocientifica), les paléographes ont pu déchiffrer le texte ancien de l'historien byzantin Jean Malalas (mort en 570), écrit au VII^e siècle (en haut à gauche) et recouvert au XII^e siècle par l'*Iliade* d'Homère (en bas à droite).

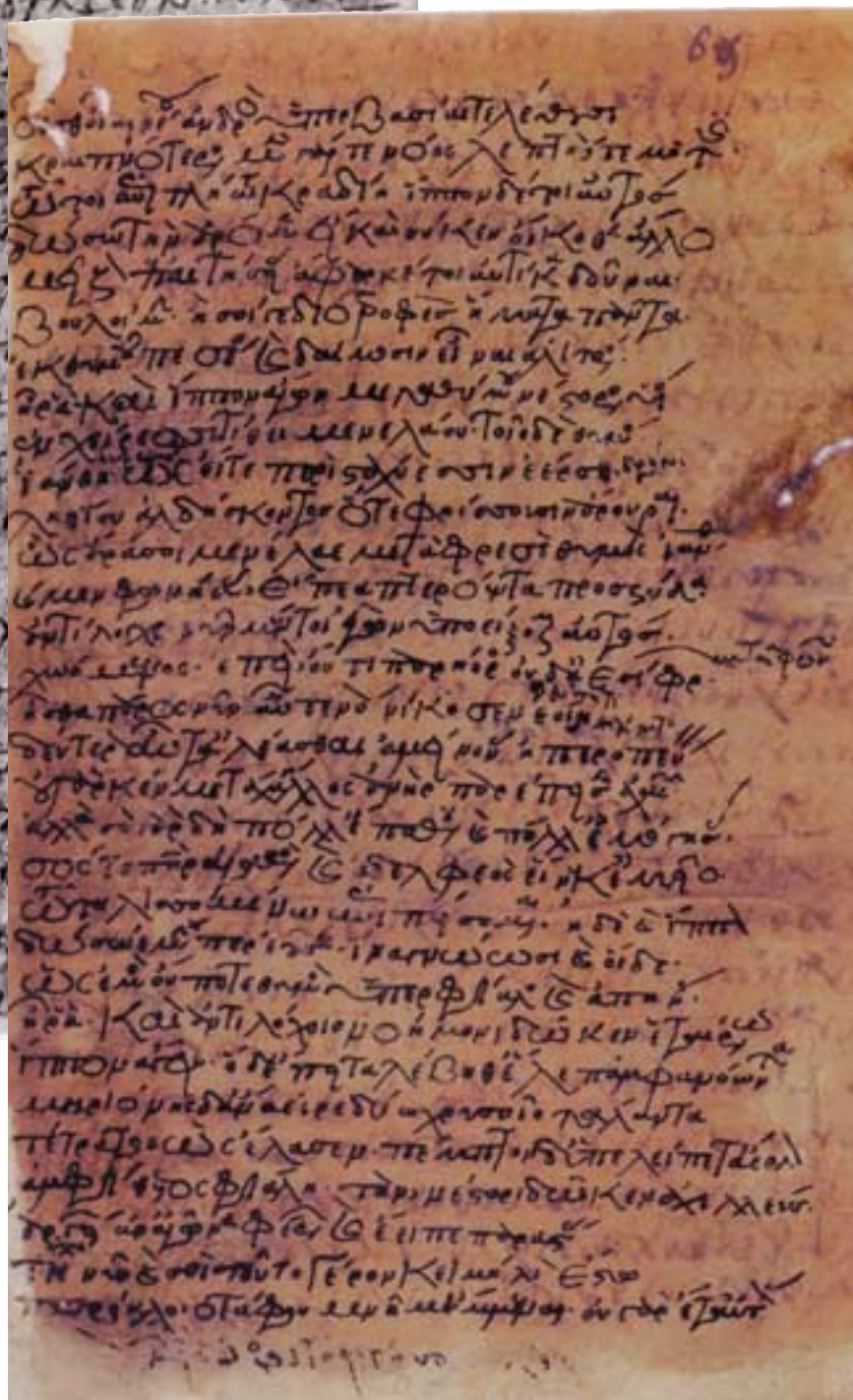


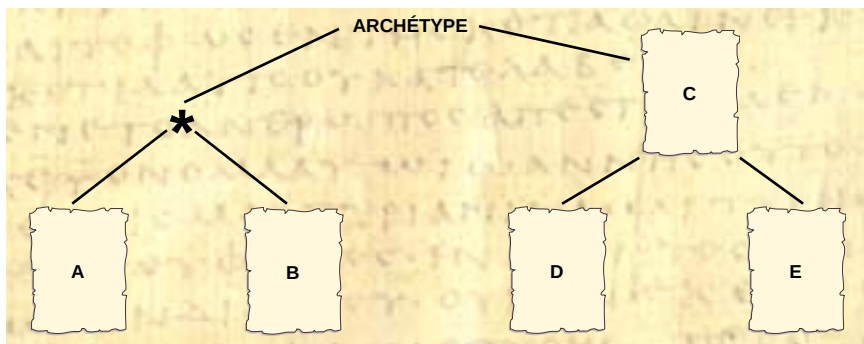
Malalas

Une fois la page de l'*Iliade* (ci-contre) renversée, le traitement numérique fait apparaître le texte sous-jacent (en haut). C'est un passage de la *Chronique* de Malalas, au chapitre 21 du livre XIII : l'historien y raconte l'expédition militaire menée contre les Perses par l'empereur Julien dit l'Apostat, à l'issue de laquelle le souverain périt, le 26 juin 363.

L'Iliade

Ces vers du chant XXIII de l'*Iliade* (en bas) ont été copiés dans l'Italie méridionale, tête-bêche sur le texte de Malalas. Ils relatent une contestation entre deux concurrents de la course de chars organisée par Achille après les funérailles de son ami Patrocle. Le plus jeune s'excuse : «Tu sais ce que sont les excès d'un jeune homme : son humeur est prompte à s'emporter, et sa raison est mince. Que ton cœur le supporte ! Je te donnerai la jument que j'ai gagnée...»





2. PLUSIEURS MANUSCRITS d'un même texte peuvent comporter des fautes. Imaginons que l'on dispose de cinq manuscrits nommés A, B, C, D et E et que l'analyse révèle les correspondances suivantes : A et B ont en commun des fautes qui ne sont ni dans C, D ou E ; A possède des fautes qui ne sont pas dans B (ni dans C, D, E) ; B a des fautes qui ne sont pas dans A (ni dans C, D, E) ; C, D et E ont en commun des fautes qui ne sont ni dans A ni dans B ; toutes les fautes de C se retrouvent dans D et dans E ; D a des fautes qui ne sont ni dans C ni dans E ; E a des fautes qui ne sont ni dans C ni dans D. Grâce à l'analyse de ces fautes, on reconstruit la parenté des manuscrits, une sorte d'arbre généalogique dénommé *stemma*.

d'utilisation commune, on a alors substitué un exemplaire ancien, qui avait plus de chance d'être indemne des fautes commises postérieurement : donner à la composition un manuscrit du IX^e ou du X^e siècle au lieu d'un manuscrit d'époque humaniste, c'est écarter les fautes commises au long d'un demi-millénaire. Mais il restait encore 1 500 ans entre le manuscrit ancien et la rédaction de l'ouvrage.

Du bon usage des fautes

Comment réduire cet écart en reconnaissant et en corrigeant les fautes qui se sont produites au cours de cette longue période ? Tel est le problème

auquel les éditeurs de textes ont cherché à répondre, depuis le début du XVII^e siècle et pendant 200 ans. Progressivement, ils ont mis au point une méthode, systématisée par l'érudit allemand Karl Lachmann (1793-1851), un peu comme Euclide avait, en son temps, rassemblé et ordonné les découvertes des géomètres qui l'avaient précédé.

De cette méthode, on exposera ici la partie qui concerne l'usage à faire des fautes elles-mêmes. Non pas simplement pour chercher à les corriger, mais, en les utilisant comme les barreaux d'une échelle, pour parvenir jusqu'à l'exemplaire, plus ou moins lointain, où elles se sont produites et à partir duquel elles se sont propagées dans ses copies directes et indirectes. Remontant ainsi de proche en proche, en utilisant les fautes communes à plusieurs copies comme des marqueurs, on reconstitue la généalogie ascendante des exemplaires manuscrits d'un texte, jusqu'à l'ancêtre le plus ancien que l'on puisse atteindre.

À cet ancêtre, le plus souvent séparé de l'original par un nombre indéterminé d'exemplaires perdus descendant directement les uns des autres, on a donné le nom d'archétype. Les spécialistes ont dénommé *stemma* (« arbre généalogique », sens pris en latin par ce mot d'origine grecque) la structure arborescente qui schématise les relations de l'archétype avec ses diverses copies, considérées comme autant de descendants plus ou moins lointains. Deux sortes de fautes sont discernables : les fautes nouvelles, qui se produisent inévitablement à chaque copie, et les fautes héritées, qui attestent parenté et descendance. Ainsi, la copie est assimilable à un processus

de parthénogenèse, avec des mutations, plutôt qu'à un clonage (voir la figure 2).

Lorsque l'archétype déterminé par la méthode des fautes communes est conservé, ce qui arrive parfois, la tâche de l'éditeur est simplifiée. Débarrassé des fautes qui se sont produites au cours de la copie des descendants de cet archétype, il se trouve en face d'un manuscrit unique, nécessairement le plus ancien de tous ceux dont il dispose puisque tous les autres exemplaires descendent de lui.

Le plus souvent, l'archétype n'est pas conservé, et il faut en reconstituer le texte en se fondant sur les relations de ses descendants. Cette tâche délicate fournit à l'éditeur l'équivalent d'un archétype conservé. Toutefois, la reconstitution garde toujours un caractère virtuel et intemporel, à la différence de l'archétype conservé.

De l'archétype à l'original

Que l'archétype soit conservé ou reconstitué, il reste à remonter du texte de l'archétype à celui de l'original lui-même. Diverses règles, qui font partie de la méthode de Lachmann, aident l'éditeur dans ses choix critiques. Ajoutons-y une bonne pratique de la langue ancienne, une excellente connaissance de l'auteur, de son œuvre et de son temps ; et, couronnant le tout, du flair pour les uns, du génie pour les autres.

Telle était la situation vers le milieu du XIX^e siècle. Depuis lors, les données du problème se sont enrichies. Les fouilles archéologiques ont fait resurgir des sables de l'égypte, hellénisée depuis la conquête d'Alexandre le Grand (333 avant notre ère), des restes de livres grecs transcrits sur papyrus, les plus récents quelquefois sur parchemin. Ces découvertes ont ainsi restitué des ouvrages perdus d'auteurs dont une partie de l'œuvre nous était parvenue par la tradition médiévale. Elles ont fait renaître, de façon spectaculaire, des auteurs pratiquement inconnus, comme Ménandre (342-291 avant notre ère), dont on a retrouvé plusieurs comédies. Moins appréciées sur le moment, d'autres trouvailles portaient sur des œuvres déjà bien connues et imprimées de longue date. Parmi les plus anciens de ces livres antiques, ceux des dialogues de Platon, postérieurs de 80 ou 100 ans à la mort du philosophe, ont révélé que le texte des manuscrits byzantins les plus anciens, copiés environ 12 siècles plus tard,

ÉCRITURE À DEUX LIGNES		ÉCRITURE À QUATRE LIGNES
{ ΘΥΕΙΝ	«sacrifier»	θυειν
{ ΟΥCΙΝ	«étant»	ουστιν
{ ΑΘΛΟΝ	«récompense»	αθλον
{ ΔΟΛΟΝ	«ruse»	δολον
{ ΕΡΓΟΝ	«travail»	εργον
{ ΘΡΟΝΟΝ	«feuille de figuier»	θρονον

3. L'ÉCRITURE MAJUSCULES À DEUX LIGNES entraîne des confusions de lettres : les lettres issues d'une même forme de base, circulaire, triangulaire ou carrée peuvent se confondre. En revanche, dans l'écriture minuscules à quatre lignes, le développement des lettres et de leurs appendices vers le haut (θ, δ) ou vers le bas (γ) évite des confusions fréquentes dans l'écriture majuscule.

devait être plus corrompu ou avait été davantage retouché qu'on ne le pensait jusqu'alors.

La notion d'archétype s'en trouva quelque peu contestée : ne valait-il pas mieux, plutôt que de se fier à une reconstitution plus ou moins mécanique fondée sur la présence ou l'absence de fautes (méthode binaire aboutissant souvent à des *stemmas* à deux branches), faire confiance à l'éditeur et lui laisser le soin de choisir, pour chaque passage contesté, le texte qui lui paraîtrait le plus probable ? Cette méthode éclectique, qui est en fait la négation de toute méthode objective, a eu de chauds partisans entre les deux guerres mondiales, et elle en a encore, notamment en Grande-Bretagne.

Les découvertes faites en Égypte, déjà précédées par le dégagement d'une bibliothèque philosophique à Herculaneum, au milieu du XVIII^e siècle, nous ont fait connaître le livre antique dans sa réalité concrète : des rouleaux faits de papyrus, comme au temps des Pharaons, de capacité à peu près uniforme, sur la face interne desquels le texte grec est disposé en colonnes plus ou moins étroites, perpendiculaires à la longueur du rouleau (voir la figure 5). L'écriture, en lettres capitales non liées, ne comporte pas de séparation entre les mots ni de signes diacritiques (esprits, accents).

Les œuvres longues sont divisées en plusieurs livres, dont chacun correspond au contenu d'un rouleau. Les œuvres courtes sont rassemblées de façon à occuper un rouleau entier. Le contenu moyen d'un rouleau est de 2 000 lignes environ, avec comme extrêmes 1 300 et 2 500 lignes (la ligne, unité de copie, correspond à un vers homérique, soit six fois une syllabe longue suivie d'une autre syllabe longue ou de deux syllabes brèves, ou à une ligne de prose du même nombre de syllabes, soit de 15 à 16). Pour assurer le bon ordre de lecture des rouleaux d'une même œuvre, la fin de chaque livre, à l'exception du dernier, est accompagnée des premiers mots du livre suivant.

La révolution du livre et de l'écriture

Au long des trois ou quatre premiers siècles de notre ère, une révolution s'étale dans la durée ; cette lenteur s'explique par le poids de la tradition dans le domaine du livre. Le rouleau de

papyrus, vieux de trois millénaires, fait place au livre à pages que nous connaissons encore aujourd'hui. C'est le remplacement du *volumen* («rouleau») par le *codex* («livre de bois»), allusion aux tablettes à écrire assemblées par groupes. En effet, l'emploi d'une nouvelle matière, le parchemin, obtenue par un traitement particulier d'une peau d'animal, a d'abord permis, par pliage, de créer des carnets de notes.

Par la suite, le procédé a été étendu au livre. Matière fine et souple, à la différence des tablettes, le parchemin ainsi

plié pouvait recevoir de l'écriture sur ses deux faces, alors que le rouleau de papyrus n'était utilisé que sur sa face interne. L'assemblage de plusieurs cahiers offrait au nouveau type de livre une capacité de cinq à dix fois supérieure à celle du rouleau ainsi qu'une plus grande facilité de consultation. Enfin la réunion des cahiers cousus entre eux permettait l'ajout d'une reliure protégeant le livre, mieux adaptée que la boîte à section cylindrique ou triangulaire où étaient conservés les rouleaux de papyrus.



4. CARNET DE TABLETTES DE BOIS enduites de cire. Pour relier le carnet, on passait une cordelette dans les quatre trous situés à droite des tablettes. Les deux trous de gauche servaient à la fermeture du carnet. La rainure oblique permettait le rangement des tablettes dans l'ordre adéquat. Connu dans l'Orient méditerranéen avant la fin du II^e millénaire, cet ancêtre du livre a été utilisé en Europe jusqu'au XVII^e siècle. Pour écrire, le scribe grattait la cire avec un stylet, ce qui laissait apparaître le bois sous-jacent (*cartouche*).



5. ROULEAU DE PAPYRUS de l'*Iliade* d'Homère datant du III^e siècle de notre ère. Les colonnes 19 à 22 de ce papyrus montrent le retour régulier des dégradations et leur décalage progressif par rapport aux colonnes de texte. Lorsque des lacunes qui correspondent à ces dégradations sont reproduites dans des livres ultérieurs (voir la figure 6), on en déduit que ces livres sont issus de rouleaux de papyrus.

Une autre révolution, plus tardive, concerne l'écriture. Pendant près d'un millénaire et demi, l'écriture du livre grec était de type majuscule : chaque lettre, indépendante de ses voisines, est limitée en extension verticale par deux lignes, le plus souvent virtuelles. À partir du VII^e ou du VIII^e siècle, une nouvelle écriture du livre apparaît, où chaque lettre est liée ou peut être liée à ses voisines immédiates par des traits adventices ; cette écriture minuscule est une écriture posée sur quatre lignes, les deux lignes médianes encadrant le noyau des lettres, les deux lignes extérieures limitant les éléments secondaires (voir la figure 3). Au cours des IX^e et X^e siècles, tous les livres anciens en majuscule sont transcrits dans la nouvelle minuscule : c'est l'époque des translittérations. La miniature reproduite en tête de cet article montre, de façon anachronique, saint Luc assurant la translittération.

Erreurs et lacunes

En datant le changement d'écriture et la transformation du livre, les paléographes sortent l'archétype perdu de son isolement théorique pour le replacer dans le temps et lui donner une consistance matérielle. Comme les fautes dues au copiste, les accidents matériels survenus au livre au cours de son existence aident à retracer et à dater les vicissitudes de la transmission d'un texte antérieurement aux plus anciens exemplaires conservés.

Commençons par les fautes du scribe. La copie d'un texte est une opé-

ration plus complexe qu'il ne paraît. Elle comporte quatre étapes : lire le modèle à reproduire, le mémoriser, se le dicter (le plus souvent par une dictée intérieure) et l'écrire. Chaque étape peut donner lieu à des fautes caractéristiques. Laissant ici de côté les lapsus (erreurs de mémorisation), les fautes d'orthographe (dues à la dictée) et les fautes graphiques, je m'attacherai aux fautes de lecture dues à des confusions de lettres qui se ressemblent ou à des « mécoupures » (erreurs de séparation des mots) survenues dans le déchiffrement du modèle.

Avec l'écriture majuscule, les confusions sont fréquentes. Par exemple, les lettres qui s'inscrivent dans un triangle (A, Δ, Λ), celles qui s'inscrivent dans un cercle (O, C, Ε) ou celles qui s'inscrivent dans un carré (Π, M, N, T, Γ), se confondent facilement. Ainsi, lorsque l'on rencontre dans l'une ou l'autre des branches qui descendent de l'archétype des confusions de lettres majuscules, on déduit que cette partie de la descendance de l'archétype remonte à un ancêtre écrit en majuscule ; l'archétype lui-même était par conséquent un manuscrit écrit en lettres majuscules. En pareil cas, l'archétype doit avoir été écrit à la fin de l'Antiquité ou même au cours de la période impériale (I^{er}-III^e siècle). L'éditeur qui a reconstitué le texte de l'archétype se trouve alors placé devant un exemplaire antérieur d'un demi-millénaire, et souvent davantage, aux manuscrits médiévaux dont il dispose ; la période intermédiaire, avec toutes les fautes de copie qui s'y sont produites, se trouve annulée.

L'histoire du livre contribue aussi à la datation de l'archétype : les découvertes de papyrus offrent en effet des éléments matériels et des précisions concrètes échelonnés dans le temps, de la fin du IV^e siècle avant notre ère jusqu'à la conquête de l'Égypte par les Arabes (641-642).

De même que l'écriture évolue, la mise en colonne (longueur et nombre des lignes) dans le rouleau et la mise en page (rapport de la largeur à la hauteur, disposition en pleine page ou sur deux colonnes, longueur et nombre des lignes) dans le *codex* varient d'un siècle à l'autre. Les spécialistes déterminent si l'archétype (dont l'origine antique est attestée par des confusions de majuscule dans une partie ou une autre de sa descendance) était un rouleau de papyrus ou un livre à pages quand l'archétype a été détérioré avant d'avoir été recopié.

Des accidents matériels (trous de vers, dégradation par l'humidité, etc.) laissent leur trace dans la tradition manuscrite sous la forme de lacunes, c'est-à-dire d'espaces blancs – allant de quelques lettres à plusieurs lignes – laissés vierges par les scribes consciencieux. Ces derniers reproduisent leur modèle avec la plus grande fidélité et tiennent compte de ses détériorations, avec l'espoir que l'utilisation d'un autre modèle permettra de suppléer ultérieurement les parties manquantes.

Lorsque la périodicité des lacunes est régulière et lorsque leur étendue augmente ou diminue progressivement dans la suite du texte, le paléographe en déduit que l'accident a atteint plusieurs pages consécutives, au recto et au verso ; l'exemplaire mutilé était donc un livre à pages, un *codex*. En pareil cas, l'examen des écarts permet de déterminer la mise en page (texte disposé sur deux colonnes ou écrit à lignes longues), le nombre de lignes à la page et le nombre moyen de lettres dans la ligne. Autant d'indications qui permettent de préciser la date de l'archétype d'après ce qu'on sait de l'évolution du livre grec, comme l'illustre l'exemple de la figure 6.

Il arrive aussi que les lacunes, de périodicité régulière, aient une longueur variable, sans qu'on puisse déceler un retour régulier de ces accidents. Dans ce cas, l'archétype était un rouleau de papyrus qui a subi des dégradations alors qu'il était enroulé sur lui-même : les lacunes sont d'extension très diverses selon que les dégradations ont atteint une colonne de texte en son

milieu, au début ou à la fin, sur ou entre deux colonnes. Là encore, il est possible de calculer la longueur des lignes et leur nombre moyen dans une colonne, des paramètres plus ou moins datables. En tout cas, la date de l'archétype en forme de rouleau doit être fixée avant l'an 300 de notre ère et elle peut même être bien antérieure à cette limite.

Ces observations sur la date et sur la présentation de l'archétype perdu peuvent être appliquées à l'ancêtre d'un archétype qui nous est parvenu. Les lacunes reproduites dans l'archétype attestent des accidents survenus à son modèle lui-même ou à l'un des ancêtres de ce modèle. On arrive ainsi à déterminer la forme (rouleau ou *codex*) et la mise en colonne ou en page d'un manuscrit perdu, ancêtre plus ou moins lointain de l'archétype, mais dont, à la différence de l'archétype perdu, il n'est pas possible de reconstituer le texte avec sûreté. Cet ancêtre devra figurer dans le *stemma*, sur la ligne qui s'étend de l'original à l'archétype.

Traces des rouleaux dans le codex

Il est d'autres moyens d'atteindre des manuscrits antérieurs à l'archétype. Un procédé se fonde sur une particularité, déjà citée, des œuvres en plusieurs livres dont chacun correspond à un rouleau de papyrus : l'emploi des réclames, c'est-à-dire la notation, à la fin d'un livre, des premiers mots du livre suivant. Avec l'apparition du *codex*, qui regroupe, grâce à sa capacité, le contenu de plusieurs rouleaux (cinq le plus souvent), ces indications étaient superflues. Elles ont cependant été reproduites dans des manuscrits des IX^e et X^e siècles, attestant ainsi un état beaucoup plus ancien où le texte était réparti en rouleaux.

Lors du transfert sur un *codex*, il n'était pas toujours facile de rassembler la totalité des rouleaux correspondants. La présence de lacunes dans un livre, alors que les autres livres en sont indemnes, suggère une origine différente : un rouleau manquant, on a dû faire appel à un exemplaire défectueux. On invoque également une origine différente pour les rouleaux lorsque la mention du titre de l'ouvrage, placée originellement à la fin de chaque rouleau, varie dans son libellé.

Ainsi l'éditeur d'aujourd'hui, se fondant sur des manuscrits dont les plus anciens ont un millier d'années, atteint

souvent, à travers eux, des exemplaires perdus dont certains peuvent être reconstitués dans tous les détails du texte.

Papyrus et palimpsestes

Dans la remontée du temps, au-delà de l'archétype de la tradition médiévale, l'éditeur dispose d'autres indices. L'une de ces aides est constituée par les restes de livres antiques qui nous sont parvenus par la voie des manuscrits médiévaux.

Même lorsqu'il ne s'agit que de bribes, ces fragments de papyrus ou,

plus tard, de parchemin fournissent des indications précises, si limitées soient-elles dans leur extension, sur l'état du texte connu en Égypte à l'époque ptolémaïque (III^e-I^{er} siècle avant notre ère), à l'époque romaine (I^{er}-III^e siècle) ou à l'époque byzantine (IV^e-VII^e siècle), selon la date attribuée à ces fragments. Puisqu'il s'agit de restes de livres comparables aux manuscrits médiévaux, on parlera à leur sujet de tradition directe. À ce titre, ils doivent figurer dans le *stemma*.

La situation est identique pour les palimpsestes. Lorsque des manuscrits



6. MANUSCRIT DE PARCHEMIN de l'historien Polybe, datable de l'an 947 (*en haut*). L'analyse des passages laissés en blanc par le copiste (*lisérés rouges*) permet de reconstituer la présentation et la mise en page du modèle accidenté : c'était un *codex* écrit à lignes longues, à raison de 38 lignes par page. De plus, on a dénombré que les lignes de ce *codex* compaient, à quatre pour cent près, le même nombre de lettres que celles du manuscrit. Ainsi, puisque les lignes étaient plus longues avec le même nombre de lettres, on en déduit que l'écriture était une majuscule de la fin de l'antiquité. Sur la copie faite vers 1500 (*en bas*), les lacunes sont conservées, mais, comme la mise en page est modifiée, on ne peut pas en déduire l'aspect du modèle.

anciens faits de parchemin s'étaient détériorés au fil des ans ou quand le texte qu'ils portaient était jugé périmé et dénué d'intérêt, on récupérait le parchemin en le lavant et en le ponçant pour effacer les traces d'écriture. On l'utilisait alors pour copier un nouveau texte.

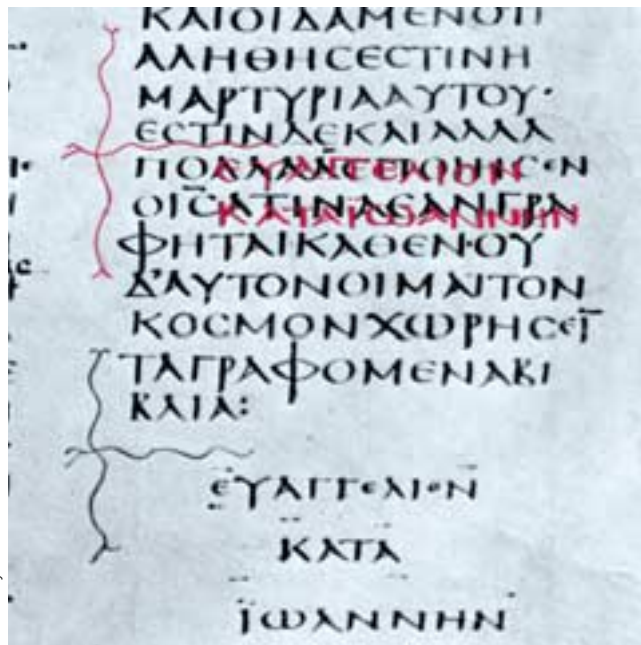
Le texte sous-jacent, plus ancien (parfois de cinq à dix siècles), laisse des traces dues à l'attaque du parchemin par l'encre métallo-gallique (sulfate de cuivre ou de fer, et noix de galle) qu'avait utilisée le scribe du manuscrit original. Sous un éclairage de lumière ultraviolette, ces traces apparaissent (voir la figure 7). Le traitement numérique de l'image fournit aussi des résultats remarquables en amplifiant les contrastes ou même en faisant disparaître l'écriture supérieure pour ne garder que l'écriture primitive (voir la figure 1).

Le déchiffrement des palimpsestes aboutit à des résultats comparables à ceux que permet la découverte des papyrus. Certains nous font connaître des œuvres qui ne sont pas attestées dans la tradition médiévale ; d'autres représentent un état du texte bien antérieur à celui des manuscrits byzantins et méritent, à ce titre, de figurer sur le *stemma*, à côté ou au-dessus de l'archétype.

En sus des diverses formes que prend la tradition directe d'une œuvre antique, des voies indirectes, telles les citations ou les traductions, apportent à l'éditeur de précieux renseignements.

La tradition indirecte

Sous cette même dénomination, on rapproche deux autres aides, d'une nature très différente. Les citations d'un auteur ancien faites dans l'œuvre d'un autre auteur, postérieur au premier, relèvent de la tradition du plus récent de ces auteurs, mais elles témoignent de l'état du texte du premier auteur, tel que l'avait lu le second. Par exemple, la première ode de Sapho, poétesse du début du VI^e siècle avant notre ère, n'est connue que par une citation du I^{er} siècle avant notre ère.



7. CODEX SINAITICUS DE LA BIBLE. Sur ce codex du IV^e siècle, conservé à la British Library, la lumière ultraviolette excite les résidus d'encre du texte effacés (en rouge). Dans un premier état, l'Évangile de saint Jean se terminait plus haut, avec le même décor marginal et le même titre final disposé sur deux lignes (ΕΥΑΓΓΕΛΙΟΝ ΚΑΤΑ ΙΩΑΝΝΗΝ). L'élément décoratif et le titre final ont été grattés et répétés plus bas après addition de huit lignes, le nouveau titre final étant cette fois disposé sur trois lignes.

Certes une citation peut être faite de mémoire ou avoir été adaptée au contexte. Elle peut même avoir été empruntée à une anthologie ou à un recueil de morceaux choisis, et donc être doublement indirecte. L'éditeur dispose là toutefois d'indications ponctuelles qu'il ne peut négliger ; de même, les commentaires antiques du texte qu'il édite sont précieux. Quelques-uns sont parvenus jusqu'à nous, d'autres ont été repris, de façon fragmentaire, dans les notes marginales ou scholies des manuscrits byzantins. Sans ces extraits de commentaires, nous ne connaîtrions pas le travail critique et explicatif fait par les érudits alexandrins sur le texte des poèmes homériques (III^e-I^{er} siècle avant notre ère).

La seconde aide apportée par la tradition indirecte concerne le texte entier, et non de brefs passages. Les traductions antiques et médiévales offrent un témoignage indirect, parce que le transfert du grec en une autre langue – qu'elle soit de la même famille, comme le latin, ou qu'elle relève de groupes différents, comme le syriaque, le copte, l'arabe, l'hébreu, l'arménien, le géorgien ou l'éthiopien – entraîne des modifications plus ou moins importantes du texte original. Lorsque l'éditeur entreprend de rechercher, sous

la langue de traduction, les mots et les expressions du texte grec original, il prend en compte ces modifications.

Les traductions peuvent être doublement ou même triplement indirectes lorsqu'elles sont faites sur des traductions antérieures : c'est souvent le cas des traductions arabes faites sur le syriaque, c'est aussi le cas des traductions latines ou hébraïques faites sur l'arabe. L'aide ainsi apportée dépend d'abord de la date du travail de traduction, qui suppose nécessairement l'usage d'un modèle grec contemporain de ce travail ou plus ancien. Par cette voie indirecte, l'éditeur restitue un livre grec antérieur de plusieurs siècles, parfois d'un millénaire, aux manuscrits médiévaux dont il dispose.

De surcroît, les traductions étant faites le plus souvent dans des contrées où la langue grecque n'était plus

d'usage courant, comme l'Italie du Nord pour les traductions latines anciennes ou le Proche-Orient pour les traductions coptes et syriaques, le modèle utilisé par le traducteur représente souvent une tradition distincte de celle qui avait cours dans l'empire byzantin et à laquelle remonte généralement la tradition médiévale.

Inaccessible original

Partant de l'archétype dont il a réussi à reconstituer le texte, aidé par les indications complémentaires que lui apportent à l'occasion papyrus et palimpsestes, utilisant les données de la tradition indirecte, avec les citations antiques et, le cas échéant, les traductions en latin ou dans une langue orientale, l'éditeur s'est rapproché du texte original sans l'atteindre.

Certes, grâce à la remontée à travers les siècles, en amont des manuscrits conservés, pour atteindre l'archétype, grâce à la datation de cet archétype, grâce au témoignage de la tradition indirecte, il peut être assuré que la plupart de ces fautes apparaissent déjà dans les exemplaires de la période impériale ou de l'Antiquité finissante. Comment éliminer ces fautes ?

Le problème s'était déjà posé dans la seconde moitié du VI^e siècle avant notre ère, quand les Pisistratides firent établir à Athènes un texte officiel des poèmes homériques ; c'est ce texte que les aèdes devaient déclamer à la fête de Panathénées. Il se posa de nouveau à Athènes, dans les années 338-330, lorsque l'homme d'État Lycurgue fit établir une version authentique du texte des trois tragiques devenus, deux siècles après, des classiques, Eschyle, Sophocle et Euripide. La question se posa dans sa généralité, pour toute la littérature grecque des périodes archaïque et classique, lorsque vers l'an 295 le souverain macédonien de l'Égypte, Ptolémée I^{er}, fonda dans sa capitale le Musée («Sanctuaire des Muses») d'Alexandrie et le dota d'une importante bibliothèque que ses successeurs continuèrent à enrichir.

Les meilleurs savants du monde hellénistique, accueillis au Musée comme pensionnaires, furent spécialement chargés d'inventorier et de classer la bibliothèque, et de mettre au point le texte de chaque auteur. Les éditions issues de leur travail connurent un succès rapide et décisif. Pour Homère, le premier auteur dont ils se sont occupés, on peut suivre, à travers les papyrus retrouvés en Égypte, la diffusion de leur travail : seuls les papyrus antérieurs à l'an 150 avant notre ère comportent d'importantes variations textuelles, en particulier des vers supplémentaires ; après cette date règne un texte uniforme admis par tous et adopté partout, qui n'est autre que l'édition alexandrine.

Une anecdote illustrera le souci qu'avaient les érudits alexandrins de disposer du texte le plus sûr, et donc la confiance que l'on peut avoir en leur travail critique. Lorsqu'ils entreprirent d'éditer l'œuvre des trois tragiques, le roi Ptolémée II (285-247) fit venir d'Athènes, en remettant une caution d'un montant démesuré – 15 talents d'argent, soit près de 400 kilogrammes de métal précieux –, l'exemplaire officiel établi 100 ans plus tôt, pour qu'il en fût pris copie au Musée. Le travail achevé, c'est la copie qui fut expédiée à Athènes, et le roi renonça à sa caution. Quoi qu'on pense du procédé, il est assuré que l'édition des tragiques établie au Musée d'Alexandrie est d'une fidélité exceptionnelle. C'est l'un des rares cas où l'édition alexandrine ne se présente pas comme un obstacle ultime

Architecture numérique

Une découverte récente montre que l'auteur lui-même peut aider l'éditeur d'aujourd'hui. La transmission des œuvres dramatiques a pu souffrir des reprises au théâtre, avec des additions ou des suppressions de vers dues à l'initiative des comédiens ou des metteurs en scène. Les éditeurs n'hésitent donc pas, en fonction de leur jugement et de leur goût, à condamner des vers jugés interpolés ou à supposer des lacunes.

Or, les poètes tragiques ou comiques font de leur œuvre une composition numérique : ils tracent un cadre où se trouve déterminé le nombre de vers de chacun des éléments de la pièce. Modules de base et proportions diverses sont les éléments d'une construction de type architectural fondée sur le nombre des vers affectés à chaque partie de la pièce, à chaque forme

du dialogue et à chaque personnage dans une scène déterminée. À titre d'exemple, l'*Électre* de Sophocle, jouée vers 410 avant notre ère, est bâtie sur les modules 7 et 12 : le nombre de vers des différentes parties est multiple de 7 et de 12. Ainsi, le prologue compte 84 vers (7×12), le reste de la tragédie 1 008 vers ($7 \times 12 \times 12$) qui se divisent en deux grandes parties : 528 vers (44×12) et 480 vers (40×12), et ainsi de suite, avec notamment trois scènes successives de 144 vers (12×12).

L'architecture numérique, conservée intégralement dans le plus ancien manuscrit de Sophocle (X^e siècle), offre une garantie sur l'authenticité de tous les vers du texte transmis. Ce type d'architecture, que l'on retrouve également chez Eschyle, doit donc être respecté.

dans la remontée en direction du texte original.

Obstacle ultime que l'éditeur d'aujourd'hui s'efforce de contourner en utilisant les règles qui font partie de la méthode de Lachmann, présentée plus haut, et en tenant compte de tout ce qu'il sait de l'auteur et de son œuvre. Aujourd'hui, par rapport aux spécialistes du XIX^e siècle, l'éditeur ne se contente plus de travailler à partir d'un archétype théorique ; il peut dater cet archétype et lui donner une réalité concrète. Il dispose en outre, avec les papyrus et les palimpsestes, avec la tradition indirecte, d'une documentation complémentaire riche d'enseignements.

À dessein, je n'ai pas traité le cas des traditions, peu nombreuses, où l'archétype paraît insaisissable, au point que certains en nient l'existence ou plutôt agissent comme s'il restait inaccessible. Le cas le plus remarquable est celui du texte grec du Nouveau Testament. Reproduit dans plusieurs milliers de manuscrits dont les plus anciens remontent au II^e siècle après notre ère, traduit dans de nombreuses langues à partir du III^e siècle, ce texte comporte d'innombrables variantes, mais rarement des fautes caractéristiques pouvant servir de base à un classement. L'usage de ce texte dans la liturgie et dans la piété personnelle, sa mémorisation par les clercs et par les fidèles, ont créé entre les témoins manuscrits des relations horizontales qui dissimulent les relations de filiation existant entre ces derniers.

Au terme de cette accumulation d'indices, l'éditeur est placé devant des choix critiques : la décision lui appartient. Comme dans cette partie finale, la plus délicate, chaque éditeur prend sa décision selon ses propres critères, le texte proposé varie d'une édition à l'autre, dans des limites plus ou moins étroites. Malgré tous ses efforts d'objectivité, l'éditeur imprime sa marque sur un texte qui tend à se confondre avec le texte original, sans jamais l'atteindre dans son intégralité. Les progrès obtenus depuis les premières éditions imprimées, au temps de l'humanisme, sont considérables, mais l'idéal visé restera toujours inaccessible, à moins que l'avenir nous apporte les «chaînon manquants» qui permettront de remonter aux ultimes ancêtres de ces œuvres.

Jean IRIGOIN, helléniste, est professeur honoraire au Collège de France. Il dirige depuis 1964 la série grecque de la Collection des Universités de France (Collection Budé) aux éditions des Belles Lettres.

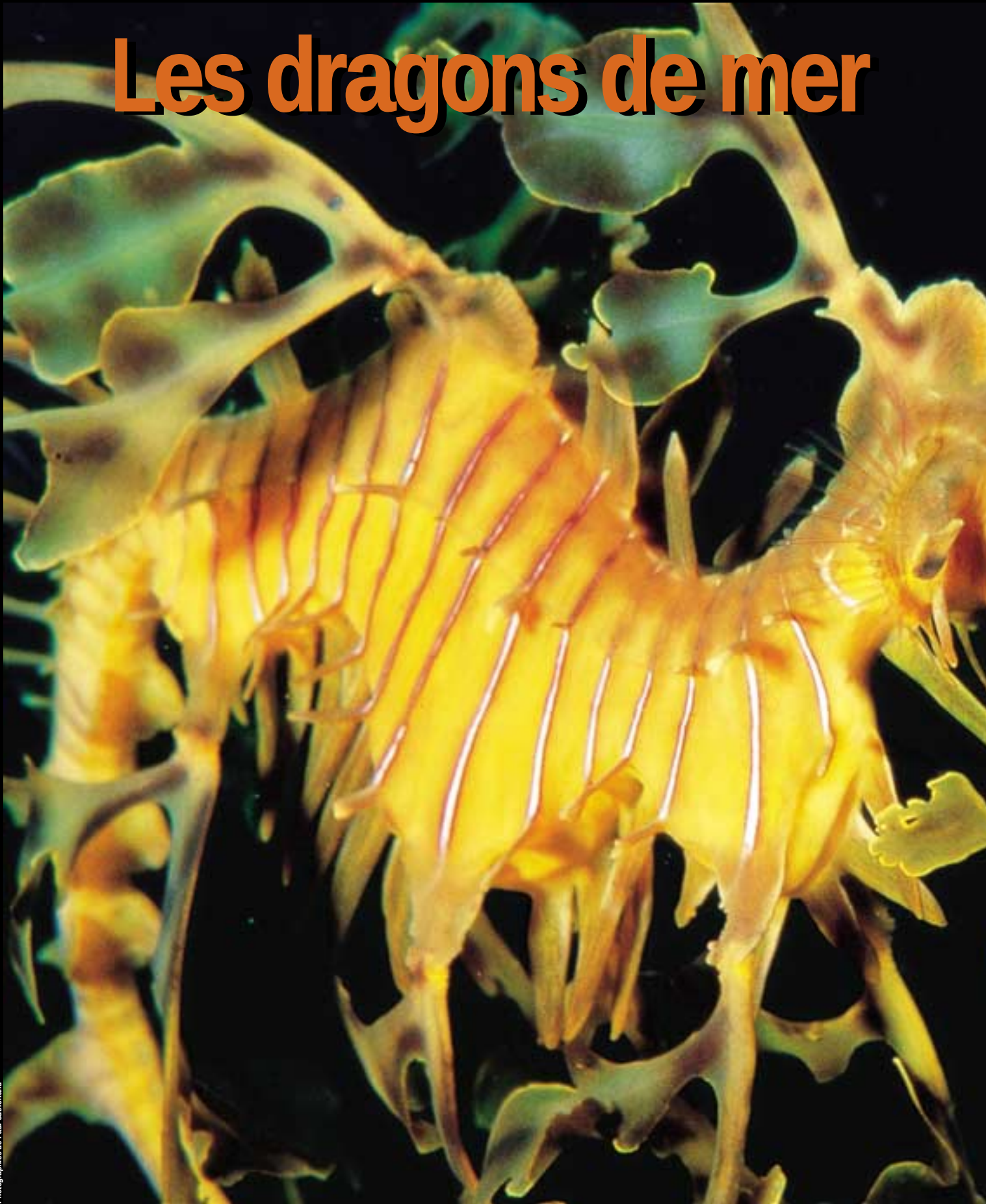
J. IRIGOIN, *La composition architecturale du Philoctète de Sophocle*, in *Revue des études anciennes*, tome 100, n° 3-4, pp. 509-524, 1998.

J. IRIGOIN, *Tradition et critique des textes grecs*, Les Belles Lettres, 1997.

Déchiffrer les écritures effacées, CNRS-Éditions, 1990.

A. DAIN, *Les manuscrits*, Les Belles Lettres, 1975.

Les dragons de mer



Photographies de Paul Suterland

*Ces hippocampes
qui ressemblent
à des algues
sont une des rares
espèces marines
où les mâles
incubent les œufs.*

L'eau est calme, limpide, mais sombre. Nous plongeons de nuit, au large des côtes Sud-Ouest australiennes, dans une eau glaciale, à la recherche de créatures étranges : des dragons de mer, *Phycodurus eques*. Nous voulons capturer un mâle portant des œufs pour notre programme d'élevage, à Perth.

Phycodurus eques, le dragon de mer feuillu, et son cousin plus commun *Phyllopteryx taeniolatus*, le dragon de mer commun, sont les seuls hippocampes qui ressemblent à des algues. Comme les hippocampes et les aiguilles de mer, les dragons appartiennent à la famille des Syngnathidés, caractérisés par un squelette externe, formé d'une série d'anneaux qui entourent le corps de l'animal, et par un long museau tubulaire dépourvu de dents. Les dragons de mer ont, sur le corps, des excroissances caractéristiques en forme d'algues. Les appendices des *Phycodurus* sont plus larges et plus plats que ceux des *Phyllopteryx*, plus filiformes. Ces deux créatures sont localisées sur les côtes du Sud de l'Australie, surtout au large de l'archipel de la Recherche, où nous plongeons. Ces immenses îles granitiques, où la végétation est clairsemée, sont un refuge pour de nombreux animaux exotiques, dont certains ne vivent qu'à cet endroit.

1. LES DRAGONS DE MER vivent au large de la côte Sud-Ouest de l'Australie. Les adultes mesurent quelque 50 centimètres de long. Les dragons sont de proches parents des hippocampes et des syngnathes, des animaux caractérisés par une cuirasse de plaques osseuses qui recouvre leur corps et par un museau tubulaire. De surcroît, ce sont les mâles qui incubent les œufs.

