

Université
de Toulouse

MÉMOIRE

en vue de l'obtention du
MASTER II DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par : Université de Toulouse Le Mirail

Discipline : Histoire, Histoire de l'Art, Archéologie

Spécialité : Sciences de l'Antiquité

Archéologie numérique de la poésie grecque

Stephan VONFELT – septembre 2010

Directeurs de recherche

Eric FOULON, Professeur de langue et littérature grecques

Valérie VISA-ONDARÇUHU, Professeur de langue et littérature grecques

A mon père, ma mère, mes frères chiens

REMERCIEMENTS

A Jacqueline de Romilly : ses livres ont avivé mon intérêt pour la Grèce antique.

Aux professeurs Valérie Visa-Ondarçuhu et Eric Foulon, qui m'ont accueilli avec bienveillance parmi les lettres anciennes et les sciences de l'Antiquité.

Au professeur Jean Soubiran, qui a bien voulu relire ces lignes et partager ses précieuses connaissances.

A Pascal Daniel, pour ses lumières informatiques.

RÉSUMÉ

L'étude porte sur la poésie archaïque grecque, à savoir *l'Iliade*, *l'Odyssée*, les *Hymnes*, la *Théogonie*, *Les Travaux et les Jours*, le *Bouclier*. On interroge les attributions d'auteurs entre Homère et Hésiode, ainsi que les unités des œuvres.

La méthode stylométrique compare statistiquement la répartition des caractères entre deux textes. La distance qui en résulte permet de rapprocher ou d'isoler les éléments du corpus, puis de tracer une carte d'ensemble.

Les résultats confortent la tradition : autour de *l'Iliade* et *l'Odyssée*, les *Hymnes* et le *Bouclier* sont dans l'univers d'Homère, la *Théogonie* et les *Travaux* formant le foyer d'Hésiode. A un niveau inférieur, des poèmes souvent homogènes parviennent à unir leurs parties.

Les mesures constatent surtout la cohésion de l'œuvre d'Homère par rapport à celle d'Hésiode, remettant en cause les thèses des analystes modernes. Sans trancher la question, nous parions que « l'aveugle de Chios » a vécu et composé ses poèmes.

Mots-clés : attribution d'auteur – Homère – Hésiode – stylométrie.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
<hr/>	
PREMIÈRE PARTIE – PRINCIPES	
CHAPITRE 1 – HISTOIRE	15
CHAPITRE 2 – STYLISTIQUE	31
CHAPITRE 3 – STATISTIQUE	47
CHAPITRE 4 – INFORMATIQUE	61
<hr/>	
SECONDE PARTIE – OBSERVATIONS	
CHAPITRE 5 – ANALYSE	72
CHAPITRE 6 – SYNTHÈSE	76
<hr/>	
CONCLUSION	88
BIBLIOGRAPHIE	91
ANNEXES	107
TABLE DES MATIÈRES	137

INTRODUCTION

Après la présentation générale de cette recherche, nous cernons les disciplines en jeu, pour préciser enfin l'organisation du mémoire.

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'objectif de ce travail est d'étudier un corpus archaïque par des moyens modernes. Le paradoxe filtre vers des couches plus profondes : la méthode même tente d'allier des éléments a priori contraires, les lettres et les chiffres. Pour autant, cette recherche suit une tradition millénaire, abordée dans la dernière section.

1.1 CORPUS

Il s'agit de remonter à une source de notre culture occidentale. Après la nuit dorienne, l'écriture revit le jour en Grèce vers le 8^e siècle avant notre ère, favorisée par les échanges avec l'Orient phénicien.

Deux figures apparurent, Homère et Hésiode. Le premier chantait la guerre et les héros, le second la paix et les Dieux. L'un honorait, l'autre enseignait. Mais derrière cette opposition, les aèdes se rejoignaient par l'écriture et le rythme de l'hexamètre.

La tradition attribue à Homère *l'Iliade*, *l'Odyssée*, et accorde son

nom aux *Hymnes*, mais l'existence du poète est mise en doute par certains Modernes. L'affaire semble plus établie pour Hésiode, auteur de la *Théogonie* ainsi que des *Travaux et les Jours* ; le *Bouclier* serait l'œuvre d'un pseudo Hésiode imitant Homère.

On brûle alors de savoir qui a écrit quoi, à défaut de classer ces éléments. Au cœur de la poésie, la mesure est une valeur essentielle de la Grèce antique¹, faisant de la stylométrie un partenaire naturel pour éclairer ces questions.

1.2 MÉTHODE

Précisons d'emblée qu'une mesure, fût-elle la fille de la statistique et de l'ordinateur, ne saurait trancher sur l'auteur. La raison est simple : une œuvre est liée à sa source, mais aussi à son contexte historique et social, sans parler de falsification ou d'imitation, qui voient l'écrivain quitter son lit naturel pour suivre d'autres cours². En revanche, cette mesure entend donner une image objective sinon méthodique d'un corpus, et rapprocher certaines pièces pour en isoler d'autres.

Ce principe admis, que compter ? Historiquement, les mesures portèrent d'abord sur les longueurs de mots ou de phrases, avant d'investir des champs plus complexes et abstraits : catégories

¹ Dans les *Travaux*, Hésiode dénonce l'ὕβρις humaine (134, 146, 191) qu'il juge incompatible avec la δίκη divine (213-218), et fait l'éloge du μέτρον (694, 720).

² Brennan et Greenstadt, 2009.

grammaticales, concepts, quantité d'information... Renouant avec les origines, notre thèse montre l'intérêt des caractères du texte, matériau élémentaire, objectif et profus³. La méthode est ainsi indifférente à la langue du corpus : il suffit de connaître son alphabet.

Une mesure immédiate consiste à compter les occurrences d'un caractère, puis de comparer sa densité selon les œuvres : c'est l'objet de l'analyse. Si cette statistique reflète la composition d'un texte, elle ignore son organisation et efface un souffle, un rythme pourtant essentiels en littérature. En réponse à cette préoccupation et toujours dans la ligne de notre thèse⁴, la voie de l'étude est de recenser les temps de retour d'un caractère – les écarts entre les occurrences successives d'un même caractère. De cette statistique, on établit une distance entre deux textes, pierre angulaire d'une vue synthétique du corpus.

1.3 HISTOIRE DE LA RECHERCHE

Retour aux fondements de la langue, numération de lettres, rythme, les bandelettes se déroulent et un visage familier apparaît : sous les traits de l'étymologie, de l'arithmétique et de la musique, Pythagore renaît. Selon toute vraisemblance, les disciples du philosophe spéculèrent sur le vers épique et sa mesure⁵ : notre travail suit donc une tradition fort ancienne.

³ Vonfelt, 2008, p. 256.

⁴ Vonfelt, 2008, p. 125-132.

⁵ Dérienne, 1962, p. 24-25.

Les millénaires et les hommes passent. Parmi les éléments contemporains, retenons l'étude des motifs de l'hexamètre tracés par les dactyles et les spondées⁶. Le corpus, formé d'Homère, d'Hésiode et de poètes tardifs, est observé quelques années plus tard selon les longueurs de ses phrases⁷.

Certains travaux percent la forme pour sonder la matière du texte. Arrêtons-nous sur la recherche de Najock⁸ : Apollonios de Rhodes est ici le témoin du procès entre Homère et Hésiode. Fondée comme chez nous sur les caractères, la comparaison diffère et compte les occurrences dans un mot à l'aide d'une pondération complexe. Les textes sont alors classés par voie hiérarchique et représentés sur un dendrogramme : c'est une autre divergence avec notre étude, qui laisse parler la géométrie avant de se centrer sur des catégories établies.

2 ALCHEMIE DISCIPLINAIRE

Ces écrits antiques s'enracinent dans le champ de l'histoire, mais la méthode les voit comme les empreintes d'une langue oubliée : le sens du texte est ignoré, seules comptent les lettres qui le composent. On juxte les terres de l'archéologie.

Il s'agit alors de classer ce corpus, de rapprocher ou discerner les

⁶ Jones et Gray, 1972.

⁷ Michaelson, Morton et Wake, 1978.

⁸ Najock, 1995.

poèmes, en fonction de leurs auteurs, ou plus sûrement de leur composition et de leur organisation. A mi-chemin entre littérature et linguistique, la stylistique est convoquée.

La subjectivité intervient toujours dans cette opération délicate, mais elle est poussée dans ses retranchements : notre approche se fonde sur des unités tangibles et dénombrables, objets de mesures et de statistiques⁹.

Lorsque ces populations foisonnent, la feuille de papier ou la règle de calcul sont dépassées, et appellent de nouveaux intervenants : l'ordinateur et l'informatique donnent leur puissance aux principes de la stylo-métrie.

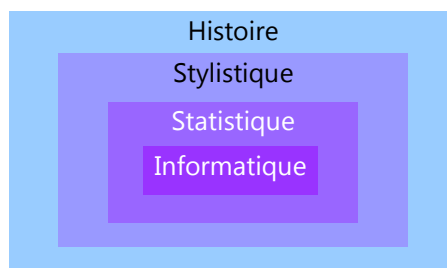


Figure 1 : alchimie disciplinaire

Des sciences humaines aux sciences formelles, les cadres s'étrécissent à l'image de poupées russes : l'histoire voit l'être humain, la stylistique lit le livre, la statistique compte la lettre et l'informatique code le bit. Dans un premier souffle, l'esprit s'engouffre dans les éléments, puis un reflux s'amorce et de nouvelles

⁹ La subjectivité reste présente dans le choix des unités, des mesures et de leur interprétation.

rives se dessinent, enrichies de cette expérience. Unis par le cercle herméneutique, le macrocosme et le microcosme sont-ils les reflets d'une structure fractale¹⁰ ? C'est l'axe de notre recherche.

3 ORGANISATION

La partie initiale donne les principes historiques, stylistiques, statistiques et informatiques de notre étude, puis une partie expérimentale présente les observations de l'analyse et de la synthèse. Finalement, on interroge les attributions d'auteurs et les unités des œuvres, confrontant mesures et tradition.

¹⁰ Pressentie par les Anciens, la correspondance du « grand » et du « petit » trouve un écho moderne dans la géométrie fractale : voir Mandelbrot, 1975.

PREMIÈRE PARTIE – PRINCIPES



Cette partie procède du large vers l'étroit, de la sphère historique au bit informatique. De même, chaque chapitre ébauche à grands traits la discipline abordée, avant de spécifier sa portée vers notre champ d'étude.

CHAPITRE 1 – HISTOIRE

Le chapitre présente la discipline historique, puis plonge dans la Grèce archaïque et les lettres anciennes.

1 HISTOIRE

L'histoire ne saurait oublier sa propre chronologie. Cette étape franchie, nous qualifions l'historiographie de cette étude.

1.1 CHRONOLOGIE

1.1.1 LES ORIGINES GRECQUES

Le souci de mémoire s'enracine dans la nuit des temps : monuments funéraires, contes oraux, récits épiques en furent les manifestations primitives. Dans ce dernier contexte apparut vers le 8^e siècle avant Jésus-Christ le personnage de l'ἵστωρ¹¹, sorte de juge d'instruction qui confrontait les témoignages, déterminait les faits et préparait une sentence de niveau supérieur¹². Vers la fin du 6^e siècle, Hécatee de Milet fit naître un genre nouveau : avec son tour du

¹¹ La forme archaïque ἵστωρ parle mieux et désigne « celui qui sait pour avoir vu » ou expérimenté : cf. Chantraine, 1968-1977, p. 779.

¹² Homère, *Iliade*, chants 18 (497-508) et 23 (485-487).

monde et ses généalogies de héros, le logographe fut le précurseur mêlé de la géographie et de l'histoire¹³.

Selon la tradition, Hérodote fit naître l'histoire au 5^e siècle. Il expliqua ainsi les objectifs de ses enquêtes sur les Grecs, les Perses et les guerres médiques :

Hérodote d'Halicarnasse présente ici les résultats de son enquête, afin que le temps n'abolisse pas les travaux des hommes et que les grands exploits, accomplis soit par les Grecs, soit par les Barbares, ne tombent pas dans l'oubli¹⁴.

Par son récit de la guerre du Péloponnèse, Thucydide fonda la méthode historique, axée sur la vérification des faits et la recherche des causes :

On croira moins volontiers les poètes, qui ont célébré ces faits en leur prêtant des beautés qui les grandissent, ou les logographes qui les ont rapportés en cherchant l'agrément de l'auditeur plus que le vrai – car il s'agit de faits incontrôlables, et auxquels leur ancienneté a valu de prendre un caractère mythique excluant la créance.

Pour expliquer cette rupture, j'ai commencé par indiquer, en premier lieu, les motifs et les sources de différends, afin d'éviter qu'on ne se demande un jour d'où sortit, en Grèce, une guerre pareille. En fait, la cause la plus vraie est aussi la moins avouée : c'est à mon sens que les Athéniens, en s'accroissant, donnèrent de l'appréhension aux Lacédémoniens, les contraignant ainsi à la guerre¹⁵.

Au 2^e siècle, Polybe fit la transition avec le monde romain. Il s'interrogea sur les raisons qui permirent à Rome d'étendre sa domination sur le monde en quelques décennies. Développant l'explication historique, il distingua αἰτία, πρόφασις et ἀρχή :

¹³ Des fragments de la *Périégèse* et des *Généalogies* sont réunis dans Nenci, 1954.

¹⁴ Hérodote, *Histoires*, prologue.

¹⁵ Thucydide, *La guerre du Péloponnèse*, livre I, XXI, 1 et XXIII, 5-6.

C'est pourquoi il faut considérer comme causes de la guerre contre les Perses les premiers facteurs énoncés, comme prétexte le second, comme commencement le passage d'Alexandre en Asie¹⁶.

1.1.2 DE ROME À NOS JOURS

A ses débuts, l'histoire romaine publia des annales recueillant les faits¹⁷. Mais elle perdit cette objectivité au tournant de notre ère pour obéir à la morale : sous l'œil de l'empereur, il fallut édifier le citoyen. Rallié à Auguste, Tite-Live exalta la *virtus* antique et dénonça l'immoralité de son temps dans une œuvre monumentale, couvrant 8 siècles de la fondation de la Ville à la mort de Drusus¹⁸. Après la tyrannie de Domitien, le règne des Antonins vit le retour de la liberté d'expression et la naissance d'un second historien d'envergure : Tacite fut le peintre désabusé de la Rome du premier siècle, marquée à ses yeux par le malheur et la cruauté¹⁹. L'histoire postérieure fut l'œuvre d'Ammien Marcellin, mais la perspective du 4^e siècle avait changé : renonçant à la leçon de vie, ce Grec écrivant en latin chercha pleinement la connaissance²⁰. Rome et l'Antiquité s'effaçaient alors pour passer le témoin à la Chrétienté.

Au 5^e siècle, la Providence d'Augustin donna un sens à l'histoire, désormais marquée par trois temps primordiaux, la Création,

¹⁶ Polybe, *Histoires*, livre III, 6.14.

¹⁷ Des fragments sont recueillis dans Chassignet, 1996-2004, tomes 1 et 2.

¹⁸ Tite-Live, *Histoire romaine* ; les aspects moraux sont soulignés dans la préface.

¹⁹ Les *Histoires* de Tacite, en grande partie perdues, considèrent les règnes de Galba jusqu'à Domitien, tandis que ses *Annales*, dont la fin manque, portent sur la période antérieure, de Tibère à Néron.

²⁰ Sur l'objectivité de ses écrits, voir Ammien Marcellin, *Histoire*, introduction de E. Galletier, p. 38-40.

l'Incarnation et le Jugement dernier²¹. Imprégnée de cette vision, l'historiographie du Moyen-Âge sert loyalement Dieu pour se donner au Roi et à la noblesse à partir du 11^e siècle. Dans la production de cette seconde période, citons les *Grandes Chroniques de France* : le « roman des roys » commandé par Louis IX se perpétua jusqu'au 15^e siècle²².

La Renaissance remet l'Antiquité à l'honneur, et les historiens du 16^e siècle furent en majorité des gens de robe, renouant avec l'ἱστορία des origines. Dans sa méthode, l'avocat Bodin distingua l'histoire naturelle, humaine et sacrée, respectivement mue par la causalité, la liberté et la finalité ; laissant la première au savant et la dernière au théologien, l'humaniste se centra sur la seconde²³.

Dans cette trinité, les sciences de la nature prévalurent au 17^e siècle, si bien qu'une histoire déçue de la raison fut annexée aux belles-lettres. Le salut vint de l'oratorien Simon : en quête du sens littéral de la Bible, il fonda une critique de nature philologique²⁴. D'une vue plus sommaire, le bénédictin Mabillon voulut discerner les diplômes par leur forme, donnant naissance à la paléographie²⁵. La Congrégation mauriste interrogea de surcroît les chiffres pour assurer la chronologie²⁶. Rachetée par l'érudition, l'histoire poursuivit sa voie.

²¹ Augustin, *La Cité de Dieu* : les livres XV à XVII progressent de la Genèse à Jésus-Christ, puis le livre XX traite l'eschatologie.

²² Paris, 1836-1838.

²³ Bodin, 1941, p. 1-5.

²⁴ Simon, 1678 pour l'Ancien Testament ; Simon, 1689 pour le Nouveau Testament.

²⁵ Mabillon, 1681.

²⁶ Clémencet, Dantine et Durand, 1750.

Mais à l'accumulation de l'érudition, le siècle des Lumières préféra l'explication de la science, et l'histoire guidée par la Raison fut l'affaire des philosophes. De Charlemagne à Louis XIII, Voltaire intégra les faits de société et partagea les causes entre climat, gouvernement et religion²⁷. Mêlant histoire et idéalisme, Kant compara le parcours irrégulier des individus en proie aux désirs, et le développement continu de l'espèce vers le dessein naturel²⁸.

Le « siècle de l'histoire » vit deux tendances. La première phase d'inspiration littéraire fut incarnée par Michelet : estimant la pratique de son temps « trop peu matérielle » et « trop peu spirituelle », il voulut embrasser la France dans son unité²⁹. A l'opposé, la seconde phase entendit faire de l'histoire une science, imprimée par la méthode de Monod et sa *Revue historique*³⁰.

En réaction à l'école méthodique, Fèbvre et Bloch créèrent au 20^e siècle une revue interdisciplinaire, *Annales d'Histoire économique et sociale*. Dans cette ligne, les statistiques de Labrousse amorcèrent l'histoire quantitative³¹, puis la *Méditerranée* de Braudel discerna le temps long de la géographie, le temps médian de la société et le temps court de l'individu³². Notons pour conclure la thèse quelque peu millénariste de Fukuyama sur la fin de l'histoire³³.

²⁷ Voltaire, 1963, p. 806.

²⁸ Kant, 1947, p. 26.

²⁹ Michelet, 1869, préface.

³⁰ Monod, 1876.

³¹ Labrousse, 1932.

³² Braudel, 1949 : chaque temps est associé à une partie du livre.

³³ Fukuyama, 1992.

Dans son ensemble, la chronologie fait succéder évolutions et involutions, produisant des correspondances inattendues : d'un écho lointain, les méthodistes répondent à Ἰστωρ, les *Annales* à Hécatee, traduisant deux exigences antagonistes de la discipline : analyse et synthèse, regard perçant et vue large. A la frontière du présent et du passé, de la science et de l'art, l'histoire révèle toute son ambiguïté.

1.2 HISTORIOGRAPHIE CRITIQUE

Tel Ἰστωρ, nous établissons le fait pour rejeter l'interprétation et le jugement à la fin du procès. A l'image d'Hécatee, nous associons la géographie à l'histoire en élaborant la carte d'un corpus archaïque. De façon plus immédiate, nous empruntons à l'école méthodique sa voie descriptive et son souci de précision. Enfin, nous reprenons des *Annales* l'interdisciplinarité et l'usage des statistiques.

A cette perspective, ajoutons deux traits :

- le premier tient aux données : on ignore si Homère et Hésiode consignèrent leur poésie par écrit, sans parler des aléas de la transmission des textes ; nous travaillons sur une image contemporaine, aussi fidèle que possible, mais fatalement déformée ;
- le second tient au traitement de ces données : certes, nous analysons des écrits, et l'affaire relève à ce titre de l'histoire ; mais nous feignons d'ignorer le sens des vers, et la lecture des caractères ne demande que la connaissance de l'alphabet ; à

peine, car les textes peuvent suffire à livrer leurs éléments ; en somme, nous appréhendons ces œuvres du même œil qu'une céramique tombée en nos mains, et l'on entre de plain-pied dans la sphère de l'archéologie.

Afin de lier l'histoire à nos mesures, donnons enfin une image traversante : l'occurrence d'une lettre dans un texte est un événement plus ou moins périodique, dont on fait la chronologie puis la synthèse.

2 GRÈCE ARCHAÏQUE

Abordons maintenant l'histoire de la Grèce archaïque. La période est acceptée largement, distinguant sa fondation puis son éclosion. Ironiquement, ce découpage historique répond à deux *la* hypothétiques, la guerre de Troie et Homère.

2.1 FONDATION

En dépit des fouilles de Schliemann³⁴, on ignore si la guerre de Troie eut lieu. L'événement fut néanmoins certain pour les Anciens, et Thucydide y vit même la première entreprise commune des Hellènes. La chute d'Ilion, qui initia le décompte des siècles parmi les historiens grecs, est généralement située au début du 12^e siècle avant notre ère.

³⁴ Schliemann, 1874.

Le monde méditerranéen connut alors d'importants bouleversements, sans doute provoqués par les incursions de peuples nordiques ; d'autres pistes invoquent la paralysie des échanges commerciaux et la piraterie. De fait, la Grèce entra dans un Moyen-Âge obscur, dont l'archéologie dégage trois phases.

Du 12^e siècle à la première partie du 11^e siècle, la prestigieuse civilisation mycénienne entra dans un long déclin : les palais furent abandonnés, l'écriture syllabique disparut, la céramique figurative se fit rare. La population grecque décrut sensiblement, anémiée par la pénurie et l'immigration vers l'est de la Méditerranée.

La seconde partie du 11^e siècle et le 10^e siècle entamèrent une stabilisation sur des bases nouvelles : les Doriens s'étaient installés en Grèce, tandis qu'Achéens, Ioniens et Éoliens avaient pris pied à Chypre, Rhodes et en Asie Mineure. Le contact avec les civilisations orientales amena l'alphabet phénicien, peut-être la métallurgie du fer. Parallèlement, la période vit d'autres innovations, la crémation funéraire et la céramique géométrique.

Le 9^e siècle amorça la « révolution structurelle³⁵ » du synœcisme, agglomération de villages autour d'un foyer : avec le territoire de la χώρα, la cité devenait un État souverain centré sur l'ἀγορά commune. Célébrant le héros fondateur ou une divinité protectrice, de nombreux sanctuaires furent élevés.

³⁵ Snodgrass, 1980, p. 13 et p. 15-84.

2.2 ÉCLOSION

Le 8^e siècle fut une Renaissance pour la Grèce : alors que les premières inscriptions alphabétiques étaient tracées sur les vases, Homère inventait la littérature et fondait la culture occidentale ; à Corinthe, la céramique retrouvait la figure ; à Olympie, les jeux panhelléniques rythmaient désormais le temps de l'histoire. Mais surtout, le siècle annonça l'expansion du monde grec et la transition de l'aristocratie vers la démocratie.

2.2.1 EXPANSION COLONIALE

De 750 à 550 avant Jésus-Christ, le monde grec s'étendit sur toute la Méditerranée, de l'Ibérie aux rives du Pont-Euxin, poussé par le manque de terres³⁶ et les besoins du commerce. Il ne faut cependant pas y voir une colonisation moderne : l'ἀποικία était une cité autonome, gardant un lien essentiellement religieux avec sa métropole³⁷, tandis que l'ἐμπόριον était un simple comptoir commercial.

Dans un premier temps, les Eubéens investirent l'Italie du sud et la Sicile : il s'agissait d'acheminer le fer étrusque et de contrôler le détroit de Messine. D'autres facteurs jouèrent parfois : ainsi les Parthéniens bannis de Sparte fondèrent Tarente. L'ensemble de ces

³⁶ Certains imputent la στενοχωρία à l'accroissement démographique, d'autres à un mauvais partage des terres.

³⁷ A Delphes, le sanctuaire d'Apollon fut probablement un centre d'information pour les colons grecs.

terres nouvelles forma la Grande Grèce.

A partir du milieu du 7^e siècle, certaines colonies essaimèrent à leur tour, et l'horizon s'élargit encore. Les Milésiens s'établirent autour de la Mer Noire pour chercher du blé, et les Phocéens fondèrent Marseille sur la route de l'étain. Des comptoirs furent par ailleurs créés, comme Al Mina en Syrie et Naucratis en Égypte.

Les conséquences de cette expansion furent considérables, l'hellénisme diffusant dans tout le bassin Méditerranéen. Réciproquement, les pratiques nouvelles des colonies, un partage plus égal des terres inspirèrent peut-être l'isonomie et la démocratie au sein des métropoles grecques.

2.2.2 DE L'ARISTOCRATIE À LA DÉMOCRATIE

Au 8^e siècle, les cités grecques formaient en grande partie des aristocraties, plus réellement des oligarchies. Athènes était dominée par les Eupatrides, familles nobles et riches d'où provenaient les archontes et le conseil de l'Aréopage. La royauté spartiate formait une exception, cependant la constitution de Lycurgue³⁸ donnait le pouvoir aux Anciens par la γερουσία et au peuple par l'ἀπέλλα.

Les aristocrates furent contestés sur plusieurs fronts : l'essor commercial et monétaire enrichissait les marchands, le combat en phalanges structurait la collectivité, l'inégalité agraire soulevait les

³⁸ Ce législateur reste entouré de mystère. Son parcours et la ρήτρα qu'on lui prête sont rapportés dans Plutarque, *Vies*, tome 1.

paysans. Ces crises engendrèrent un nouveau régime politique, qui caractérisa la transition des 7^e et 6^e siècles : soutenu par le peuple, un tyran s'emparait du pouvoir et réformait la société, au besoin par la force. Si Orthagoras de Sicyone ouvrit la lignée, Pisistrate s'installa plus tardivement dans une Athènes modérée par ses législateurs : Dracon ébaucha le droit écrit, puis Solon abolit la dette paysanne³⁹. Sparte ne connut pas la tyrannie, mais son système fut réformé après la seconde guerre de Messénie : perdant le pouvoir direct, le peuple élisait désormais annuellement cinq ἔφοροι balançant le pouvoir des rois et des gérontes.

Paradoxalement, la révolution vint d'un aristocrate, l'Alcméonide Clisthène. Après la chute des Pisistratides et la réaction oligarchique au début du 5^e siècle, il se fit le « compagnon⁴⁰ » du peuple. La population, jusqu'alors divisée par la naissance ou le cens, fut répartie selon la géographie du δῆμος et représentée à l'assemblée de la βουλή. Ces réformes d'inspiration géométrique, qui visaient l'équilibre de la cité et l'isonomie⁴¹, permirent au peuple de prendre le pouvoir quelques générations plus tard. La démocratie athénienne devint le modèle politique de la Grèce.

³⁹ Sur l'histoire des *Axones* et leurs fragments, voir Ruschenbusch, 1966.

⁴⁰ Hérodote, *Histoires*, V, 66.

⁴¹ Femmes et esclaves demeuraient exclus de cet ensemble.

3 LETTRES ANCIENNES

Après l'histoire de la Grèce, nous traçons l'évolution de son écriture et de la littérature qui en procède.

3.1 PALÉOGRAPHIE GRECQUE

On se concentre ici sur le système d'écriture, sans mettre l'accent sur les composantes matérielles comme le support ou l'encre⁴². Ces représentations successives assurent la transmission des textes jusqu'à nos jours, aussi débordons-nous le berceau de la Grèce archaïque.

L'écriture naquit sous une forme figurative : les pictogrammes sumériens virent le jour vers le 4^e millénaire avant notre ère, tandis que les hiéroglyphes égyptiens apparurent au 3^e millénaire.

La seconde génération fut syllabique. Le linéaire A fut inventé par les Minoens dans la première moitié du 2^e millénaire, et le linéaire B prit le relais jusqu'à la chute de Mycènes vers le 12^e siècle. A l'inverse de la précédente, cette écriture est aujourd'hui déchiffrée⁴³.

Avec le retour des Héraclides, la Grèce oublia l'écrit, et ne recouvra son usage qu'à partir du 8^e siècle, à la faveur des échanges avec l'Orient : partant d'un alphabet phénicien restreint aux

⁴² Un exposé plus complet est donné par la contribution de Dain, « Paléographie grecque » dans Samaran, 1961, p. 532-552.

⁴³ Ventris et Chadwick, 1953.

consonnes, les Grecs désignèrent les voyelles pour fonder le système d'écriture occidentale.

Les premières inscriptions datent de la seconde moitié du 8^e siècle, avec le vase du Dipylon à Athènes et la « coupe de Nestor » à Ischia. Sur cette dernière, les lignes écrites de droite à gauche et les interponctions sont les probables emprunts des traditions phéniciennes et mycéniennes ; reconstitués, les trois hexamètres dactyliques semblent se référer à l'*Illiade* (chant 11, vers 632-637) :

De Nestor est cette bonne coupe !
Que quelqu'un vienne à boire dans cette coupe, et très vite
Il sera pris du désir d'Aphrodite à la belle couronne.

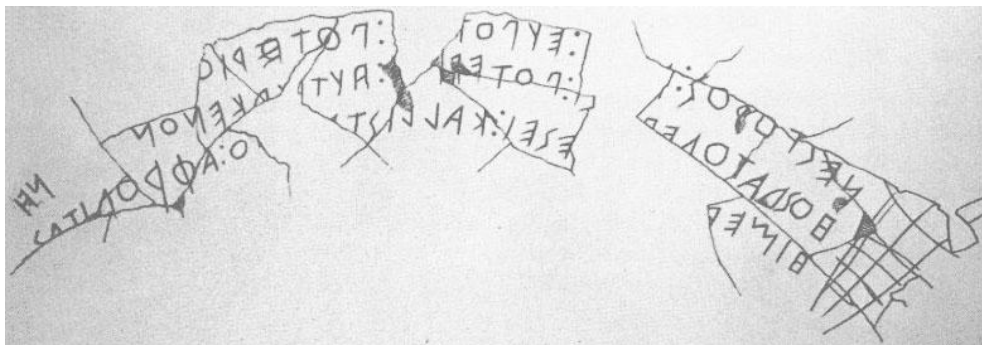


Figure 1 : « coupe de Nestor »

Le style primitif ne persista point : progressivement, les inscriptions archaïques et classiques s'orientèrent de gauche à droite, et les mots furent accolés pour former une *scriptio continua*. Il fallut attendre la période hellénistique et les grammairiens alexandrins pour que la ponctuation et l'accentuation fussent élaborées, et encore ces préconisations restèrent souvent lettre morte.

Contemporain d'Aristophane de Byzance, le papyrus du Ghoran⁴⁴ illustre l'écriture du 3^e siècle avant Jésus-Christ ; le fragment ci-dessous est extrait du chant 9 de l'*Odyssée*.

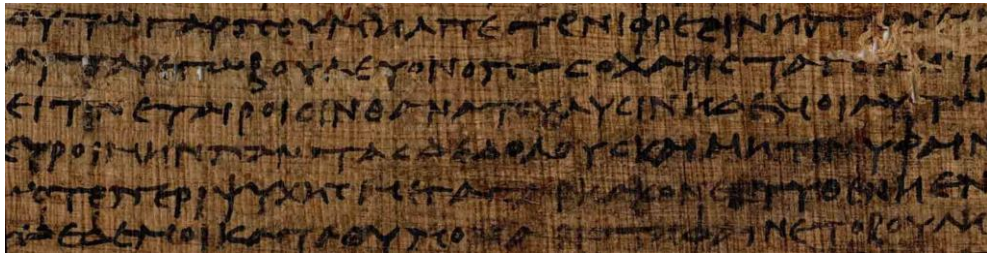


Figure 2 : papyrus de Ghoran

Le Moyen-Âge recourut initialement à l'onziale dans ses beaux manuscrits, mais cette lettre fut supplantée au 9^e siècle par la minuscule, moins volumineuse et plus cursive ; la lecture fut également facilitée par l'accentuation et la ponctuation, désormais généralisées. Issu de la translittération, le *Venetus A* du siècle suivant donne un exemple de cette graphie ; la figure correspond aux premiers vers de l'*Illiade*.

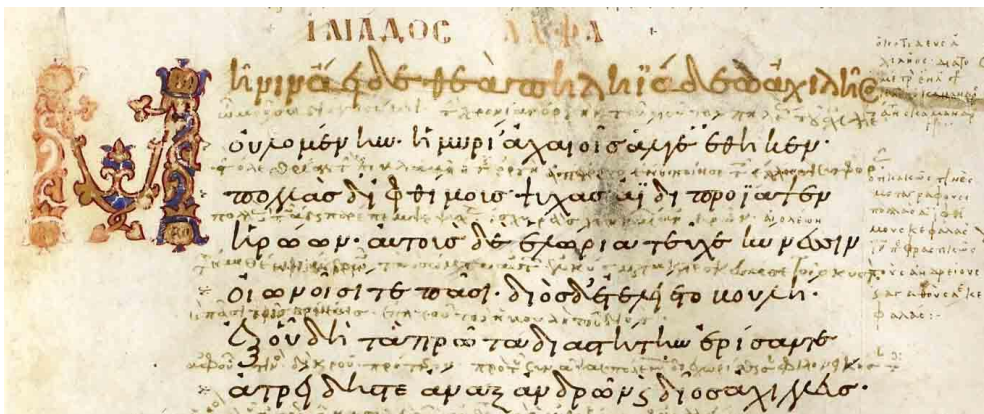


Figure 3 : manuscrit Venetus A

⁴⁴ Institut de papyrologie de la Sorbonne, inv. 2245, col. X, XI, XI.

Après l'invention de Gutenberg, les caractères imprimés ouvraient la période moderne : du 15^e siècle à nos jours, les formes se simplifièrent, sans changement notable sur le fond.

3.2 LA NAISSANCE DE LA LITTÉRATURE

La première création littéraire fut peut-être le cycle épique de Gilgamesh, gravé à Sumer au début du second millénaire avant notre ère⁴⁵. Quant à la Grèce, la poésie des origines était chantée par les aèdes, échos lointains d'Orphée et de Musée. La parole primordiale était intimement liée à la musique, les accents dictant la mélodie et les syllabes cadencant le rythme ; la danse entraînait également en jeu, par les posés et les levés du pied au long du vers. Le mètre devint ainsi la matrice de la poésie archaïque.

Ce terreau oral inspira sans doute la création de *l'Illiade* et de *l'Odyssée* vers le 8^e siècle avant Jésus-Christ ; chantant les héros, Homère resta dans l'ombre de ses hexamètres et fit naître l'épopée en Grèce. Reprenant le mètre épique, Hésiode se mit en scène et ambitionna d'instruire ses contemporains : la poésie de la *Théogonie* et des *Travaux* devenait didactique⁴⁶.

A partir du 7^e siècle, des formes inédites apparurent : iambes dans

⁴⁵ Ces récits furent à l'origine de *l'Épopée de Gilgamesh*, œuvre babylonienne dont une traduction est donnée dans Tournay et Shaffer, 1994.

⁴⁶ Nous reviendrons sur ces auteurs et leurs œuvres dans la présentation du corpus, à la fin du chapitre suivant.

les satires d'Archiloque, pentamètres dans les élégies de Solon⁴⁷. Cependant, la période fut marquée par une poésie chantée au son de la lyre, expression de l'individu chez Sapho et Alcée⁴⁸, mais aussi célébrations chorales de victoires athlétiques : initiées par Simonide⁴⁹, les ἐπινίκια trouvèrent leur point d'orgue avec Pindare au 5^e siècle⁵⁰.

La prose fit ses débuts au 6^e siècle, et cette forme rationnelle servit l'éclosion de la philosophie. Si le mythique Orphée et le mystique Pythagore ne laissèrent aucun écrit, le milésien Thalès transmet quelques fragments, enfin l'obscur Héraclite publia le premier livre de l'Antiquité grecque⁵¹ : déposant son rouleau au temple d'Artémis, il livrait son œuvre à la postérité.

Après le « il » épique et le « je » lyrique, le « tu » dramatique entra en scène cinq siècles avant notre ère : le dialogue théâtral épousait le débat démocratique qui s'instaurait à Athènes. L'archaïsme avait vécu.

⁴⁷ Des fragments de poésie iambique et élégiaque sont dans West, 1971-1972.

⁴⁸ Campbell, 1982.

⁴⁹ Campbell, 1991.

⁵⁰ Pindare, *Olympiques, Pythiques, Néméennes, Isthmiques*.

⁵¹ Les fragments des présocratiques sont recensés dans Diels, 1903.

CHAPITRE 2 – STYLISTIQUE

Le chapitre donne un éclairage sur la discipline, puis décrit la méthode de notre comparaison. Enfin sont présentés les auteurs et les œuvres du corpus.

1 STYLISTIQUE

On commence par la chronologie de la discipline, avant de dégager quelques axes.

1.1 DE LA RHÉTORIQUE À LA LITTÉRATURE

Les fondements virent le jour avec la rhétorique antique. Dans son histoire du style, Aristote distingua la poésie de la prose :

Le premier branle fut donné, comme c'était naturel, par les poètes : de fait, les mots sont des imitations, et, dans le jeu de tous nos organes, la voix est le plus propre à l'imitation.

[...] le style de la prose est autre que celui de la poésie. L'histoire même le montre : même le style des auteurs de tragédie n'a plus le même caractère, et de même qu'ils ont abandonné les tétramètres trochaïques pour le trimètre iambique, parce qu'entre tous les mètres, c'est ce dernier qui se rapproche le plus de la prose, ainsi ont-ils renoncé dans le vocabulaire à tous les mots qui s'écartent du parler courant⁵².

Cicéron perfectionna la typologie et sépara les genres sublimes,

⁵² Aristote, *Rhétorique*, livre III, 1, p. 1404 a 20-34.

simples ou tempérés d'un discours. L'enjeu était pragmatique : il s'agissait pour l'orateur de convaincre son auditoire par le jeu d'un registre pathétique, logique ou esthétique :

En effet, il y a eu des gens au style, si je puis dire, grandiloquent, avec une profonde gravité de pensée et majesté d'expression, véhéments, variés, abondants, graves, bien fournis et pourvus pour émouvoir et retourner les cœurs [...]

A l'opposé, des orateurs ténus, aigus, pour qui tout est démonstration, éclaircissant, n'amplifiant pas, au style précis, serré et rogné [...]

Entre ceux-ci vient s'intercaler un type d'orateur moyen et en quelque sorte tempéré, n'ayant ni la finesse des derniers, ni l'ampleur des premiers [...] : sa parole s'écoule, comme on dit, d'une seule teneur, sans rien étaler que sa facilité et son uniformité⁵³.

Dans ce contexte, le discours s'élaborait en obéissant à des techniques éprouvées : l'*inventio* ou la recherche des idées ; la *dispositio* ou le plan en parties ; l'*elocutio* ou le choix des mots et de leur syntaxe ; la *memoria* ou l'apprentissage par cœur ; l'*actio* ou la performance oratoire⁵⁴.

Peu à peu, ce dispositif se démantela et s'affaissa : avec le développement de l'écrit, *memoria* et *actio* passèrent au second plan. D'autre part, une argumentation devenue autonome fut traitée séparément, si bien que l'*elocutio* domina au sein de la rhétorique médiévale : cette composante est l'ancêtre de notre stylistique.

Après la traduction latine de la *Poétique d'Aristote* en France, l'ornement prit pied au 17^e siècle. Il ne s'agissait plus uniquement

⁵³ Cicéron, *L'orateur*, V, 20 – VI, 21.

⁵⁴ Dans certains cas, les tâches se partagent : le scripteur prend en charge l'*inventio*, la *dispositio* et l'*elocutio*, tandis que l'orateur se concentre sur la *memoria* et l'*actio*.

d'argumenter, mais aussi de plaire par le déploiement d'une langue fleurie et colorée : le fondement logique du verbe glissait vers l'esthétique. Sur ce terreau propice, les belles-lettres s'épanouirent.

Un siècle plus tard, l'esprit changea : la littérature se fit le miroir de l'âme et des sentiments humains. Ce bouleversement romantique amena Condillac à intégrer l'affect dans son *Art d'écrire* : les structures figées et universelles s'effaçaient pour laisser libre cours à l'expression individuelle. Fontanier définit alors le style comme un écart vis-à-vis de l'expression « simple et commune »⁵⁵.

1.2 UNE DISCIPLINE INCERTAINE

Le terme « stylistique » est attribué à Novalis. Il entra en 1800 dans le *Deutsches Wörterbuch*, mais il fallut attendre 1877 pour qu'il fût repris par le *Littré* français. L'objectif est de lier le style d'une œuvre à son contexte. A la frontière du monde intérieur et extérieur, la stylistique fait communiquer psychologie, philosophie, histoire et sociologie. Dans la sphère verbale, elle se tient entre l'art littéraire et la science linguistique. Insaisissable et centrale, voilà peut-être son âme.

1.2.1 ENTRE LINGUISTIQUE ET LITTÉRATURE

Le partage des eaux entre linguistique et littérature se révéla

⁵⁵ Fontanier, 1968, p. 279.

tumultueux, dans un mouvement historique du large vers l'étroit : surgi au 19^e siècle avec Humboldt⁵⁶, le courant de la stylistique externe embrassa la diversité des langues nationales. A l'entrée du 20^e siècle, la stylistique interne de Bally étudia l'expression de l'affectivité dans une langue commune et spontanée, loin de toute intention esthétique et de tout choix conscient⁵⁷. Après la seconde guerre mondiale, la stylistique fonctionnelle de Larthomas prit en compte le genre littéraire⁵⁸. Un pas de plus vers la subjectivité, la stylistique génétique de Spitzer rechercha l'âme du poète ou un étymon spirituel⁵⁹.

1.2.2 ENTRE OBJET ET SUJET

Au sein de cette discipline, deux versants méthodologiques apparaissent. D'un côté, la stylistique descriptive de l'École française se fonde prudemment sur les unités palpables du texte.

De l'autre, une stylistique subjective et subtile se subdivise elle-même, selon que l'on porte l'attention sur l'émetteur ou le récepteur : la psychologie linguistique allemande fait résonner la pensée de l'auteur et son langage⁶⁰, tandis que les théories de la réception mettent en relation le texte et le lecteur⁶¹.

⁵⁶ Humboldt, 1836.

⁵⁷ Bally, 1909, p. 16-21.

⁵⁸ Larthomas, 1964.

⁵⁹ Spitzer, 1970, p. 54.

⁶⁰ Wundt, 1885, p. 244-285.

⁶¹ Jauss, 1978.

2 MÉTHODE

Dans ce contexte, comment comparer les éléments de notre corpus ? C'est l'objet de la section qui vient.

2.1 PRINCIPE

Linguistique ou littéraire par son objet, objective ou subjective par son approche, la stylistique offre de nombreuses combinaisons. Nous suivons la voie étroite et abrupte de Jakobson, qui défend l'étude rationnelle de formes poétiques⁶².

La focalisation sur le texte n'est pas anodine, nous l'avons vu. Il ne s'agit pas d'exclure les approches subjectives, mais de les réserver à un second mouvement, prenant acte que le message et l'information se placent au centre de toute communication.

Dès lors, comment peser des œuvres susceptibles de diverger par leurs auteurs, leurs genres ou leurs chronologies ? Paradoxalement, la variété et le nombre sont des appuis : singulier par son essence, le style se laisse cerner par la comparaison.

Ce travail s'inscrit dans une stylistique des écarts. Des différences entre une œuvre et une norme sont cependant délicates à établir : se pose la question de la référence qui la définit. On cherche donc les saillies entre les textes du corpus.

⁶² Jakobson, 1963, p. 209-248.

Aucuns diront que l'intuition est reine dans le jugement artistique et la comparaison littéraire. Mais en-deçà des fulgurances incertaines, le nombre apprivoisé peut devenir un support fidèle : c'est l'objet de la stylométrie, qui délivre une radiographie du corpus.

Encore faut-il s'entendre sur le point de vue. Les mesures usuelles reflètent l'espace en oubliant le temps. Il s'agit donc de rétablir un équilibre à travers un facteur essentiel de l'art en général, de la littérature en particulier : le rythme.

Ce dernier menace par sa complexité, et l'on risque de se perdre dans ce maelström. Frères ennemis, ordre et désordre s'opposent depuis l'Antiquité :

Et aussi que ce début, disions-nous, avait implanté dans notre humanité le sens du rythme et de l'harmonie, et que, parmi les dieux, Apollon, les Muses et Dionysos en étaient les parrains⁶³.

Si les éléments se font nombreux, leurs permutations ouvrent des mondes quasi infinis :

Deux pierres bâtissent deux maisons ; trois pierres, six maisons ; quatre pierres, vingt-quatre maisons ; cinq pierres, cent vingt maisons ; six pierres, sept cent vingt maisons ; sept pierres, cinq mille quarante maisons⁶⁴.

Renonçant à caractériser chaque trajectoire, Newton se contenta de la comparer à une référence rectiligne uniforme. De même, notre méthode tient compte des arithmies, écarts par rapport à une

⁶³ Platon, *Les lois*, livre II, 672 d.

⁶⁴ Soares, 1968, p. 111. Le passage correspond au verset 12 du chapitre IV dans le *Sepher Yetsira* ou *Livre de la Formation*. Saisi de vertige, on n'ose imaginer pareil nombre sur l'ensemble des caractères d'une œuvre : un nouveau livre écrirait ses chiffres.

répartition régulière dans le temps.

2.2 UNITÉS LINGUISTIQUES

Ces principes établis, il reste à élire l'objet de la mesure, et l'éventail est large.

2.2.1 TROIS PLANS

Entre phonologie, syntaxe ou sémantique, que choisir ? Le dernier niveau est le privilège de la pensée rationnelle. Mais la communication primitive est faite d'émotions et de sons. Les phonèmes ramènent peut-être à un langage archaïque voisin de l'inconscient. A coup sûr, ils nous rapprochent de la poésie orale.

Le recours aux phonèmes est cependant problématique. Comment était prononcé le grec d'Homère et Hésiode ? La profondeur du temps nous plonge dans l'incertitude, sans évoquer les variations dialectales. La prise en compte des durées, évidemment désirable pour traduire le jeu des dactyles et des spondées, demande un modèle complexe qui sort du cadre de ce travail. Nous nous référons donc au texte et à ses caractères, traces tangibles d'un passé lointain et fondements de notre culture :

La société humaine, le monde, l'homme tout entier est dans l'alphabet. La maçonnerie, l'astronomie, la philosophie, toutes les sciences ont là leur point de départ, imperceptible, mais réel ; et cela doit être. L'alphabet est

une source⁶⁵.

La voie scientifique fut ouverte au début du 20^e siècle par Markov avec son étude littérale sur *Eugène Onéguine*⁶⁶. Quelques décennies plus tard, Shannon suivit ses traces dans sa théorie de l'information⁶⁷. Des travaux plus récents tentent d'identifier des auteurs à partir d'un ou plusieurs caractères⁶⁸. Notre étude sur la paternité des œuvres de Molière est dans cette ligne⁶⁹.

2.2.2 VINGT-CINQ CARACTÈRES

Le choix se fonde sur les considérations suivantes :

- historiquement, le grec archaïque et classique aligne des lettres majuscules, sans signe diacritique, souscription, ponctuation ou espace entre les mots ;
- stylistiquement, l'accent se place autant sur l'organisation d'une œuvre que sur sa composition précise ;
- statistiquement, les sondages sont assurés par des populations nombreuses ;
- informatiquement, l'économie de classes facilite le traitement.

L'ensemble des arguments plaide pour la simplicité, et l'on se

⁶⁵ Hugo, 1890, p. 28.

⁶⁶ Markov, 1913.

⁶⁷ Shannon, 1951.

⁶⁸ La première occurrence dans un mot chez Ledger, 1985 ; des chaînes de deux caractères pour Khmelev et Tweedie, 2001 ; des n-grammes dans Jardino, 2006.

⁶⁹ Vonfelt, 2009.

réfère aux 24 lettres fondamentales⁷⁰, associées au saut de ligne qui signe l'hexamètre. Ce parti est justifié a posteriori par les mesures : que l'on intègre ou non les signes diacritiques, la ponctuation ou les espaces, les distances intertextuelles sont corrélées à 95 %⁷¹.

3 CORPUS

La méthode définie, il reste à préciser son objet. On présente ici les biographies des auteurs et leurs œuvres.

3.1 AUTEURS

3.1.1 HOMÈRE

Le premier des poètes fut l'objet d'un culte dans la Grèce antique. Pour autant, on sait peu sur un homme traditionnellement situé au 8^e siècle avant notre ère, dont les traces historiques se réduisent à des *Vies* apocryphes ou des évocations poétiques :

⁷⁰ L'alphabet ionien adopté par Athènes sous l'archontat d'Euclide est le suivant : Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω. Comparé à ses origines, il inclut les lettres secondaires Φ, Χ, Ψ, Ω ; le Υ se lie au F dorien et éolien par leur ancêtre phénicien *waw* ; dérivés du *qof* et du *sadé*, le κόππα et le σάν ont disparu. La migration de ces lettres est détaillée dans Daremberg et Saglio, 1877, p. 194-207.

⁷¹ Les tests n'incluent pas le jeu des iotas souscrits ou adscrits, non prononcés à l'âge classique ; dans le corpus, la fréquence de ces éléments est semblable à celle des points, deux fois moindre que celle des virgules, vingt fois moindre que celle des espaces : leur effet sur les statistiques est donc négligé comme pour les autres paramètres.

« C'est un homme aveugle ; il demeure dans l'âpre Chios ;
tous ses chants sont à jamais les premiers »⁷².

Ces lacunes biographiques furent les ferments d'une question soulevée au 18^e siècle par la publication des conjectures de l'abbé d'Aubignac : Homère a-t-il existé ? La polémique enfla au siècle suivant en Allemagne, opposant un Wolf iconoclaste aux gardiens de la tradition : l'œuvre d'Homère était-elle une rhapsodie comme l'insinuaient les analystes, ou un ensemble cohérent comme l'affirmaient les unitaires ? Une autre incidence surgit au 20^e siècle, avec la thèse de Parry : la poésie d'Homère était-elle essentiellement orale, composée de formules favorisant la mémorisation et l'improvisation des aèdes ? Les dernières décennies semblent s'acheminer vers un compromis : les odes éparses d'une tradition séculaire auraient été unies et tissées par l'art d'un poète, qu'on appelle Homère⁷³.

3.1.2 HÉSIODE

Le poète traça lui-même les lignes de sa vie. Il naquit à Ascra, dans une Béotie rude et rurale. A la mort de son père, le partage des terres provoqua un conflit avec son frère Persès. Gardant les troupeaux au pied de l'Hélicon, il trouva une vocation d'aède et remporta un tournoi poétique à Chalcis, lors des jeux funèbres d'Amphidamas⁷⁴.

⁷² *Hymne à Apollon*, 172-173.

⁷³ Romilly, 1985, p. 18-19.

⁷⁴ Hésiode, *Théogonie*, 22-34 ; *Les Travaux et les Jours*, 27-29, 639-640 et 654-659.

Cette allusion enflamma les imaginations et inspira le *Tournoi poétique d'Homère et Hésiode*. Nul ne sait si les deux poètes se rencontrèrent. Le ton plus personnel des écrits du second peut lui accorder la postériorité, vers le 8^e siècle avant Jésus-Christ.

3.2 ŒUVRES

3.2.1 ILIADE

3.2.1.1 TRANSMISSION

La composition est généralement située au 8^e siècle avant Jésus-Christ, et ses gardiens initiaux seraient les Homérides, disciples du poète. Le texte fut vraisemblablement officialisé deux siècles plus tard sous Pisistrate, afin d'être récité lors des Panathénées. De nombreuses versions circulèrent au fil des générations, et la première édition critique revint à Zénodote d'Éphèse, bibliothécaire à Alexandrie au 3^e siècle avant notre ère. La ponctuation fut réalisée par son élève, le grammairien Aristophane de Byzance. Le travail d'édition se prolongea durant le siècle suivant avec Aristarque de Samothrace, pour donner le jour à la « vulgate alexandrine ».

Entre les papyri de cette dernière période et les premiers manuscrits autour du 10^e siècle, dont le *Venetus* déjà cité, la transmission reste dans l'ombre. De ce point, le parcours médiéval est largement balisé par les érudits, et une généalogie détaillée n'entre pas dans notre propos. Chevauchant les siècles, nous utilisons la

version électronique du site Perseus⁷⁵, fondée sur l'édition moderne de Monro et Allen.

3.2.1.2 STRUCTURE

Le récit de *l'Illiade* suit la chronologie, de la colère d'Achille aux funérailles d'Hector.

La division en 24 chants ne remonte probablement pas à Homère⁷⁶. Elle est cependant antérieure à l'édition d'Aristarque, d'après des papyri du 3^e siècle avant Jésus-Christ⁷⁷. Nous gardons ainsi ce découpage familier et commode.

3.2.2 ODYSSEE

3.2.2.1 TRANSMISSION

Selon la logique narrative, *l'Odyssée* fut écrite après *l'Illiade*, puis les deux poèmes, intimement associés, suivirent des parcours communs durant l'Antiquité. Parmi les premiers manuscrits de la tradition figure un *Laurentianus* du 10^e ou 11^e siècle. Le site Perseus reprend l'édition moderne de la collection Loeb, et la contribution de Murray à partir des textes établis par Merry et Riddel (chants 1 à 12), puis par Monro (chants 13 à 24).

⁷⁵ www.perseus.tufts.edu.

⁷⁶ Homère, *L'Odyssée*, préface de V. Bérard, p. XVI.

⁷⁷ Thibault, « La transmission : de la parole aux écrits », *Exposition virtuelle sur Homère*, www.bnf.fr.

3.2.2.2 STRUCTURE

De même que pour l'*Illiade*, nous adoptons le découpage en 24 chants. L'*Odyssée* forme cependant une structure complexe, et les aventures d'Ulysse, parti de Troie pour regagner Ithaque, enchevêtrent quatre temps : l'intervention de son fils Télémaque (chants 1 à 4), l'abandon de la nymphe Calypso et le retour parmi les hommes (chants 5 à 8), le récit au roi Alcinoos (chants 9 à 12), la rentrée et les retrouvailles à Ithaque (chants 13 à 24). Notons que la première partie et la dernière ode sont suspectées par l'Antiquité⁷⁸.

3.2.3 HYMNES

De ce recueil de poèmes dédiés aux dieux, nous retenons les longs et les plus connus : les hymnes à Apollon, Déméter, Aphrodite et Hermès couvrent 80 % de l'ensemble.

3.2.3.1 TRANSMISSION

Les origines des *Hymnes* restent incertaines. On peut néanmoins avancer quelques hypothèses⁷⁹ :

- l'hymne à Apollon comprend une partie délienne, qui aurait été composée 700 ans avant Jésus-Christ par un Ionien d'Asie Mineure ; la suite pythique serait l'œuvre d'un Béotien, un siècle plus tard ;
- l'hymne à Déméter, qui remonterait à 610 avant notre ère, émane

⁷⁸ Romilly, 1985, p. 16-17.

⁷⁹ Homère, *Hymnes*, notices de J. Humbert, p. 74-77, p. 39, p. 113-115, p. 144-146.

- probablement d'un proche du sanctuaire d'Éleusis ;
- l'hymne à Aphrodite, souvent associé au précédent, a pu voir le jour entre 630 et 610 pour asseoir une dynastie locale issue de Troie ;
 - l'hymne à Hermès se place sans doute en Béotie, entre 530 et 500.

La tradition se fonde sur 28 manuscrits majoritairement du 15^e siècle, associés à l'édition *princeps* de 1488⁸⁰. Le site Perseus adopte le texte de la collection Loeb, établi en dernière main par Evelyn-White, mais fortement redevable à celui d'Allen-Sikes.

3.2.3.2 STRUCTURE

Chaque partie correspond à un hymne⁸¹, excluant les poèmes annexes réduits à quelques vers. L'ordre suit la chronologie et dans le doute, l'hymne à Déméter précède celui d'Aphrodite en vertu de sa taille.

3.2.4 THÉOGONIE

3.2.4.1 TRANSMISSION

Le poème, qui décrit la naissance du cosmos et des dieux, est généralement situé au 8^e siècle avant Jésus-Christ. L'œuvre est signée dès les premiers vers (22-23), et l'attribution laisse peu de doutes.

⁸⁰ Homère, *Hymnes*, introduction de J. Humbert, p. 12.

⁸¹ L'hymne à Apollon est pris dans son ensemble pour garder la cohérence de ce niveau, mais l'étude pourrait se ramifier.

Durant l'Antiquité, le texte emprunta un parcours analogue à celui d'Homère, marqué par Pisistrate et les grammairiens alexandrins. L'ensemble des manuscrits remonte à un archétype translittéré de la Byzance du 9^e siècle⁸². L'édition moderne d'Evelyn-White dans la collection Loeb est la référence du site Perseus.

3.2.4.2 STRUCTURE

Le découpage épouse les trois règnes successifs, les éléments (116-210), Cronos (211-506), Zeus (507-964), encadrés par le préluce (1-115) et l'héroogonie (965-1022). La dernière partie est sans doute une interpolation postérieure à l'œuvre, assurant la transition vers le *Catalogue*⁸³.

3.2.5 LES TRAVAUX ET LES JOURS

3.2.5.1 TRANSMISSION

Ode à la justice et au travail, le poème succéda à la *Théogonie* comme l'évoque Hésiode dans ses vers (654-662). La transmission au cours de l'Antiquité fut semblable pour les deux œuvres, mais l'édition des *Travaux* est facilitée par les scholies des grammairiens byzantins et chrétiens, ainsi que par le témoignage de Plutarque⁸⁴. Le site Perseus utilise l'édition d'Evelyn-White dans la collection Loeb.

⁸² Hésiode, *Théogonie, Les Travaux et les Jours, Le Bouclier*, introduction de P. Mazon, p. XVI.

⁸³ Hésiode, *Théogonie*, notice de P. Mazon, p. 17.

⁸⁴ Hésiode, *Théogonie, Les Travaux et les Jours, Le Bouclier*, introduction de P. Mazon, p. XX.

3.2.5.2 STRUCTURE

Le découpage s'articule ainsi : les luttes et les mythes (1-201), la justice (202-285), les travaux (286-764), les jours (765-828). La partie finale est d'authenticité douteuse pour de nombreux commentateurs modernes.

3.2.6 LE BOUCLIER

3.2.6.1 TRANSMISSION

Le poème est hétéroclite : si la naissance d'Héraclès est probablement authentique, la suite serait l'œuvre tardive d'un pseudo Hésiode, écrite entre 590 et 560 par un Thébain ou un Thessalien⁸⁵.

La tradition du texte rejoint dans ses grandes lignes les autres œuvres d'Hésiode. Le site Perseus reprend ici encore l'édition d'Evelyn-White⁸⁶ dans la collection Loeb.

3.2.6.2 STRUCTURE

Le découpage suit les épisodes de l'édition des Belles Lettres : la naissance d'Héraclès (1-56), la rencontre avec Kycnos (57-121), la description du bouclier (122-324), le récit du combat (325-423), l'affrontement avec Arès (424-480).

⁸⁵ Hésiode, *Le Bouclier*, notice de P. Mazon, p. 124-125.

⁸⁶ Hésiode et Homère, *Hesiod, Homeric hymns, Epic cycle, Homeric*.

CHAPITRE 3 – STATISTIQUE

Ce chapitre entre dans le monde des sciences dures. Après l'inventaire de la discipline, il détaille la branche de la stylométrie, pour énumérer enfin les procédés de nos mesures.

1 STATISTIQUE

Recensons quelques dates de la discipline, avant de tracer un partage fondamental.

1.1 DU RECENSEMENT AU SONDAGE

Les premiers dénombrements remontent à la haute antiquité : des listes de personnes et de biens apparurent à Sumer à la fin du 4^e millénaire avant notre ère, puis en Égypte au début du 3^e millénaire. La technique fit naître des sentiments mêlés : menace sur le secret de la vie et de la création en Israël, le recensement était sacrilège et ne se justifiait que si Dieu l'ordonnait ; dans la Grèce antique, il répondait de façon plus neutre au précepte du γνῶθι σεαυτόν ; à Rome, le cens fut d'abord l'instrument de l'*imperium*.

Le Moyen-Âge mit en sommeil des dénombrements supposant une administration structurée. Un « état des feux » français parut néanmoins en 1328 : le relevé permettait d'estimer la population à

l'aide d'un coefficient multiplicateur sujet à caution. Cette approche théorique s'opposait à un comptage rigoureux mais coûteux. La méthode acquit ses lettres de noblesse en Angleterre vers 1660, par l'arithmétique politique de Graunt et Petty⁸⁷.

Le terme « statistique » apparut au même moment en France sous l'administration de Colbert. Son étymologie évoquait l'État, et plus profondément une stabilité⁸⁸, une régularité qui se dégagait de la nébuleuse des chiffres. La discipline naquit formellement au sein de la *Staatenkunde* allemande : en 1746, Achenwall donna les premiers cours de statistique à l'Université de Göttingen.

Les décennies suivantes virent l'émergence de grands recensements périodiques, propres à fournir des données indiscutables aux différents États : en Suède dès 1749, ailleurs en Europe à partir de 1801.

Le champ de la statistique s'élargit avec les sondages d'opinion. Initiés lors des élections présidentielles américaines en 1824, ils se développèrent rapidement. Un tournant fut opéré au cours de l'année 1936 : la méthode des quotas était désormais préférée à un échantillonnage arbitraire.

Progressivement, la statistique quitta le berceau politique pour essaimer sur d'autres domaines : l'économie, les sciences humaines, la médecine, la physique. Elle gagna le terrain linguistique avec les

⁸⁷ Graunt, 1622 ; Petty, 1690.

⁸⁸ Du grec στάσις : station, stabilité.

travaux précurseurs de Morgan et de Markov⁸⁹. En France, les premiers acteurs furent Muller et Brunet pour leurs études sur le vocabulaire théâtral et littéraire⁹⁰.

1.2 DESCRIPTION ET INFÉRENCE

Comment cerner la statistique contemporaine ? Le *Trésor de la Langue Française Informatisé* donne la définition suivante : « branche des mathématiques ayant pour objet l'analyse (...) et l'interprétation de données quantifiables ».

Deux voies apparaissent : la première, objective et descriptive, met l'accent sur la collecte des données et leur restitution fidèle sous une forme condensée ; la seconde, subjective et inférentielle, se fait forte d'élaborer un modèle qui explique ces valeurs expérimentales.

1.2.1 STATISTIQUE DESCRIPTIVE

Selon cette approche, le recueil des informations doit couvrir l'intégralité de la population supposée finie.

La réduction et la représentation des données s'opèrent à l'aide de techniques variées. Les plus élémentaires consistent à calculer des valeurs typiques (moyennes, écarts-types) ou à figurer la distribution des chiffres par des diagrammes. D'autres plus complexes permettent

⁸⁹ Markov, 1913.

⁹⁰ Muller, 1967 ; Brunet, 1981.

de classer les individus sous des dendrogrammes ou de cartographier des points venus d'espaces multi-dimensionnels.

1.2.2 STATISTIQUE INFÉRENTIELLE

Quand les populations sont trop nombreuses pour être traitées intégralement, le choix d'un échantillon s'impose : la subjectivité imprime une première marque.

Les mondes de l'échantillon et de la population communiquent : aux fréquences expérimentales correspondent les probabilités théoriques. Quand la taille de l'échantillon croît vers l'infini, l'écart entre ces grandeurs tend vers zéro : la loi des grands nombres de Bernoulli est à l'origine de tous les sondages. Le théorème de la centrale limite précise que la distribution des écarts converge vers une loi « normale » acquérant une portée universelle.

L'inférence consiste à extrapoler un échantillon pour imaginer la population susceptible de l'engendrer. Techniquement, elle tente d'aligner la distribution d'une loi théorique sur celle des données. Des tests statistiques dégrossissent le problème en cherchant une loi adaptée, puis l'estimation opère un réglage plus fin en ajustant les paramètres de cette loi. A chaque étape, la validité des choix se mesure au moyen d'intervalles de confiance. Ainsi, la taille des Français se distribue selon une courbe en cloche : avec un certain pourcentage de confiance, elle se modélise à l'aide d'une loi normale, définie par sa moyenne et son écart-type.

2 STYLOMÉTRIE

Parmi les débouchés de la statistique figure la stylométrie. Comment situer cette discipline hybride ? Donnons quelques repères historiques avant de dégager les axes principaux.

2.1 HISTORIQUE

Pythagore : peut-être l'aïeul de la stylométrie, dès le 6^e siècle avant Jésus-Christ. Mathématicien mais aussi philosophe au tempérament mystique, il défendit l'unité profonde de l'univers derrière la profusion des formes : alliance de l'animal et de l'homme, de l'art et de la science, des lettres et des chiffres.

Morgan : logicien britannique, il pensait que la longueur des mots pouvait révéler l'auteur d'un texte. Une étude fut réalisée par Mendenhall en 1887⁹¹, mais des résultats décevants dissuadèrent les chercheurs de poursuivre la voie.

Markov : statisticien russe amoureux de poésie, il s'essaya aux études stylistiques. En 1913, il appliqua ses processus stochastiques aux séries de lettres d'un roman en vers de Pouchkine, *Eugène Onéguine*⁹².

Yule : statisticien écossais, il s'intéressa aux séries temporelles dès 1926. Associé à Georges Zipf, il élaborait une loi distribuant les

⁹¹ Mendenhall, 1887.

⁹² Markov, 1913.

fréquences lexicales dans un texte⁹³. Quelques années plus tard, il proposa de caractériser un auteur par la longueur de ses phrases et produisit une étude statistique sur le vocabulaire littéraire⁹⁴.

Herdan : cet Anglais entendit faire de la linguistique statistique une discipline autonome. En 1962, il proposa une intéressante distinction entre les statistiques « en masse » prenant le texte comme un bloc, et celles « en ligne » intégrant la dimension temporelle⁹⁵.

Muller : soutenu par l'informatisation des pièces de Corneille, le pionnier de la discipline en France publia en 1967 une étude sur le vocabulaire théâtral⁹⁶ : le principe consistait à mesurer les écarts d'une œuvre par rapport à la référence de la base Frantext.

Benzécri : statisticien, il s'orienta en 1973 vers la représentation de données multi-dimensionnelles en vue d'établir des correspondances entre plusieurs variables. Il appliqua plus tard cette méthode à la linguistique et à la lexicologie, mais l'ambition véritable de cet homme complexe demeure philosophique : l'analyse des données est « un outil pour dégager de la gangue des données le pur diamant de la véridique nature⁹⁷ ».

Brunet : inspiré par les travaux de Muller et mettant à profit la ressource Frantext, il publia en 1981 une étude du vocabulaire

⁹³ Zipf, 1932.

⁹⁴ Yule, 1939 et 1944.

⁹⁵ Herdan, 1962, p. 119-213.

⁹⁶ Muller, 1967.

⁹⁷ Benzécri, 1982, p. 144.

français depuis la Révolution⁹⁸. A l'occasion du Bicentenaire, il produisit le logiciel *Hyperbase*.

2.2 AXES DISCIPLINAIRES

2.2.1 ENTRE ART ET SCIENCE

La stylométrie porte l'ambiguïté dans ses gènes : a priori, le style relève du qualitatif, la mesure du quantitatif, et mêler ces deux éléments paraît une alchimie douteuse, une chimère romantique.

La vérité gît sans doute au milieu du fleuve : un espace blanc attire l'attention du lecteur, mais le papillon doit se reproduire pour se métamorphoser en style.

2.2.2 DE L'INCONSCIENT À LA VEILLE

Quantitativement, la mémoire humaine est limitée et n'excède guère sept éléments sur le court terme. Affranchi des incidences locales, voire des accidents de l'édition, l'ordinateur fournit une vision globale et assurée d'un corpus.

Qualitativement, la conscience tend à privilégier la composante sémantique pour reléguer la syntaxe ou la phonologie au second plan. Cependant, l'esprit reste sensible à tous ces niveaux, d'où l'intérêt de les appréhender d'une humeur égale, voire de rétablir la

⁹⁸ Brunet, 1981.

part du pauvre.

La stylométrie tente ainsi de dépasser la surface du sensible par une radiographie des profondeurs et de mettre en lumière, sinon ce qui reste inconscient, du moins ce qui est voilé.

2.2.3 DE LA LETTRE AU PIGMENT

Si les premières applications portèrent sur le texte, rien n'empêche de compter des unités d'une autre nature.

Formellement, la stylométrie embrasse la musique, les arts plastiques, l'ensemble des manifestations du signe, à visées esthétiques ou pragmatiques : c'est le bénéfice d'une mathématique abstraite et hautaine, qui appréhende parallèlement différents domaines.

3 MESURES

Examinons à présent les procédés de notre étude.

Statistique n'est pas probabilité. Sous le nom de statistique mathématique, des auteurs (...) ont édifié une pompeuse discipline, riche en hypothèses qui ne sont jamais satisfaites dans la pratique. Ce n'est pas de ces auteurs qu'il faut attendre la solution de nos problèmes typologiques⁹⁹.

Les propos tranchés de Benzécri ont le mérite de la clarté : si la stylistique est une typologie, la voie désignée est celle de la

⁹⁹ Benzécri, 1973, tome 2, p. 3.

description : pour comparer deux formes, le plus simple est de se tenir au fait plutôt que de faire intervenir un modèle tiers et hypothétique. En d'autres termes, le jugement se fonde sur le bois touché du doigt, en abstrayant les arbres imaginaires.

L'approche est donc modestement et résolument descriptive : nous mesurons les écarts entre deux textes, sans estimer la probabilité qu'ils aient le même auteur ou qu'ils soient tirés de la même œuvre.

3.1 ANALYSE

On procède à ce qu'Herdan appelle des statistiques « en masse » : chaque œuvre est vue comme une boîte grise laissant filtrer sa composition selon ses unités, mais gardant son organisation dans l'ombre.

3.1.1 FRÉQUENCE RELATIVE

A priori, les mesures évoluent linéairement avec la taille des textes. La comparaison d'éléments de longueurs différentes porte donc sur les fréquences relatives, soit le nombre d'occurrences d'une unité ramené au nombre d'occurrences du texte, toutes unités confondues.

3.1.2 STYLOGRAMME

Le stylogramme¹⁰⁰ illustre la variété des mesures en fonction des textes et des unités. Sur un axe, la fréquence d'une unité dans un texte est divisée par sa moyenne dans le corpus, de sorte que les points sont centrés autour de la valeur 1.

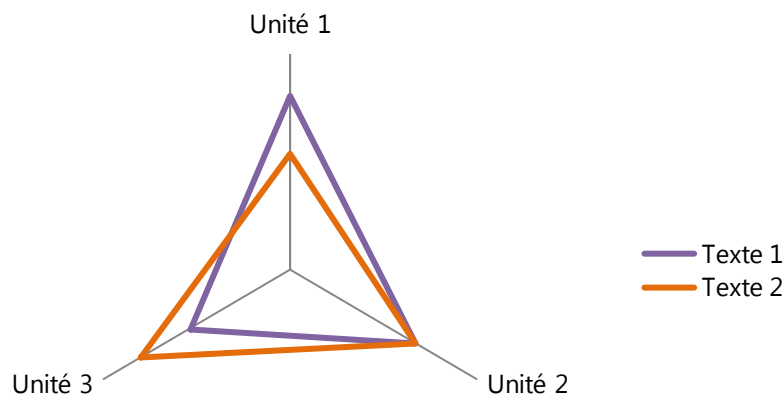


Figure 1 : stylogramme

3.2 SYNTHÈSE

La méthode traditionnelle des fréquences trouve cependant ses limites : un texte est écrit et lu de gauche à droite, puis de haut en bas. Il semble donc difficile de s'abstraire de la dimension du temps, ou de statistiques « en ligne ». Inspirée par la musique, notre voie repose sur le rythme d'apparition de chaque unité.

3.2.1 CARACTÉRISATION D'UN TEXTE

Isolons par la pensée une unité, par exemple α . Ses apparitions

¹⁰⁰ Le terme apparaît chez Guiraud et Kuentz, 1970, p. 217-222.

dans le texte sont définies par la succession des temps de retour T_j .

L'information fournie par les temps de retour se scinde ainsi :

- la moyenne m établit la composition ou le « thème » : cette valeur inverse la fréquence traditionnelle et substitue la rareté à l'abondance ;
- les arithmies $T_j/m-1$ traduisent localement l'organisation ou le « style ».

Sur la figure, la première séquence est régulière et sert de référence, la seconde a le même thème et un style différent, tandis que la troisième a un thème différent et le même style.

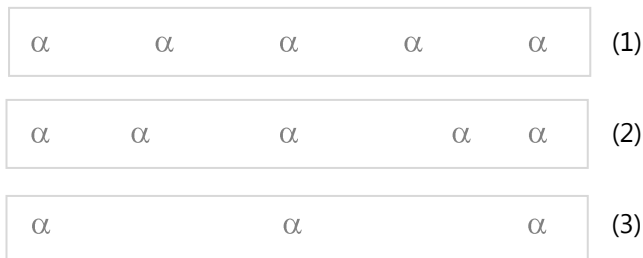


Figure 2 : séquences

Dans les statistiques, l'ensemble des valeurs de T est prise en compte. Les corrélations entre des mesures successives sont généralement négligeables, si bien que ces variables peuvent être considérées comme indépendantes¹⁰¹. Un texte se caractérise alors par la distribution P de chaque unité. Pratiquement, cette courbe est chaotique, d'où le recours à la répartition F qui l'intègre, soit $F(t) =$

¹⁰¹ Sur le corpus de notre thèse, les corrélations sont nulles dans le cas des lettres ; légèrement perceptibles pour les espaces et la ponctuation, elles confondent les œuvres et sont donc inadaptées à notre problématique : Vonfelt, 2008, p. 232-235.

$P(T \leq t)$.

Pour une séquence régulière, P se réduit à une raie et F à une marche, définies par la valeur unique du temps de retour. Ailleurs, ces fonctions complètent l'information primaire par la dispersion des mesures.

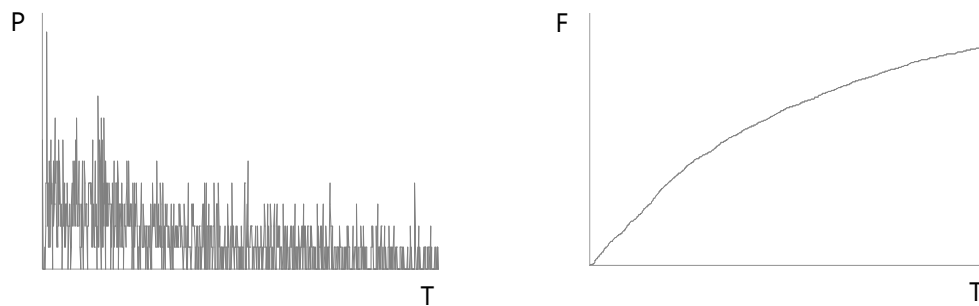


Figure 3 : distribution et répartition

Cette méthode ignore les interactions spatiales entre les unités. D'un point de vue théorique, il suffit de généraliser ce qui précède et de substituer aux temps de retour d'une unité les temps de transition entre deux unités. En pratique, le coût d'une telle opération est élevé et multiplie la complexité du procédé¹⁰². Si la voie n'est pas poursuivie ici, la question reste ouverte.

3.2.2 COMPARAISON DE DEUX TEXTES

La mesure porte dans un premier temps sur une unité i : les écarts des répartitions sont moyennés en suivant les valeurs discrètes et croissantes des temps de retour T_{ij} , et en pondérant par leurs effectifs n_{ij} : $D_{12i} = (\sum (n_{1ij} + n_{2ij}) (F_1(T_{ij}) - F_2(T_{ij}))^2 / (n_{1i} + n_{2i}))^{1/2}$.

¹⁰² Soit un facteur de 25 en incluant les lettres de l'alphabet et les sauts de lignes.

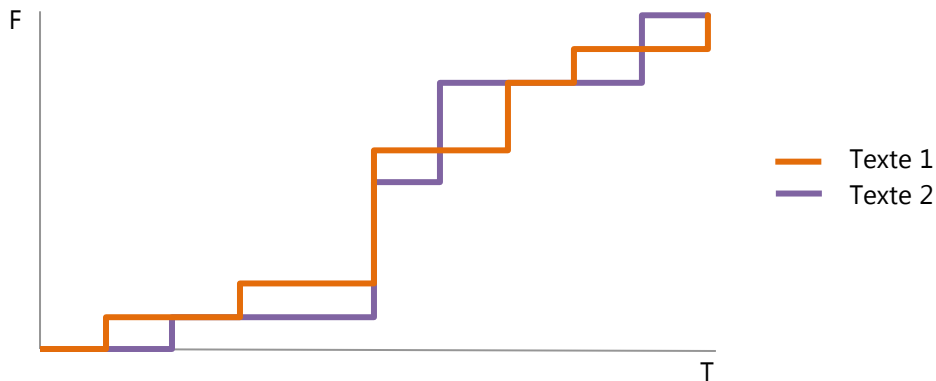


Figure 4 : écarts textuels

Ces écarts locaux sont intégrés sur l'ensemble des unités pour obtenir une distance globale entre deux textes : $D_{12} = (\sum \sum (n_{1ij} + n_{2ij}) (F_1(T_{ij}) - F_2(T_{ij}))^2 / (n_1 + n_2))^{1/2}$.

Comprise entre 0 et 1, $D_{12} = \langle (F_1 - F_2)^2 \rangle^{1/2}$ est bien une distance, qui vérifie la séparation ($D_{xy} = 0 \Leftrightarrow x = y$), la symétrie ($D_{12} = D_{21}$) et l'inégalité triangulaire ($D_{13} \leq D_{12} + D_{23}$).

Cette mesure fonde le test d'Anderson, qui estime la probabilité que deux répartitions empiriques naissent de la même loi théorique¹⁰³. Mais la méthode ne s'applique qu'à des variables continues, d'où le renoncement à l'inférence pour se tenir à la description.

3.2.3 CARTE

A partir d'un corpus formé de n textes, la matrice des distances mutuelles délivre n^2 valeurs difficiles à recouper. Géométriquement,

¹⁰³ Anderson, 1962.

ces éléments sont plongés dans les bras d'un espace complexe de dimension $n-1$.

Une solution consiste à projeter ces points sur le plan d'inertie, issu de la diagonalisation de la matrice précédente¹⁰⁴. Susceptible de trahir ponctuellement lorsque n dépasse trois, la vue bi-dimensionnelle obtenue traduit en bonne justice les masses en instance.



Figure 5 : carte

¹⁰⁴ L'analyse en composantes principales fut l'invention de Pearson en 1901.

CHAPITRE 4 – INFORMATIQUE

Il s'agit à présent de mettre en œuvre les concepts qui précèdent. Devant le volume des données, les outils informatiques sont nécessaires.

La première section donne un panorama de l'informatique, puis la seconde s'oriente vers le traitement automatique des langues. Enfin sont tracés les chemins de l'analyse et de la synthèse.

1 INFORMATIQUE

La modernité semble inhérente à la discipline, oblitérant ses racines dans l'histoire. Tentons de réparer cet oubli.

1. 1 DE L'ARGILE AU SILICIUM

Les plus anciennes traces de calcul¹⁰⁵ se situent au 4^e millénaire avant notre ère, avec les jetons sumériens placés dans des boules d'argile. Vers 3400, l'octogone de l'Empereur chinois Fou-Hi représenta les huit premiers nombres au moyen de trigrammes : à travers le principe du Ying et du Yang, la logique binaire naissait. Le boulier semble issu du Moyen-Orient aux alentours de 500 avant

¹⁰⁵ Du latin *calculus*, « caillou ».

Jésus-Christ.

Inspiré par les traités babyloniens, hébreux, hellénistiques et indiens, le mathématicien Al-Khowarizmi fut à l'origine des termes « algèbre » et « algorithme ». Ses travaux introduisirent la numération arabe et le zéro en Occident, adoptés par le pape Sylvestre II en l'an 1000.

Le principe du calcul mécanique apparut en 1500 dans les notes de Léonard de Vinci. En 1614, les logarithmes de Napier furent à l'origine de la règle à calcul, commode pour multiplier et diviser¹⁰⁶. La première machine fut peut-être l'invention de Schickard vers 1624 : destinée aux additions et aux soustractions, elle opéra peu néanmoins. La « Pascaline » mise au point en 1642 connut un sort plus heureux et vit l'embryon d'une commercialisation. Il fallut attendre 1694 pour que Leibniz automatisât les quatre opérations de base.

En 1833, la machine analytique de Babbage « tisse des structures algébriques de la façon que le métier de Jacquard tissait des fleurs et des feuilles¹⁰⁷ ». Puisant ses données et ses instructions de cartes perforées, son architecture préfigurait les ordinateurs modernes : un lieu de stockage, une unité de calcul et un centre de commande. Ce projet ambitieux trouva un écueil dans la technologie de l'époque, mais son programme inspira les premières itérations informatiques.

¹⁰⁶ Napier, 1614.

¹⁰⁷ La métaphore est de Lovelace, collaboratrice de Babbage, et traductrice du mémoire écrit par L.F. Menabrea en 1843.

Conçue à partir de 1884, la machine d'Hollerith contribua au dépouillement du recensement américain de 1890¹⁰⁸. Son principe électro-mécanique utilisait le passage du courant à travers les trous d'une carte perforée. La « Tabulating Machine Company » créée à cette occasion devint plus tard l'« International Business Machine », mieux connue sous son acronyme *IBM*.

Les recherches guettaient un automate binaire, supposé à l'image de la pensée humaine. En 1886, Peirce fit intuitivement correspondre l'algèbre booléenne et la commutation électrique. Le puzzle se compléta en 1904 : alternant deux états en fonction du sens du courant, la diode de Fleming fut le premier tube à vide.

En 1937, la machine virtuelle de Turing devenait la mère de tous les calculateurs algorithmiques. Constituée d'un curseur qui lisait et écrivait sur les cases d'un tableau infini, elle prenait ses états dans un ensemble fini. Ce dispositif évaluait la puissance des processus algorithmiques, mais aussi leurs limites à travers les problèmes indécidables¹⁰⁹.

L'ordinateur¹¹⁰ naquit peut-être en 1949 avec l'EDVAC d'Eckert et Mauchly. Électronique, binaire et programmable, sa mémoire stockait les données ainsi que les programmes : la nouvelle architecture due à von Neumann donna l'autonomie à ce cerveau artificiel, qui resta à

¹⁰⁸ Hollerith, 1890.

¹⁰⁹ Turing, 1937.

¹¹⁰ Le terme désigne Dieu au Moyen-Âge et fut proposé en 1955 par J. Perret pour traduire le « computer » d'*IBM*.

l'état de prototype.

Également conçu par Eckert et Mauchly, l'UNIVAC fut le premier produit commercialisé. Le transistor au silicium en 1954 puis le circuit intégré en 1959 donnèrent le jour à des appareils plus petits et moins chers : l'informatique se démocratisait, ouvrant la voie à l'ordinateur individuel puis au réseau *Internet* des dernières décennies.

1.2 LA MODERNITÉ

1.2.1 DÉFINITION

Le terme « informatique » remonte à 1962, contractant « information » et « automatique »¹¹¹.

Au sens technique comme étymologique, l'information met l'accent sur la forme du message, non sur son contenu : il s'agit de coder simplement pour communiquer efficacement, d'où le recours au langage binaire¹¹². L'automatique se fonde quant à elle sur l'itération, une succession d'actions et de réactions assurant le gouvernement des systèmes¹¹³.

Avec une acception élargie, le *Trésor de la Langue Française Informatisé* donne la définition suivante : « science du traitement rationnel, notamment par machines automatiques, de l'information ».

¹¹¹ Breton, 1987, p. 38.

¹¹² Shannon, 1949.

¹¹³ Wiener, 1948.

1.2.2 EXTENSIONS

Si l'informatique procède du calcul, elle gagne rapidement d'autres rivages : la forme binaire englobe tant les chiffres, les textes, les sons que les images. Par ce cheval de Troie, la technique pénètre maints aspects de notre quotidien : loisirs, gestion, administration, renseignement... La numérisation n'épargne pas le domaine des lettres : la base Frantext du CNRS couvre cinq siècles de littérature française jusqu'à nos jours¹¹⁴. Appelé à grandir, ce corpus électronique rassemble actuellement mille auteurs et quatre mille œuvres.

Ce déploiement insidieux fait naître des sentiments ambivalents au sein de la population : espoir de se libérer du travail, interrogations sur la froideur de la technique, voire crainte d'être asservi par ses propres créatures.

2 TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES LANGUES

Notre travail peut s'inscrire dans le « Traitement automatique des langues¹¹⁵ », constitué en discipline dans les années 1960. La recherche produisit ses premières moissons vers 1990 autour du champ écrit, pour toucher la sphère orale dans la période récente.

A côté des applications historiques – traduction automatique,

¹¹⁴ www.frantext.fr

¹¹⁵ Bouillon, 1998.

correction orthographique et grammaticale – l'analyse textuelle facilite l'appréhension de corpus volumineux par le pourvoi d'une information précise ou l'élaboration d'une vue d'ensemble. Notre démarche s'inspire principalement de ce dernier axe et fait appel à des techniques de classification et de cartographie.

Matériellement, la recherche se satisfait d'un ordinateur individuel : nul besoin d'accélérateur de particules ou de télescope spatial, et ce n'est pas le moindre des charmes d'une discipline qui autorise un travail autonome. Cependant, notre quête détachée des grandes manœuvres réclame des développements spécifiques.

3 PROGRAMMES

Les organigrammes de cette section tracent les étapes, les instructions étant listées en annexe 4. Adapté aux traitements des caractères de l'alphabet, le langage C est retenu pour ces écrits modernes.

3.1 ANALYSE

Les statistiques de *Word* peuvent s'égarer en présence de grands volumes, d'où le recours à un programme dédié et assuré :

- la fonction *fgetc* lit un nouveau caractère et donne son code *ASCII* ;
- les valeurs obtenues permettent de trier et de compter ces

éléments : la ponctuation et les espaces sont ignorés, les formes variées (minuscules, diacritiques) sont ramenées aux 24 lettres de référence à l'aide d'un fichier de conversion ; les *iotas* souscrits ou adscrits ne sont pas relevés ;

- les résultats sont écrits dans un fichier.

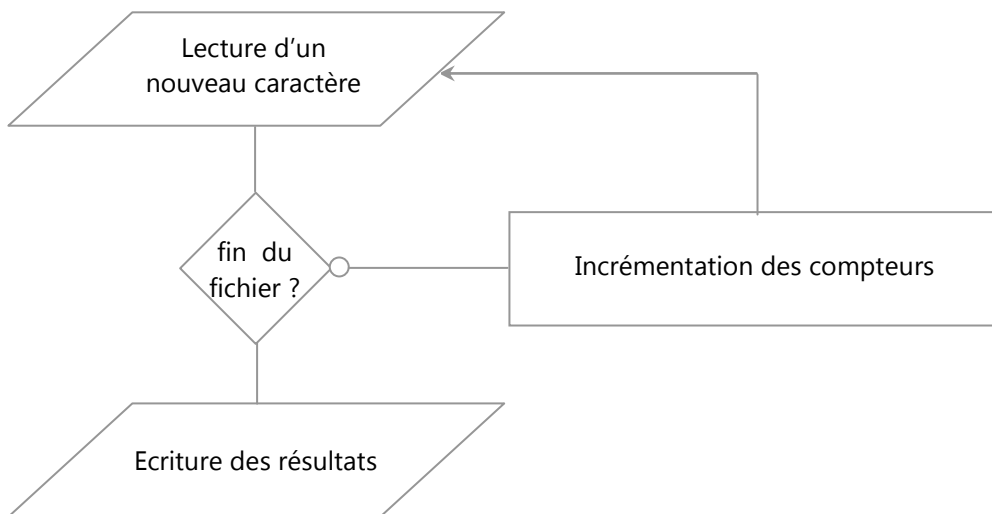


Figure 1 : analyse

3.2 SYNTHÈSE

Le calcul de la distance intertextuelle se décline en trois niveaux. Sur le schéma d'ensemble, la lecture est analogue à celle de l'analyse.

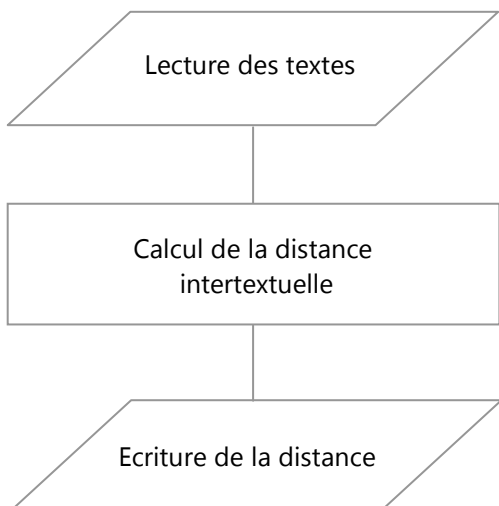


Figure 2 : distance intertextuelle 67

A un niveau intermédiaire, la distance globale intègre les distances locales, pondérées par les effectifs de chaque unité j :

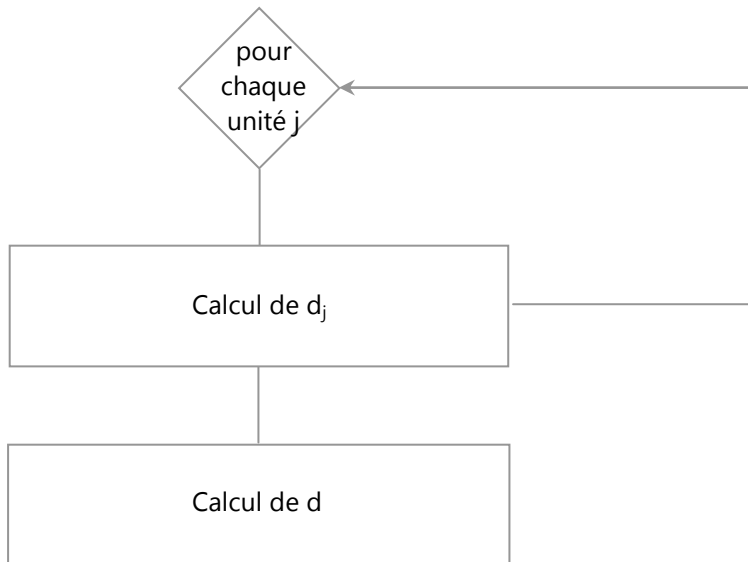


Figure 3 : calcul de d

Le calcul de d_j est précisé sur la dernière figure :

- les temps de retour sont classés par grandeurs croissantes à l'aide d'un tri rapide ; la méthode développée par Hoare revient à diviser pour régner : les termes sont réorganisés de part et d'autre d'un pivot, puis le procédé est appliqué récursivement à ces deux sous-ensembles¹¹⁶ ;
- ainsi triés, les temps de retour sont passés en revue ; pour chaque classe non vide, les écarts entre les fonctions de répartition des deux textes fournissent une valeur d_{jk} ;
- d_j intègre les valeurs d_{jk} , pondérées par les effectifs de chaque classe.

¹¹⁶ Hoare, 1962. Si n désigne l'effectif de l'ensemble à trier, le nombre d'opérations est de l'ordre de $n \log n$, au lieu de n^2 pour un algorithme classique.

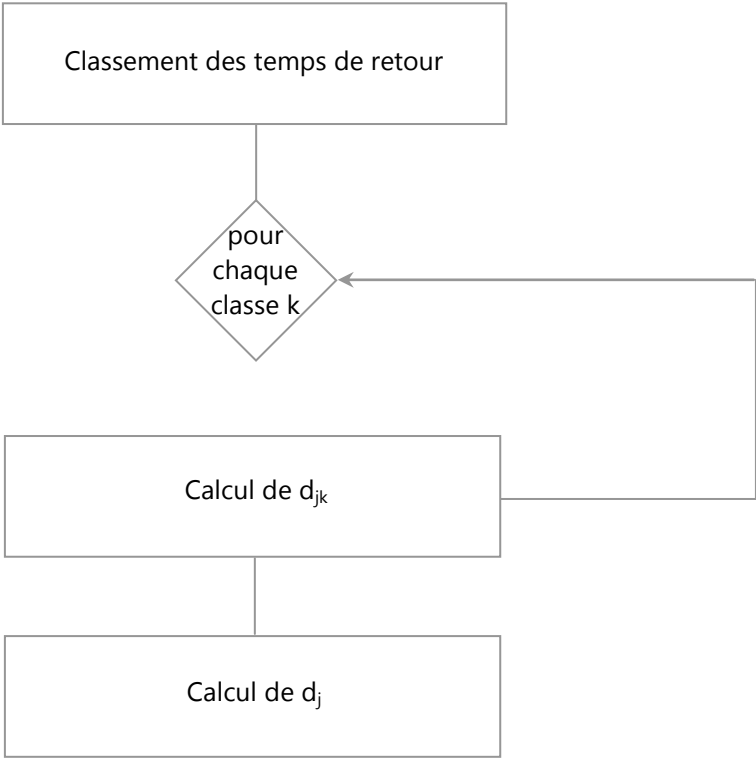


Figure 4 : calcul de d_j

SECONDE PARTIE – OBSERVATIONS



Ici débute la phase pratique de cette étude. Toute expérimentation se fonde sur la variété des observations et la reproductibilité des phénomènes. Cette partie n'échappe donc pas à un certain systématisme et à des répétitions, prix d'une démarche scientifique.

La géométrie parle quelquefois mieux que les mots : les figures sont délibérément et largement mises à contribution pour présenter les chiffres placés en annexe.

CHAPITRE 5 – ANALYSE

Ce chapitre appréhende sommairement le corpus à l'aide des mesures rudimentaires, néanmoins nécessaires : il s'agit ici d'identifier la composition d'un texte sans se préoccuper de son organisation.

L'analyse porte préliminairement sur la taille des poèmes, avant de discerner les auteurs et les œuvres selon les caractères qu'ils emploient. Les comptages qui nourrissent les stylogrammes sont joints dans l'annexe 3.1.

1 TAILLES

La taille d'un poème fait d'hexamètres réguliers est naturellement mesurée par le nombre de ses vers. De fortes disparités apparaissent dans le corpus, entre les 16 000 lignes de *Illiade* et les 500 lignes du *Bouclier*. De façon générale, Homère est plus large qu'Hésiode.

Les mesures qui viennent – fréquences relatives ou distances – sont formellement invariantes par un changement d'échelle. Sans creuser des influences difficiles à cerner, nous suivons ici une logique descriptive, bornée par des relevés méthodiques et objectifs. Aussi ne reviendrons-nous plus sur la question dans ces chapitres expérimentaux.

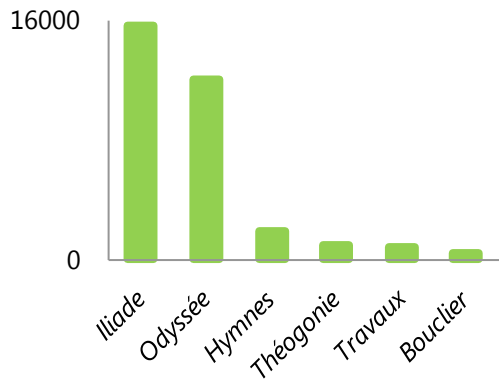


Figure 1 : tailles

2 AUTEURS

Les statistiques qui suivent rassemblent a priori l'*Iliade*, l'*Odyssee* et les *Hymnes* sous la bannière d'Homère, la *Théogonie*, les *Travaux* et le *Bouclier* sous Hésiode.

On ne note aucun écart significatif sur les fréquences des sauts de lignes, dont les apparitions sont rythmées par l'hexamètre. Les autres caractères sont présentés sur le stylogramme :

- Homère privilégie le Ξ ;
- Hésiode se démarque par un surplus de Z.

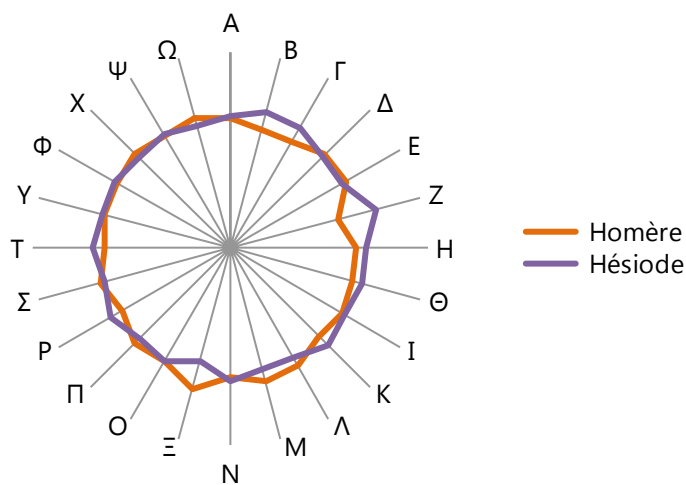


Figure 2 : auteurs

Il est tentant d'interpréter ces écarts en termes sémantiques. Sur le principe, notre approche défend l'autonomie des caractères, en relation certes avec d'autres niveaux linguistiques, mais dotés d'une existence propre. Matériellement, l'analyse nécessite d'associer à une lettre des formes lexicales, des lemmes voire des concepts, puis de recenser ces éléments : le développement de tels logiciels sort du périmètre de notre étude.

Afin de donner un visage à ces lettres, nous proposons cependant quelques pistes, nées d'un relevé sommaire et d'un choix intuitif :

- chez Homère, Ξ apparaît notamment dans ἄναξ¹¹⁷ ;
- chez Hésiode, Ζ semble lié à Ζεύς et à ἐργάζομαι¹¹⁸.

3 ŒUVRES

D'un regard plus aigu, examinons les œuvres. Comme dans la section précédente, l'emploi du saut de ligne est indifférencié, d'où un stylogramme restreint aux lettres de l'alphabet :

- *Illiade* se singularise par la fréquence de X, en relation avec le peuple des Ἀχαιοί et le héros Ἀχιλλεύς ;
- *Odyssée* se fond dans la masse du corpus ;
- les *Hymnes* chantent le Β de Φοῖβος Ἀπόλλων¹¹⁹ et le Ζ de Ζεύς ;
- la *Théogonie* se réfère au Τ des ἀθάνατοι¹²⁰ ;

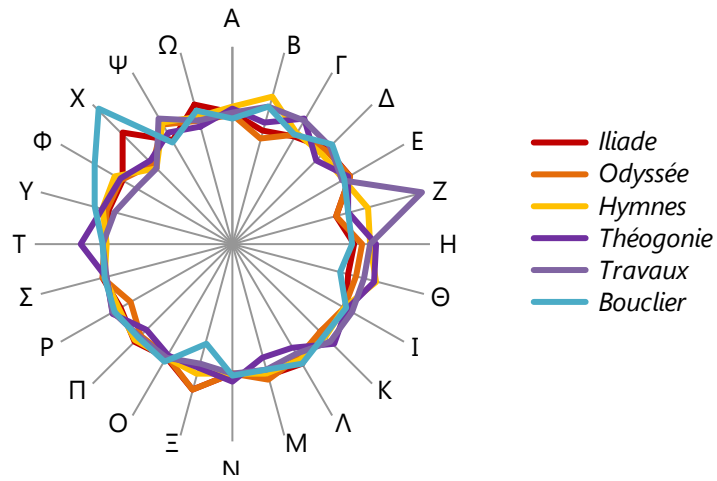
¹¹⁷ Ce roi est sans doute lié au « wa-na-ka » mycénien.

¹¹⁸ « Je travaille ».

¹¹⁹ « Apollon brillant ».

¹²⁰ « Immortels ».

- les *Travaux* appellent le Z par ἐργάζομαι ;
- le *Bouclier* évoque le Φ d’Ἀμφιτρύων¹²¹ et le X de χρύσεος¹²².



¹²¹ La femme d’Amphitryon enfante Héraclès, héros du *Bouclier*.

¹²² « En or ».

CHAPITRE 6 – SYNTHÈSE

Dans ce chapitre, la vision primitive et composite évolue pour saisir l'organisation d'une œuvre. Plutôt que d'analyser lettre par lettre, on synthétise les écarts pour estimer une distance entre deux textes.

Cette mesure fournit sur le papier un écart entre Homère et Hésiode, mais la donnée reste muette en l'absence d'un tiers auteur. On l'applique donc à des éléments d'échelles inférieures, les œuvres et leurs parties.

Chaque niveau est exploré par une carte, avant d'examiner la centralité et l'attribution de ses éléments. Les distances sont données dans l'annexe 3.2.

1 ŒUVRES

1.1 CARTE

La figure résulte des distances mutuelles entre les poèmes du corpus. Fatalement gauchie par les projections¹²³, elle traduit adroitement les masses en présence : avec des distances réduites, le

¹²³ Six points de l'espace n'appartiennent généralement pas à un même plan.

corpus d'Homère apparaît plus soudé que celui d'Hésiode.

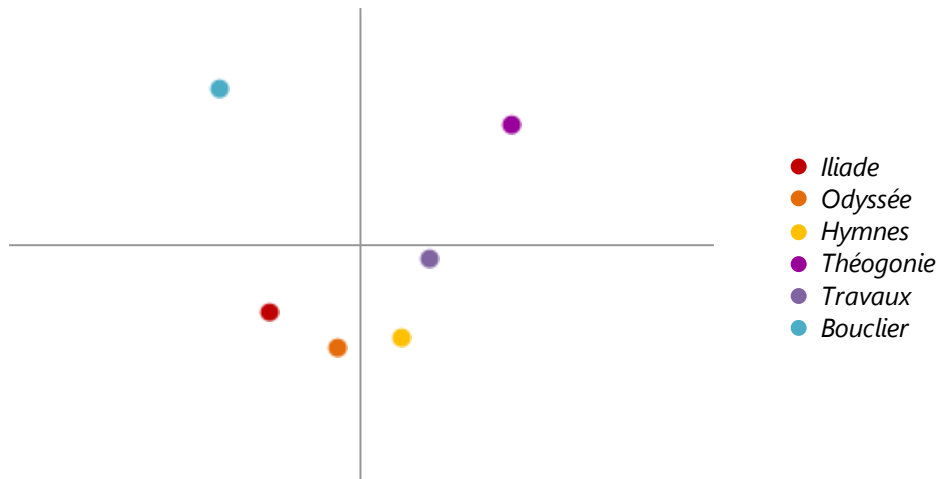


Figure 1 : carte des oeuvres

La lecture du tableau des distances et des valeurs minimales par lignes ou colonnes établit que :

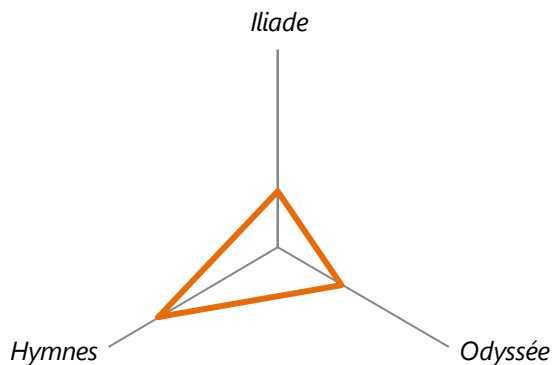
- l'*Iliade* et l'*Odyssée* sont les œuvres les plus proches dans le corpus, et constituent le noyau homérique ; la *Théogonie* et les *Travaux* forment un groupe hésiodique plus lâche ;
- les *Hymnes* restent associés à Homère par l'*Odyssée*, mais se rapprochent d'Hésiode par les *Travaux* ; le *Bouclier* bascule vers Homère par l'*Iliade*.

La vision traditionnelle est respectée. Remarquons la partition entre le monde de la paix (les *Hymnes*, les *Travaux*) et celui de la guerre (le *Bouclier*, l'*Iliade*). La dernière association corrobore l'hypothèse d'Aristophane de Byzance : l'épopée du *Bouclier* serait une pâle imitation du chant 18 de l'*Iliade*¹²⁴.

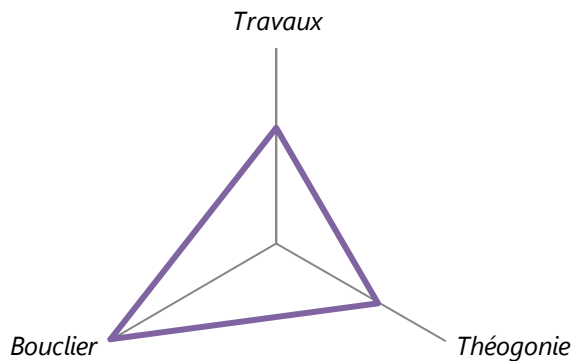
¹²⁴ Hésiode, *Le Bouclier*, notice de P. Mazon, p. 119.

1.2 CENTRALITÉ

La centralité d'une œuvre est estimée par sa distance au corpus qui la contient. Sur la figure, les textes sont placés de midi à minuit par écarts croissants, si bien que le saut de la dernière plage traduit la saillie de l'élément le plus excentrique sur le plus représentatif.



Chez Homère, le poème le plus représentatif est l'*Iliade*, suivi par l'*Odyssée*, loin devant les *Hymnes*.



Les distances sont plus grandes chez Hésiode, comme la carte des œuvres le laissait voir. Les *Travaux* et la *Théogonie* sont les deux pivots, tandis que le *Bouclier* est excentré.

1.3 ATTRIBUTIONS

L'attribution d'une œuvre excentrée est parfois ambiguë, mais la configuration peut en décider autrement : de même, une planète éloignée de son soleil reste attachée à son système, face au vide sidéral.

Techniquement, chaque œuvre est attribuée à l'auteur le plus proche, par la comparaison d'une distance interne et externe. Afin de se placer dans des conditions équitables et d'éviter une consanguinité troublante, l'œuvre en question est boutée hors de son corpus d'origine avant d'évaluer la distance interne.

L'*Iliade* est ainsi plus proche d'Homère (l'*Odyssée* et les *Hymnes*) que d'Hésiode (la *Théogonie*, les *Travaux* et le *Bouclier*). Il en va de même pour l'*Odyssée*, tandis que l'attribution des *Hymnes* est plus délicate.

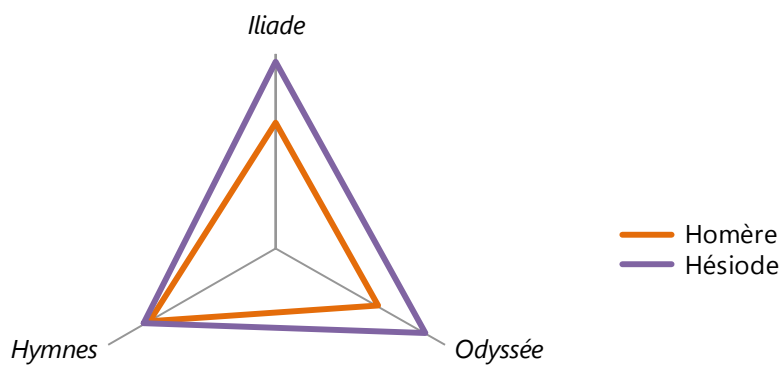


Figure 4 : attributions chez Homère

Les écarts entre les deux triangles sont réduits chez Hésiode : si la *Théogonie* est bien attribuée, la marge des *Travaux* est quasi nulle, et

le *Bouclier* est donné à Homère.

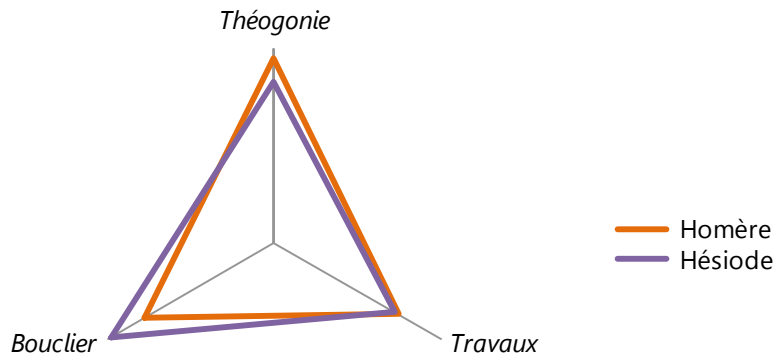


Figure 5 : attributions chez Hésiode

2 PARTIES

La numérotation des parties sur les figures de la section renvoie au découpage du chapitre 2.

2.1 CARTE

Avec un grain plus fin, cette carte fait voir une terre semblable à la précédente : la dispersion d'Hésiode, le chevauchement des *Travaux* et des *Hymnes*, l'incursion du *Bouclier* en *Iliade*.

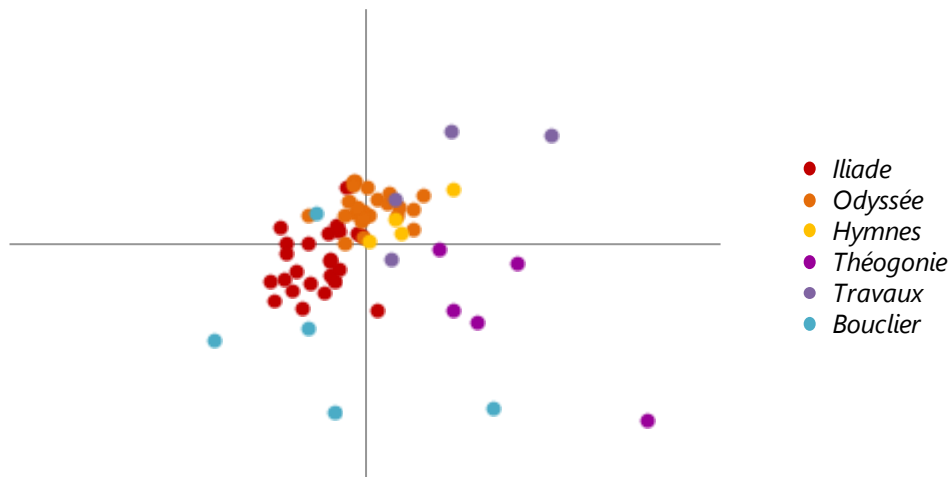


Figure 6 : carte des parties des œuvres

2.2 CENTRALITÉ

Il est malaisé d'élire le représentant d'une *Iliade* soudée et homogène. Citons le chant 15 où Zeus, dupé par Héra et empli de colère, appuie les Troyens et provoque la déroute des Grecs. Le chant 12 détonne en revanche et son manque de cohésion avec le reste du récit a fait sourciller les analystes : un héros tué au chant 5 réapparaît, tandis que le mur des Achéens n'est cité ailleurs que dans le chant 7¹²⁵.

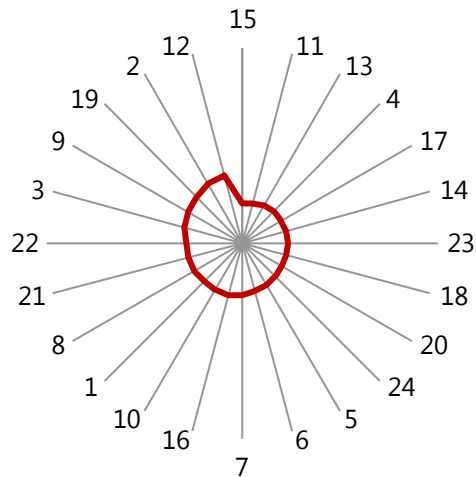


Figure 7 : centralité dans l'Iliade

A peine plus marqué, le profil de l'*Odyssée* incite également à la prudence. Les critiques placent volontiers la Télémachie en marge du poème, et les trois premiers chants vont en ce sens, cependant le quatrième contrebalance le jugement. De même, la fin de l'œuvre est parfois soupçonnée, et si elle se montre dans l'ensemble distante, le

¹²⁵ Romilly, 1985, p. 16-17.

chant 24 reste centré¹²⁶.

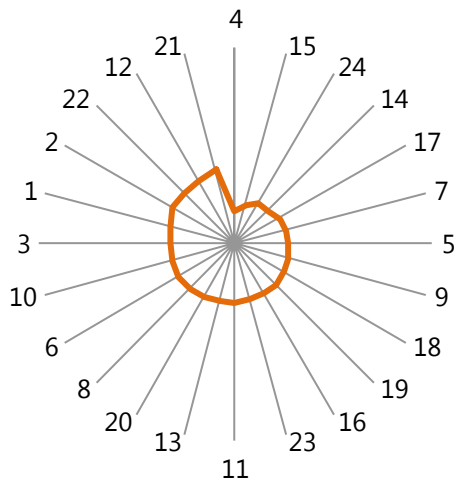


Figure 8 : centralité dans l'Odyssée

Le carré des *Hymnes* offre peu de prise. Apollon est l'ambassadeur légitime, mais un souffle le sépare d'Hermès ou de Déméter, et de ces flots unis, seule Aphrodite affleure¹²⁷.

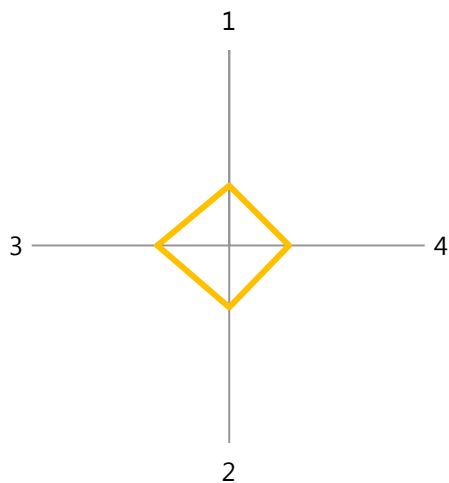


Figure 9 : centralité dans les Hymnes

¹²⁶ Romilly, 1985, p. 16-17.

¹²⁷ La parenté des hymnes à Aphrodite et à Déméter est relevée dans Homère, *Hymnes*, notice de J. Humbert, p. 145. Le lien paraît démenti par cette vue centrée, mais les distances mutuelles confirment cette proximité.

Le pentagone de la Théogonie livre plus facilement ses arcanes : les parties liées à Zeus et Cronos, forment l'essence, tandis que l'héroogonie est un rejeton douteux¹²⁸.

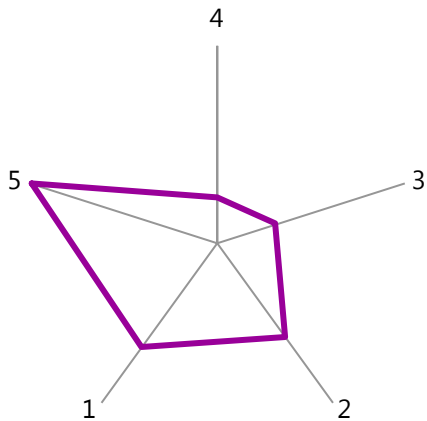


Figure 10 : centralité dans la Théogonie

Sans surprise, les « Travaux » sont au centre du second poème d'Hésiode. La partie des « Jours » est marginale, comme l'ont senti nombre de commentateurs¹²⁹.

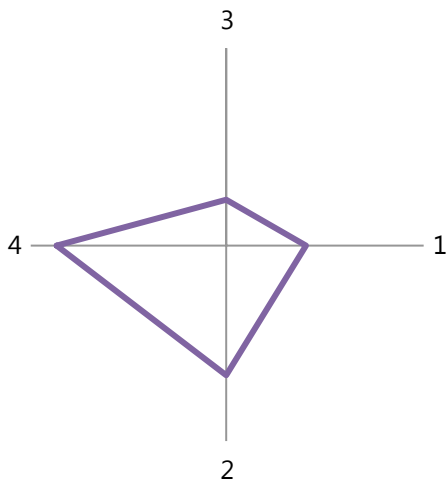


Figure 4 : centralité dans les Travaux

¹²⁸ Hésiode, *Théogonie*, notice de P. Mazon, p. 17

¹²⁹ Hésiode, *Les Travaux et les Jours*, notice de P. Mazon, p. 79.

La description de l'écu d'Héraclès fonde le *Bouclier* ; à l'opposé se placent les vers initiaux de la naissance du héros, et le combat final contre Arès.

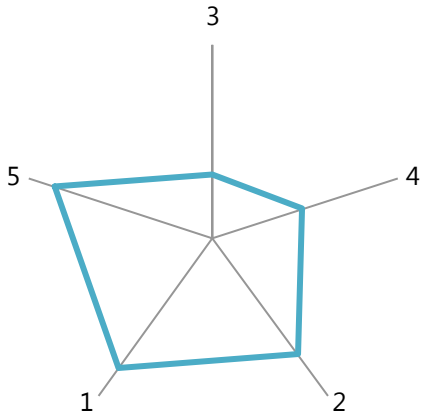


Figure 5 : centralité dans le Bouclier

De façon générale, la dispersion, des orbites excentrées et de franches saillies marquent Hésiode.

2.3 ATTRIBUTIONS

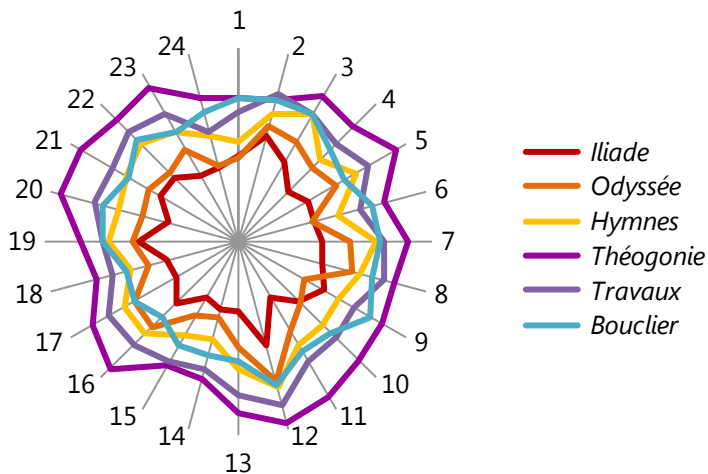


Figure 6 : attributions de l'Iliade

Les chants de l'*Iliade* sont généralement attribués à leur œuvre

mère. Le début du poème semble proche de l'*Odyssee*, avec les associations des parties 1, 6 et 9.

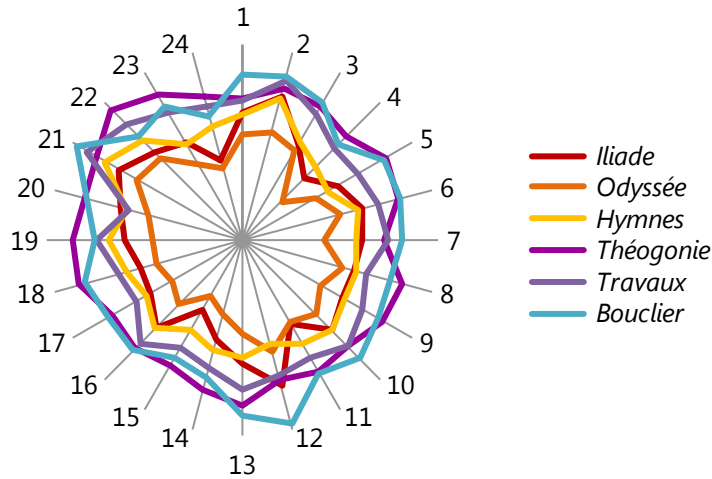


Figure 7 : attributions de l'*Odyssee*

Les attributions sont encore plus naturelles dans l'*Odyssee*, puisque seul le chant 12 est rapproché des *Hymnes* : dans cet épisode qui clôt le voyage, la présence divine devient sensible¹³⁰.

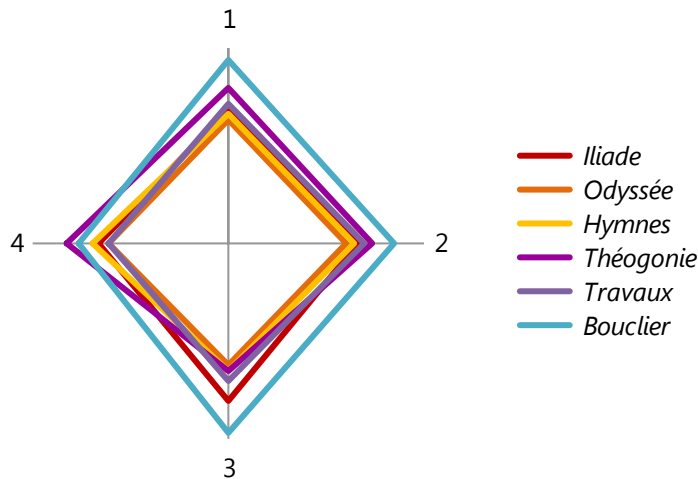
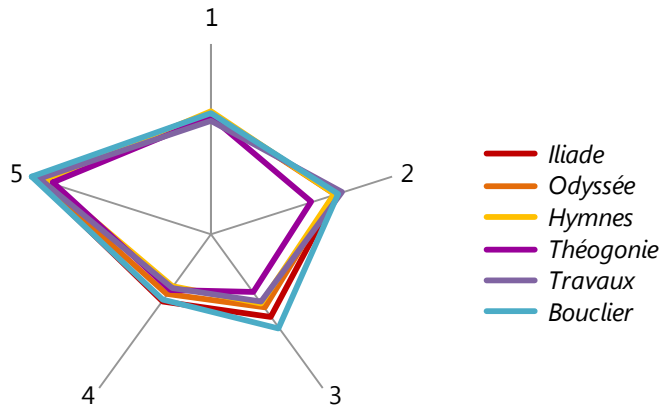


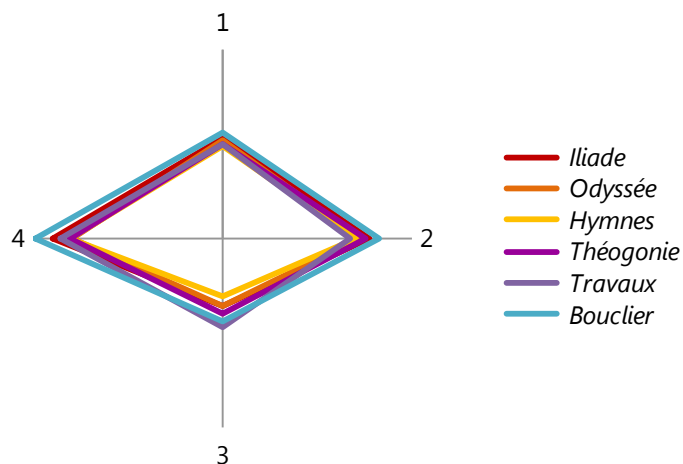
Figure 15 : attributions des *Hymnes*

¹³⁰ Revenu des Enfers, Ulysse atteint l'île du Soleil, mais ses compagnons affamés mangent les vaches malgré l'interdit. Le héros se lamente auprès de Zeus, qui punit l'équipée. Seul rescapé du naufrage, Ulysse trouve refuge chez la nymphe Calypso.

Le jeu est bouleversé pour les *Hymnes*, dont les parties sont de justesse mais systématiquement associées à l'*Odyssée*. Le qualificatif « homérique » prend ici tout son sens, et le rapprochement spécifique avec le monde pacifié d'Ulysse paraît pertinent.



Le prélude de la *Théogonie* est attribué aux *Travaux*, œuvre sœur : à l'identique, Hésiode intercède entre les Dieux et les hommes sous l'inspiration des Muses¹³¹. Le quatrième épisode consacré à Zeus est associé au monde divin des *Hymnes*.



¹³¹ La *Théogonie* et son prélude sont d'ailleurs évoqués dans les *Travaux* (654-662).

Les courbes se serrent encore avec les *Travaux*. Les attributions des parties 1 et 3 confirment une proximité déjà constatée avec les *Hymnes*, et le dernier épisode rejoint encore le monde homérique, cette fois via l'*Odyssée*.

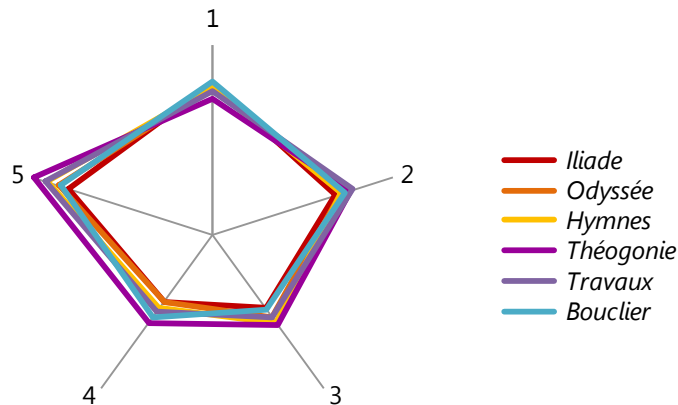


Figure 18 : attributions du Bouclier

Le *Bouclier* est un cas d'école : les vers initiaux écrits par Hésiode sont attribués à la *Théogonie*¹³², tandis que les imitations du bouclier d'Achille sont données à l'*Iliade*.

Dans l'ensemble, l'*Iliade* et l'*Odyssée* sont des poèmes homogènes, la *Théogonie* et les *Travaux* forment un groupe intermédiaire, enfin les *Hymnes* et le *Bouclier* sont fortement éclatés. En moyenne, 75 % des parties sont attribuées à leur œuvre mère.

¹³² La parenté de style est relevée dans Hésiode, *Le Bouclier*, notice de P. Mazon, p. 121.

CONCLUSION

Faisons à présent le bilan des mesures, avant de proposer une interprétation. Nous donnerons enfin quelques ouvertures à cette étude.

1 MESURES

Le corpus comporte deux foyers : le noyau homérique de *Illiade* et *Odyssée*, et un groupe hésiodique plus flou formé par la *Théogonie* et les *Travaux* ; excentrés, les *Hymnes* restent liés à Homère mais voient Hésiode, tandis que le *Bouclier* est un transfuge et passe d'Ascra à Chios. Le niveau inférieur montre un front uni, les poèmes parvenant généralement à rassembler leurs parties ; des disparités significatives apparaissent néanmoins : les foyers sont plus homogènes que les marges, et Homère exerce plus d'attraction qu'Hésiode.

Pour les raisons évoquées dans l'introduction, la comparaison avec l'étude de Najock est difficile point à point¹³³. Des traits communs se dessinent, comme la médiation des *Hymnes* et la transgression du *Bouclier*. Mais surtout, le visage d'Homère présente une grande fermeté au regard d'Hésiode. Alors que la tradition

¹³³ Najock, 1995.

antique est respectée à bien des égards, la stylométrie dans son ensemble paraît remettre en cause les analyses modernes avançant l'éclatement de l'œuvre homérique¹³⁴. Ayant posé le doigt sur une épine, tentons maintenant de l'extirper.

2 INTERPRÉTATION

Dans la confrontation d'Homère et d'Hésiode, des facteurs humains, mais aussi numériques entrent en jeu, car la première œuvre est plus longue que la seconde. Prenons l'image d'un archer visant une cible : initialement fluctuant, son score moyen converge après plusieurs tirs, selon la loi des grands nombres. Quand un deuxième joueur intervient, le phénomène est analogue, mais la valeur limite diffère en fonction de l'adresse de chacun.

Si l'œuvre d'Homère était une composition collective, la diversité génétique balancerait en première approche la convergence numérique. Comment expliquer dans ce cas la forte cohésion de cet ensemble ? L'hypothèse semble peu réaliste. Quittons les habits de l'ἴστωρ et prenons la robe du juge : actant les mesures et avec les réserves de rigueur, nous parions – insistons sur le terme – qu'Homère a vécu, et surtout composé.

¹³⁴ Les mesures diverses confluent sur la parenté des œuvres d'Homère : ainsi Jones et Gray, 1972 ; Michaelson, Morton et Wake, 1978.

3 OUVERTURES

A ce stade, essayons d'ouvrir l'horizon. La méthode de mesure pourrait être perfectionnée, d'abord par l'introduction d'un modèle phonologique qui distinguerait les quantités syllabiques et épouserait l'hexamètre dactylique¹³⁵. Un second axe serait de prendre en compte les interactions entre les caractères : sur le principe, il suffirait de substituer des temps de transition aux temps de retour.

Mais les débouchés immédiats se rapportent à de nouveaux corpus. La considération des caractères oriente vers les langues oubliées ou inconnues : on pense au linéaire A des Minoens, ou au manuscrit de Voynich¹³⁶. La méthode peut également s'extrapoler aux objets de l'archéologie dans toutes leurs dimensions : lettres ou pigments, les unités importent peu, seule la répartition compte.

¹³⁵ L'étude de Jones et Gray (1972) se fonde sur une identification manuelle des dactyles et des spondées, réalisée par La Roche entre 1898 et 1900.

¹³⁶ Le manuscrit acheté au 16^e siècle par l'empereur Rodolphe II fut redécouvert au 20^e siècle par le libraire Voynich. Actuellement détenu par l'Université de Yale, il est reproduit dans Barthélémy, 2005. Inconnu par ailleurs, son alphabet appelle une critique générique qui dépasse ce mémoire.

BIBLIOGRAPHIE

CORPUS

HÉSIODE, 1928, *Théogonie, Les Travaux et les Jours, Le Bouclier*, texte établi et traduit par P. Mazon, Les Belles Lettres, Paris.

HÉSIODE ET HOMÈRE, 1914, *Hesiod, Homeric hymns, Epic cycle, Homeric*, texte établi et traduit par H.G. Evelyn-White, Harvard University Press, Cambridge.

HOMÈRE, 1920, *Homeri Opera, Iliadis*, texte établi par D.B. Monro et T.W. Allen, Oxford University Press, Oxford.

HOMÈRE, 1937-1938, *Iliade*, texte établi et traduit par P. Mazon, Les Belles lettres, Paris.

HOMÈRE, 1919, *Odyssey*, texte traduit par A.T. Murray et G.E. Dimock, Harvard University Press, Cambridge.

HOMÈRE, 1924, *L'Odysée*, texte établi et traduit par V. Bérard, Les Belles lettres, Paris.

HOMÈRE, 1936, *Hymnes*, texte établi et traduit par J. Humbert, Les Belles Lettres, Paris.

HISTOIRE

AMMIEN MARCELLIN, 1968-1999, *Histoire*, texte établi et traduit par J. Fontaine, E. Galletier, M.A. Marié, G. Sabbah, Les Belles Lettres, Paris.

AUBENQUE P., CASSIN B., DETIENNE M., 2000, *Dictionnaire de la Grèce antique*, Encyclopaedia Universalis, Paris.

BIZIÈRE J.M. et VAYSSIÈRE P., 1995, *Histoire et historiens : antiquité, Moyen Âge, France moderne et contemporaine*, Hachette, Paris.

BODIN J., 1941, *La méthode de l'histoire*, traduit par P. Mesnard, Les Belles Lettres, Paris.

BOURDÉ G. et MARTIN H., 1983, *Les écoles historiques*, Seuil, Paris.

BRAUDEL F., 1949, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Université de Paris, Paris.

BURGUIÈRE A., 1986, *Dictionnaire des sciences historiques*, Presses Universitaires de France, Paris.

CABANES P., 1999, *Petit atlas historique de l'Antiquité grecque*, Armand Colin, Paris.

CARLIER P., 1999, *Homère*, Fayard, Paris.

CHAMOIX F., 1963, *La civilisation grecque à l'époque archaïque et classique*, Arthaud, Paris.

CHASSIGNET M., 1996-2004, *L'annalistique romaine*, Les Belles Lettres, Paris.

CLÉMENCET C., DANTINE M.F. et DURAND U., 1750, *L'art de vérifier les dates de faits historiques, des chartes, des chroniques, et autres anciens monumens depuis la Naissance de Notre Seigneur*, Desprez et Cavelier, Paris.

COLDSTREAM J.N., 1977, *Geometric Greece*, Ernest Benn, London.

CORVISIER J.N., 1996, *Les Grecs à l'époque archaïque : milieu du IXe siècle à 478 av. J.-C.*, Ellipses, Paris.

DAREMBERG C. et SAGLIO E., 1877, *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments*, Hachette, Paris.

DAIN A., 1949, *Les manuscrits*, Les Belles Lettres, Paris.

DARBO-PESCHANSKI C., 2007, *L'histoire, Commencements grecs*, Gallimard, Paris.

DELORME J., 1969, *La Grèce primitive et archaïque*, Armand Colin, Paris.

DETIENNE M., 1962, *Homère, Hésiode et Pythagore*, Latomus, Bruxelles.

DOSSE F., 2000, *L'histoire*, Armand Colin, Paris.

FINLEY M., 1970, *Early Greece: the Bronze and Archaic Ages*, Chatto & Windus, London.

FUKUYAMA F., 1992, *The end of history and the last man*, Penguin, Harmondsworth.

HARTOG F. ET CASEVITZ M., 1999, *L'histoire d'Homère à Augustin*, Seuil, Paris.

HATZFELD, 1926, *Histoire de la Grèce ancienne*, Payot, Paris.

HÉRODOTE, 1932, *Histoires*, texte établi et traduit par P.E. Legrand, Les Belles Lettres, Paris.

KENYON F.G., 1899, *The palaeography of greek papyri*, Clarendon Press, Oxford.

LABROUSSE E., 1932, *Esquisse du mouvement des prix et des revenus en France au XVIIIe siècle*, Dalloz, Paris.

LACARRIÈRE J., 2000, *Dictionnaire de la Grèce antique*, Albin Michel, Paris.

MABILLON J., 1681, *De re diplomatica libri VI*, Bilaine, Paris.

MICHELET J., 1869, *Histoire de France*, Pilon et Le Vasseur, Paris.

MOMIGLIANO A., 1992, *Les fondations du savoir historique*, texte établi par A.M. Meyer et traduit par I. Rozenbaum, Les Belles Lettres, Paris.

MOMIGLIANO A., 1983, *Problèmes d'historiographie ancienne et moderne*, traduit par A.Tachet., Gallimard, Paris.

MONOD G., 1876, « Du progrès des études historiques en France depuis le XVI^e siècle », *Revue historique*, 1, éditorial.

MORKOT R., 1999, *Atlas de la Grèce antique*, traduit par C. Chichereau, Autrement, Paris.

MOSSÉ C., 1984, *La Grèce archaïque d'Homère à Eschyle*, Seuil, Paris.

MOSSÉ C., 1992, *Dictionnaire de la civilisation grecque*, Complexe, Bruxelles.

MURRAY O., 1993, *Early Greece*, Fontana Press, London.

NENCI G., 1954, *Fragmenta*, La nuova italia, Firenze.

ORRIEUX C., SCHMITT PANTEL P., 1995, *Histoire grecque*, Presses Universitaires de France, Paris.

PARIS P., 1836-1838, *Les Grandes Chroniques de France*, Techener, Paris.

PIQUÉ N., 1998, *L'histoire*, Flammarion, Paris.

POLYBE, 1969-1995, *Histoires*, texte établi et traduit par J. de Foucault, E. Foulon, P. Pédech et R. Weil, Les Belles Lettres, Paris.

POURSAT J.C., 1995, *La Grèce préclassique : des origines à la fin du VI^e siècle*, Seuil, Paris.

PROST A., 1996, *Douze leçons sur l'histoire*, Seuil, Paris.

RACHET G. ET M.F., 1968, *Dictionnaire de la civilisation grecque*, Larousse, Paris.

REYNOLDS L.D. et WILSON N.G., 1968, *Scribe and Scholars : a Guide to the Transmission of Greek & Latin Literature*, Oxford University Press, Oxford.

ROMILLY J. de, 1992, *Pourquoi la Grèce ?*, Fallois, Paris.

RUSCHENBUSCH E., 1966, *Solōnos Nomoi : die Fragmente des Solonischen Gesetzeswerkes mit einer Text-und Überlieferungsgeschichte*, Steiner, Wiesbaden.

SAMARAN C., 1961, *L'histoire et ses méthodes*, Gallimard, Paris.

SCHLIEMANN H., 1874, *Trojanische Alterthümer, Bericht über die Ausgrabungen in Troja*, Brockhaus, Leipzig.

SNODGRASS A., 1980, *Archaic Greece: The Age of Experiment*, Dent, London.

TACITE, 1921, *Histoires*, texte établi et traduit par H. Goelzer, Les Belles Lettres, Paris.

TACITE, 1923-1925, *Annales*, texte établi et traduit par H. Goelzer, Les Belles Lettres, Paris.

THUCYDIDE, 1953-1972, *La guerre du Péloponnèse*, texte établi et traduit par J. de Romilly et R. Weil, Les Belles Lettres, Paris.

TITE-LIVE, 1940-, *Histoire romaine*, texte établi par J. Bayet et alii, traduit par G. Baillet et alii, Les Belles Lettres, Paris.

VAN GRONINGEN B.A., 1940, *Short Manual of Greek Palaeography*, Sijthoff, Leiden.

VENTRIS M. et CHADWICK J., 1953, « Evidence for Greek Dialect in the Mycenaean Archives », *Journal of Hellenic Studies*, 73, p. 84-103.

VIDAL-NAQUET P., 2000, *Le monde d'Homère*, Perrin, Paris.

WITTEK M., 1967, *Album de paléographie grecque*, E. Story-Scientia, Gand.

LITTÉRATURE ET LINGUISTIQUE

APOLLONIOS DE RHODES, 1974-1996, *Argonautiques*, texte établi par F. Vian, traduit par E. Delage et F. Vian, Les Belles Lettres, Paris.

ARISTOTE, 1899, *La Poétique d'Aristote*, texte établi et traduit par M. Dufour, Le Bigot frères, Lille.

ARISTOTE, 1932, *Rhétorique*, texte établi et traduit par M. Dufour, Les Belles Lettres, Paris.

AUGUSTIN, 1941-1946, *La Cité de Dieu*, traduit par P. de Labriolle et J. Perret, Garnier, Paris.

BALLY C., 1909, *Traité de stylistique française*, Klincksieck, Paris.

BARTHÉLÉMY P., 2005, *Le Code Voynich*, Gawsewitch, Paris.

BONHOMME B. et SYGMINTON M., 2005, *Le rythme dans la poésie et les arts*, Champion, Paris.

BRUNET P., 1997, *La naissance de la littérature dans la Grèce ancienne*, Librairie Générale Française, Paris.

CAMPBELL D.A., 1982, *Greek Lyric, Sappho and Alcaeus*, Harvard University Press, Cambridge.

CAMPBELL D.A., 1991, *Greek Lyric, Stesichorus, Ibycus, Simonides, and Others*, Harvard University Press, Cambridge.

CAPPELLO S., 1990, *Le réseau phonique et le sens : l'interaction phono-sémantique en poésie*, Clueb, Bologna.

CHANTRAINE P., 1968-1977, *Dictionnaire étymologique de la langue grecque : histoire des mots*, Klincksieck, Paris.

CICÉRON, 1964, *L'orateur*, texte établi et traduit par A. Yon, Les Belles Lettres, Paris.

CONDILLAC E., 1798, *Œuvres complètes*, Houel, Paris.

DELAS D. et alii, 1988-1994, *Rythme et écriture*, vol. I-IV, Université de Paris X, Paris.

DESSONS G. et MESCHONNIC H., 1998, *Traité du rythme : des vers et des proses*, Dunod, Paris.

DIELS H., 1903, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidmann, Berlin.

FONAGY I, 1983, *La Vive Voix, Essai de psychophonétique*, Payot, Paris.

FONTANIER P., 1968, *Les figures du discours*, réédité par G. Genette Flammarion, Paris.

FRAISSE P, 1974, *Psychologie du rythme*, Presses Universitaires de France, Paris.

GUIRAUD P. et KUENTZ P., 1970, *La stylistique*, Klincksieck, Paris.

HUGO V., vers 1884, *En voyage : Alpes et Pyrénées*, Librairie du Victor Hugo illustré.

HUMBOLDT W., 1836, *Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts*, Königliche Akademie der Wissenschaften, Berlin.

JAKOBSON R., 1963, *Essais de linguistique générale*, traduit par N.

Ruwet, Editions de Minuit, Paris.

JAUSS H.R., 1978, *Pour une esthétique de la réception*, traduit par C. Mailard, Gallimard, Paris.

KANT, 1947, *La Philosophie de l'histoire*, Gonthier, Paris.

KARABÉTIAN E., 2000, *Histoire des stylistiques*, Armand Colin, Paris.

KIRK, G.S, 1962, *The Songs of Homer*, Cambridge University Press, Cambridge.

LABOV W., 1994, *Principles of linguistic change*, Blackwell, Oxford.

LARTHOMAS P., 1964, « La notion de genre littéraire en stylistique », *Le Français moderne*, p.185-193.

MESCHONNIC H., 1982, *Critique du rythme*, Verdier, Lagrasse.

MOLINIÉ, G., 1989, *La stylistique*, Presses Universitaires de France, Paris.

MOLINIÉ G. et CAHNÉ P., 1994, *Qu'est-ce que le style ?*, Presses Universitaires de France, Paris.

NOVALIS, 1898-1901, *Sämmtliche Werke*, texte établi par C. Meissner, Diederichs, Leipzig.

OUAKNIN M.A., 1997, *Les mystères de l'alphabet*, Assouline, Paris.

PINDARE, 1922-1923, *Olympiques, Pythiques, Néméennes, Isthmiques et fragments*, texte établi et traduit par A. Puech, Les Belles Lettres, Paris.

PLATON, 1951, *Les lois*, texte établi et traduit par E. des Places, Les Belles Lettres, Paris.

PLUTARQUE, 1987, *Vies*, texte établi et traduit par R. Flacelière, E. Chambry et M. Juneaux, Les Belles Lettres, Paris.

ROMILLY J. de, 1980, *Précis de littérature grecque*, Presses Universitaires de France, Paris.

ROMILLY J. de, 1985, *Homère*, Presses Universitaires de France, Paris.

ROMILLY J. de, JOUHANNA D. ET NOICA S., 2003, *La Grèce antique : les plus beaux textes d'Homère à Origène*, Les Belles Lettres, Paris.

SAÏD S., TRÉDÉ M. et LE BOULLUEC A., 1997, *Histoire de la littérature grecque*, Presses Universitaires de France, Paris.

SAUVANET P., 1999, *Le rythme grec : d'Héraclite à Aristote*, Presses Universitaires de France, Paris.

SIMON R., 1678, *Histoire critique du Vieux Testament*, Biline, Paris.

SIMON R., 1689, *Histoire critique du texte du Nouveau Testament*, Reiniers Leers, Rotterdam.

SPITZER L., 1970, *Études de style*, traduit par E. Kaufholz, A. Coulon, M. Foucault, Gallimard, Paris.

SUARÈS C., 1968, *Le Sepher Yetsira*, Mont-Blanc, Genève.

TOURNAY R.J. et SHAFFER A., 1994, *L'épopée de Gilgamesh*, Cerf, Paris.

VOLTAIRE, 1963, *Essai sur les mœurs et l'esprit des nations et sur les principaux faits de l'histoire depuis Charlemagne jusqu'à Louis XIII*, Garnier, Paris.

WEST M.L., 1971-1972, *Iambi et elegi Graeci ante Alexandrum cantati*, Clarendon Press, Oxford.

WILAMOWITZ-MOELLENDORF U., 1916, *Vitae Homeri et Hesiodi*, A. Markus et E. Weber, Bonn.

WUNDT W., 1885, *Essays*, Engelman, Leipzig.

MATHÉMATIQUES

ANDERSON T.W., 1962, « On the distribution of the two-sample Cramer-Von Mises criterion », *The Annals of Mathematical Statistics*, vol. 33, n° 3, p. 1148-1159.

BENZÉCRI J.P., 1973, *L'analyse des données*, Dunod, Paris.

BENZÉCRI J.P., 1982, *Histoire et préhistoire de l'analyse des données*, Dunod, Paris.

BERNOULLI J., 1713, *Ars conjectandi*, Basel.

DROESBEKE J.J et TASSI P., 1990, *Histoire de la statistique*, Presses Universitaires de France, Paris.

GRAUNT J., 1662, *Nature and Political Observations upon the Bills of Mortality*, Roycroft, London.

MAIRESSE J. et alii, 1987, *Pour une histoire de la statistique*, INSEE, Paris.

MANDELBROT B., 1975, *Les objets fractals : forme, hasard et dimension*, Flammarion, Paris.

NAPIER J., 1614, *Mirifici logarithmorum canonis descriptio*, Andreaehart, Edinburgh.

PEARSON K., 1901, « On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space », *Philosophical Magazine*, vol. 2, n° 6, p. 559-572.

PETTY W., 1690, *Political arithmetic*, Clavel et Mortlock, London.

SHANNON C.E., 1949, *The Mathematical Theory of Communication*, The University of Illinois Press, Urbana.

WEYL H., 1964, *Symétrie et mathématique moderne*, Flammarion, Paris.

INFORMATIQUE

BIRRIEN J.Y., 1990, *Histoire de l'informatique*, Presses Universitaires de France, Paris.

BOUILLON P., 1998, *Traitement automatiques des langues naturelles*, Duculot, Paris.

BRETON P., 1987, *Une histoire de l'informatique*, La Découverte, Paris.

HOARE C.A.R., 1962, « Quicksort », *Computer Journal*, vol. 5, p. 10-15.

HOLLERITH H., 1890, *In connection with the electric tabulation system which has been adopted by U.S. government for the work of the census bureau*, Columbia University School of Mines, New-York.

MENABREA, L.F., 1843, « Sketch of the Analytical Engine invented by Charles Babbage », *Scientific Memoirs*, vol. 3, article 29.

TURING A., 1937, « On Computable Numbers, With an Application to the Entscheidungsproblem », *Proceedings of the London Mathematical Society*, series 2, vol. 42, p. 230-265.

WIENER N., 1948, *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*, MIT Press, Cambridge.

LINGUISTIQUE STATISTIQUE

AZAR M. et KEDEM B., 1979, « Some Time Series in the Phonetics of Biblical Hebrew », *Association of the Literary and Linguistic Computing*, vol. 7, n° 2, p. 111-129.

BENZÉCRI J.P., 1980, *Pratique de l'analyse des données : linguistique et lexicologie*, Dunod, Paris.

BEAUDOUIN V. et VON F., 2004, « Contribution de la métrique à la stylométrie », *Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles*, Louvain.

BORODA M.G., 1994, « Complexity oscillations in a coherent text: towards the rhythmic foundations of text organization », *Journal of quantitative linguistics*, vol. 1, p. 87-97.

BRATLEY P. et ROSS D., 1981, « Syllabic Spectra », *Association of the Literary and Linguistic Computing*, vol. 2, n° 2, p. 41-50.

BRENNAN M. et GREENSTADT R., 2009, « Practical Attacks Against Authorship Recognition Techniques », *Innovative Applications of Artificial Intelligence Conference*, Pasadena.

BRUNET E., 1981, *Le vocabulaire français de 1789 à nos jours*, Champion, Paris.

BRUNET E., 1986, *Méthodes quantitatives et informatiques dans l'étude des textes*, Champion, Paris.

BRUNET E., 2000, « Qui lemmatise dilemme attise », *Lexicometrica*, n°2.

CLEMENT R. et SHARP D., 2003, « Ngram and Bayesian Classification of Documents for Topic and Authorship », *Literary and Linguistic Computing*, vol. 18, p. 423-447.

CORDUAS M., 1996, « La struttura dinamica dei dati testuali », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, Rome, p. 345-352.

CZELLAR J., 2006, « Attribution d'auteur : application des méthodes de qsums au français », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, Besançon.

DIDAY E., LECHEVALLIER Y. et alii, 1994, *New Approaches in Classification and Data Analysis*, Springer-Verlag, Berlin.

DOLEZEL L., 1969, *Statistics and Style*, Elsevier, New-York.

DREHER J., YOUNG E., NORTON R. ET Ma J., 1969, « Power spectral densities of literary speech rhythms », *Computer Studies in the humanities and verbal behavior*, vol. 2, p. 170-191.

GARRETTE R., 1988, *La phrase dans l'œuvre dramatique de Racine : étude stylistique et stylométrie*, Université de Toulouse, Toulouse.

GAUDARD F.C., 1989, *Contribution à l'analyse des discours littéraires : exploration stylistique de l'espace poétique Baudelairien*, Université de Toulouse, Toulouse.

HERDAN G., 1962, *The Calculus of linguistic observations*, Mouton, Den Haag.

HJORT N.L., 2005-2006, « And Quiet Does Not Flow the Don: Statistical Analysis of a Quarrel between Nobel Laureates », *Consilience*, p. 134-140.

HOLMES D.I., 1995, « The Federalist revisited: New Directions in Authorship Attribution », *Literary and Linguistic Computing*, vol. 10, n° 2, p. 111-127.

HOLMES D.I., 1998, « The Evolution of Stylometry in Humanities Scholarship », *Literary and Linguistic Computing*, vol. 13, n° 3, p. 111-117.

JARDINO M., 2006, « Identification des auteurs de textes courts avec des n-grammes de caractères », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, Besançon.

JONES F.P. et GRAY F.E., 1972, « Hexameter Patterns, Statistical Inference, and the Homeric Question: an Analysis of the La Roche Data », *Transactions and Proceedings of the American Philological Association*, vol. 103, p. 187-209.

KASTBERG M., 2002, *L'écriture de J.M.G. Le Clézio, une approche*

lexicométrie, Université de Nice, Nice.

KHMELEV D. et TWEEDIE F.J., 2001, « Using Markov Chains for Identification of Writers », *Literary and Linguistics Computing*, vol. 16, n° 4, p. 299-307.

LABBÉ C. et LABBÉ D., 2001, « Intertextual Distance and Authorship Attribution: Corneille and Molière », *Journal of Quantitative Linguistics*, 8-3 : 213-231.

LAMALLE C. et SALEM A., 2002, « Types généralisés et topographie textuelle dans l'analyse d'un corpus lemmatisé », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, St Malo.

LEBART L. et SALEM A., 1994, *Statistique textuelle*, Dunod, Paris.

LEBART L., PIRON M. et STEINER J.F., 2003, *La sémiométrie*, Dunod, Paris.

LEDGER G.R., 1985, « a New Approach to Stylometry », *Association for Literary and Linguistic Computing Bulletin*, XIII, 3, p. 67-72.

LONGRÉE D., LUONG X. et MELLET S., 2004, « Temps Verbaux, axe syntagmatique, topologie textuelle : analyse d'un corpus lemmatisé », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, Louvain.

LONGRÉE D., LUONG X. et MELLET S., 2006, « Distance intertextuelle et classement des textes d'après leur structure : méthode de découpage et analyses arborées », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, Besançon.

LUONG X et alii, 2003, « La distance intertextuelle », *Corpus*, n° 2.

MARKOV A., 1913, « Un exemple de recherche statistique sur le texte d'Eugène Onéguine illustrant la liaison des épreuves en chaînes », *Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences*, vol. 7, p. 153-162.

MAYAFFRE D., 2004, *Paroles de président*, Champion, Paris.

MEALAND D.L., 1995, « Measuring Genre Differences in Mark with Correspondence Analysis », *Literary and Linguistic Computing*, vol. 12, p. 227-245.

MENDENHALL T.C., 1887, « The characteristic curves of composition », *Science*, vol. 11, p. 237-249.

MICHAELSON S. et MORTON A. Q., 1972, « The new stylometry. A one-word test of authorship for Greek writers », *The Classical Quarterly*, XXII, p. 89-102.

MICHAELSON S., MORTON A. Q. et HAINSWORTH J. B., 1972, « The authorship and integrity of the poems of Hesiod », *Philosophical Journal*, IX, p. 61-79.

MICHAELSON S., MORTON A. Q. et WAKE W. C., 1978, « Sentence length distributions in Greek hexameters and Homer », *Association for Literary and Linguistic Computing Bulletin*, VI, p. 254-267.

MORTON A.Q., 1978, *Literary Detection: How to Prove Authorship and Fraud in Literature and Documents*, Bowker, Epping.

MULLER C., 1967, *Étude de statistique lexicale. Le vocabulaire du théâtre de Pierre Corneille*, Larousse, Paris.

MULLER C., 1977, *Principes et méthodes de statistique lexicale*, Hachette, Paris.

NAJOCK D., 1995, « Letter-Distribution and Authorship in Early Greek Epics », *Revue Informatique et Statistique dans les Sciences Humaines*, XXXI, 1 à 4, p. 129-154.

PAWLOWSKI A., 1998, *Séries temporelles en linguistique*, Champion, Paris.

PETRUSZEWYCZ M., 1981, *Les chaînes de Markov dans le domaine linguistique*, Slatkine, Genève.

SHANNON C.E., 1951, « Prediction and Entropy of Printed English », *Bell Systems Technical Journal*, vol. 30, p. 50-64.

SICHEL H.S., 1975, « On a Distribution Law for Word Frequencies », *Journal of the American Statistical Association*, vol. 70, p. 542-547.

SMITH J.B. et ROSENBERG B.A., 1973, « Rhythms in Speech: the Formulaic Structure of Four Fundamentalist Sermons », *Computer Studies in the humanities and verbal behavior*, vol. 4, p. 166-173.

USHER S. et NAJOK D., 1982, « A statistical study of authorship in the Corpus Lysiacum », *Computer and the Humanities*, vol. XVI, p. 85-106.

VIPREY J.M., 2004, « Analyse séquencée de la micro-distribution lexicale », *Journées internationales d'Analyse Statistique des Données Textuelles*, Louvain.

VONFELT S., 2008, *La musique des lettres : variations sur Yourcenar, Tournier et Le Clézio*, Université de Toulouse, Toulouse.

VONFELT S., 2009, « Le graphonaute ou Molière retrouvé », *Lexicometrica*, numéro « Topographie et topologie textuelles ».

WAKE W.C., 1957, « Sentence-Length Distributions of Greek Authors », *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, vol. 120, 3, p. 331-346.

YULE G.U., 1939, « On sentence-length as a statistical analysis of style in prose, with application to two cases of disputed authorship », *Biometrika*, vol. 30, p. 363-390.

YULE G.U., 1944, *The statistical study of literary vocabulary*, Cambridge University Press, Cambridge.

ZIPF G.K., 1932, « Selected studies of the Principle of Relative Frequency in Language », *Language*, vol. 9, n° 1, p. 89 -92.

ANNEXES



Faces immergées de notre travail, les annexes suivent le découpage du corps visible, de l'histoire à l'informatique.

ANNEXE 1 – GRÈCE ARCHAÏQUE

1 CARTE



Source : www.usu.edu/markdamen

2 CHRONOLOGIE

Le tableau du *Dictionnaire de la civilisation grecque*¹³⁷ est

¹³⁷ Racht, 1968, p. 18-19.

reproduit sans amender les éléments incertains de l'âge obscur.

DATES	HISTOIRE	POLITIQUE	CIVILISATION	ART ET SCIENCE
(av. J.C.) 1120	Destruction des palais de Pylos et Mycènes par les Doriens		Fin de la civilisation mycénienne.	
11 ^e s.	L'Argien Althoeménès conduit les Doriens en Crète. Les Doriens attaquent l'Attique.	Fondation de Sparte. Institution de l'archontat à Athènes.	Introduction du fer.	
11 ^e -10 ^e s.	Début de l'émigration en Asie Mineure des Ioniens, Éoliens et Doriens.	Régimes monarchiques dans les cités grecques.	Apparition de l'incinération à côté de l'inhumation.	Début du style géométrique dans la poterie.
9 ^e s.	Ayant soumis Amyclées, les Spartiates érigent le premier trophée.	Lutte des monarchies et des aristocraties. Lycurgue.	Correspond à l'époque dite « homérique ». Panégyries de Délos.	Premier temple d'Artémis Orthia à Sparte. Céramique géométrique du Dipylon.
début 8 ^e s.	Première expansion coloniale de Milet.	Triomphe des régimes oligarchiques.	Premiers jeux Olympiques (776).	Homère. Premiers éléments sculptés.
milieu 8 ^e s.	Début de la colonisation occidentale.	Institution des éphores à Sparte.	Invention de la trière à Corinthe.	
fin 8 ^e s.	733, fondation de Syracuse. Première guerre de Messénie.		Apparition des premières monnaies en Ionie.	Boularchos, premier peintre connu, peint pour le roi de Lydie.
début 7 ^e s.	Aristocratès tente de constituer un royaume arcadien.	Orthagoras établit à Sicyone la première tyrannie (v. 670).	Phidon d'Argos introduit la monnaie en Grèce (ateliers d'Égine).	Diboutade de Sicyone, modeleur.
milieu 7 ^e s.	Guerre lélantine en Eubée. Deuxième guerre de Messénie. Colonisation de la Mer Noire par Milet.	Clisthène succède à Orthagoras. (v. 642). Cypsélos établit la tyrannie à Corinthe (657-627).	Introduction de l'orphisme. Terpandre, père de la musique grecque à Sparte.	Début du style orientalisant en céramique. Poteries ioniennes, rhodiennes, proto-corinthiennes.
fin 7 ^e s.	Athènes annexe Éleusis. Naucratis, premier emporion grec en Égypte (620).	Dracon législateur d'Athènes. Charondas donne des lois à Catane.		Premières statues archaïques. Épanouissement du style proto-corinthien.
début 6 ^e s.		Lois de Solon (v. 594). Mort de Périandre (585). Pittacos, aïsmyète de Mytilène.	Les jeux Pythiques deviennent panhelléniques (582). Les Panathénées deviennent une fête panhellénique.	Premier Artémision d'Éphèse. Vases attiques à figures noires. Ergotimos et Clitias.
561		Pisistrate, tyran d'Athènes.		
534-533 v. 530	Symmachie spartiate.	Polycrate, tyran de Samos.	Premier concours de tragédies à Athènes. Pythagore s'installe à Croton.	Vases à figures noires d'Amasis et Exekias. Invention des vases à figures rouges par Nicosthène ou Andokidès.
514		Harmodios et Aristogiton tuent Hipparque.		
506	Première clérouquie athénienne en Eubée.	Réformes de Clisthène.		

ANNEXE 2 – EXTRAITS DU CORPUS

Les textes grecs sont issus du site www.perseus.tufts.edu, les traductions de la collection « Les Belles Lettres ».

1 ILIADE

LE CRI D'ACHILLE : CHANT 18, VERS 217-238

ἔνθα στάς ἦϋς, ἀπάτερθε δὲ Παλλὰς Ἀθήνη
 φθέγγατ' : ἀτὰρ Τρώεσσι ἐν ἄσπετον ὤρσε κυδοιμόν.
 ὡς δ' ὄτ' ἀριζήλη φωνή, ὅτε τ' ἴαχε σάλπιγξ
 ἄστυ περιπλομένων δῆϊων ὑπο θυμοραϊστέων,
 ὡς τότε ἀριζήλη φωνή γένητ' Αἰακίδαο.
 οἱ δ' ὡς οὖν ἄϊον ὅπα χάλκεον Αἰακίδαο,
 πᾶσιν ὀρίνθη θυμός : ἀτὰρ καλλίτριχες ἵπποι
 ἄψ ὄχεα τρόπεον : ὄσσοντο γὰρ ἄλγεα θυμῶ.
 ἠνίοχοι δ' ἔκπληγεν, ἔπει ἴδον ἀκάματον πῦρ
 δεῖνον ὑπὲρ κεφαλῆς μεγαθύμου Πηλεΐωνος
 δαϊόμενον : τὸ δὲ δαΐε θεὰ γλαυκῶπις Ἀθήνη.
 τρίς μὲν ὑπὲρ τάφρου μεγάλ' ἴαχε δῖος Ἀχιλλεύς,
 τρίς δὲ κικήθησαν Τρώες κλειτοὶ τ' ἐπῖκουροι.
 ἔνθα δὲ καὶ τότε ὄλοντο δωώδεκα φῶτες ἄριστοι
 ἀμφὶ σφοῖς ὄχεεσσι καὶ ἔγχεσιν. αὐτὰρ Ἀχαιοὶ
 ἀσπασίως Πάτροκλον ὑπ' ἐκ βελέων ἐρύσαντες
 κάθθεσαν ἐν λεχέεσσι : φίλοι δ' ἀμφέσταν ἐταῖροι
 μυρόμενοι : μετὰ δὲ σφι ποδώκης εἶπετ' Ἀχιλλεύς
 δάκρυα θερμὰ χέων, ἔπει εἰσιδε πιστὸν ἐταῖρον
 κείμενον ἐν φέρτρῳ δεδαϊγμένον ὀξεί χαλκῶ,
 τὸν ῥ' ἦτοι μὲν ἔπεμπε σὺν ἵπποισιν καὶ ὄχεσφιν
 ἐς πόλεμον, οὐδ' αὖτις ἐδέξατο νοστήσαντα.

Il s'arrête donc et, de là, pousse un cri – et Pallas Athéné fait, de son côté, entendre sa voix. Il suscite aussitôt dans les rangs des Troyens un tumulte indicible. On dirait qu'il s'agit de la voix éclatante que fait descendre la trompette, le jour où des ennemis, destructeurs de vies humaines, enveloppent une cité. Ainsi, éclatante, sonne la voix de l'Éacide. Et à peine ont-ils entendu la voix d'airain de l'Éacide, que leur cœur à tous s'émeut. Les chevaux aux belles crinières vite à leurs chars font faire demi-tour : leur cœur pressent trop de souffrances ! Les cochers perdent la tête, à voir le feu vivace qui flamboie, terrible, au front du magnanime Péléide et dont le flamboiement est dû à la déesse aux yeux Pers, Athéné. Trois fois, pardessus le fossé, le divin Achille jette un immense cri ; trois fois il bouleverse les Troyens et leurs illustres alliés. Là encore périssent douze des meilleurs preux, sous leurs propres chars ou par leurs propres piques. Les Achéens, eux, avec joie, s'empressent alors de tirer Patrocle hors des traits et de le placer sur un lit. Ses compagnons l'entourent et se lamentent. Derrière, avec eux, marche Achille aux pieds rapides, versant des larmes brûlantes : il a vu son loyal ami, étendu sur une civière, déchiré par le bronze aigu, ce Patrocle qu'il faisait encore tout à l'heure partir pour la bataille avec ses chevaux et son char, et qu'il n'aura pas eu à accueillir à son retour !

2 ODYSSÉE

LA NOSTALGIE D'ULYSSE : CHANT 5, VERS 203-224

"διογενές Λαερτιάδη, πολυμήχαν' Ὀδυσσεύ,
οὔτω δὴ οἰκόνδε φίλην ἐς πατρίδα γαίαν
αὐτίκα νῦν ἐθέλεις ἰέναι; σὺ δὲ χαίρε καὶ ἔμπηγ.
εἶ γε μὲν εἰδείης σῆσι φρεσὶν ὅσσα τοι αἴσα
κῆδε' ἀναπλήσῃ, πρὶν πατρίδα γαίαν ἰκέσθαι,
ἐνθάδε κ' αὐθι μένων σὺν ἔμοι τόδε δῶμα φυλάσσοις
ἀθανάτος τ' εἴης, ἰμειρόμενός περ ἰδέσθαι
σὴν ἄλοχον, τῆς τ' αἰὲν ἐέλδεαι ἤματα πάντα.
οὐ μὲν θην κείνης γε χερσίων εὐχομαι εἶναι,
οὐ δέμας οὐδὲ φυήν, ἐπεὶ οὐ πῶς οὐδὲ ἔοικεν
θνητῆς ἀθανάτησι δέμας καὶ εἶδος ἐρίζειν."
τὴν δ' ἀπαμειβόμενος προσέφη πολύμητις Ὀδυσσεύς:
"πῶντα θεά, μὴ μοι τόδε χῶεο: οἶδα καὶ αὐτὸς
πάντα μάλ', οὐνεκα σείο περίφρων Πηνελόπεια
εἶδος ἀκιδνοτέρη μέγεθος τ' εἰσάντα ἰδέσθαι:
ἢ μὲν γὰρ βροτὸς ἐστί, σὺ δ' ἀθάνατος καὶ ἀγήρωγ.
ἀλλὰ καὶ ὡς ἐθέλω καὶ ἐέλδομαι ἤματα πάντα
οἰκαδέ τ' ἐλθέμεναι καὶ νόστιμον ἡμᾶρ ἰδέσθαι.
εἰ δ' αὖ τίς ραίησι θεῶν ἐνὶ οἴνοπι πόντῳ,
τλήσομαι ἐν στήθεσσιν ἔχων ταλαπενθέα θυμόν:
ἦδη γὰρ μάλα πολλὰ πάθον καὶ πολλὰ μόγησα
κύμασι καὶ πολέμῳ: μετὰ καὶ τόδε τοῖσι γενέσθω."

— Fils de Laërte, écoute, ô rejeton des dieux, Ulysse aux milles ruses !... C'est donc vrai qu'au logis, au pays de tes pères, tu penses à présent t'en aller ?... tout de suite ?... Adieu donc malgré tout !... Mais si ton cœur pouvait savoir de quels chagrins le sort doit te combler avant ton arrivée à la terre natale, c'est ici, près de moi, que tu voudrais rester pour garder ce logis et devenir un dieu, quel que soit ton désir de revoir une épouse vers laquelle tes yeux chaque jour te ramènent... Je me flatte pourtant de n'être pas moins belle de taille ni d'allure, et je n'ai jamais vu que de femme à déesse, on pût rivaliser de corps ou de visage.
— Déesse vénérée, écoute et me pardonne : je me dis tout cela !... Toute sage qu'elle est, je sais qu'auprès de toi, Pénélope serait sans grandeur ni beauté ; ce n'est qu'une mortelle, et tu ne connaîtras ni l'âge ni la mort... Et pourtant le seul vœu que chaque jour je fasse est de rentrer là-bas, de voir en mon logis la journée du retour ! Si l'un des Immortels, sur les vagues vineuses, désire encore me tourmenter, je tiendrai bon : j'ai toujours là ce cœur endurent tous les maux ; j'ai déjà tant souffert, j'ai déjà tant peiné sur les flots, à la guerre !... s'il y faut un surcroît de peines, qu'il m'advienne !

3 HYMNES

LA NAISSANCE D'APOLLON : VERS 120-132

ἐνθα σέ, ἦιε Φοῖβε, θεαὶ λόον ὕδατι καλῷ
ἀγνώως καὶ καθαρῶς, σπάρξαν δ' ἐν φάρεϊ λευκῷ,
λεπτῷ, νηγατέω: περὶ δὲ χρύσειον στρόφον ἦκαν.
οὐδ' ἄρ' Ἀπόλλωνα χρυσάορα θήσαστο μήτηρ,
ἀλλὰ Θέμις νέκταρ τε καὶ ἀμβροσίην ἐρατεινήν
ἀθανάτησιν χερσὶν ἐπήρξατο: χαίρε δὲ Λητώ,
οὐνεκα τοξοφόρον καὶ καρτερόν υἱὸν ἔτικτεν.
αὐτὰρ ἐπεὶ δὴ, Φοῖβε, κατέβρωγ ἀμβροτον εἶδαρ,
οὐ σέ γ' ἔπειτ' ἴσχον χρύσειοι στρόφοι ἀσπαίροντα,
οὐδ' ἐπὶ δέσματ' ἔρυκε, λύοντο δὲ πείρατα πάντα.
αὐτίκα δ' ἀθανάτησι μετῆύδα Φοῖβος Ἀπόλλων:
εἶη μοι κίθαρίς τε φίλη καὶ καμπύλα τόξα,
χρήσω δ' ἀνθρώποισι Διὸς νημερτέα βουλήν.

C'est alors, Phoibos du Paeon, que les Déeses, de leurs mains pures et sans tache, te baignèrent dans une eau claire ; elles t'enveloppèrent dans du linge blanc, fin et tout neuf, et t'entourèrent d'une bandelette d'or. Apollon au glaive d'or ne fut point allaité par sa mère, mais Thémis, de ses mains immortelles, préleva pour lui la fleur du nectar et de l'ambrosie délicieuse : Létô est joyeuse d'avoir enfanté un fils vigoureux et qui sait porter l'arc. Mais après que tu eus, Phoibos, consommé l'aliment immortel, les bandelettes d'or ne suffisaient plus à te contenir, tant tu te débattais ; ces entraves ne t'arrêtaient plus, et cédait tout ce qui limitait ta volonté. Phoibos Apollon dit aussitôt aux Immortelles :
— Qu'on me donne ma lyre et mon arc recourbé : je révélerai aussi dans mes oracles les desseins infaillibles de Zeus.

4 ΤΗΕΟΓΟΝΙΕ

LA NAISSANCE DE ZEUS : VERS 468-491

ἀλλ' ὅτε δὴ Δί' ἔμελλε θεῶν πατέρ' ἠδὲ καὶ ἀνδρῶν
τέξεσθαι, τότε ἔπειτα φίλους λιτάνευε τοκῆας
τοὺς αὐτῆς, Γαίαν τε καὶ Οὐρανὸν ἀστερόεντα,
μήτην συμφράσσασθαι, ὅπως λελάθοιτο τεκοῦσα
παῖδα φίλον, τίσαιτο δ' ἐρινύς πατρός ἐσοῖο
παίδων θ', οὓς κατέπινε μέγας Κρόνος ἀγκυλομήτης.
οἱ δὲ θυγατρί φιλή μάλα μὲν κλύον ἠδ' ἐπίθοντο,
καὶ οἱ πεφραδέτην, ὅσα περ πέπρωτο γενέσθαι
ἀμφὶ Κρόνω βασιλῆι καὶ υἱεὶ καρτεροθύμῳ.
πέμψαν δ' ἐς Λύκτον, Κρήτης ἐς πῖονα δῆμον,
ὅππότε ἄρ' ὀπλότατον παίδων τέξεσθαι ἔμελλε,
Ζῆνα μέγαν: τὸν μὲν οἱ ἐδέξατο Γαῖα πελώρη
Κρήτη ἐν εὐρείῃ τραφόμεν ἀπιταλλέμεναι τε.
ἐνθα μιν ἴκτο φέρουσα θοῆν διὰ νύκτα μέλαιναν
πρώτην ἐς Λύκτον: κρύψεν δὲ ἔχερσι λαβοῦσα
ἀντρῶ ἐν ἠλιβάτω, ζαθέης ὑπὸ κεύθεσι γαίης,
Αἰγαίῳ ἐν ὄρει πεπυκασμένῳ ὑλήεντι.
τῷ δὲ σπαργανίσασα μέγαν λίθον ἐγγυάλιξεν
Οὐρανόθεν μέγ' ἄνακτι, θεῶν προτέρῳ βασιλῆι.
τὸν τόθ' ἑλών χεῖρεσσιν ἔην ἐσκάτθετο νηδῶν
σχέλιος: οὐδ' ἐνόησε μετὰ φρεσίν, ὥς οἱ ὀπίσσω
ἀντι λίθου ἐὸς υἱὸς ἀνίκητος καὶ ἀκηδῆς
λείπεθ', ὃ μιν τάχ' ἔμελλε βίη καὶ χερσὶ δαμάσσεας
τιμῆς ἐξελαῖν, ὃ δ' ἐν ἀθανάτοισι ἀνάξειν.

Mais vint le jour où elle allait mettre au monde Zeus, père des dieux et des hommes ; elle suppliait alors ses parents, Terre et Ciel Étoilé, de former avec un plan qui lui permit d'enfanter son fils en cachette et de faire payer la dette due aux Érinées de son père et de tous ses enfants dévorés par le grand Cronos aux pensées fourbes. Eux, écoutant et exauçant leur fille, l'avisèrent de tout ce qu'avait arrêté le destin au sujet du roi Cronos et de son fils au cœur violent ; puis, ils la menèrent à Lyctos, au gras pays de Crète, le jour où elle devait enfanter le dernier de ses fils, le grand Zeus ; et ce fut l'énorme Terre qui lui reçut son enfant, pour le nourrir et le soigner dans la vaste Crète. L'emportant donc à la faveur de la nuit rapide, elle atteignit les premières hauteurs du Dictos, et, de ses mains, le cacha au creux d'un antre inaccessible, dans les profondeurs secrètes de la terre divine, aux flancs du mont Egéon, que recouvrent des bois épais. Puis, entourant de langes une grosse pierre, elle la remit au puissant seigneur, fils de Ciel, premier roi des dieux, qui la saisit de ses mains et l'engloutit dans son ventre, le malheureux ! sans que son cœur se doutât que, pour plus tard, à la place de cette pierre, c'était son fils, invincible et impassible, qui conserverait la vie et qui devait bientôt, par sa force et ses bras, triompher de lui, le chasser de son trône et régner à son tour parmi les Immortels.

5 LES TRAVAUX ET LES JOURS

LE TRAVAIL : VERS 286-292

σοὶ δ' ἐγὼ ἐσθλά νοέων ἐρέω, μέγα νήπιε Πέρση.
τήν μὲν τοι κακότητα καὶ ἰλαδὸν ἔστιν ἐλέσθαι
ῥηϊδίως: λείη μὲν ὁδός, μάλα δ' ἐγγύθι ναίει:
τής δ' ἀρετῆς ἰδρώτα θεοὶ προπάροιθεν ἔθηκον
ἀθάνατοι: μακρὸς δὲ καὶ ὄρθιος οἶμος ἐς αὐτήν
καὶ τρηχὺς τὸ πρόωτον: ἐπήν δ' εἰς ἄκρον ἵκηται,
ῥηϊδίη δὴ ἔπειτα πέλει, χαλεπή περ εὐόσα.

Je te parlerai en homme qui veut ton bien, grand sot de Persès. De la misère, on en gagne tant qu'on veut, et sans peine : la route est plane, et elle loge tout près de nous. Mais, devant le mérite, les dieux immortels ont mis la sueur. Long, ardu est le sentier qui y mène, et âpre tout d'abord. Mais atteints seulement la cime, et le voici dès lors aisé, pour difficile qu'il soit.

6 LE BOUCLIER

L'ÉCU D'HÉRACLÈS : VERS 139-160

χερσί γε μὴν σάκος εἶλε παναίολον, οὐδέ τις αὐτὸ
 οὐτ' ἔρρηξε βαλῶν οὐτ' ἔθλασε, θαῦμα ἰδέσθαι.
 πᾶν μὲν γὰρ κύκλω πῖάνω λευκῷ τ' ἑλέφαντι
 ἠλέκτρῳ θ' ὑπολαμπές ἔην χρυσεῷ τε φαιινῷ
 λαμπόμενον, κυάνου δὲ διὰ πτύχες ἠλήλαντο.
 ἐν μέσσω δ' ἀδάμαντος ἔην Φόβος οὐ τι φαειός,
 ἔμπαλιν ὄσσοισιν πυρὶ λαμπομένοισι δεδορκώς·
 τοῦ καὶ ὀδόντων μὲν πλήθο στόμα λευκὰ θεόντων,
 δεινῶν ἀπλήτων, ἐπὶ δὲ βλοσυροῖο μετώπου
 δεινὴ Ἔρις πεπότητο κορύσσοισα κλόνον ἀνδρῶν,
 σχετλίη, ἧ ῥά νόον τε καὶ ἐκ φρένας εἶλετο φωτῶν.
 οἴπινες ἀντιβίην πόλεμον Διὸς υἱὸν φέροιεν.
 τῶν καὶ ψυχὰι μὲν χθόνα δύμεναι Ἴαιδος εἶσω
 κάκκιον, ὅστέα δὲ σφι περὶ ῥινοῖο σαπείσης
 Σειρίου ἀζαλέοιο μελαίνῃ πύθεται αἶη.
 ἐν δὲ Προῖωξίς τε Παλιώξις τε τέτυκτο,
 ἐν δ' Ὀμαδός τε Φόβος τ' Ἄνδροκτασίη τε δεδήει,
 ἐν δ' Ἔρις, ἐν δὲ Κυδοιμός ἐθύνεον, ἐν δ' ὀλοή Κῆρ
 ἄλλον ζῶν ἔχουσα νεοῦτατον, ἄλλον ἄουτον,
 ἄλλον τεθνηῶτα κατὰ μόθον ἔλκε ποδοῖν.
 εἶμα δ' ἔχ' ἄμφ' ὤμοισι δαφονεόν αἵματι φωτῶν,
 δεινὸν δερκομένη καναχῆσί τε βεβρυχῆσιν.

Ses mains prirent enfin l'écu étincelant que jamais aucun
 trait n'a percé ni rompu, prodige pour les yeux. Sur toute
 sa surface ronde luisaient doucement l'émail blanc,
 l'ivoire, l'électron, et flamboyait l'éclat de l'or. Des bandes
 d'émail bleu le partageaient. Au milieu, se voyait un
 dragon – image d'indicible épouvante – qui regardait
 derrière lui avec des yeux brillants comme des flammes.
 Une blanche rangée de dents, terribles, effroyables,
 courait autour de sa bouche, et, sur son front qui
 répandait l'effroi, l'horrible Lutte s'était vue percher, pour
 présider à la mêlée humaine – Lutte, la méchante, qui
 toujours a ravi et le cœur et le sens à ceux qui ont osé
 entrer en guerre ouverte avec le fils de Zeus. Ceux-là,
 leurs âmes, plongeant sous la terre, descendent dans
 l'Hadès, cependant que leurs os voient se corrompre,
 sous l'ardeur de Sirius, la chair qui les entoure et
 pourrissent sur la terre noire.

Là étaient figurés le flux et le reflux des lignes. Là
 flamboyait le tumulte, la déroute et le carnage. Là
 sévissaient Lutte et Confusion. La perniciouse Kère tenait
 là, vivants, un guerrier frais blessé, un autre sans blessure,
 et, en même temps, par les pieds traînait un cadavre au
 travers de la mêlée. Elle avait sur les épaules un manteau
 empourpré de sang humain. Terribles étaient ses regards
 et ses bruyants grincements.

ANNEXE 3 – MESURES

1 ANALYSE

1.1 TAILLES

	Nombre de vers
<i>Iliade</i>	15683
<i>Odyssée</i>	12107
<i>Hymnes</i>	1914
<i>Théogonie</i>	1022
<i>Travaux</i>	827
<i>Bouclier</i>	479

1.2 AUTEURS

	Homère	Hésiode
LF ¹³⁸	29704	2328
A	111615	8761
B	5348	483
Γ	15314	1335
Δ	33833	2584
E	123461	9334
Z	2267	238
H	41005	3490
Θ	18334	1547
I	97631	7793
K	31853	2763
Λ	34982	2547

¹³⁸ Line Feed ou saut de ligne.

M	35603	2523
N	84958	6854
Ξ	3724	235
O	97523	7621
Π	35776	2637
P	44244	3811
Σ	75874	5774
T	59589	5107
Υ	41563	3284
Φ	11443	908
X	11425	850
Ψ	1365	109
Ω	27801	2034
AUTRES	267894	20065
TOTAL	1344129	105015

1.3 ŒUVRES

	<i>Illiade</i>	<i>Odyssée</i>	<i>Hymnes</i>	<i>Théogonie</i>	<i>Travaux</i>	<i>Bouclier</i>
LF	15683	12107	1914	1022	827	479
A	58806	45297	7512	3908	3143	1710
B	2845	2054	449	196	182	105
Γ	7979	6332	1003	600	489	246
Δ	17926	13830	2077	1024	986	574
E	64837	51083	7541	4160	3268	1906
Z	1163	918	186	84	114	40
H	20735	17405	2865	1604	1256	630
Θ	9244	7699	1391	730	555	262
I	51436	39967	6228	3347	2883	1563
K	16584	13121	2148	1242	992	529
Λ	18716	14043	2223	1054	920	573
M	18445	14951	2207	1036	943	544
N	44589	34906	5463	3086	2379	1389
Ξ	1975	1533	216	108	86	41
O	51480	39744	6299	3262	2722	1637
Π	19191	14262	2323	1098	973	566
P	24144	17148	2952	1675	1366	770
Σ	39924	31148	4802	2518	2054	1202
T	31327	24504	3758	2423	1702	982
Υ	21576	17226	2761	1466	1084	734

Φ	5935	4726	782	398	280	230
X	6937	3905	583	337	255	258
Ψ	668	602	95	46	43	20
Ω	15438	10638	1725	842	736	456
AUTRES	138451	112831	16612	8556	7376	4133
TOTAL	706034	551980	86115	45822	37614	21579

2 SYNTHÈSE

2.1 ŒUVRES

2.1.1 CARTE

	<i>Iliade</i>	<i>Odyssée</i>	<i>Hymnes</i>	<i>Théogonie</i>	<i>Travaux</i>	<i>Bouclier</i>
<i>Iliade</i>	0,00	1,56	2,15	3,25	2,62	2,32
<i>Odyssée</i>	1,56	0,00	1,70	2,86	2,34	2,77
<i>Hymnes</i>	2,15	1,70	0,00	2,56	2,01	3,05
<i>Théogonie</i>	3,25	2,86	2,56	0,00	2,55	3,48
<i>Travaux</i>	2,62	2,34	2,01	2,55	0,00	3,07
<i>Bouclier</i>	2,32	2,77	3,05	3,48	3,07	0,00

2.1.2 CENTRALITÉ

	Homère	Hésiode
<i>Iliade</i>	0,69	
<i>Odyssée</i>	0,89	
<i>Hymnes</i>	1,69	
<i>Théogonie</i>		1,45
<i>Travaux</i>		1,44
<i>Bouclier</i>		2,36

2.1.3 ATTRIBUTIONS

	Homère	Hésiode
<i>Iliade</i>	1,54	2,30
<i>Odyssee</i>	1,45	2,12
<i>Hymnes</i>	1,81	1,89
<i>Théogonie</i>	2,93	2,55
<i>Travaux</i>	2,31	2,24
<i>Bouclier</i>	2,41	3,02

2.2 PARTIES

2.2.1 CARTE

L'ensemble des éléments d'une matrice de 66 lignes et colonnes est trop volumineux pour être donné ici. Seuls sont listés les blocs diagonaux, qui mesurent les distances entre les parties d'une même œuvre.

<i>Iliade</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,0	2,8	3,0	2,5	2,8	2,2	2,7	2,8	2,1	2,6	2,5	3,2	2,5	2,4	2,2	2,9	2,8	2,4	2,4	2,4	2,7	2,6	2,6	2,4
2	2,8	0,0	3,0	2,6	2,7	2,8	2,4	2,8	3,0	3,1	2,9	3,5	2,9	2,5	2,2	3,5	2,5	2,9	3,0	3,0	3,7	3,1	3,2	3,0
3	3,0	3,0	0,0	2,6	2,7	2,3	2,2	2,7	2,8	2,8	2,6	3,2	2,5	2,7	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	2,7	2,8	2,6	2,8	2,3
4	2,5	2,6	2,6	0,0	2,3	2,3	2,5	2,1	2,9	2,6	2,1	2,5	2,2	2,0	1,9	2,3	1,8	2,4	2,9	2,2	2,5	2,6	2,4	2,2
5	2,8	2,7	2,7	2,3	0,0	2,7	2,4	2,3	3,1	2,5	1,9	3,0	2,4	2,2	2,3	2,4	2,4	2,7	3,2	2,2	2,5	2,9	2,3	2,6
6	2,2	2,8	2,3	2,3	2,7	0,0	2,5	2,7	2,0	2,5	2,4	3,4	2,5	2,2	2,0	2,8	2,6	2,3	2,8	2,2	2,5	2,3	2,6	2,0
7	2,7	2,4	2,2	2,5	2,4	2,5	0,0	2,5	2,9	2,4	2,4	3,0	2,5	2,5	2,3	3,0	2,2	2,2	2,7	2,7	3,1	2,7	2,4	2,3
8	2,8	2,8	2,7	2,1	2,3	2,7	2,5	0,0	3,2	2,6	2,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,5	2,4	2,7	3,5	2,6	2,9	3,0	2,5	2,7
9	2,1	3,0	2,8	2,9	3,1	2,0	2,9	3,2	0,0	2,5	2,7	3,7	2,9	2,7	2,6	3,3	3,0	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,8	2,0
10	2,6	3,1	2,8	2,6	2,5	2,5	2,4	2,6	2,5	0,0	2,2	3,2	2,6	2,4	2,4	2,7	2,6	2,4	2,8	2,5	2,8	2,6	2,3	2,3
11	2,5	2,9	2,6	2,1	1,9	2,4	2,4	2,0	2,7	2,2	0,0	2,5	2,0	2,3	2,2	2,0	2,1	2,3	3,0	2,1	2,4	2,7	1,9	2,2
12	3,2	3,5	3,2	2,5	3,0	3,4	3,0	2,8	3,7	3,2	2,5	0,0	2,3	3,0	2,8	2,8	2,4	2,8	3,4	2,9	2,9	3,4	2,6	3,1
13	2,5	2,9	2,5	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,9	2,6	2,0	2,3	0,0	2,3	2,0	2,1	1,9	2,2	2,4	2,1	2,5	2,4	2,1	2,5
14	2,4	2,5	2,7	2,0	2,2	2,2	2,5	2,4	2,7	2,4	2,3	3,0	2,3	0,0	1,7	2,4	2,4	2,2	2,6	2,4	2,4	2,6	2,4	2,3
15	2,2	2,2	2,5	1,9	2,3	2,0	2,3	2,2	2,6	2,4	2,2	2,8	2,0	1,7	0,0	2,3	2,0	2,2	2,5	2,1	2,5	2,5	2,3	2,3

Annexes

16	2,9	3,5	3,0	2,3	2,4	2,8	3,0	2,5	3,3	2,7	2,0	2,8	2,1	2,4	2,3	0,0	2,2	2,4	3,2	2,5	2,4	2,8	2,3	2,7
17	2,8	2,5	2,5	1,8	2,4	2,6	2,2	2,4	3,0	2,6	2,1	2,4	1,9	2,4	2,0	2,2	0,0	2,2	2,8	2,3	2,8	2,5	2,2	2,4
18	2,4	2,9	2,5	2,4	2,7	2,3	2,2	2,7	2,4	2,4	2,3	2,8	2,2	2,2	2,2	2,4	2,2	0,0	2,2	2,3	2,5	2,5	2,1	2,1
19	2,4	3,0	2,8	2,9	3,2	2,8	2,7	3,5	2,4	2,8	3,0	3,4	2,4	2,6	2,5	3,2	2,8	2,2	0,0	2,7	3,0	2,8	2,7	2,5
20	2,4	3,0	2,7	2,2	2,2	2,2	2,7	2,6	2,4	2,5	2,1	2,9	2,1	2,4	2,1	2,5	2,3	2,3	2,7	0,0	2,4	2,3	2,1	2,4
21	2,7	3,7	2,8	2,5	2,5	2,5	3,1	2,9	2,6	2,8	2,4	2,9	2,5	2,4	2,5	2,4	2,8	2,5	3,0	2,4	0,0	2,5	2,4	2,1
22	2,6	3,1	2,6	2,6	2,9	2,3	2,7	3,0	2,4	2,6	2,7	3,4	2,4	2,6	2,5	2,8	2,5	2,5	2,8	2,3	2,5	0,0	2,4	2,2
23	2,6	3,2	2,8	2,4	2,3	2,6	2,4	2,5	2,8	2,3	1,9	2,6	2,1	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,7	2,1	2,4	2,4	0,0	2,3
24	2,4	3,0	2,3	2,2	2,6	2,0	2,3	2,7	2,0	2,3	2,2	3,1	2,5	2,3	2,3	2,7	2,4	2,1	2,5	2,4	2,1	2,2	2,3	0,0

Odyssee	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,0	2,9	2,7	2,3	3,4	2,9	2,5	3,1	3,3	3,6	2,9	3,6	2,7	2,8	2,5	2,9	3,0	2,9	3,1	3,2	3,2	3,9	3,4	2,7
2	2,9	0,0	3,2	2,6	3,0	2,9	2,7	3,4	3,0	3,3	3,0	3,5	2,6	2,9	2,8	2,6	3,2	3,1	3,0	3,2	3,8	3,7	2,8	2,7
3	2,7	3,2	0,0	2,3	3,0	3,4	2,5	3,1	3,1	3,3	3,0	3,5	2,9	2,9	2,6	3,1	3,0	3,0	3,5	3,3	3,4	3,1	3,1	2,5
4	2,3	2,6	2,3	0,0	2,2	2,6	1,9	2,7	2,2	2,5	2,2	3,0	2,2	2,1	1,8	2,1	2,1	2,1	2,4	2,5	2,9	2,5	2,3	1,9
5	3,4	3,0	3,0	2,2	0,0	2,9	2,7	2,9	2,5	2,3	2,8	2,9	2,6	2,6	2,5	3,0	2,6	2,5	2,5	2,7	3,8	3,1	2,3	2,6
6	2,9	2,9	3,4	2,6	2,9	0,0	2,7	2,6	3,3	3,3	3,1	3,4	2,4	2,6	2,3	2,9	3,0	2,6	2,7	2,7	3,5	3,6	2,9	3,0
7	2,5	2,7	2,5	1,9	2,7	2,7	0,0	2,9	2,8	2,7	2,7	3,2	2,3	2,6	2,3	2,6	2,7	2,6	2,9	2,9	3,0	3,1	2,6	2,5
8	3,1	3,4	3,1	2,7	2,9	2,6	2,9	0,0	3,1	3,4	3,4	3,7	2,8	2,9	2,3	3,1	2,9	2,7	2,8	2,6	3,2	3,1	3,0	2,7
9	3,3	3,0	3,1	2,2	2,5	3,3	2,8	3,1	0,0	2,5	2,7	2,9	3,1	2,1	2,5	2,7	2,7	2,7	2,8	3,0	3,8	3,3	2,5	2,4
10	3,6	3,3	3,3	2,5	2,3	3,3	2,7	3,4	2,5	0,0	2,9	2,9	3,2	3,0	2,9	3,2	3,1	2,8	3,0	3,1	3,6	3,2	2,6	2,7
11	2,9	3,0	3,0	2,2	2,8	3,1	2,7	3,4	2,7	2,9	0,0	2,7	2,7	2,6	2,3	2,8	2,5	2,8	3,0	3,3	3,6	3,6	2,7	2,3
12	3,6	3,5	3,5	3,0	2,9	3,4	3,2	3,7	2,9	2,9	2,7	0,0	3,4	2,9	2,9	3,2	2,9	3,6	3,4	3,5	3,8	4,1	2,8	3,3
13	2,7	2,6	2,9	2,2	2,6	2,4	2,3	2,8	3,1	3,2	2,7	3,4	0,0	2,6	2,2	2,7	2,7	2,4	2,9	3,0	3,7	3,5	2,8	2,8
14	2,8	2,9	2,9	2,1	2,6	2,6	2,6	2,9	2,1	3,0	2,6	2,9	2,6	0,0	2,1	2,4	2,1	2,5	2,2	2,6	3,2	3,0	2,7	2,2
15	2,5	2,8	2,6	1,8	2,5	2,3	2,3	2,3	2,5	2,9	2,3	2,9	2,2	2,1	0,0	2,3	2,1	2,3	2,5	2,5	2,9	3,0	2,4	2,1
16	2,9	2,6	3,1	2,1	3,0	2,9	2,6	3,1	2,7	3,2	2,8	3,2	2,7	2,4	2,3	0,0	2,5	2,7	2,8	2,8	3,4	2,9	2,7	2,6
17	3,0	3,2	3,0	2,1	2,6	3,0	2,7	2,9	2,7	3,1	2,5	2,9	2,7	2,1	2,1	2,5	0,0	2,4	2,5	2,6	3,4	2,9	2,8	2,4
18	2,9	3,1	3,0	2,1	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	3,6	2,4	2,5	2,3	2,7	2,4	0,0	2,8	2,2	3,6	3,2	2,9	2,7
19	3,1	3,0	3,5	2,4	2,5	2,7	2,9	2,8	2,8	3,0	3,0	3,4	2,9	2,2	2,5	2,8	2,5	2,8	0,0	2,7	3,0	2,9	2,7	2,4
20	3,2	3,2	3,3	2,5	2,7	2,7	2,9	2,6	3,0	3,1	3,3	3,5	3,0	2,6	2,5	2,8	2,6	2,2	2,7	0,0	3,4	2,7	3,1	2,8
21	3,2	3,8	3,4	2,9	3,8	3,5	3,0	3,2	3,8	3,6	3,6	3,8	3,7	3,2	2,9	3,4	3,4	3,6	3,0	3,4	0,0	3,5	3,4	3,0
22	3,9	3,7	3,1	2,5	3,1	3,6	3,1	3,1	3,3	3,2	3,6	4,1	3,5	3,0	3,0	2,9	2,9	3,2	2,9	2,7	3,5	0,0	3,2	2,7
23	3,4	2,8	3,1	2,3	2,3	2,9	2,6	3,0	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7	2,4	2,7	2,8	2,9	2,7	3,1	3,4	3,2	0,0	2,5
24	2,7	2,7	2,5	1,9	2,6	3,0	2,5	2,7	2,4	2,7	2,3	3,3	2,8	2,2	2,1	2,6	2,4	2,7	2,4	2,8	3,0	2,7	2,5	0,0

<i>Hymnes</i>	1	2	3	4
1	0,0	3,4	3,3	3,5
2	3,4	0,0	3,2	3,5
3	3,3	3,2	0,0	3,8
4	3,5	3,5	3,8	0,0

<i>Théogonie</i>	1	2	3	4	5
1	0,0	6,2	5,2	4,8	7,3
2	6,2	0,0	4,7	4,5	8,4
3	5,2	4,7	0,0	3,3	6,8
4	4,8	4,5	3,3	0,0	7,2
5	7,3	8,4	6,8	7,2	0,0

<i>Travaux</i>	1	2	3	4
1	0,0	4,5	3,9	7,1
2	4,5	0,0	5,4	7,5
3	3,9	5,4	0,0	6,1
4	7,1	7,5	6,1	0,0

<i>Bouclier</i>	1	2	3	4	5
1	0,0	6,6	6,0	7,0	8,8
2	6,6	0,0	6,1	6,5	7,0
3	6,0	6,1	0,0	4,4	6,7
4	7,0	6,5	4,4	0,0	6,4
5	8,8	7,0	6,7	6,4	0,0

2.2.2 CENTRALITÉ

	<i>Iliade</i>	<i>Odyssée</i>	<i>Hymnes</i>	<i>Théogonie</i>	<i>Travaux</i>	<i>Bouclier</i>
<i>Iliade 01</i>	1,84					
<i>Iliade 02</i>	2,27					
<i>Iliade 03</i>	2,00					
<i>Iliade 04</i>	1,51					

Annexes

<i>Iliade 05</i>	1,68					
<i>Iliade 06</i>	1,70					
<i>Iliade 07</i>	1,80					
<i>Iliade 08</i>	1,88					
<i>Iliade 09</i>	2,09					
<i>Iliade 10</i>	1,84					
<i>Iliade 11</i>	1,38					
<i>Iliade 12</i>	2,33					
<i>Iliade 13</i>	1,48					
<i>Iliade 14</i>	1,54					
<i>Iliade 15</i>	1,35					
<i>Iliade 16</i>	1,82					
<i>Iliade 17</i>	1,51					
<i>Iliade 18</i>	1,57					
<i>Iliade 19</i>	2,16					
<i>Iliade 20</i>	1,57					
<i>Iliade 21</i>	1,91					
<i>Iliade 22</i>	1,91					
<i>Iliade 23</i>	1,56					
<i>Iliade 24</i>	1,59					
<i>Odyssée 01</i>		2,24				
<i>Odyssée 02</i>		2,40				
<i>Odyssée 03</i>		2,20				
<i>Odyssée 04</i>		1,13				
<i>Odyssée 05</i>		1,79				
<i>Odyssée 06</i>		2,17				
<i>Odyssée 07</i>		1,75				
<i>Odyssée 08</i>		2,16				
<i>Odyssée 09</i>		1,86				
<i>Odyssée 10</i>		2,20				
<i>Odyssée 11</i>		1,95				
<i>Odyssée 12</i>		2,45				
<i>Odyssée 13</i>		1,97				
<i>Odyssée 14</i>		1,60				
<i>Odyssée 15</i>		1,35				
<i>Odyssée 16</i>		1,91				
<i>Odyssée 17</i>		1,72				
<i>Odyssée 18</i>		1,88				
<i>Odyssée 19</i>		1,90				
<i>Odyssée 20</i>		2,06				

Annexes

<i>Odysée 21</i>		2,58				
<i>Odysée 22</i>		2,44				
<i>Odysée 23</i>		1,91				
<i>Odysée 24</i>		1,56				
<i>Hymnes 01</i>			2,05			
<i>Hymnes 02</i>			2,07			
<i>Hymnes 03</i>			2,40			
<i>Hymnes 04</i>			2,06			
<i>Théogonie 01</i>				4,30		
<i>Théogonie 02</i>				3,92		
<i>Théogonie 03</i>				2,07		
<i>Théogonie 04</i>				1,52		
<i>Théogonie 05</i>				6,52		
<i>Travaux 01</i>					2,67	
<i>Travaux 02</i>					4,38	
<i>Travaux 03</i>					1,49	
<i>Travaux 04</i>					5,73	
<i>Bouclier 01</i>						5,46
<i>Bouclier 02</i>						4,85
<i>Bouclier 03</i>						2,14
<i>Bouclier 04</i>						3,21
<i>Bouclier 05</i>						5,64

2.2.3 ATTRIBUTIONS

	<i>Iliade</i>	<i>Odysée</i>	<i>Hymnes</i>	<i>Théogonie</i>	<i>Travaux</i>	<i>Bouclier</i>
<i>Iliade 01</i>	1,92	1,87	2,19	3,17	2,87	3,18
<i>Iliade 02</i>	2,40	2,65	2,92	3,24	3,38	3,27
<i>Iliade 03</i>	2,06	2,56	3,29	3,73	3,29	3,25
<i>Iliade 04</i>	1,57	2,30	2,58	3,60	3,08	2,88
<i>Iliade 05</i>	1,78	2,50	3,02	4,04	3,32	2,70
<i>Iliade 06</i>	1,76	1,68	2,28	3,34	2,79	3,09
<i>Iliade 07</i>	1,86	2,48	3,08	3,79	3,24	3,15
<i>Iliade 08</i>	1,95	2,59	2,79	3,58	3,33	3,06
<i>Iliade 09</i>	2,19	1,69	2,56	3,68	2,97	3,40
<i>Iliade 10</i>	1,91	1,97	2,64	3,74	3,04	2,87
<i>Iliade 11</i>	1,46	2,33	2,68	3,99	3,07	2,80
<i>Iliade 12</i>	2,40	3,24	3,35	4,18	3,79	3,33

Annexes

<i>Iliade 13</i>	1,57	2,34	2,85	3,83	3,41	2,66
<i>Iliade 14</i>	1,59	1,77	2,25	3,15	2,95	2,61
<i>Iliade 15</i>	1,42	1,91	2,40	3,19	3,10	2,65
<i>Iliade 16</i>	1,93	2,72	2,92	4,00	3,25	2,41
<i>Iliade 17</i>	1,59	2,64	2,92	3,74	3,31	2,66
<i>Iliade 18</i>	1,63	2,07	2,46	3,27	2,90	2,55
<i>Iliade 19</i>	2,22	2,33	2,89	3,50	3,02	3,01
<i>Iliade 20</i>	1,63	2,22	2,74	4,10	3,32	3,10
<i>Iliade 21</i>	1,99	2,28	2,88	4,02	3,22	2,81
<i>Iliade 22</i>	1,98	2,16	3,09	3,80	3,44	3,17
<i>Iliade 23</i>	1,66	2,36	2,80	3,96	3,26	2,79
<i>Iliade 24</i>	1,68	1,75	2,42	3,31	2,52	2,97
<i>Odyssée 01</i>	2,85	2,32	2,77	3,15	3,07	3,68
<i>Odyssée 02</i>	3,31	2,49	3,23	3,48	3,66	3,73
<i>Odyssée 03</i>	2,46	2,30	2,52	3,43	3,22	3,53
<i>Odyssée 04</i>	1,92	1,22	2,28	3,23	2,85	3,00
<i>Odyssée 05</i>	2,41	1,87	2,16	3,66	2,95	3,57
<i>Odyssée 06</i>	2,75	2,23	2,62	3,56	3,09	3,57
<i>Odyssée 07</i>	2,63	1,81	2,50	3,10	3,20	3,51
<i>Odyssée 08</i>	2,54	2,28	2,59	3,62	2,84	3,35
<i>Odyssée 09</i>	2,52	1,95	2,59	3,55	3,04	3,42
<i>Odyssée 10</i>	2,79	2,31	2,79	3,30	3,26	3,63
<i>Odyssée 11</i>	2,13	2,06	2,61	3,31	3,00	3,36
<i>Odyssée 12</i>	3,32	2,55	2,35	3,15	3,08	4,16
<i>Odyssée 13</i>	2,69	2,05	2,59	3,62	3,26	3,83
<i>Odyssée 14</i>	2,25	1,68	2,51	3,41	2,88	3,11
<i>Odyssée 15</i>	1,76	1,41	2,28	3,19	2,73	2,96
<i>Odyssée 16</i>	2,69	1,98	2,73	3,35	3,20	3,41
<i>Odyssée 17</i>	2,32	1,81	2,43	3,29	2,68	3,39
<i>Odyssée 18</i>	2,30	1,95	2,66	3,74	2,83	3,58
<i>Odyssée 19</i>	2,59	2,00	2,95	3,74	3,22	3,28
<i>Odyssée 20</i>	2,76	2,13	2,63	3,58	2,62	3,55
<i>Odyssée 21</i>	3,14	2,68	3,49	3,72	3,94	4,20
<i>Odyssée 22</i>	2,74	2,55	3,12	4,08	3,63	3,25
<i>Odyssée 23</i>	2,49	1,97	2,43	3,70	3,28	3,42
<i>Odyssée 24</i>	1,82	1,63	2,61	3,29	3,08	2,83
<i>Hymnes 01</i>	2,92	2,72	2,82	3,41	3,08	4,03
<i>Hymnes 02</i>	2,85	2,59	2,75	3,15	2,98	3,62
<i>Hymnes 03</i>	3,46	2,68	2,82	2,78	3,04	4,18
<i>Hymnes 04</i>	2,85	2,63	2,97	3,53	2,64	3,29

Annexes

<i>Théogonie 01</i>	4,99	4,95	5,09	4,79	4,66	5,00
<i>Théogonie 02</i>	5,39	5,29	5,31	4,31	5,67	5,49
<i>Théogonie 03</i>	4,19	3,69	3,53	2,91	3,46	4,75
<i>Théogonie 04</i>	3,40	3,04	2,65	2,82	2,74	3,34
<i>Théogonie 05</i>	7,53	7,45	7,09	6,85	7,41	7,71
<i>Travaux 01</i>	3,78	3,71	3,50	3,59	3,58	4,03
<i>Travaux 02</i>	5,62	5,21	5,12	5,46	4,88	5,97
<i>Travaux 03</i>	2,59	2,57	2,23	2,85	3,41	3,16
<i>Travaux 04</i>	6,47	5,71	5,80	5,81	6,17	7,09
<i>Bouclier 01</i>	5,98	5,87	5,84	5,42	5,68	6,06
<i>Bouclier 02</i>	5,08	5,37	5,31	5,73	5,83	5,48
<i>Bouclier 03</i>	3,54	3,98	4,28	4,39	4,04	3,63
<i>Bouclier 04</i>	3,23	3,27	3,59	4,31	3,76	4,03
<i>Bouclier 05</i>	6,01	6,39	6,87	7,40	6,93	6,28

ANNEXE 4 – PROGRAMMES

1 ANALYSE

// Calcul de la composition d'un texte en fonction de ses caractères.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

/* ----- */
/*           Main           */
/* ----- */

int main ()
{
    /* --- Variables et structures --- */
    FILE *pf_infile, *pf_outfile, *pf_alphabet, *pf_conversion;
    //char c;
    int nb, nb_alphabet;
    int taille, source, cible, autres=0;
    int i, j, lig, col;
    wchar_t *tab;
    struct alphabet_type
    {
        int compteur;
        int code;
        char label[30];
    };
    alphabet_type alphabet[300];
    alphabet_type *unicode[10000];

    /* --- Ouverture des fichiers --- */
    pf_alphabet = fopen("Alphabet.txt", "r");
    pf_conversion = fopen("Correspondance.txt", "r");
    pf_infile = fopen("Iliade.txt", "r");
    pf_outfile = fopen("resultats.txt", "w");
```

```

/* --- Lecture alphabet --- */
i=0;
while (fscanf(pf_alphabet, "%d %s", &alphabet[i].code, alphabet[i].label) != EOF)
{
    alphabet[i].compteur=0;
    unicode[alphabet[i].code]=&alphabet[i];
    i++;
}
nb_alphabet=i;

/* --- Lecture table de conversion --- */
i=0;
while (fscanf(pf_conversion, "%d %d", &source, &cible) != EOF)
{
    unicode[source]=unicode[cible];
    i++;
}

/* --- Lecture du fichier d'entrée --- */
taille = filesize(pf_infile);
tab = (wchar_t *) malloc(((taille/sizeof(wchar_t))+1)*sizeof(wchar_t));
nb = fread(tab, sizeof(wchar_t), taille, pf_infile);
tab[nb]=0;

/* --- Comptage des lettres --- */
lig=1; col=0;
for (i=1;i<nb;i++)
{
    col++;
    if (tab[i]==13)
    {
        lig++;col=0;
    }
    if (unicode[tab[i]] != NULL)
    {
        (*unicode[tab[i]]).compteur++;
    }
    else
    {
        autres++;
        col=%d\n", i, tab[i], lig, col);
    }
}
}

```

```

/* --- Ecriture du fichier résultat au format txt --- */
for (j=0; j<nb_alphabet; j++)
{
    fprintf (pf_outfile, "%s;%d;%d\n", alphabet[j].label, alphabet[j].code,
alphabet[j].compteur);
}
fprintf (pf_outfile, "%s;;%d\n", "AUTRES", autres);
fprintf (pf_outfile, "%s;; %d\n", "TOTAL", nb-1);

/* --- Fermeture des fichiers --- */
free(tab);
fclose (pf_alphabet);
fclose (pf_conversion);
fclose (pf_infile);
fclose (pf_outfile);

return 0;
}

/* ----- */
/* Renvoie la position du dernier octet du flot stream */
/* ----- */

long filesize(FILE *stream)
{
    long curpos,length;

    /* --- Sauvegarde de la position courante --- */
    curpos = ftell(stream);

    fseek(stream, 0L, SEEK_END);
    length = ftell(stream);

    /* --- Restitution de la position --- */
    fseek (stream, curpos, SEEK_SET);

    return length;
}

```

2 SYNTHÈSE

```
// Calcul de la distance entre deux textes, en comparant les répartitions de leurs
// caractères
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
```

```
/* ----- */
/*          Main          */
/* ----- */
```

```
int main ()
{
    FILE *infile[2], *pf_alphabet, *pf_conversion;
    long filesize(FILE *stream);
    void quicksort(int tableau[], int p, int r);
    int ic, jc;
    int ***x;
    int *k[2];
    int k1, k2, x1, x2, K;
    int k01, k02;
    int n1, n2;
    double F1, F2, dF;
    int taille, source, cible;
    wchar_t *tab;
    struct alphabet_type
    {
        int compteur;
        int code;
        char label[30];
    };
    alphabet_type alphabet[500];
    alphabet_type *unicode[10000];
    int nb, nb_alphabet;
    int i;

    /* --- Ouverture des fichiers --- */
    infile[0] = fopen("Iliade", "r");
    infile[1] = fopen("Odyssee", "r");
    pf_alphabet = fopen("Alphabet_00", "r");
    pf_conversion = fopen("Correspondance_00", "r");
```



```

/* --- Lecture alphabet --- */
i=0;
while (fscanf(pf_alphabet, "%d %s", &alphabet[i].code, alphabet[i].label) != EOF)
{
    unicode[alphabet[i].code]=&alphabet[i];
    i++;
}
nb_alphabet=i;

/* --- Lecture table de conversion --- */
i=0;
while (fscanf(pf_conversion, "%d %d", &source, &cible) != EOF)
{
    unicode[source]=unicode[cible];
    i++;
}

/* --- Allocation mémoire commune --- */
x = (int**) malloc(2*sizeof(int**));
for (ic = 0; ic<2; ic++)
{
    k[ic] = (int*) malloc(nb_alphabet*sizeof(int));
    x[ic] = (int**) malloc (nb_alphabet*sizeof(int**));
}

/* --- Parcours des fichiers d'entrée --- */
for(ic=0; ic<2; ic++)
{
    // Initialisation
    for (jc = 0; jc<nb_alphabet; jc++)
    {
        k[ic][jc] = 0;
        alphabet[jc].compteur=0;
    }
}

/* --- Lecture du fichier d'entrée --- */
taille = filesize(infile[ic]);
tab = (wchar_t *) malloc( ((taille/sizeof(wchar_t))+1)*sizeof(wchar_t));
nb = fread(tab, sizeof(wchar_t), taille, infile[ic]);
tab[nb]=0;
/* --- Comptage des lettres --- */
for (i=1;i<nb;i++)
{
    if (unicode[tab[i]] != NULL)
        (*unicode[tab[i]]).compteur++;
}

```

```

/* --- Allocation mémoire spécifique --- */
for(jc = 0 ; jc<nb_alphabet ; jc++ )
{
  x[ic][jc] = (int*) malloc ((alphabet[jc].compteur+1)*sizeof(int));
  x[ic][jc][0]=0;
}

/* --- Calcul des temps de retour --- */
for (i=1;i<nb;i++)
{
  /* --- Detection d'un code --- */
  for (jc = 0; jc<nb_alphabet; jc++)
  {
    if (unicode[tab[i]] != NULL)
    {
      if ((*unicode[tab[i]]).code == alphabet[jc].code)
      {
        k[ic][jc]++;
        x[ic][jc][k[ic][jc]] = 1;
      }
      else
      {
        x[ic][jc][k[ic][jc]]++;
      }
    }
  }
}
free(tab);

/* --- Nombre d'intervalles --- */
for (jc=0; jc<nb_alphabet; jc++)
{
  if (k[ic][jc] > 0)
    k[ic][jc] = k[ic][jc]-1;
}
}

/* --- Comparaison des répartitions --- */
K = 0;
dF = 0;

for (jc=0; jc<nb_alphabet; jc++)
{
  if (k[0][jc]>0 && k[1][jc] > 0)
  {
    for (ic=0; ic< 2; ic++)

```

```

{
  quicksort(x[ic][jc], 1, k[ic][jc]);
}

k1 = 1;
k2 = 1;
F1 = 0.;
F2 = 0.;
n1 = 0;
n2 = 0;

while ((k1 <= k[0][jc]) || (k2 <= k[1][jc]))
{
  if (k1 <= k[0][jc])
  {
    x1 = x[0][jc][k1];
  }
  else
  {
    x1 = x[1][jc][k2]+1;
    F1 = 1.;
  }

  if (k2 <= k[1][jc])
  {
    x2 = x[1][jc][k2];
  }
  else
  {
    x2 = x[0][jc][k1]+1;
    F2 = 1.;
  }

  if (x1 < x2)
  {
    if (k1 == 1 || (k1 > 1 && x1 != x[0][jc][k1-1]))
    {
      k01 = k1;
    }

    if (k1 == k[0][jc] || (k1 < k[0][jc] && x1 != x[0][jc][k1+1]))
    {
      F1 = (double) k1 / (double) k[0][jc];
      n1 = k1-k01+1;
      dF = dF + (double)n1 * pow((F1-F2), 2);
      K = K + n1;
    }
  }
}

```

```

    n1 = 0;
  }
  k1 = k1+1;
}

if (x1 > x2)
{
  if (k2 == 1 || (k2 > 1 && x2 != x[1][jc][k2-1]))
  {
    k02 = k2;
  }

  if (k2 == k[1][jc] || (k2 < k[1][jc] && x2 != x[1][jc][k2+1]))
  {
    F2 = (double) k2 / (double) k[1][jc];
    n2 = k2-k02+1;
    dF = dF + (double) n2 * pow((F1-F2), 2);
    K = K + n2;
    n2 = 0;
  }
  k2 = k2+1;
}

if (x1 == x2)
{
  if (k1 == 1 || (k1 > 1 && x1 != x[0][jc][k1-1]))
  {
    k01 = k1;
  }

  if (k2 == 1 || (k2 > 1 && x2 != x[1][jc][k2-1]))
  {
    k02 = k2;
  }

  if ((k1 == k[0][jc] || (k1 < k[0][jc] && x1 != x[0][jc][k1+1]))
  && (k2 == k[1][jc] || (k2 < k[1][jc] && x2 != x[1][jc][k2+1])))
  {
    F1 = (double) k1 / (double) k[0][jc];
    F2 = (double) k2 / (double) k[1][jc];
    n1 = k1-k01+1;
    n2 = k2-k02+1;
    dF = dF + ((double) n1 + (double) n2)*pow((F1-F2), 2);
    K = K + n1 + n2;
    n1 = 0;
    n2 = 0;
  }
}

```

```

    k1 = k1+1;
    k2 = k2+1;
}
else if ((k1 == k[0][j] || (k1 < k[0][j] && x1 != x[0][j][k1+1]))
&& (k2 == k[1][j] || (k2 < k[1][j] && x2 == x[1][j][k2+1])))
{
    k2 = k2+1;
}
else if ((k1 == k[0][j] || (k1 < k[0][j] && x1 == x[0][j][k1+1]))
&& (k2 == k[1][j] || (k2 < k[1][j] && x2 != x[1][j][k2+1])))
{
    k1 = k1+1;
}
else if ((k1 == k[0][j] || (k1 < k[0][j] && x1 == x[0][j][k1+1]))
&& (k2 == k[1][j] || (k2 < k[1][j] && x2 == x[1][j][k2+1])))
{
    k1 = k1+1;
    k2 = k2+1;
}
}
}
}

if (k[0][j] > 0 && k[1][j] == 0)
{
    quicksort(x[0][j], 1, k[0][j]);
    F1 = 0.;
    F2 = 0.;
    k1 = 1;
    n1 = 0;
    n2 = 0;

    while (k1 <= k[0][j])
    {
        x1 = x[0][j][k1];
        if (k1 == 1 || (k1 > 1 && x1 != x[0][j][k1-1]))
        {
            k01 = k1;
        }

        if (k1 == k[0][j] || (k1 < k[0][j] && x1 != x[0][j][k1+1]))
        {
            F1 = (double) k1 / (double) k[0][j];
            n1 = k1-k01+1;
            dF = dF + (double) n1 * pow((F1-F2), 2);
            K = K + n1;
        }
    }
}

```

```

        n1 = 0;
    }
    k1 = k1+1;
}
}

if (k[0][jc] == 0 && k[1][jc] > 0)
{
    quicksort(x[1][jc], 1, k[1][jc]);
    F1 = 0;
    F2 = 0;
    k2 = 1;
    n1 = 0;
    n2 = 0;
    while (k2 <= k[1][jc])
    {
        x2 = x[1][jc][k2];
        if (k2 == 1 || (k2 > 1 && x2 != x[1][jc][k2-1]))
        {
            k02 = k2;
        }

        if (k2 == k[1][jc] || (k2 < k[1][jc] && x2 != x[1][jc][k2+1]))
        {
            F2 = (double) k2 / (double) k[1][jc];
            n2 = k2-k02+1;
            dF = dF + (double) n2 * pow((F1-F2), 2);
            K = K + n2;
            n2 = 0;
        }
        k2 = k2+1;
    }
}
}

//for (jc=0; jc <nb_alphabet; jc++)

/* --- Calcul de distance --- */
if (K > 0)
{
    dF = pow(dF / (double) K, 0.5);
    printf("\nDistance : %8f\n", 100*dF);
}

```

```

/* --- Fermeture des fichiers --- */
fclose (infile[0]);
fclose (infile[1]);
fclose (pf_alphabet);
fclose (pf_conversion);
//fclose (outfile);

/* --- Libération mémoire --- */
for (ic = 0; ic < 2; ic++)
{
    for(jc = 0 ; jc<nb_alphabet ; jc++ )
        free(x[ic][jc]);
    free(x[ic]);
}
free(x);

return 0;
}

/* ----- */
/* Renvoie la position du dernier octet du flot stream      */
/* ----- */

long filesize(FILE *stream)
{
    long curpos,length;

    /* --- Sauvegarde de la position courante --- */
    curpos = ftell(stream);

    fseek(stream, 0L, SEEK_END);
    length = ftell(stream);

    /* --- Restitution de la position --- */
    fseek (stream, curpos, SEEK_SET);

    return length;
}

```

```

/* ----- */
/*          Partition          */
/* ----- */

```

```

int partition(int tableau[], int p, int r)
{
    int pivot, temp;
    int i, j;

    pivot = tableau[p];
    i = p-1;
    j = r+1;
    while(1)
    {
        do
            j--;
        while(tableau[j] > pivot);
        do
            i++;
        while(tableau[i] < pivot);
        if (i < j)
        {
            temp = tableau[i];
            tableau[i] = tableau[j];
            tableau[j] = temp;
        }
        else
            return j;
    }
}

```

```

/* ----- */
/*          QuickSort          */
/* ----- */

```

```

void quicksort(int tableau[], int p, int r)
{
    int q;
    if(p < r)
    {
        q = partition(tableau, p, r);
        quicksort(tableau, p, q);
        quicksort(tableau, q+1, r);
    }
}

```


TABLE DES MATIÈRES

<u>INTRODUCTION</u>	<u>7</u>
1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE	7
2 ALCHIMIE DISCIPLINAIRE	10
3 ORGANISATION	12
<u>PREMIÈRE PARTIE – PRINCIPES</u>	<u></u>
<u>CHAPITRE 1 – HISTOIRE</u>	<u>15</u>
1 HISTOIRE	15
2 GRÈCE ARCHAÏQUE	21
3 LETTRES ANCIENNES	26
<u>CHAPITRE 2 – STYLISTIQUE</u>	<u>31</u>
1 STYLISTIQUE	31
2 MÉTHODE	35
3 CORPUS	39
<u>CHAPITRE 3 – STATISTIQUE</u>	<u>47</u>
1 STATISTIQUE	47

2	STYLOMÉTRIE	51
3	MESURES	54
<u>CHAPITRE 4 – INFORMATIQUE</u>		<u>61</u>
1	INFORMATIQUE	61
2	TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES LANGUES	65
3	PROGRAMMES	66
<u>SECONDE PARTIE – OBSERVATIONS</u>		
<u>CHAPITRE 5 – ANALYSE</u>		<u>72</u>
1	TAILLES	72
2	AUTEURS	73
3	ŒUVRES	74
<u>CHAPITRE 6 – SYNTHÈSE</u>		<u>76</u>
1	ŒUVRES	76
2	PARTIES	80
<u>CONCLUSION</u>		<u>88</u>
1	MESURES	88
2	INTERPRÉTATION	89
3	OUVERTURES	90

<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>91</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>107</u>
1 – GRÈCE ARCHAÏQUE	109
2 – EXTRAITS DU CORPUS	111
3 – MESURES	115
4 – PROGRAMMES	125