

La proportion des conjonctions de subordination dans six œuvres d'Aristote

Gérald PURNELLE*

La stylométrie a déjà rendu, singulièrement sous la plume de M. Christian Rutten, de grands services à l'étude de l'œuvre d'Aristote. On sait les hypothèses importantes auxquelles il a pu parvenir, dans le domaine, notamment, de la chronologie des œuvres et dans celui de leur authenticité¹.

Ce sont les parties du discours qui constituent le critère sur lequel se fonde les méthodes auxquelles recourt cette stylométrie. Tirés des fichiers lemmatisés et codés qui sont produits au LASLA, les relevés qu'elle utilise reprennent, pour chaque œuvre ou chaque partie d'œuvre, la fréquence de chaque catégorie grammaticale. Rappelons-en la liste : article, substantifs, adjectifs, numéraux, adjectifs-pronoms, verbes, adverbes, prépositions, conjonctions de coordination, conjonctions de subordination, particules.

Parmi ces onze catégories on opère souvent, à des fins méthodologiques, une distinction entre celles qui regroupent des mots riches de sens, traditionnellement dénommés « mots pleins », et les autres, les « mots outils ». Dans cette seconde série se rangent l'article et les pronoms, mais aussi les indéclinables tels que conjonctions, prépositions ou particules. En raison de leur faible charge sémantique, très inférieure à celle des substantifs, verbes ou adjectifs, on leur confère fréquemment une fonction de critères stylométriques².

* Gérald PURNELLE, Centre Informatique de Philosophie et Lettres, Université de Liège, 32, Place du 20-août, B-4000 LIÈGE.

¹ Je n'énumérerai pas ici les multiples publications de M. Chr. Rutten relevant de la stylométrie, mais me bornerai à rappeler le titre des premières, qui parurent dans la *Revue, Informatique et Statistique dans les Sciences Humaines* du C.I.P.L. (RISSH) : *Aristote, Métaphysique Z. Essai de stylométrie*, dans *RISSH*, 18 (1982), p. 163-192, et *Aristote, Métaphysique, Z, 3. 7. 8. 9 et 17. Essai de chronologie relative*, dans *RISSH*, 19 (1983), p. 175-188.

² Ainsi dans le premier article cité à la note 1, Chr. Rutten fonde en partie sa stylométrie sur l'emploi des « conjoncteurs », c'est-à-dire conjonctions de coordination et de subordination. Cf. également Chr. RUTTEN, *Les positions de γάρ, de μέν et de δέ dans quelques passages d'Aristote*, dans *RISSH*, 24 (1988), p. 301-307 ; en outre, J.-P. BENZÉCRI, *Typologie des chapitres du texte grec du Nouveau Testament d'après les occurrences des formes des mots outils*, dans *CAD*, 15,1 (1990), p. 83-108 et J.-P. et F. BENZÉCRI, *Typologie de textes latins d'après les occurrences des formes des mots outils*, dans *CAD*, 16, 4 (1991), p. 439-466.

Mon propos sera ici d'utiliser les méthodes habituelles de la stylométrie dans une perspective différente de celle des études de chronologie et d'authenticité, afin d'appréhender, indépendamment de ces implications, certains traits stylistiques des textes étudiés. Je m'intéresserai aux matériaux étudiés (les mots, les catégories, leur fréquence) pour eux-mêmes, en cherchant à déterminer la manière dont les emploie Aristote dans six de ses textes.

Les mots outils, même s'ils sont moins porteurs de sens que les mots pleins, n'en sont évidemment pas totalement exempts. Prépositions, conjonctions de subordination et même particules participent à la construction du sens de la phrase et du texte. S'il n'y a aucun inconvénient à regrouper toujours dans une même catégorie des mots tels que *καί* (conjonction) et *τε*, on conviendra que les conjonctions de subordination, par exemple, sont sémantiquement très différentes les unes des autres, et qu'une proposition causale n'est pas une consécutive. Il m'a dès lors paru intéressant d'aller plus loin que le simple dénombrement indifférencié des représentants d'une partie du discours, en éclatant l'une de ces catégories afin d'examiner la fréquence, dans quelques textes, de chacun des vocables qui lui appartiennent.

Dans cette perspective, les conjonctions de subordination constituent un premier cas intéressant à étudier. Les différents vocables qui entrent dans cette classe sont peu nombreux (bien moins que les substantifs, les verbes ou les adverbes), et ce sont typiquement des mots outils. En outre, en tant que telles, les conjonctions participent à la construction du sens du texte d'une manière différente, par exemple, de celle des prépositions : le niveau de syntaxe auquel elles participent (les propositions) est supérieur à celui des prépositions.

Il en résulte que la fréquence de la catégorie et l'usage que fait un auteur de chaque conjonction dans un texte ont des chances d'être, d'une manière ou d'une autre, liés à la nature de ce texte, ou à sa thématique, ou au genre auquel il ressortit. Les œuvres d'Aristote se caractérisent par l'abondance du raisonnement, de la réflexion et de l'articulation logique ; ce sont là quelques traits qui les distinguent nettement d'autres œuvres en prose. Il s'agira ici d'évaluer dans quelle mesure, chez Aristote, l'abondance ou la rareté des conjonctions de subordination (désormais désignées par CS) en général ou de chacune d'entre elles sont liées à cette réalité.

Les textes examinés sont au nombre de six ; ce sont ceux qui ont été lemmatisés et analysés au LASLA et ont été constitués en fichiers informatisés contenant, pour chaque mot, une code de catégorie grammaticale. Il s'agit des *Catégories*, du *Traité de l'âme* (*De Anima*), de la *Métaphysique*, des *Parties des animaux*, de la *Physique* et de la *Poétique*³. Cet ensemble paraît relativement varié, où se mêlent traités de philosophie, de logique et de biologie.

³ Ces œuvres ont fait l'objet d'*indices verborum* publiés, pour la plupart, dans la Collection du Centre Informatique de Philosophie et Lettres par l'auteur de l'analyse : B. Colin et Chr. Rutten pour les *Catégories* (C.I.P.L., 1993), G. Purnelle pour le *De Anima* (C.I.P.L., 1988), L. Delatte, Chr. Rutten, S. Govaerts, J. Denooz pour la *Métaphysique* (Olms, 1984), L. Bodson pour les *Parties*

LA RÉPARTITION GÉNÉRALE DES CATÉGORIES GRAMMATICALES

L'observation de la répartition des catégories grammaticales dans ces six œuvres et le recours au test statistique de χ^2 livrent une première constatation⁴ (cf. les tableaux n° 1 et 2) : la proportion de ces catégories n'a rien d'uniforme à l'intérieur de notre corpus, et les textes s'avèrent fortement différents à ce point de vue, ainsi que le montrent plusieurs tests de χ^2 : calculé sur le tableau complet (n° 1), χ^2 atteint une valeur de 3489,5, pour 50 degrés de liberté — valeur qui ne laisse qu'une chance extrêmement faible à l'hypothèse d'une répartition des effectifs due au seul hasard. Voici le détail des valeurs prises par le calcul de χ^2 pour chaque œuvre (leur somme donnant la valeur globale) :

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| <i>P. Animaux</i> | <i>Métaphysique</i> | <i>Physique</i> | <i>Poétique</i> | <i>De Anima</i> | <i>Catégories</i> |
| 1947,1 | 644,7 | 506,1 | 158,7 | 134,7 | 98,2 |

On voit que ce sont les *Parties des animaux* qui assument la plus grande part de l'hétérogénéité du corpus ; c'est donc cette œuvre qui présente les plus grandes divergences par rapport au reste. Viennent ensuite la *Métaphysique* et la *Physique*, les trois autres textes présentant des valeurs nettement inférieures.

Le même test peut être calculé (et produit la même valeur) en prenant comme critère de base les catégories et non plus les œuvres :

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| Subst. | Adj. | Pr. | Article | C. S. | Num. | Adv. | Adj. | Verbe | Prép. | C. Crd. | Part. |
| 641,1 | 573,9 | 491,2 | 404,0 | 380,8 | 283,8 | 255,1 | 188,3 | 173,8 | 52,4 | 45,1 | |

On voit que les CS contribuent pour une grande part à l'hétérogénéité de la répartition des catégories, bien plus que les autres classes de mots outils, tels que les conjonctions de coordination et les particules, qui présentent des valeurs nettement plus faibles. En d'autres termes, la proportion de ces deux classes varie bien moins d'une œuvre à l'autre que celle des CS⁵. La proportion des CS dans le corpus est de 2,57 % (cf. tableau 2) ; d'une œuvre à l'autre, elle varie de 1,38 à 3,35 %, avec un net excès dans le *Physique* et un net déficit dans les *Parties des animaux*.

des animaux (C.I.P.L., 1990), B. Colin pour la *Physique* (C.I.P.L., 1993), J. Denooz pour la *Poétique* (C.I.P.L., 1988).

⁴ Pour une explication du test de χ^2 , cf. Charles MULLER, *Initiation aux méthodes de la statistique linguistique*, Paris, Champion, 1992 (réimpression de l'édition Hachette de 1973), p. 116–127.

⁵ Cette stabilité des particules et des conjonctions de coordination et cette plus grande variabilité des CS ne sont pas nécessairement liées à un corpus constitué de plusieurs œuvres différentes ; elles figurent également parmi les observations que fait Chr. Rutten dans sa première étude portant sur la seule *Métaphysique* (cf. *supra*, note 1).

Ces premières observations confirment à la fois notre intuition première (la spécificité des CS parmi les mots outils, du moins en tant que critère stylométrique), et l'intérêt que présente leur étude spécifique.

Avant d'aller plus loin dans cette voie, il reste quelques évaluations à opérer relativement à l'ensemble des catégories. Il convient surtout de savoir, pour chaque texte, quelles sont celles pour lesquelles il accuse des écarts significatifs.

Pour ce faire, on calcule un χ^2 pour chaque catégorie, en opposant ses effectifs à ceux des autres catégories, dans le corpus entier. Les χ^2 ainsi calculés (sur la base des effectifs du tableau 1) figurent dans la dernière colonne du tableau suivant. Pour 10 degrés de liberté, toutes ces valeurs indiquent des répartitions qui n'ont quasiment aucune chance d'être dues au hasard.

| | <i>Catég.</i> | | <i>De An.</i> | | <i>Méta.</i> | | <i>P. Ani.</i> | | <i>Phys.</i> | | <i>Poét.</i> | | χ^2 |
|------------------|---------------|---|---------------|---|--------------|---|----------------|---|--------------|---|--------------|---|----------|
| Substantifs | 10,2 | - | 34,7 | + | 42,8 | - | 370,8 | + | 207,6 | - | 78,6 | + | 744,7 |
| Adjectifs | 7,7 | + | 0,8 | - | 57,0 | - | 200,0 | + | 11,8 | - | 0,0 | - | 277,3 |
| Numéraux | 19,8 | - | 35,5 | - | 203,2 | + | 122,4 | - | 2,4 | - | 2,3 | - | 385,6 |
| Adj.-pronoms | 31,2 | + | 1,5 | - | 202,5 | + | 373,3 | - | 0,0 | - | 36,5 | - | 645,2 |
| Verbes | 3,7 | + | 4,8 | + | 0,2 | - | 148,7 | - | 61,5 | + | 3,4 | + | 222,1 |
| Adverbes | 2,9 | + | 0,5 | - | 37,2 | + | 211,1 | - | 35,9 | + | 27,9 | - | 315,5 |
| Prépositions | 0,1 | - | 29,7 | - | 63,9 | - | 24,9 | + | 57,4 | + | 9,1 | + | 185,0 |
| Conj. de coord. | 1,5 | - | 5,3 | - | 10,7 | + | 33,5 | - | 5,9 | + | 1,3 | + | 58,2 |
| Conj. de subord. | 24,1 | - | 1,1 | - | 21,5 | + | 220,0 | - | 131,0 | + | 17,0 | - | 414,7 |
| Particules | 3,4 | - | 25,7 | + | 6,4 | - | 9,2 | + | 3,9 | - | 0,1 | - | 48,7 |
| Article | 1,4 | - | 6,5 | - | 52,2 | - | 467,0 | + | 46,1 | - | 2,2 | - | 575,5 |

En examinant les pourcentages du tableau 2, on peut facilement voir quelles catégories sont employées dans chaque œuvre de manière supérieure ou inférieure aux moyennes du corpus. Il est toutefois nécessaire de recourir aux détails du χ^2 pour identifier celles dont l'influence est prépondérante dans l'hétérogénéité de la répartition. Le tableau ci-dessus donne, pour chaque catégorie, la valeur apportée par chaque œuvre au calcul du test. Sont marquées spécialement les valeurs les plus nettement élevées (généralement, les deux premières pour chaque χ^2). Pour chaque œuvre un signe + ou - indique dans quel sens s'exercent les écarts, en excès ou en déficit.

Il se confirme évidemment que les trois œuvres les plus différentes des autres sont, dans l'ordre, les *Parties des animaux*, la *Métaphysique* et la *Physique* : elles cumulent à elles seules presque tous les écarts les plus grands. Ce sont elles, me

semble-t-il, qui méritent dans ce qui suit l'examen le plus attentif. Les autres œuvres nous auront essentiellement servi de corpus de comparaison.

Par ailleurs, il est maintenant possible de caractériser chaque œuvre selon les préférences qui s'y marquent. Il n'entre pas dans les buts de cette étude d'aborder tous ces aspects. Je me bornerai à relever les faits les plus frappants.

Dans les *Parties des animaux*, substantifs, adjectifs, articles et prépositions sont nettement plus fréquents que dans le reste du corpus ; ces quatre catégories, ici étroitement solidaires, sont celles qui concourent à la formation des syntagmes nominaux, souvent introduits par des prépositions. C'est une trace de la nature essentiellement descriptive, plutôt que réflexive, de cette œuvre.

La *Métaphysique*, quant à elle, présente un visage presque totalement inverse : ce qui est suremployé dans les *Parties* est déficitaire ici, et inversement. La seule entorse à cette symétrie concerne les verbes, dont la fréquence dans la *Métaphysique* est conforme à celle du corpus total. Voici donc deux œuvres qui s'opposent radicalement, avec un excès significatif d'adjectifs-pronoms et de conjonctions pour la *Métaphysique*.

La *Physique*, elle aussi, s'oppose souvent aux *Parties*, sans s'aligner complètement sur la *Métaphysique*. Ses traits les plus nets sont un déficit en substantifs et surtout un emploi préférentiel de verbes et de CS, lié à la place du raisonnement et de l'argumentation dans cette œuvre. On notera que la *Métaphysique* et la *Physique* sont les seules œuvres à présenter un excès de CS.

Du point de vue qui nous occupe, la fréquence des CS, nous tenons dans ces trois œuvres celles qui en sont les plus excessivement pourvues (*Physique*, *Métaphysique*) ou dépourvues (*Parties des animaux*) (cf. *supra*).

LA FRÉQUENCE DES DIFFÉRENTES CONJONCTIONS DE SUBORDINATION

Le tableau 3 rassemble les effectifs de chaque CS attestée dans les six œuvres étudiées, le tableau 4 leurs pourcentages. Les fréquences observées sont très variables, et vont, pour le corpus total, de 1 662 (εἰ) à 1. À propos des conjonctions les plus rares, il serait difficile de tirer d'utiles conclusions de leur répartition entre les œuvres. C'est donc uniquement au CS les mieux attestées que nous nous intéressons ; il s'agit de εἰ (+ ἐάν(περ), εἴπερ et εἴτε) ; ἐπεὶ (+ ἐπειδάν, ἐπειδή, ἐπεὶπερ) ; ἵνα ; ὅπως ; ὅτε + ὅταν ; ὅτι et ὥστε.

Les tests calculés ci-dessous viseront à déterminer dans quelle mesure certaines de ces CS présentent une répartition non aléatoire, c'est-à-dire des emplois plus ou moins nombreux qu'attendu dans certaines œuvres. Des observations ainsi faites il faudra évidemment tirer des conclusions mettant en relation la sémantique de ces conjonctions avec le type ou la thématique des textes.

Ici surgit une difficulté : plusieurs de ces conjonctions sont polysémiques⁶ :

- $\epsilon\iota$ exprime la condition, mais introduit également une interrogation indirecte ;
- $\epsilon\pi\epsilon\iota$ et ses dérivés introduisent des propositions temporelles (« après que », « lorsque » ou « depuis que », mais aussi des causales (« puisque ») ;
- $\delta\tau\epsilon$ + $\delta\tau\alpha\nu$ sont des temporelles, mais peuvent être causales ($\delta\tau\alpha\nu$) ;
- $\delta\tau\iota$ introduit des complétives ou des causales.

Les autres CS posent moins de problèmes⁷ :

- $\upsilon\nu\alpha$ et $\delta\pi\omega\varsigma$ introduisent des finales (« afin que », « de façon que »⁸) ;
- $\omega\sigma\tau\epsilon$ des consécutives (« de telle sorte que », « à ce point que »).

Les χ^2 du premier tableau ci-dessous ont été calculés en opposant la répartition, dans les six œuvres, de chaque CS à celle de toutes les autres (soit 5 degrés de liberté) ; une valeur de 11,07 pour χ^2 correspond à la probabilité de 5 %, en deçà de laquelle la distribution peut être considérée comme n'étant pas due au seul hasard⁹. Les résultats sont les suivants :

| Conjonctions | Catég. | | De an. | | Méta. | | P. An. | | Phys. | | Poét. | | χ^2 |
|----------------------------------------------|-------------|---|--------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------|---|----------|
| $\epsilon\iota$ | 1,1 | - | 0,3 | + | 6,5 | + | 51,1 | - | 3,0 | + | 4,3 | - | 66,4 |
| $\epsilon\iota$ et dérivés | 3,2 | + | 0,2 | - | 16,8 | + | 64,9 | - | 0,0 | + | 4,2 | - | 89,2 |
| $\epsilon\pi\epsilon\iota$ | 9,5 | - | 0,5 | + | 1,7 | - | 11,1 | + | 0,1 | | 3,8 | + | 26,8 |
| $\epsilon\pi\epsilon\iota$ et dérivés | 11,3 | - | 1,2 | + | 1,9 | - | 16,1 | + | 0,6 | - | 3,8 | + | 34,9 |
| $\delta\tau\epsilon$ + $\delta\tau\alpha\nu$ | 1,6 | - | 7,0 | + | 6,8 | - | 13,4 | - | 14,6 | + | 0,0 | | 43,4 |
| $\delta\tau\iota$ | 3,0 | - | 0,2 | - | 1,2 | + | 0,3 | + | 0,5 | - | 0,0 | | 5,1 |
| $\omega\sigma\tau\epsilon$ | 28,9 | + | 5,1 | - | 1,0 | - | 0,6 | + | 0,5 | + | 2,7 | - | 38,9 |

Toutes les valeurs prises par χ^2 (dernière colonne) indiquent des répartitions non aléatoires, à l'exception de celle qui concerne $\delta\tau\iota$. Comme plus haut, les signes + et - indiquent le sens des écarts ; sont marquées en gras les valeurs qui assument, dans le calcul général, une part nettement prépondérante.

⁶ En raison de sa grande polysémie, mais aussi de ses effectifs relativement faibles, je renonce à étudier la conjonction $\omega\varsigma$. Elle peut en effet introduire des complétives, des finales (« afin que », « de telle sorte que »), des temporelles (« lorsque », « après que ») ou des causales (« parce que », « puisque »).

⁷ Certaines des CS que nous devons négliger eussent été intéressantes à étudier, telle $\pi\rho\lambda\nu$.

⁸ Le sens temporel (« quand », « lorsque ») n'apparaît qu'en poésie et chez Hérodote.

⁹ Rappelons que plus la valeur de χ^2 croît, plus décroît la probabilité d'obtenir, par simple effet du hasard, les effectifs observés.

Pour d'autres conjonctions, il est nécessaire de regrouper les effectifs de quelques œuvres avant d'effectuer le calcul, afin de respecter une contrainte liée à l'utilisation du test (on évite tout χ^2 présentant, parmi ses effectifs théoriques, au moins une valeur inférieure à 5). Il se trouve qu'il s'agit des deux conjonctions de but. Pour 3 degrés de liberté, à la probabilité de 5 % correspond une valeur de 7,8 pour χ^2 . Les résultats sont les suivants :

| | <i>Catég., De An., Poét.</i> | <i>Méta.</i> | | <i>P. An.</i> | | <i>Phys.</i> | | χ^2 |
|------|------------------------------|--------------|---|---------------|---|--------------|---|----------|
| ὅπως | 0,1 | 3,8 | - | 56,1 | + | 4,3 | - | 64,3 |
| ὅπως | 0,1 | 14,4 | - | 174,8 | + | 7,6 | - | 196,9 |

Quelques tendances nettes se dégagent de ces résultats. On voit, dans ces deux tableaux, que plusieurs textes présentent, pour l'une ou l'autre conjonction, des effectifs significativement inférieurs ou supérieurs à la moyenne du corpus. Faute de place, je n'entreprendrai pas l'examen de tous ces faits (p. ex. l'abondance de ὥστε dans les *Catégories*, la rareté de ὅτε et ὅταν dans les *Parties des animaux* et leur grande fréquence dans la *Physique*, la façon dont ἐπεὶ oppose les *Parties* et les *Catégories*). Je m'en tiendrai, à titre d'exemple, aux cas de εἰ et des conjonctions de but.

À nouveau, on voit s'opposer, de manière plus ou moins nette, les *Parties des animaux* à la *Métaphysique* et à la *Physique*. Les conjonctions de but (ὅπως et ὅπως) sont abondantes dans le premier texte (en comparaison des autres œuvres) et anormalement rares dans les deux autres. Inversement, la *Métaphysique* et la *Physique* se caractérisent par une fréquence des conditionnelles (εἰ) nettement supérieure à celle des autres textes, parmi lesquels les *Parties* se signalent par une carence plus prononcée. Ce second fait tient, naturellement, à la nature descriptive de cette œuvre et réflexive ou déductive des autres.

L'autre observation (l'abondance des propositions finales dans les *Parties*) est plus étonnante : relier deux propositions en faisant de l'une le but de l'autre relève davantage du raisonnement que de la description. Il suffit pourtant de se reporter aux contextes où apparaissent les occurrences des deux conjonctions dans les *Parties* pour voir comment ce fait prend sa place dans l'ensemble abondant de descriptions que contient ce texte.

La conjonction ὅπως y est attestée 20 fois, ὅπως 38 fois. Dans la plupart des cas (17 fois pour ὅπως et 36 fois pour ὅπως, soit 53 fois sur 58, 9 fois sur 10), la conjonction est employée dans des conditions identiques et bien précises : Aristote, décrivant un animal, ou un organe de celui-ci, explique par une subordonnée la raison pour laquelle cet animal ou cet organe présente la forme ou la configuration décrite ;

en d'autres termes, il indique le but qu'a visé la nature en donnant telle forme à tel être¹⁰. Deux exemples suffiront à le montrer :

ὡς δὲ διὰ τὸ βέλτιον ἔχουσιν τοιούτους τοὺς πόδας τοῦ βίου χάριν, ἵνα ζῶντες ἐν ὑγρῷ καὶ τῶν πτερῶν ἀχρείων ὄντων τοὺς πόδας χρησίμους ἔχωσι πρὸς τὴν νεῦσιν. (694 b 7.)

Et d'autre part cette conformation des pieds est la meilleure en raison de leur genre de vie, pour que ces oiseaux qui vivent dans l'eau et n'ont pas besoin de leurs ailes, aient des pieds qui puissent leur servir à nager. (Trad. P. Louis.)

Καὶ ῥαφὰς δὲ πλείστας ἔχει περὶ τὴν κεφαλὴν, καὶ τὸ ἄρρεν πλείους τῶν θηλειῶν, διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν, ὅπως ὁ τόπος εὐπνοῦς ἦ, καὶ μᾶλλον ὁ πλείων ἐγκέφαλος. (653 b 2.)

C'est l'espèce humaine qui a aussi le plus grand nombre de sutures à la tête, et l'homme en a plus que la femme, toujours pour la même raison, afin que cette région respire facilement, surtout le cerveau le plus gros. (Trad. P. Louis.)

Le mot φύσις est d'ailleurs plusieurs fois attesté dans le contexte : à huit reprises (une fois sur six), Aristote désigne la nature comme origine de la forme et de la fin mises en relation¹¹. Un exemple (685 a 8) :

τοῖς δὲ σκληρὸν περὶ τὸ σαρκῶδες περιέθηκεν ἡ φύσις, ὅπως σῶζεται διὰ τὴν δυσκινησίαν.

... chez les seconds [les testacés] la nature a entouré la chair d'une carapace dure pour les protéger à cause de leur difficulté à se mouvoir. (Trad. P. Louis.)

On voit donc se manifester, à travers l'emploi de ces deux conjonctions chez Aristote, une conception finaliste de la nature dans sa théorie biologique, telle qu'elle est d'ailleurs exposée par le philosophe lui-même au début de son traité (639 b 11-14) :

Πρὸς δὲ τούτοις, ἐπεὶ πλείους ὀρώμεν αἰτίας περὶ τὴν γένεσιν τὴν φυσικὴν, ὅσον τὴν τε οὐ ἔνεκα καὶ τὴν ὅθεν ἢ ἀρχὴ τῆς κινήσεως, διοριστέον καὶ περὶ τούτων, ποία πρώτη καὶ δευτέρα πέφυκεν. Φαίνεται δὲ πρώτη, ἣν λέγομεν ἔνεκά τινος.

De plus, étant donné que nous apercevons plusieurs causes en tout devenir naturel, par exemple celle qui explique en vue de quoi et celle qui explique à partir de quoi se produit le mouvement, il faut déterminer, là encore, laquelle est, par

¹⁰ Les cinq autres cas représentent des emplois plus divers des conjonctions, où Aristote indique ses propres buts (p. ex. en 682 a 33), ou se livre à des développements plus généraux que ses descriptions précises. Les quatre autres cas ont pour références : 652 b 17, 659 a 10 et 697 a 28 pour ἵνα, 641 a 14 pour ὅπως. Le lecteur trouvera les références des 53 autres occurrences dans l'*index verborum* mentionné à la note 3.

¹¹ En 652 a 32, 654 a 35, 657 a 31 et 689 b 12 pour ἵνα, 658 a 2, 675 b 21, 677 b 31, 685 a 8 pour ὅπως.

nature, première et laquelle seconde. Il semble que la première soit celle que nous appelons « en vue de quoi ». (Trad. P. Louis¹².)

Il est possible de recourir également à cette citation pour expliquer, sans entrer dans le détail de l'examen, un autre phénomène observé plus haut à propos des *Parties des animaux*, l'excessive abondance de la conjonction ἐπεὶ et de ses dérivés. Ce mot, qui chez Aristote signifie la plupart du temps « puisque », « dès lors que », renvoie aux causes du type « à partir de quoi ». Sans doute l'examen des contextes révélerait-il le même type d'emploi pour cette conjonction que pour les deux autres.

*
* *

L'étude ici menée aura permis d'aborder les méthodes stylométriques dans une perspective légèrement différente de l'emploi que l'on en fait généralement : par l'observation d'une catégorie grammaticale réputée peu riche de sens (des « mots outils »), on peut enrichir la connaissance de l'œuvre d'Aristote et de son style, et même confirmer certaines opinions relatives à sa pensée. Ainsi, dans le cas des conjonctions de but, il n'est pas indifférent d'avoir pu, par la stylométrie, trouver *dans la forme grammaticale du texte même*, la trace des conceptions du philosophe et la confirmation du jugement des modernes¹³.

¹² Selon les modernes, ce programme, annoncé par Aristote, trouve bien sa réalisation dans l'œuvre elle-même ; cf. P. LOUIS, dans son introduction à l'édition, *Aristote, Les Parties des animaux*, texte établi et traduit par Pierre Louis, Paris, Les Belles Lettres, 1956, p. XIII.

¹³ Les CS ne sont évidemment pas les seuls subordonnants de la langue : certains pronoms assurent également cette fonction. Toutefois, cette étude étant essentiellement limitée aux CS, il ne serait pas de bonne méthode de mêler les deux approches. Une simple expérience, portant sur le relatif ὅς, le montre bien : sans entrer dans le détail du calcul des tests, on observe que ses effectifs, opposés au reste des œuvres ou au reste des adjectifs-pronoms, sont significativement déficitaires dans les *Parties des animaux* et en excès dans la *Physique* et la *Poétique*. Les effectifs de ὅς sont : 75 pour les *Catégories*, 146 pour le *De Anima*, 686 pour la *Métaphysique*, 172 pour les *Parties des animaux*, 535 pour la *Physique*, 101 pour la *Poétique*.

| | <i>Catég.</i> | <i>De An.</i> | <i>Méta.</i> | <i>P. Ani.</i> | <i>Phys.</i> | <i>Poét.</i> | Corpus |
|-------------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|
| Substantifs | 1 301 | 3 184 | 10 313 | 6 695 | 6 432 | 1 698 | 29 623 |
| Adjectifs | 889 | 1 629 | 5 728 | 3 855 | 4 156 | 798 | 17 055 |
| Numéraux | 78 | 166 | 1 438 | 245 | 648 | 109 | 2 684 |
| Adjectifs pronoms | 1 298 | 2 239 | 9 943 | 3 083 | 6 040 | 915 | 23 518 |
| Verbes | 1 617 | 3 279 | 11 948 | 5 036 | 8 981 | 1 590 | 32 451 |
| Adverbes | 1 073 | 2 121 | 8 430 | 3 033 | 5 914 | 847 | 21 418 |
| Prépositions | 612 | 1 077 | 4 255 | 2 591 | 3 748 | 681 | 12 964 |
| Conjonctions de coordination | 971 | 1 963 | 8 087 | 3 502 | 5 591 | 1 027 | 21 141 |
| Conjonctions de subordination | 183 | 511 | 2 231 | 534 | 1 829 | 192 | 5 480 |
| Particules | 687 | 1 693 | 5 512 | 2 956 | 3 833 | 731 | 15 412 |
| Article | 1 444 | 2 911 | 10 803 | 7 168 | 7 433 | 1 411 | 31 170 |
| Totaux | 10 153 | 20 773 | 78 688 | 38 698 | 54 605 | 9 999 | 212 916 |

Tableau 1 : Effectifs des catégories grammaticales dans les six œuvres d'Aristote

| | <i>Catég.</i> | <i>De An.</i> | <i>Méta.</i> | <i>P. Ani.</i> | <i>Phys.</i> | <i>Poét.</i> | Corpus |
|-------------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------|
| Substantifs | 12,81 | 15,33 | 13,11 | 17,30 | 11,78 | 16,98 | 13,91 |
| Adjectifs | 8,76 | 7,84 | 7,28 | 9,96 | 7,61 | 7,98 | 8,01 |
| Numéraux | 0,77 | 0,80 | 1,83 | 0,63 | 1,19 | 1,09 | 1,26 |
| Adjectifs pronoms | 12,78 | 10,78 | 12,64 | 7,97 | 11,06 | 9,15 | 11,05 |
| Verbes | 15,93 | 15,78 | 15,18 | 13,01 | 16,45 | 15,90 | 15,24 |
| Adverbes | 10,57 | 10,21 | 10,71 | 7,84 | 10,83 | 8,47 | 10,06 |
| Prépositions | 6,03 | 5,18 | 5,41 | 6,70 | 6,86 | 6,81 | 6,09 |
| Conjonctions de coordination | 9,56 | 9,45 | 10,28 | 9,05 | 10,24 | 10,27 | 9,93 |
| Conjonctions de subordination | 1,80 | 2,46 | 2,84 | 1,38 | 3,35 | 1,92 | 2,57 |
| Particules | 6,77 | 8,15 | 7,00 | 7,64 | 7,02 | 7,31 | 7,24 |
| Article | 14,22 | 14,01 | 13,73 | 18,52 | 13,61 | 14,11 | 14,64 |

Tableau 2 : Fréquences (en pourcentages) des catégories grammaticales dans les six œuvres d'Aristote

| | Total | Catég. | De An. | Méta. | P. Ani. | Phys. | Poét. |
|---------|-------|--------|--------|-------|---------|-------|-------|
| άν | 126 | 0 | 9 | 58 | 11 | 36 | 12 |
| άνπερ | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| διότι | 51 | 0 | 1 | 23 | 18 | 9 | 0 |
| έάν | 200 | 26 | 12 | 83 | 16 | 52 | 11 |
| έάνπερ | 4 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| εί | 1 662 | 49 | 161 | 732 | 86 | 589 | 45 |
| είπερ | 142 | 1 | 16 | 73 | 5 | 46 | 1 |
| είτε | 68 | 2 | 0 | 50 | 5 | 9 | 2 |
| έπί | 375 | 2 | 39 | 137 | 56 | 121 | 20 |
| έπειδάν | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| έπειδή | 40 | 0 | 5 | 14 | 9 | 10 | 2 |
| έπίπερ | 5 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| έως | 15 | 0 | 5 | 4 | 5 | 1 | 0 |
| ίνα | 45 | 0 | 5 | 10 | 20 | 7 | 3 |
| καίπερ | 7 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| κάν | 20 | 3 | 4 | 0 | 0 | 10 | 3 |
| οιονεί | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| όπόταν | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| όπως | 61 | 0 | 8 | 6 | 38 | 8 | 1 |
| όταν | 272 | 4 | 42 | 92 | 10 | 113 | 11 |
| ότε | 58 | 3 | 3 | 13 | 2 | 36 | 1 |
| ότι | 1 351 | 35 | 122 | 572 | 137 | 438 | 47 |
| πλήν | 52 | 1 | 1 | 6 | 17 | 25 | 2 |
| πρίν | 21 | 0 | 3 | 7 | 1 | 9 | 1 |
| ώς | 127 | 3 | 16 | 47 | 14 | 37 | 10 |
| ώσανεί | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ώστε | 770 | 51 | 54 | 297 | 81 | 268 | 19 |
| Totaux | 5 480 | 183 | 511 | 2 231 | 534 | 1 829 | 192 |

Tableau 3 : Effectifs des conjonctions de subordination

| | Total | Catég. | De An. | Méta. | P. Ani. | Phys. | Poét. |
|---------|-------|--------|--------|-------|---------|-------|-------|
| άν | 2,30 | 0,00 | 1,76 | 2,60 | 2,06 | 1,97 | 6,25 |
| άνπερ | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,00 |
| διότι | 0,93 | 0,00 | 0,20 | 1,03 | 3,37 | 0,49 | 0,00 |
| έάν | 3,65 | 14,21 | 2,35 | 3,72 | 3,00 | 2,84 | 5,73 |
| έάνπερ | 0,07 | 1,64 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| εί | 30,33 | 26,78 | 31,51 | 32,81 | 16,10 | 32,20 | 23,44 |
| είπερ | 2,59 | 0,55 | 3,13 | 3,27 | 0,94 | 2,52 | 0,52 |
| είτε | 1,24 | 1,09 | 0,00 | 2,24 | 0,94 | 0,49 | 1,04 |
| έπει | 6,84 | 1,09 | 7,63 | 6,14 | 10,49 | 6,62 | 10,42 |
| έπειδάν | 0,05 | 0,00 | 0,39 | 0,00 | 0,19 | 0,00 | 0,00 |
| έπειδή | 0,73 | 0,00 | 0,98 | 0,63 | 1,69 | 0,55 | 1,04 |
| έπείπερ | 0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,18 | 0,00 | 0,05 | 0,00 |
| έως | 0,27 | 0,00 | 0,98 | 0,18 | 0,94 | 0,05 | 0,00 |
| ίνα | 0,82 | 0,00 | 0,98 | 0,45 | 3,75 | 0,38 | 1,56 |
| καίπερ | 0,13 | 0,00 | 0,20 | 0,04 | 0,37 | 0,11 | 0,52 |
| κάν | 0,36 | 1,64 | 0,78 | 0,00 | 0,00 | 0,55 | 1,56 |
| οιονεί | 0,02 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| όπόταν | 0,02 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| όπως | 1,11 | 0,00 | 1,57 | 0,27 | 7,12 | 0,44 | 0,52 |
| όταν | 4,96 | 2,19 | 8,22 | 4,12 | 1,87 | 6,18 | 5,73 |
| ότε | 1,06 | 1,64 | 0,59 | 0,58 | 0,37 | 1,97 | 0,52 |
| ότι | 24,65 | 19,13 | 23,87 | 25,64 | 25,66 | 23,95 | 24,48 |
| πλήν | 0,95 | 0,55 | 0,20 | 0,27 | 3,18 | 1,37 | 1,04 |
| πρίν | 0,38 | 0,00 | 0,59 | 0,31 | 0,19 | 0,49 | 0,52 |
| ώς | 2,32 | 1,64 | 3,13 | 2,11 | 2,62 | 2,02 | 5,21 |
| ώσανεί | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ώστε | 14,05 | 27,87 | 10,57 | 13,31 | 15,17 | 14,65 | 9,90 |

Tableau 4 : Fréquences (en pourcentages) des conjonctions de subordination