

Comment se produit l'écho selon Alexandre d'Aphrodise (*De l'âme* 47.25–48.21)

Richard Dufour

UNIVERSITÉ DE PARIS I (PANTHÉON-SORBONNE)

RÉSUMÉ: Dans son traité *De l'âme*, Aristote explique comment se produit l'écho (II, 8, 419b25–27). Alexandre d'Aphrodise, dans son traité du même nom, revient sur cette explication du Stagirite et la rejette, car elle implique selon lui une double *antiperistasis* (*De l'âme* 48.10–12). Le présent article examine l'objection soulevée par Alexandre et révisé l'interprétation qu'en a déjà proposée P. Donini.

ABSTRACT: In his *On the Soul* Aristotle explains how echo is produced (II, 8, 419b25–27). Although he restates this doctrine in his own *On the Soul*, Alexander finds it questionable, since it involves a double *antiperistasis* (48.10–12). Our paper will scrutinize the objection raised by Alexander against Aristotle and revise the exegesis of this passage as expounded by P. Donini.

Le traité *De l'âme* d'Alexandre d'Aphrodise se propose d'expliquer "aussi clairement que possible les doctrines d'Aristote sur l'âme."¹ Il examine en effet la plupart des thèmes abordés par le traité homonyme d'Aristote. Parmi ceux-ci se trouve notamment le phénomène de l'écho. L'explication qu'en donne Alexandre est complexe et pose un problème d'interprétation qu'aucun commentateur moderne, hormis P. Donini, n'a tenté d'élucider. Nous souhaitons revenir sur cette question, parce que l'interprétation de P. Donini ne paraît pas satisfaisante et que d'autres possibilités exégétiques n'ont pas été explorées. Notre exposé se divisera en trois sections: 1) mise en contexte du problème; 2) l'interprétation de P. Donini; et 3) nouvelle interprétation.

LE CONTEXTE

La section centrale du traité *De l'âme* d'Alexandre est consacrée à l'examen des puissances de l'âme (27.1–94.6). Après avoir présenté de manière générale ces puissances (27.1–33.12), Alexandre discute successivement de la puissance nutritive (33.13–38.11), sensitive (38.12–73.14), impulsive (73.14–80.15) et rationnelle (80.16–92.11). Au sein de la puissance sensitive, chacun des cinq

1. *De l'âme* 2.7–8. Les références au traité *De l'âme* d'Alexandre renvoient au texte édité par I. Bruns, *Supplementum aristotelicum, Commentaria in Aristotelem Graeca*, vol. II, pars I, *De Anima liber cum Mantissa* (Berlin: Reimer, 1887) 1–100. Les traductions du grec au français sont les nôtres.

sens doit être pris en considération: la vue (42.4–46.19), l'ouïe (46.20–51.6), l'odorat (51.6–53.29), le goût (53.30–55.14) et le toucher (55.15–59.24). Lors de son exposé sur l'ouïe, Alexandre s'inspire directement des propos que tient Aristote dans son traité *De l'âme*, d'abord sur la nature du son, qui naît d'un choc dans l'air,² puis sur la production de l'écho.³ Cette dernière partie comprend deux explications différentes et concurrentes de l'écho, dont la seconde se veut une correction de la première. La première explication va de 47.25 à 48.7:

L'écho naît d'une répercussion de l'air. Car lorsque l'air frappé, qui reste un et qui se jette contre un solide recourbé, est repoussé par l'air qui se trouve dans cet objet creux—cet air est lui aussi unifié, car il est enveloppé par l'objet creux; il ne se dissipe pas, mais reste un—, il se trouve forcé de revenir à l'endroit même d'où il est parti. Car il se jette contre un récipient qui n'est pas vide, mais qui est rempli d'air. Et parce que cet air, qui tient sa cohésion du récipient, l'empêche de se mouvoir vers l'avant ou de se dissiper, l'air frappé, lorsqu'il est repoussé dans la direction opposée, se retourne rapidement parce qu'il se meut aisément et renferme encore le même son.

Alexandre reprend ici la doctrine qui est celle du Stagirite dans son traité *De l'âme*: "L'écho se produit lorsque, l'air étant devenu une masse unifiée en raison de la cavité qui la délimite et qui l'empêche de se dissiper, l'air [extérieur] est repoussé en sens inverse par cette masse d'air, comme le serait une balle."⁴ L'écho naît donc, dit Aristote, du fait que l'air contenu dans un corps creux possède la résistance nécessaire pour repousser l'air extérieur qui vient s'y engouffrer, car il ne peut se dissiper en raison de la concavité qui l'entoure. L'air qui contient le son vient "rebondir" sur l'air qui est prisonnier du corps creux. C'est ainsi que l'air et le son qui se trouve en lui reviennent à leur point de départ et produisent l'écho.

L'écho peut toutefois s'expliquer d'une autre façon, comme le prétend Alexandre en 48.12–21:

Ce serait plutôt que le premier air frappé, qui reste continu et indivis en raison de la vitesse du choc, peut donner à l'air qui vient après lui une figure semblable à celle du choc, et cet air fait de même avec l'air qui le suit. De cette manière, en vertu d'une continuité, la progression du son se transmet jusqu'au récipient. Mais le dernier air se frappe contre le récipient et reçoit de lui une figure. Parce que le récipient l'empêche de transmettre le choc vers l'avant et que la résistance du récipient solide le repousse dans la direction opposée, comme une balle qui rebondit contre un solide, le dernier air frappe à son tour l'air contigu à ses parties et lui donne une figure. Cet air fait de même pour celui qui le précède et, de cette manière, la transmission du choc et du son revient aux lieux d'où ceux-ci sont initialement partis, comme cela se produit quand nous nous voyons dans les miroirs.

2. Voir II, 8, 419b4–25; Alexandre, *De l'âme* 46.20–47.24.

3. Aristote, *De l'âme* II, 8, 419b25–33; Alexandre, *De l'âme* 47.25–48.21.

4. II, 8, 419b25–27 Ross.

Cette seconde explication ne correspond à aucun passage du traité *De l'âme* d'Aristote. Mais comme le fait remarquer P. Donini,⁵ Alexandre s'inspire sans doute du recueil des *Problèmes* attribué au Stagirite. Le sixième problème du livre onze demande pourquoi les voix que l'on entend de loin semblent plus aiguës.⁶ Le début de l'explication se lit comme suit:

La raison en est que le son est produit par l'air qui se déplace. De même que la première chose qui met l'air en mouvement produit le son, de même il faut que l'air produise à son tour un son, c'est-à-dire qu'il y ait de l'air qui meut et de l'air qui soit mû. C'est pourquoi le son est continu, parce l'air qui meut vient après un air qui meut, jusqu'à ce que le mouvement s'épuise. (899a34–b1 Bekker)

L'auteur des *Problèmes* soutient donc que le son se transmet dans l'air de proche en proche. Chaque portion d'air transmet le son à la portion d'air qui lui est contiguë, jusqu'à ce que le mouvement s'épuise et que le son cesse d'être transmis. Il en irait donc de la même manière, selon Alexandre, dans le cas de l'écho, qui peut lui aussi se produire par la transmission du choc dans l'air, lorsqu'une portion d'air meut celle qui la suit. Le son se transmettrait de cette manière à travers l'air jusqu'à atteindre le fond du récipient concave, puis se retournerait sur lui-même pour retransmettre à nouveau le son à travers l'air et jusqu'à l'auditeur. Contrairement à la première hypothèse, ce n'est plus ici une seule masse d'air qui contient le son et qui vient se frapper contre l'air contenu dans le corps creux, mais une série de masses d'air contiguës qui se transmettent le son les unes aux autres, jusqu'à ce que la dernière masse d'air touche le fond de l'objet concave.

L'exposé d'Alexandre sur l'écho ne présente pour le moment aucune difficulté majeure. Les complications ne surgissent que dans les lignes servant de transition entre les deux explications susmentionnées. Alexandre tente alors d'expliquer pour quelle raison la première explication doit être rejetée au profit de la seconde. Le début du passage se traduit aisément: "Mais l'écho peut aussi se produire⁷ sans avoir à supposer que le premier air qui est frappé se jette contre le corps creux et contre l'air coïncé en celui-ci, pour ensuite revenir de nouveau au même endroit (...)" (48.7–9). Cette théorie n'est pas valide, dit Alexandre, pour la raison suivante:

5. "Testi e commenti, manuali e insegnamento : la forma sistematica e i metodi della filosofia in età postellenistica," dans *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt* II, 36.7 (Berlin/New York: De Gruyter, 1994) 5055; et Afrodisia, Alessandro (di), *L'anima*, traduzione, introduzione e commento a cura di P. Accattino et P. Donini (Bari: Laterza, 1996) 198.

6. L'auteur des *Problèmes* note également que les voix reproduites par l'écho sont elles aussi aiguës (899a25–26). La mention de l'écho permet à Alexandre de voir ce passage des *Problèmes* comme une seconde explication de ce phénomène.

7. Nous retenons ici la leçon du manuscrit V et de l'édition Aldine, qui donnent γίνεσθαι, plutôt que la correction en λέγεσθαι de Bruns.

οὕτως γὰρ ἀντιπερίστασις ἂν γίνοιτο διπλῇ τοῦ μετὰ τὸν πεπληγότα
 ἄερα καὶ φερόμενον αὐτῷ ἐπὶ τὸν κοῖλον τόπον ὑποχωροῦντος καὶ πάλιν
 ἀναστρέφοντος (48.10–12)

Le nœud du problème tient dans cette seule et unique phrase, qui se révèle pleine de pièges. Avant de proposer notre propre interprétation, exposons celle qu'a défendue à deux reprises P. Donini.⁸

L'INTERPRÉTATION DE P. DONINI

En premier lieu, il faut préciser le sens du terme ἀντιπερίστασις. P. Donini invoque à juste titre le passage de *Météorologiques* IV, 4, 382a11–14, où le verbe ἀντιπερίστημι apparaît à deux reprises.⁹ Voici le texte d'Aristote: "Ce dont la surface ne se replie pas sur elle-même est dur, alors que ce qui se replie sur lui-même, mais sans changer de place (ἀντιπερίστασθαι), est mou. Car l'eau n'est pas molle, puisque sa surface ne se replie pas vers l'intérieur sous la pression, mais que l'eau change de place (ἀντιπερίσταται)." Aristote définit ici le dur et le mou. Dans le cas d'un objet dur, sa surface ne cède pas à la pression en se repliant sur elle-même, alors que dans le cas d'un objet mou, sa surface cède à la pression, mais sans changer de place avec l'objet qui le presse. Le mou n'est pas en effet comme l'eau, dit-il, car l'eau ne se replie pas sur elle-même, ni ne se contracte lorsqu'on appuie sur elle. Au contraire, elle change de place avec ce qui fait pression sur elle. Alexandre commente ce passage d'Aristote en ces termes: "Car l'eau et l'air, puisqu'ils cèdent au contact, ne sont pas mous. Ils cèdent, parce qu'ils changent de place en étant divisés et que leurs surfaces, si elles sont pressées, ne se resserrent pas vers l'intérieur en demeurant continues."¹⁰ L' ἀντιπερίστασις désigne ainsi le changement réciproque de lieu entre deux corps, lorsque l'un fait pression sur l'autre. Par exemple, quand un corps avance dans l'air ou pénètre dans l'eau, l'air ou l'eau viennent occuper le lieu où se trouvait auparavant ce corps. Dans le cas d'un projectile en mouvement, l'air qui était devant lui s'en va derrière à mesure que le projectile, dans sa progression, occupe l'endroit où se trouvait auparavant l'air.

En second lieu, P. Donini argumente longuement sur la manière dont il faut traduire l'expression τοῦ μετὰ τὸν πεπληγότα ἄερα.¹¹ Il soutient qu'on ne peut construire l'article τὸν avec le substantif ἄερα en traduisant "l'air qui frappe," car la première explication sur l'écho ne parle que d'air "frappé" et que seule la seconde explication implique de l'air qui frappe un

8. Pour la version longue, voir *Testi e commenti* 5045–50; pour la version abrégée, voir *L'anima* 195–98.

9. *Testi e commenti* 5049.

10. *Commentaire aux Météorologiques* 200.4–6 Hayduck.

11. *Testi e commenti* 5047–49.

autre air.¹² La traduction appropriée consisterait, selon lui, à rapporter l'article Τὸν au participe πεπληγότα et à considérer le substantif ἄερα comme le complément d'objet direct du participe substantivé, ce qui donnerait alors: "celui qui frappe l'air." Cette solution est suggérée, dit-il, par le Pseudo-Simplicius et par Philopon. Dans son *Commentaire sur le traité De l'âme*, Philopon écrit en effet: "Il faut supposer, comme Alexandre le croit, que l'écho se produit de la manière suivante. Ce n'est pas que le premier air qui est frappé s'en va lui-même tout entier jusqu'au récipient creux et revient en sens inverse jusqu'à celui qui l'a frappé (τοῦ πλήξαντος). Au contraire, le premier air frappé, qui reste continu et indivis en raison de la vitesse du choc, peut donner à l'air qui vient après lui une figure semblable à celle du choc (...)." ¹³ Le Pseudo-Simplicius tient des propos similaires: "C'est avec raison, je crois, qu'Alexandre soutient que l'écho ne se produit ni parce que le premier air qui est frappé se déplace lui-même jusqu'au récipient creux, ni parce que cet air revient ensuite du récipient jusqu'à celui qui l'a frappé (τοῦ πλήξαντος)." ¹⁴ Ces deux passages, qui renvoient manifestement à l'enseignement d'Alexandre sur l'écho, introduisent ainsi un agent qui frappe l'air.

En troisième lieu, si l'on traduit l'expression μετὰ τὸν πεπληγότα ἄερα par "celui qui a frappé l'air," il faut également rendre compte de l'article τοῦ, qui commande l'expression μετὰ τὸν πεπληγότα ἄερα. Donini affirme qu'il s'agit de toute évidence du milieu dans lequel se déplace l'air frappé: "Ce qui se trouve à la suite de l'agent qui produit la percussion, c'est évidemment le milieu à travers lequel se déplace l'air frappé: une étendue d'air se trouvant entre l'agent et le corps creux qui répercutera l'écho." ¹⁵

En quatrième et dernier lieu, la construction préconisée par P. Donini rend le participe passif φερόμενον incompréhensible, car il ne peut plus le construire avec le nominatif neutre ἄερα.¹⁶ C'est pourquoi il choisit de le modifier pour lire φερομένω, le rattachant ainsi au pronom personnel au datif singulier (αὐτῷ), qui désigne l'air frappé.¹⁷ Ce groupe au datif se construit aisément avec le participe ὑποχωροῦντος.

12. Voir *L'anima* 196–97.

13. 361.5–8 Hayduck.

14. *Commentaire sur le traité De l'âme* 141.15–18.

15. "Ciò che sta dopo l'agente della percossa è ovviamente il mezzo attraverso il quale si sposterebbe l'aria colpita: una distesa di aria fraposta fra l'agente e il corpo cavo che ripercuoterà l'eco" (*Testi e commenti* 5049).

16. Voir *L'anima* 197: "Naturalmente, diventa inevitabile a questo punto intervenire sulla linea 11 e la cosa più semplice è cambiare il participio φερόμενον in φερομένω."

17. *Testi e commenti* 5050.

Selon P. Donini, le passage entier pourrait être lu et traduit ainsi:

οὕτως γὰρ ἀντιπερίστασις ἂν γίνοιτο διπλῇ τοῦ μετὰ τὸν πεπληγότα
ἀέρα καὶ φερόμενον αὐτῷ ἐπὶ τὸν κοῖλον τόπον ὑποχωροῦντος καὶ πάλιν
ἀναστρέφοντος (48.10–12)

De cette manière, en effet, il y aurait une double *antiperistasis* du milieu qui se trouve après celui qui a donné à l'air la percussion: le milieu, en se retirant, cède la place à l'air, quand celui-ci se déplace vers le lieu cave et qu'il revient de nouveau dans le sens opposé.¹⁸

P. Donini considère alors que le sens du passage est désormais “parfaitement clair.” Si l'on suppose que l'air qui a été frappé par l'agent se déplace vers le corps creux, à la manière d'un projectile, on doit aussi admettre que le milieu à travers lequel la portion d'air frappé se déplace subit une double *antiperistasis*. La première a lieu lorsque l'air frappé se déplace vers le corps creux, puisque le milieu se divise alors pour laisser passer l'air et se referme derrière lui. La seconde se produit lorsque l'air frappé revient à partir du corps cave vers celui qui a frappé. Le milieu se divisera de la même façon que la première fois.¹⁹

NOUVELLE INTERPRÉTATION

Plusieurs points de l'analyse de P. Donini sont toutefois difficiles à admettre. Examinons-les un à un.

En premier lieu, aucun argument convaincant n'a été avancé en ce qui concerne la traduction de l'expression τὸν πεπληγότα ἀέρα. Du simple point de vue de la grammaire, elle peut signifier “l'air qui a frappé” aussi bien que “ce qui a frappé l'air.” Les textes de Philopon et du Pseudo-Simplicius n'ont aucune autorité à cet égard. Ils ne font pas l'exégèse de l'objection qu'Alexandre formule contre la théorie aristotélicienne de l'écho, mais résument la teneur de cette théorie. La mention qui est faite de “celui qui a frappé” tient davantage de la paraphrase que de l'exégèse du texte d'Alexandre. Il est évident que le phénomène de l'écho implique que l'air qui contient le son revienne vers ce qui a initialement frappé cet air. Le son, comme le souligne le passage plus haut cité des *Problèmes*, naît d'une première chose qui met l'air en mouvement. Philopon et le Pseudo-Simplicius ne font que relever ce fait. Il faut également remarquer que P. Donini se trompe lorsqu'il prétend que

18. “Così infatti si avrebbe una doppia *antiperistasis* del mezzo che sta dopo chi ha dato all'aria la percossa e che, ritirandosi, cede il posto a lei mentre è spinta verso il luogo cavo e poi di nuovo si rivolge nel senso opposto” (*ibid.*; voir aussi *L'anima*, ad. loc.).

19. *Testi e commenti* 5050. La même explication est présentée par P. Moraux dans son ouvrage posthume *Der Aristotelismus bei den Griechen, von Andronikos bis Alexander von Aphrodisias*, Bd. III, *Alexander von Aphrodisias*, Herausgegeben von J. Wiesner (Berlin/New York: De Gruyter, 2001) 336.

la première explication d'Alexandre implique uniquement de l'air frappé et que seule la seconde implique de l'air qui frappe. En effet, Alexandre affirme que, dans le premier cas, l'air qui est frappé se jette contre l'air qui se trouve dans le récipient creux et qu'il est repoussé par lui (48.1–3). L'air frappé vient frapper l'air contenu dans le corps creux et rebondit. Il paraît donc possible qu'Alexandre donne à l'expression τὸν πεπληγότα ἄερα le sens de "l'air qui a frappé." Mais comme nous l'avons dit, la grammaire ne permet pas à elle seule de trancher entre les deux possibilités. C'est au contexte général que revient le dernier mot.

En deuxième lieu, P. Donini n'explique pas clairement ce qu'il entend par la notion de "milieu."²⁰ S'agit-il seulement de l'air qui se trouve entre celui qui frappe et l'air contenu dans le corps creux, ou est-ce que le milieu comprend à la fois l'air intermédiaire et l'air dans le corps creux? Sa définition du milieu comme "une étendue d'air se trouvant entre l'agent et le corps creux qui répercutera l'écho"²¹ peut suggérer que l'air contenu dans le récipient appartient à ce "milieu." Mais lorsqu'il s'explique de nouveau sur le sujet dans un autre ouvrage, P. Donini soutient que le milieu n'inclut pas l'air qui se trouve dans le récipient, car selon lui le milieu subit sa seconde *antiperistasis* quand la masse d'air frappé "est repoussée hors de la cavité qui est déjà occupée par l'autre air."²² La position de P. Donini s'avère donc ambivalente, à moins que l'expression "le corps creux," qu'il emploie la première fois, ne désigne simultanément le corps creux et l'air qu'il contient. Dans ce cas, le milieu et l'air contenu dans le récipient creux seraient distincts. Quelle que soit la position véritable de P. Donini à cet égard, il n'est pas nécessaire que l'objection d'Alexandre implique un milieu qui ne contienne pas également l'air coincé dans le récipient creux. Alexandre ne dit jamais que le milieu est différent de l'air contenu dans le corps creux. Il n'évoque que "l'air qui se trouve après l'air qui l'a frappé." On remarque aussi que l'expression τὸν μετ' αὐτὸν revient à deux reprises dans les lignes qui suivent immédiatement le passage concerné. Alexandre écrit en effet: "Ce serait plutôt que le premier air frappé, qui reste continu et indivis en raison de la vitesse du choc, peut donner à l'air qui vient après lui (τὸν μετ' αὐτὸν) une figure semblable à celle du choc, et cet air fait de même avec l'air qui le suit (τὸν μετ' αὐτόν). De cette manière, en vertu d'une continuité, la progression du son se transmet jusqu'au récipient." (48.12–15). L'expression τὸν μετ' αὐτόν décrit alors "l'air qui vient à la suite de cet air" et cette succession s'étend jusqu'au récipient lui-même et inclut l'air qui est prisonnier du récipient. Alexandre ne fait donc aucune distinction entre le milieu

20. Cette remarque vaut aussi bien pour P. Moraux, *loc. cit.*

21. "... una distesa di aria frapposta fra l'agente e il corpo cavo che ripercuoterà l'eco" (*Testi e commenti* 5049).

22. Voir *L'anima* 198: "la massa d'aria respinta dalla cavità già occupata da altra aria."

et l'air dans le récipient, mais considère que l'air qui sert d'intermédiaire entre le premier air frappé et le fond du récipient forment un tout.

En troisième lieu, l'interprétation de P. Donini impose une modification au texte grec. C'est en effet parce qu'il construit le *τόν* avec le *πεπληγότα* qu'il n'arrive plus à donner un sens au participe *φερόμενον*. Il doit alors le transformer en *φερομένω*, afin de le rattacher au pronom *αὐτῷ*. Or, la seule lecture qui permet de conserver l'intégrité du texte grec—ce qui est philologiquement souhaitable devant la leçon unanime des manuscrits—, est celle qui rapporte *τόν* à *ἀέρα*, et qui rattache les deux participes *πεπληγότα* et *φερόμενον* à *ἀέρα*. Le texte grec signifie alors: "l'air qui a frappé et qui se dirige vers le lieu creux."

En quatrième lieu, le texte n'est pas explicite quant au fait que l'air frappé revienne sur ses pas. Selon la traduction de P. Donini, Alexandre affirme que l'air frappé se dirige vers le lieu creux, puis revient en sens inverse. Pour comprendre ainsi ce passage, il faut supposer que l'air (désigné par le pronom *αὐτῷ*) commande à la fois le participe au datif (*φερομένω*) et le participe au génitif (*ἀναστρέφοντος*), afin de pouvoir dire que l'air se dirige vers le corps creux puis revient sur ses traces. Mais la construction du grec ne le permet pas, car les participes *ὑποχωροῦντος* et *ἀναστρέφοντος* se rapportent à un seul et même sujet au génitif, c'est-à-dire au "milieu." Ce serait donc le milieu qui cède sa place devant l'air frappé et qui retourne où il était après que l'air frappé est passé. La traduction de P. Donini déforme le sens du passage, car Alexandre ne parle ici explicitement que de l'air frappé qui se déplace vers le corps creux. L'idée selon laquelle l'air frappé revient ensuite en sens inverse n'est qu'implicite, même si elle est nécessaire, car l'écho ne peut se produire que si l'air frappé revient vers l'auditeur.

En cinquième lieu, on peut regretter que P. Donini n'explique pas en quoi la double *antiperistasis* rend inacceptable la théorie aristotélicienne de l'écho. Pourquoi le fait que le milieu se divise lorsque l'air frappé le traverse implique-t-il que l'explication d'Aristote est fautive? P. Donini se contente d'expliquer ce qu'est la double *antiperistasis*, sans montrer comment celle-ci invalide la théorie aristotélicienne.

Suite à ces remarques, voici maintenant de quelle manière il faut, selon nous, traduire et interpréter le passage d'Alexandre:

οὕτως γὰρ ἀντιπερίστασις ἂν γίνοιτο διπλῇ τοῦ μετὰ τὸν πεπληγότα ἀέρα καὶ φερόμενον αὐτῷ ἐπὶ τὸν κοῖλον τόπον ὑποχωροῦντος καὶ πάλιν ἀναστρέφοντος (48.10–12)

Car il y aurait, de cette manière, un double déplacement de l'air qui se trouve après l'air qui, en se déplaçant vers le lieu creux, est venu le frapper: il cède sa place à l'air qui le frappe, et revient à nouveau où il était.

Les deux participes neutres se construisent avec ἄερα, alors que les deux participes au génitif se construisent avec le τοῦ μετὰ (...). Le pronom au datif αὐτῷ sert de complément à ὑποχωροῦντος et représente l'air qui frappe. Ainsi, il y a l'air qui frappe et l'air qui se trouve à sa suite. L'air qui frappe, c'est l'air dans lequel naît initialement le son quand on le frappe et qui se met en mouvement, alors que l'air qui se trouve à sa suite, c'est le milieu. Ce milieu comprend à la fois l'air intermédiaire et l'air qui est contenu dans le récipient creux. L'objection d'Alexandre est alors la suivante: selon l'explication d'Aristote, l'air qui porte le son est considéré comme un projectile, car l'air frappé se dirige lui-même vers l'objet creux, frappe l'air que renferme cet objet et rebondit. Or, si l'air frappé traverse l'air intermédiaire en le divisant, il fera de même avec l'air contenu dans le récipient creux. Cet air divisera à la fois l'air intermédiaire et l'air dans le corps creux: il divisera tout l'air qui se trouve après lui. L'explication d'Aristote est donc erronée: s'il traverse l'air intermédiaire, l'air frappé ne peut se frapper et rebondir contre l'air enfermé dans le lieu creux. Tout comme l'air intermédiaire, l'air dans le récipient cède sa place à l'air qui vient le frapper (première *antiperistasis*), puis reprend sa place une fois que cet air est ressorti (seconde *antiperistasis*).

Alexandre retourne ainsi Aristote contre lui-même, en faisant appel à la doctrine des *Météorologiques* (VI, 4, 382a12–14). Puisque l'air n'est pas mou, il ne cède pas à la pression de l'air frappé en se repliant sur lui-même. En vérité, l'air fait comme l'eau, qui change de place dès qu'elle subit une pression. Cela revient à dire que l'écho ne peut se produire de la manière dont Aristote le suggère dans son traité *De l'âme*, car les indications des *Météorologiques* montrent pour leur part que l'air qui reste prisonnier du corps creux ne repoussera pas l'air qui le frappe, mais qu'il lui cèdera sa place. L'air qui entre dans le lieu creux, au lieu de rebondir sur l'air qui se trouve à cet endroit, rebondit sur le fond du récipient, car aucun autre air n'est de nature à lui opposer de résistance, même si cet air est coincé dans un corps en forme de cuve. Voilà pourquoi l'ἀντιπερίστασις pose problème: elle s'applique non seulement à l'air intermédiaire, mais aussi à l'air dans le récipient creux. Si l'air qui contient le son revient vers celui qui a produit le choc, c'est pour une autre raison que celle qu'allègue le Stagirite. Alexandre suggère donc une autre possibilité, qui cette fois ne repose plus sur la projection d'une masse d'air frappé. L'écho, dit-il, naît lorsqu'un choc est si rapide qu'il empêche l'air de se diviser et que chaque masse d'air vient frapper celle qui la suit. Au lieu de se frayer un chemin à travers l'air intermédiaire, le premier air frappé vient en frapper un deuxième, qui à son tour en frappe un troisième, et ainsi de suite jusqu'au fond du récipient creux. Ne pouvant aller plus loin, le choc rebondit et revient en arrière, produisant à nouveau une transmission du même choc en direction de la personne qui l'a initialement produit.

Λ'ἀντιπερίστασις ne fait donc plus obstacle, car aucune masse d'air n'en écarte une autre: elles se frappent successivement, chaque portion d'air frappant celle qui lui est contiguë.

Tel que le livrent les manuscrits, l'exposé d'Alexandre sur l'écho se révèle ainsi plus cohérent et plus pertinent que ne le suggère l'interprétation de P. Donini. Alexandre réfute Aristote par Aristote, puis découvre chez le Pseudo-Aristote la clef du problème. La théorie aristotélicienne sur l'écho dans le traité *De l'âme* est mise en difficulté par un passage des *Météorologiques*, mais les *Problèmes* lui offrent une issue. Une telle manœuvre exégétique est digne du plus grand commentateur d'Aristote et dénote une connaissance très approfondie du corpus aristotélicien.