

UN MODELE D'ENTRETIEN HYPER-DIRECTIF : LA MAIEUTIQUE DE SOCRATE

Sage-femme, la mère de Socrate accouchait les corps ; son fils se propose d'accoucher les esprits. C'est bien là d'ailleurs le sens étymologique de la « maïeutique », cette méthode socratique de questionnement qui favorise chez l'interlocuteur la naissance des idées dont il serait porteur.

Socrate est souvent présenté comme un précurseur des méthodes actives qui procèdent par interrogation. On cite abondamment le célèbre exemple du **Ménon** de Platon au cours duquel le maître fait redécouvrir la solution d'un problème de géométrie à un serviteur ignorant. Savoir, c'est ce ressouvenir, affirme Platon. L'âme de l'individu a tout contemplé au cours d'une existence antérieure ; il suffit qu'on l'aide à chercher pour qu'elle mette au monde ce qu'elle a déjà connu dans un autre monde.

« Que la maïeutique de Socrate soit un appel à l'activité de l'élève plus qu'à sa docilité, voilà qui est évident », n'hésite pas par exemple à écrire Jean Piaget (9). La maïeutique, ce serait donc une procédure pédagogique qui faciliterait la participation active de l'élève et la découverte par celui-ci de la vérité. En somme, l'accou-

cheur, Socrate, n'interviendrait pas directement ; il se contenterait de susciter les meilleures conditions permettant la mise au jour des potentialités de l'individu.

Un certain nombre d'auteurs ont peu ou prou récusé cette interprétation qui privilégie la valeur des questions et le rôle de découvreur assuré par l'élève. Ainsi, étudiant l'interview selon le point de vue de la psychologie sociale, Roger Daval se réfère-t-il précisément au dialogue socratique mais pour mieux en suggérer le caractère spéculaire : « Si l'on pense plus spécialement aux dialogues socratiques, écrit-il, et, en particulier, au **Ménon**, dira-t-on alors que Socrate « interviewe » l'esclave ? Ce serait parler en termes impropres car Socrate sait déjà tout ce que l'esclave sait sans savoir qu'il le sait, tandis que l'interview donne à l'interviewer une information qu'il n'avait pas auparavant » (2). Nous sommes là au cœur d'un problème de communication et c'est dans cette perspective critique amorcée par Roger Daval que nous nous placerons en essayant de faire rendre gorge à l'entretien maïeutique.

Nous nous proposons donc d'étudier le dialogue socratique en tant qu'il représente un type d'entretien. Nous tenterons de serrer le texte au plus près (traduction de Léon Robin) (10) ; à cette fin, tous les échanges des deux protagonistes (et d'eux seuls) sont reproduits in extenso (tableau 1). Afin de faciliter l'analyse de la technique de l'entretien, les questions ont été numérotées et disposées en arbre de décision selon le schéma d'un programme.

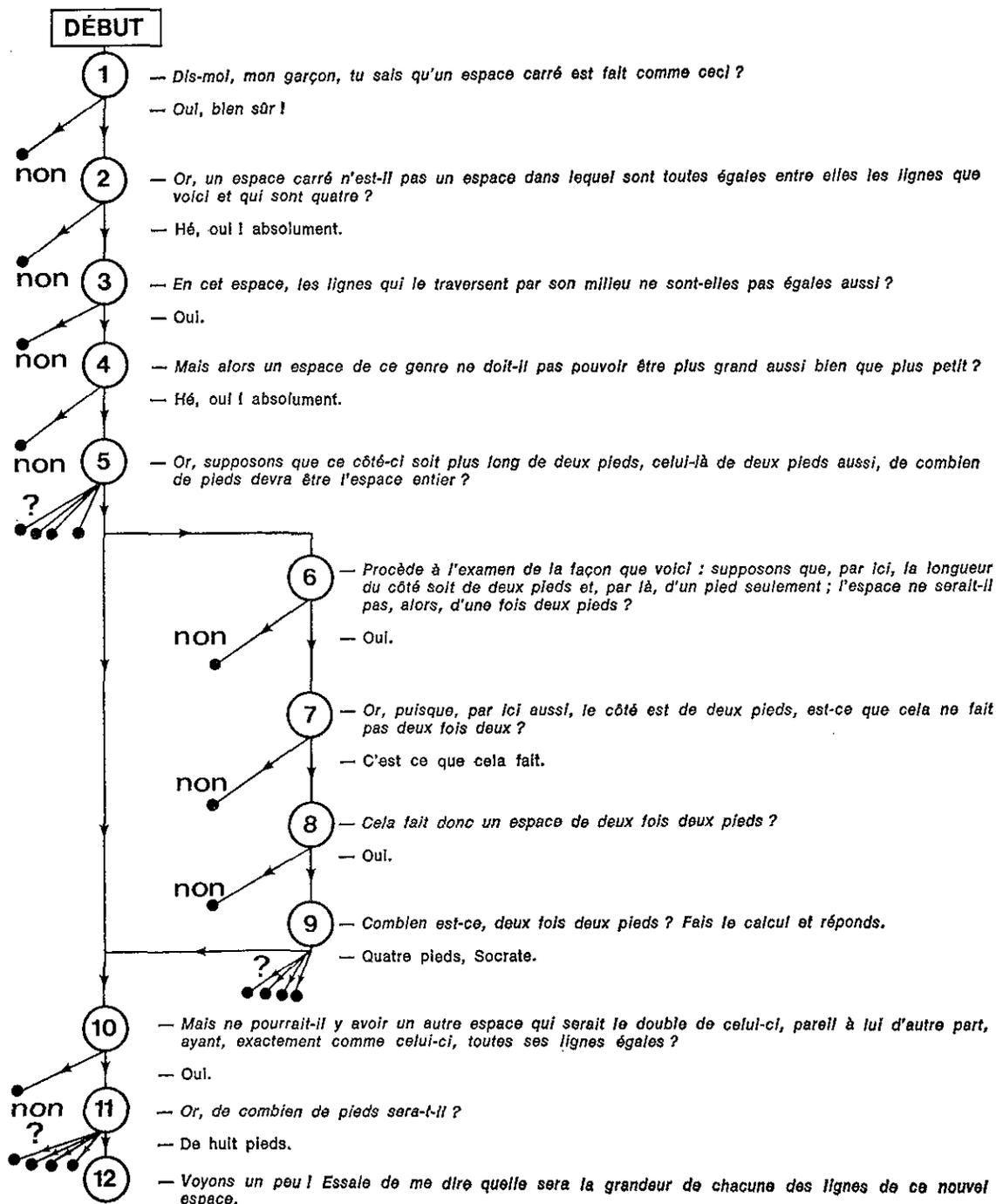
Quels sont donc les mécanismes logiques et relationnels mis en jeu par la méthode maïeutique ? Quelle est la signification profonde de cette batterie d'interrogations ? Peut-on souscrire à l'affirmation de Piaget selon laquelle l'entretien socratique ferait plus appel à l'activité qu'à la docilité de l'élève ?

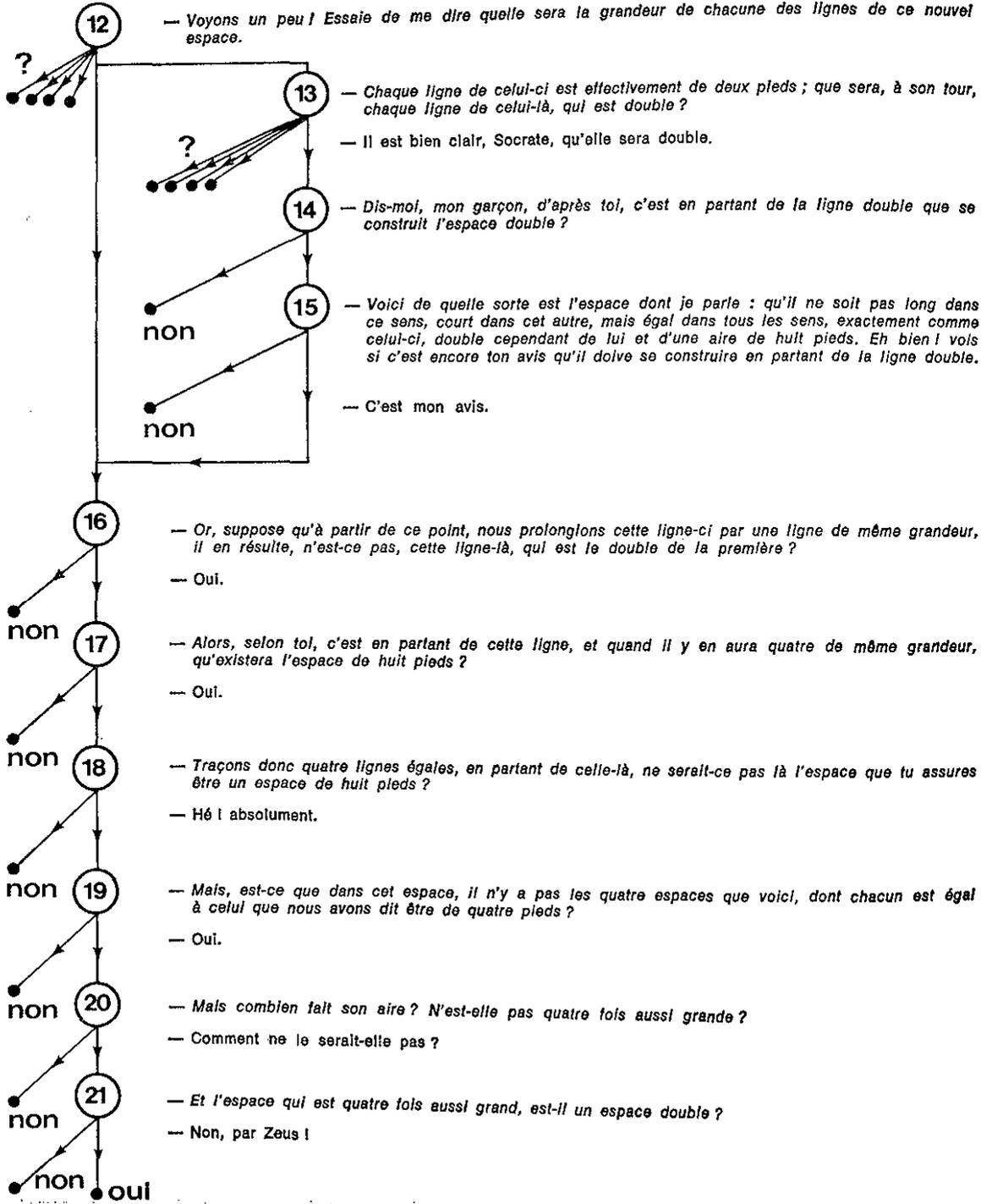
UN QUESTIONNEMENT A SENS UNIQUE.

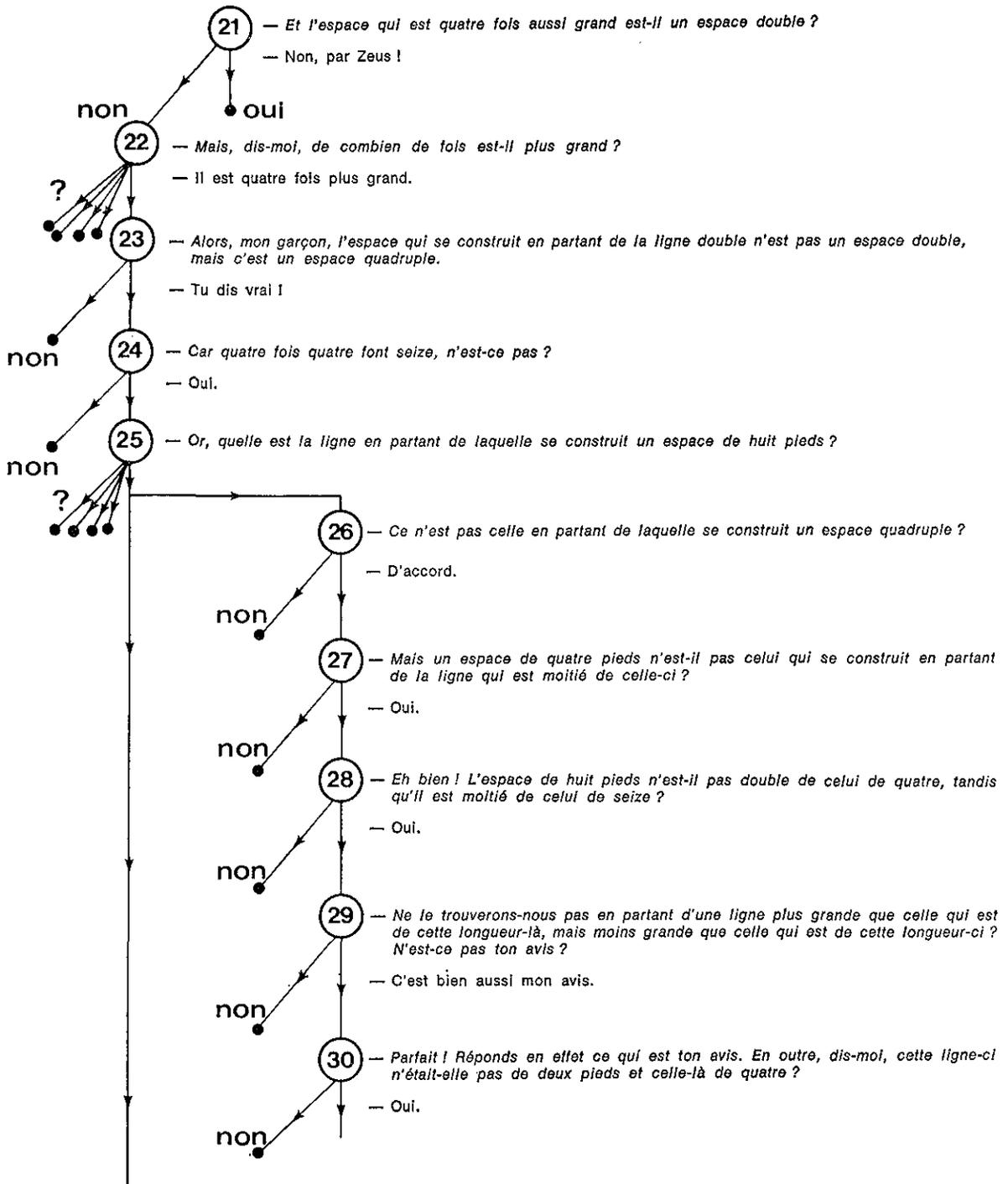
La conversation de Socrate avec l'esclave de **Ménon** présente une forme très caractéristique : c'est un questionnement à sens unique mené par Socrate. Les questions, courtes et formulées avec précision, se succèdent et s'enchaînent sans discontinuer ; les réponses sont extrêmement brèves et tout aussi ponctuelles. Ce dialogue semble illustrer la passation d'un véritable « questionnaire d'entretien ». Et il est vrai que Socrate entend bien présenter ici un exemple canonique de la maïeutique. En nous attachant de très près au décours du questionnement, essayons d'en dégager les caractéristiques majeures.

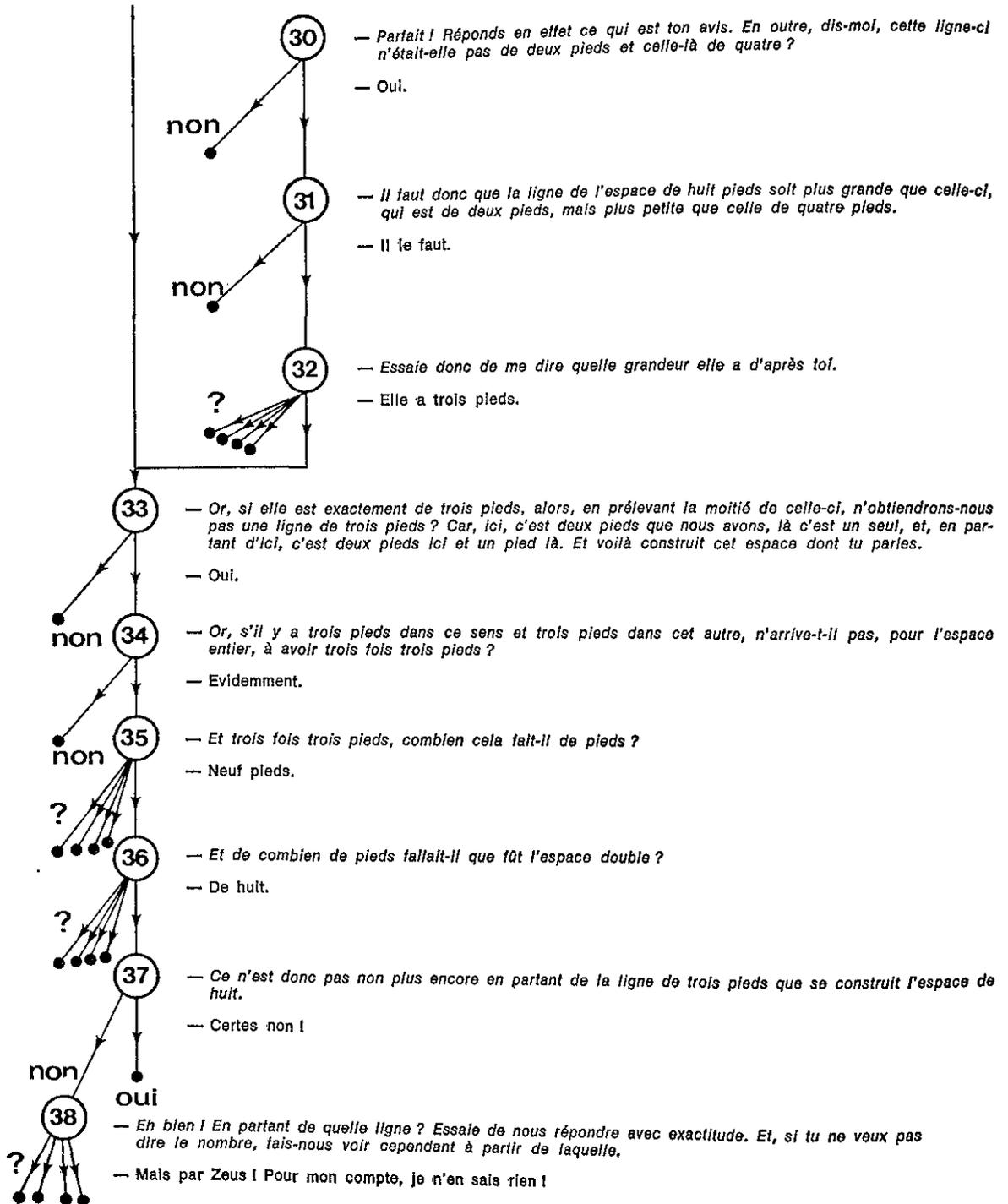
La **dissymétrie du dialogue** est évidente. Le questionneur détient le total leadership des échanges : le questionné qui n'en peut mais, suit servilement les

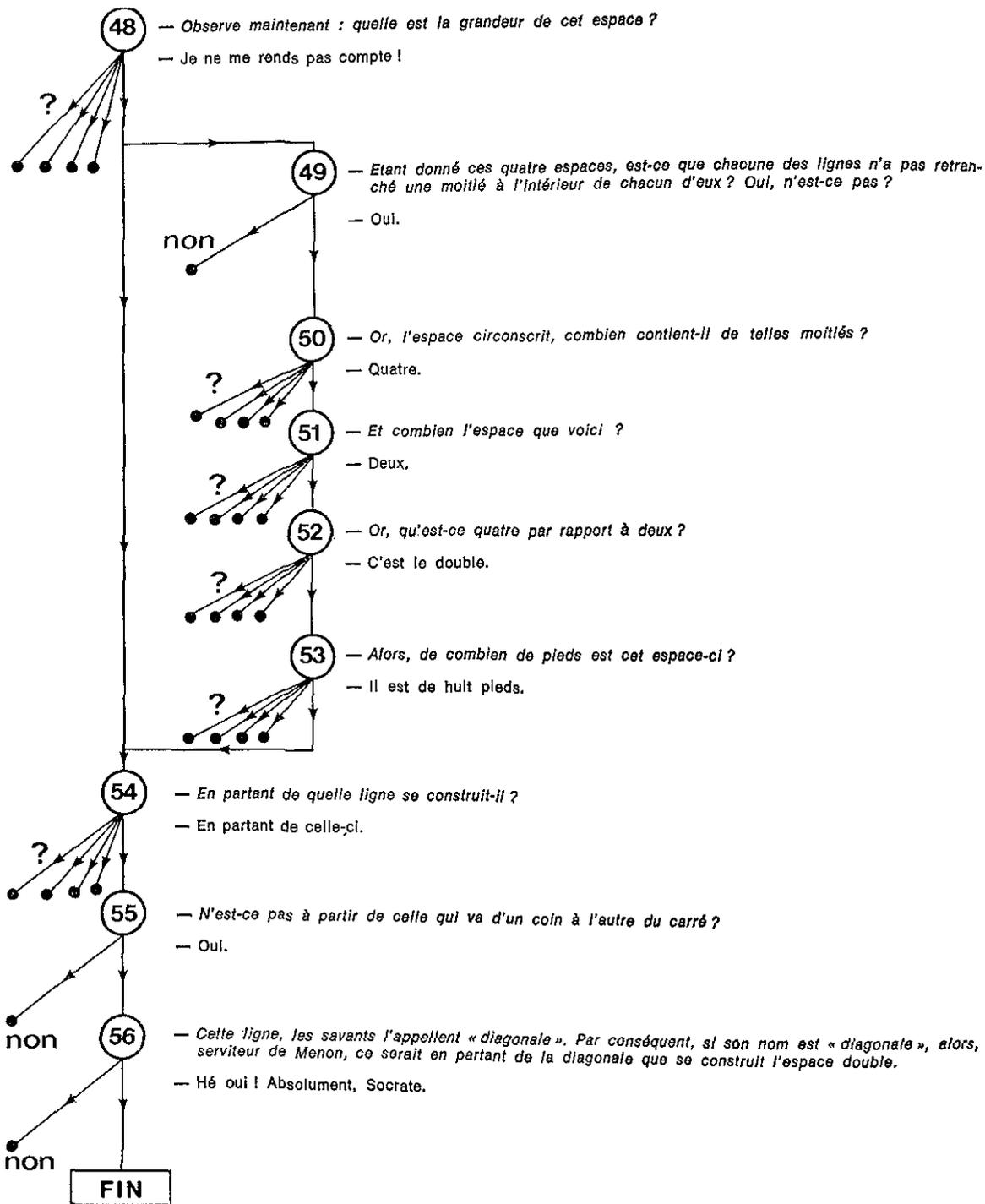
Tableau 1
Un modèle d'entretien hyper-directif : la maieutique de Socrate











méandres du flot socratique. L'esclave ne dispose d'aucune initiative ; il joue le rôle unilatéral et passif d'un simple répondant. Il s'agit là d'un dialogue manifestement dirigé, d'un entretien de type bel et bien « directif ».

La parcellisation du cheminement est frappante. Toute difficulté est divisée en items élémentaires qui se préparent les uns les autres par emboîtement selon un ordre progressif. Cette atomisation des questions et leur mise en ordre selon une progression facilitatrice sont des procédures qui ont très souvent été reprises dans le domaine pédagogique. Le fait marquant, c'est que la maïeutique semble préfigurer les techniques modernes d'enseignement programmé. On y retrouve en effet les principes majeurs que tous les auteurs s'accordent à lui reconnaître : découpage en unités élémentaires graduées, réponse effective à chaque étape, contrôle et renforcement immédiat de la réponse, adaptation de la progression au rythme individuel, répétition ou recouvrement des questions (Maurice de Montmollin [4], Pierre Oléron [5]). Cette conception du pas à pas insensible, de l'enchaînement linéaire des items successifs renvoie assez fidèlement au modèle plus connu de l'enseignement programmé : celui de Skinner.

La situation semble donc claire : un maître pose à un élève ignorant un problème précis : un carré étant donné, il s'agit d'en dessiner un autre de surface double. L'objectif est de faire retrouver la solution de ce problème de géométrie grâce à un jeu de questions emboîtées les unes aux autres dans une progression aboutissant insensiblement au résultat cherché. Un des enjeux du dialogue, c'est la valeur de la batterie des questions.

LE QUESTIONNAIRE DE L'ENTRETIEN.

Puisqu'il s'agit d'un modèle, c'est-à-dire d'une structure qui resterait pertinente alors même qu'on en changerait les données empiriques, étudions attentivement son organisation. Quelle est la forme et la composition de ce questionnaire ?

Inventaire des questions. On dénombre 56 questions courtes et précises. Un bref examen révèle que 36 d'entre elles appellent une réponse de type « oui » et 2 une réponse de type « non ». Enfin, 18 items demandent soit le résultat d'une opération élémentaire, soit une réponse plus complexe.

Apparemment donc, 38 questions « fermées » de type dichotomique en oui-non et 18 questions « ouvertes » avec, en permanence pour toutes, la possibilité du « Je ne sais pas » d'ailleurs exploitée à cinq reprises (questions 5, 12, 25, 38, 48).

Au premier regard, voilà un questionnaire classique dont l'abondance des questions ouvertes semble indiquer

une orientation non directive de large accueil, un peu à l'image d'un questionnaire de pré-enquête.

Un examen plus attentif du questionnement modifie radicalement ce premier sentiment.

Les 38 items en oui-non ne laissent en réalité aucun choix ; ils portent en eux leur propre réponse. Des questions telles que : « Dis-moi, mon garçon, tu sais qu'un espace carré est fait comme ceci ? » (q. 1) ou : « Car quatre fois quatre font seize, n'est-ce pas ? » (q. 24) ou encore : « Ne voilà-t-il donc pas quatre lignes égales circonscrivant l'espace que voici ? » (q. 47) n'appellent qu'une approbation passive. Il s'agit de l'évidence d'une définition, d'un résultat ou d'un constat.

Quant aux deux seuls items ponctués du « non », ils reprennent le même schéma. Une demande telle que : « Et l'espace qui est quatre fois aussi grand est-il un espace double ? » (q. 21) impose inéluctablement une réponse négative. Est soumis habituellement à la torture celui qui subit la question. Ici ce n'est pas le cas ; tout effort du répondant est éliminé : la réponse lui est quasiment « soufflée » dans la question elle-même.

Paradoxalement dans cet entretien, l'esclave n'a non seulement pas l'initiative des questions mais il n'a pas non plus celle des réponses. Celles-ci lui sont imposées par la forme et le contenu même des interrogations tyranniquement inductrices. La logique de la séquence des items canalise de façon pré-déterminée en une seule possibilité de réponse chacune des questions apparemment trichotomiques (« oui », « non », « sans opinion »).

Ce questionnaire accumule ce qu'en psychologie sociale on nomme des « biais », c'est-à-dire des phénomènes parasites qui influencent clandestinement les réponses. Les items sont de remarquables exemples de questions « chargées » : d'une part chacune d'elles recèle un exceptionnel effet de suggestion, d'autre part l'ensemble correspond à une quasi-exclusivité du « oui », ce qui le soumet à l'effet d'attraction bien connu de la réponse positive.

14 parmi les 18 restantes sont des questions pseudo-ouvertes. En effet 12 d'entre elles demandent un résultat quantitatif dont l'aspect évident est porté par les termes mêmes de l'interrogation ; il s'agit d'un mécanisme opératoire élémentaire ou d'un constat de figure. La question : « Et trois fois trois pieds, combien cela fait-il de pieds ? » (q. 35) impose effectivement une réponse déterminée et une demande telle que : « Or, l'espace circonscrit, combien contient-il de telles moitiés ? » (q. 50) ne tolère que la réponse « Quatre » préparée par les étapes précédentes.

Les deux restantes demandent d'évaluer une surface, la première par l'application d'une formule (deux fois deux) (q. 5), la seconde par une lecture de figure (addi-

tion de quatre surfaces de deux pieds carrés chacune) (q. 48). Leur aspect « ouvert » est donc assez illusoire. Elles vont d'ailleurs susciter de la part de Socrate une séquence de sous-questions atomisées qui vont rapidement aboutir au résultat nécessaire.

Ces 14 questions pseudo-ouvertes ne laissent aucun choix réel à l'esclave qui se contente de calculer mécaniquement un résultat ou de lire simplement une figure. Finalement, nous dénombrons un total de 52 items de type « déterministe ».

Tableau 2
Inventaire des types de questions-réponses proposées par la maïeutique (en fait une seule question ouverte)

QUESTIONS - RÉPONSES	EFFECTIF
De type « oui »	36
De type « non »	2
Énonciation d'un résultat évident	14
Questions ouvertes	$1 \times 4 = 4$
	56

52 items « déterministes » sans choix réel

Une seule question ouverte posée à quatre reprises

Il reste 4 items ; ceux-ci représentent en fait le même question répétée tout au long de l'entretien (q. 12, 25, 38 et 54). C'est la question-clé du problème : « Sur quel côté tracer le carré de 8 pieds de surface ? ». C'est effectivement une question ouverte, à vrai dire la seule de l'entretien, celle qui était nécessaire pour qu'il y eût problème.

LE DISCOURS LOGICO-GÉOMÉTRIQUE.

L'esclave de Ménon ignore la géométrie ; il n'a aucune « base ». Le maître devra donc lui présenter celles qui sont nécessaires à la compréhension de sa démonstration ; il devra clairement expliciter les prémisses avant d'aboutir à la conclusion.

Nous avons observé que sous l'apparence du dialogue, cette démonstration cache un quasi-monologue ponctué de réponses « forcées ». Il n'est donc pas excessif de parler du « discours » de Socrate. Ce discours géométrique, reproduit en totalité dans le tableau 1, est reconstitué en ses grandes lignes de force dans le tableau 3. Que peut-on dégager de cette démonstration sous l'angle de sa cohérence interne ?

Le fait que Socrate utilise le même terme (pied) pour les mesures de longueur et les mesures de surface peut être source de méprise ; pour éviter toute confusion nous parlerons de pied « carré » lorsqu'il en sera besoin.

La définition du carré telle que la propose Socrate (figure possédant quatre côtés égaux) est incomplète. Prise telle quelle, elle conduit à une démonstration inexacte dans sa lettre (notamment dans le calcul des surfaces) car elle traite en réalité du losange quelconque qu'elle n'impose pas l'angle droit.

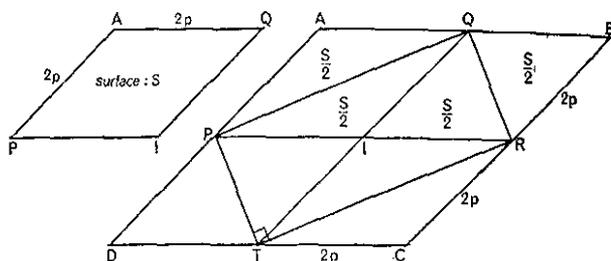


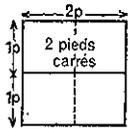
Figure 4. — Cas général de la démonstration : la figure de base est un losange quelconque. La solution est un rectangle de surface double de celle du losange de base.

Par hypothèse, nous sommes dans le cas du sujet naïf, c'est-à-dire du sujet sans contexte de référence. La démonstration de Socrate qui s'appuie directement sur la présence de l'angle droit sans jamais mentionner celui-ci ne va donc aucunement de soi. Dans le cas général, on est conduit à distinguer deux types de diagonales (les deux diagonales inégales du losange de base). En gardant l'esprit de la démonstration de Socrate, on constate que chaque diagonale, quelle qu'elle soit (PQ, QR, RT, TP) divise le losange correspondant de surface S en deux triangles égaux de surface valant $S/2$ (fig. 4). La surface de la figure PQRT vaut donc quatre fois $S/2$, c'est-à-dire deux fois la surface du losange initial AQIP. Chaque angle de cette figure vaut la moitié d'un angle plat, soit un angle droit : il s'agit donc d'un rectangle.

La figure cherchée est donc le rectangle PQRT. Celui-ci devient un carré quand les deux diagonales de base sont égales, c'est-à-dire quand le losange initial est lui-même un carré. C'est le cas particulier choisi par l'auteur (et il vient alors : $PQ^2 = PI^2 + IQ^2$).

En toute rigueur, les données de l'énoncé n'autorisent donc pas la démonstration de Socrate. On perçoit ici que c'est le guidage autoritaire du raisonnement qui empêche de se rendre compte de cette insuffisance.

La séquence démontrant le calcul de la surface semble sujette à caution. Elle est exacte dans son contenu mais sa formulation est équivoque. Elle peut introduire

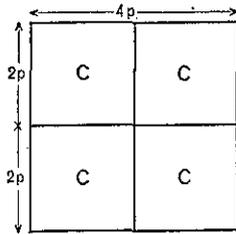


i. Cette figure est appelée un carré ; les quatre côtés, égaux entre eux, ont chacun une longueur d'un pied.

Soit un autre carré C dont le côté mesure 2 pieds ; sa surface vaut deux fois 2 pieds carrés, soit 4 pieds carrés.

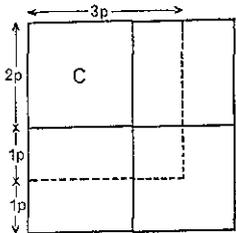
La surface d'un carré de surface double de celle du carré C vaudrait 8 pieds carrés.

Problème posé : Quel serait le côté d'un tel carré ?



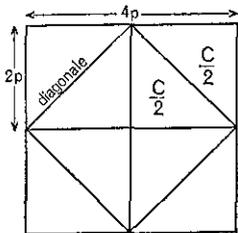
ii. Soit le carré C précédent dont le côté vaut 2 pieds et la surface 4 pieds carrés.

Un Grand carré dont le côté serait double (4 pieds) n'aurait pas une surface double (8 pieds carrés) mais une surface quadruple (on y retrouve quatre fois le carré C, soit 16 pieds carrés).



iii. Le carré que nous cherchons a une surface de 8 pieds carrés, surface comprise entre 4 pieds carrés (carré C de côté valant 2 pieds) et 16 pieds carrés (Grand carré de côté valant 4 pieds). La longueur du côté cherché est donc comprise entre 2 et 4 pieds.

Mais il serait inexact de penser que cette longueur est égale à 3 pieds ; en effet un tel carré aurait une surface de trois fois 3 pieds, c'est-à-dire de 9 pieds carrés (et non de 8).



iv. Soit le Grand carré précédent, de côté valant 4 pieds et constitué de quatre carrés C juxtaposés (surface totale : 16 pieds carrés).

Traçons les quatre « diagonales » comme sur la figure ci-contre ; elles divisent chacun des carrés C en deux demi-carrés de surface $\frac{C}{2} = 2$ pieds carrés.

Ces quatre diagonales forment une figure dont la surface vaut quatre fois 2 pieds carrés, c'est-à-dire 8 pieds carrés, le double de la surface du carré C initial.

C'est donc la solution : le carré cherché a pour côté la diagonale du carré C.

Tableau 3

Le discours logico-géométrique (une fraction de la première partie, la totalité des deuxième et troisième parties sont inutiles à la démonstration).

un biais et c'est précisément ce qui semble se produire lors de la première erreur de l'esclave.

En effet, dans l'exemple utilisé par Socrate, le nombre qui mesure la surface du carré est égal au double du nombre mesurant la longueur du côté : « Cela fait donc un espace de deux fois deux pieds ? », interroge Socrate (q. 8). Cette présentation peut induire une règle erronée. Le sujet peut comprendre que la surface d'un carré s'obtient en doublant la valeur L du côté, ce qui est bien évidemment inexact dans le cas général. Le sujet comprend : Surface = $2 \times L$, au lieu de : Surface = $L \times L$.

L'exemple choisi par le maître se prête à cette double interprétation ; il peut d'autant mieux suggérer la fausse solution qu'il s'appuie exclusivement sur les expressions : « deux fois... deux pieds » et « le double », et qu'il n'envisage jamais le produit du côté par lui-même. Il n'est donc pas anormal que lorsque Socrate demande la longueur du côté d'un carré valant le double de quatre pieds carrés, on lui réponde : le double de deux pieds ! Dans un cours programmé, on éviterait soigneusement l'exemple choisi dont on peut penser qu'il entraînerait ainsi posé un pourcentage non négligeable de réponses erronées modelées sur $2 \times L$ et non sur L^2 .

C'est un mécanisme biaisé de type voisin qui va entraîner la seconde erreur de l'esclave. La question-clé du problème étant posée, Socrate rappelle qu'un carré de quatre pieds de surface a un côté de deux pieds et que celui de seize pieds de surface possède un côté de quatre pieds. Et c'est avec une suspecte insistance qu'il fait remarquer : « L'espace de huit pieds n'est-il pas le double de celui de quatre, tandis qu'il est moitié de celui de seize ? » (q. 28). Ce raisonnement conduit l'élève à répondre que le côté du carré de huit pieds, dont on lui a habilement suggéré par le rapport des surfaces qu'il est à mi-chemin entre deux et quatre pieds, vaut trois pieds.

Le piège est subtil. En réalité, multiplier le côté d'un carré initial de surface S par un nombre n détermine un nouveau carré de surface $S' = n^2 S$. Et inversement, quand on donne un tel carré engendré de surface $S' = kS$, le nombre qui multiplie le côté initial est le nombre qui multiplié par lui-même redonne k (c'est-à-dire \sqrt{k}). Le cas de figure de Socrate envisage la surface double : huit pieds carrés = $2S$; le nombre cherché est donc celui qui multiplié par lui-même donne 2, soit $\sqrt{2}$. Le raisonnement sur une dimension incite l'élève à répondre trois pieds alors que le raisonnement correct qui tient compte de « l'élévation au carré » proposerait deux pieds $\times \sqrt{2}$. Une telle procédure est-elle réalisable par un sujet non initié ?

Tout se passe comme si Socrate usait d'un stratagème afin de provoquer une erreur de son élève, erreur qui lui

permet, comme dit Ménon, son coup du « poisson-torpille » visant à faire naître le doute et à stimuler la recherche (et plus profondément à prouver le bien-fondé de sa théorie de la réminiscence).

Le calcul des surfaces qui tient une grande place dans le discours de Socrate est inutile à la démonstration. En effet, comme nous l'avons vu, tant dans le cas du carré que dans celui du losange, il suffit de constater que quatre moitiés ($4 \times S/2$) valent deux entiers ($2S$). Une bonne partie de la démonstration est un ajout superflu ; on incline alors à penser que la présence de ces longues séquences logiquement inutiles répond à un objectif stratégique. Il apparaît donc que le discours logico-mathématique n'est pas « pur » ; il interfère de façon artificielle avec le discours pédagogique.

Les items-clefs de la démonstration ne sont pas mis en valeur. Tous les items ne sont pas homogènes dans le déroulement du raisonnement. Il y a une étape-crédit qui génère toute la démonstration. Cette initiative-déclat, c'est **le traçage de la diagonale** (q. 46), initiative qui est favorisée par le dessin préalable du grand carré obtenu en prolongeant les côtés du carré de base (q. 16 et 18). Or, cette étape majeure passe quasiment inaperçue, comme à dessein. Socrate la présente de façon anodine, alors que c'est le pivot de la démonstration. Il est à remarquer que la découverte, la création est ici due non au répondant mais exclusivement au questionneur. Le découvreur, le créateur, ce n'est pas l'esclave, c'est le maître. Socrate ne serait-il que l'accoucheur de son propre esprit ?

LE DISCOURS PÉDAGOGIQUE

Avant d'être une démonstration mathématique, le discours maïeutique se veut un type de rapport humain qui « incite à la recherche », qui « réveille par l'interrogation » des « pensées vraies » enfouies dans le souvenir. L'intention pédagogique est donc explicite. Peut-on analyser sa mise en actes de façon précise ?

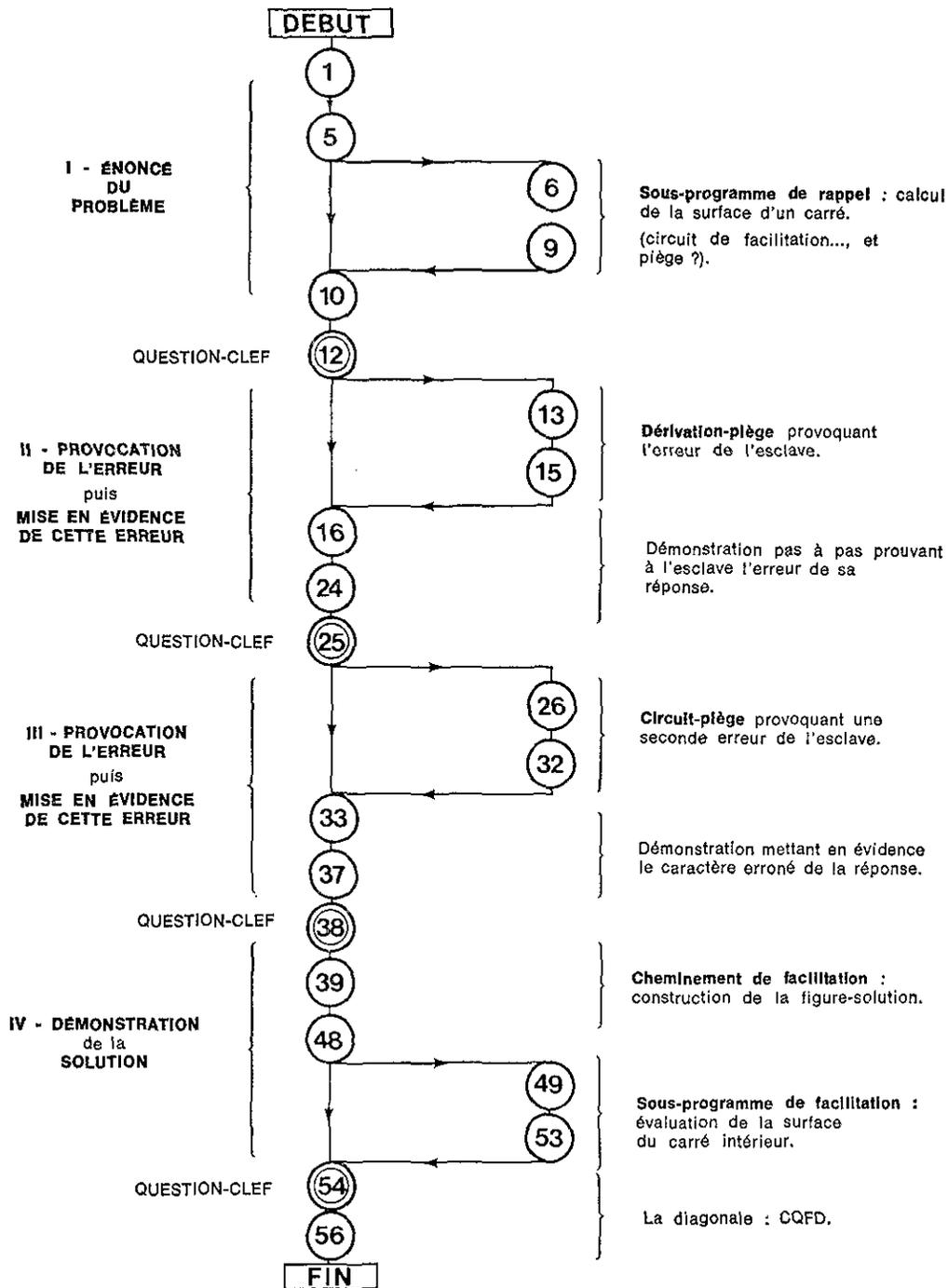
La similitude entre l'entretien maïeutique et l'enseignement programmé est si prononcée qu'il est possible, ainsi que nous l'avons déjà vu, de convertir le jeu des questions socratiques en un cheminement de programmation (tableau 1). Ce tableau 1 détaille un arbre à 56 embranchements ; le tableau 5 que nous allons maintenant commenter en dégage l'axe principal flanqué de ses circuits de dérivation.

La composition du dialogue est nette : on distingue quatre volets constitués respectivement de 12, 13, 13 et 18 questions. Entre deux volets, toujours la même charnière : la question-clé du problème (q. 12, 25, 38) encore répétée une dernière fois (q. 54) afin de conclure triomphalement sur le C.Q.F.D. (tableau 5).

La première partie correspond à l'énoncé du problème. Il s'y rattache un sous-programme de rappel

Tableau 5

Le discours pédagogique : mise en œuvre de la stratégie de Socrate.



concernant le calcul de la surface d'un carré. Ce sous-programme semble être un circuit de facilitation ; mais comme on l'a déjà remarqué, on peut aussi l'interpréter comme un piège qui amorcera la première erreur de l'esclave.

Le second volet est une incitation à l'erreur suivie du rétablissement de la vérité. Il est divisé en deux fragments : une dérivation-traquenard provoque l'erreur de l'esclave au sujet du double de la surface, puis une séquence linéaire démontre au répondant le caractère inexact de sa réponse.

La troisième partie présente le même schéma : incitation à l'erreur suivie de la mise en évidence de la faute commise. On y reconnaît d'entrée de jeu un embranchement-piège qui déclenche la seconde réponse erronée de l'esclave concernant la longueur du côté estimée à trois pieds, puis une chaîne d'items met en lumière cette nouvelle erreur.

Enfin le dernier volet propose la solution en deux étapes : une première séquence aboutit à la construction de la figure cherchée, puis un sous-programme facilite l'estimation de la surface de cette figure. Les trois items finaux reprennent la question-clef et concluent en ramassant de façon claire la solution du problème.

Ce qui ne laisse pas d'étonner, c'est l'abondance des séquences inutiles. L'étude de la logique du discours géométrique a révélé que le sous-programme de rappel de la première partie ainsi que la totalité de la deuxième et de la troisième parties sont superflus, mathématiquement inutiles. On ne retiendra donc pour pertinentes que les sept questions de l'énoncé et les dix-huit questions du dernier volet ; on pourra par scrupule y ajouter les trois questions de la seconde partie (q. 16, 17, 18) répondant au traçage du grand carré ; soit une gerbe de vingt-huit questions sur un total de cinquante-six. Il y a donc la moitié des questions qui est hors-sujet !

Voilà qui est troublant dans une situation qui se veut exemplaire. La compétence du maître de géométrie ne pouvant être mise en cause, ces ajouts ont donc été volontairement introduits afin de répondre à un objectif non purement mathématique. Il semble clair que cet objectif est ici d'ordre pédagogique (et vis-à-vis de Ménon, il s'agit d'un objectif d'ordre méta-pédagogique, plus précisément métaphysique : savoir, c'est ce ressouvenir des idées jadis contemplées dans le ciel intelligible). Indiscutablement, une stratégie a été mise en jeu. Peut-on dégager les grands traits de cette stratégie socratique ?

LA STRATÉGIE DU DISCOURS.

Considérons les trois premiers volets de l'entretien : chacun possède un sous-programme. Celui-ci est toujours placé en dérivation après une question d'ordre global. En enseignement programmé, ce recours à une unité

d'information globale qui débouche sur un réseau de multiples embranchements possibles ressemble davantage à la technique de Crowder qu'à celle de Skinner. Mais, étant donné que Socrate fournit questions et réponses, toute possibilité de choix est en fait annulée et l'élève suit passivement la filière unique pré-tracée par le maître.

Cette procédure pseudo-crowdérienne est en réalité un procédé visant à fortement suggérer une réponse erronée. On arrive à ce paradoxe : les boucles de dérivation qui sont censées faciliter la bonne réponse aboutissent systématiquement à déclencher une mauvaise réponse.

La stratégie socratique consiste donc à provoquer délibérément des réponses inexactes, puis, dans un second temps, à démontrer le caractère erroné de ces affirmations. Ménon compare cette opération à l'action du poisson-torpille qui « engourdit » sa victime. Socrate prétend qu'il n'y a là aucun calcul dans la mesure où lui-même est tout aussi engourdi. Car, s'il embarrasse les autres, affirme-t-il, ce n'est pas qu'il soit sûr de lui, c'est parce qu'il est lui-même embarrassé plus que personne. Dans la situation exemplaire proposée, cette assertion semble irrecevable ; tout le discours du raisonnement révèle que Socrate, maître de son sujet, est « sûr de lui » et « sans embarras ». Les erreurs semblent souhaitées ; elles sont en quelque sorte pré-programmées par Socrate lui-même. Celui-ci jette l'élève dans le doute, ce qui lui permet ensuite d'affirmer la puissance de son savoir et de maintenir l'élève en situation de dépendance.

Tout aussi peu acceptable la proposition de Socrate selon laquelle il se contenterait de questionner l'esclave sans rien lui enseigner : « Considère maintenant, dit-il à Ménon, ce qu'en conséquence de cet embarras il va découvrir cherchant en commun avec moi qui ne ferai rien d'autre que de le questionner, sans lui rien enseigner. » Comme nous l'avons précédemment observé, les questions renferment déjà la réponse. Il s'agit de questions déterministes. Socrate fait les questions et les réponses devant un élève qui n'a pour toute initiative que la variété des formules d'approbation passive. Les deux seules réponses de type « non » (assimilables ici à un renforcement négatif d'apprentissage) sanctionnent précisément les deux erreurs de l'élève qui sont ainsi nettement majorées, au bénéfice de Socrate faisant figure de guide providentiel.

Les grands traits de la stratégie maïeutique sont donc les suivants :

Le maître dirige totalement l'entretien ; les réponses sont fortement induites par les questions. Composé de pseudo-interrogations, le dialogue devient quasiment un monologue dont Socrate a seul l'initiative.

La moitié des questions est hors-sujet ; elle est utilisée à provoquer délibérément l'erreur de l'élève. Le

rétablissement de la vérité par le questionneur renforce le leadership de ce seul détenteur du savoir.

Le doute, né des affirmations erronées de l'esclave, a été créé artificiellement par le maître, qui, lui, jamais embarrassé, reste sûr de son savoir. Les réactions de l'élève n'ont ainsi pratiquement aucune influence sur le déroulement de l'entretien qui est totalement pré-programmé.

L'argumentation déployée, les actes de création sont exclusivement le fait du maître. L'élève ne crée rien, n'invente rien, ne produit rien ; il se contente d'acquiescer passivement, sans enfanter d'aucune production.

Vis-à-vis de l'observateur (Ménon), l'élève n'est qu'un faire-valoir de la procédure du questionneur. L'analyse révèle que derrière l'extraordinaire habileté de Socrate, se cache une stratégie machiavélique : tendre sciemment des traquenards à l'élève naïf qui devra ensuite reconnaître son erreur, puis avec autant d'adresse lui « souffler » les bonnes réponses. Le premier mouvement représenterait la prise de conscience des fausses croyances et le second, le rappel actif des connaissances-réminiscences.

Quand elle ne s'avoue pas comme telle, cette habileté confine à la duplicité. Duplicité qui s'affirme quand, à la fin de l'entretien, Socrate demande ingénument à Ménon : « Y a-t-il une réponse de ce garçon, où il ait exprimé une pensée qui ne vint de lui-même ? » Bien que Ménon, abusé, réponde : « Non, elles étaient bien de lui », le lecteur attentif osera affirmer le contraire et contester vivement l'affirmation de Socrate selon laquelle l'élève n'a « reçu de personne aucun enseignement ».

Socrate n'a accouché aucun esprit, sinon le sien, et ce n'est alors qu'une pseudo-naissance. Il n'y a pas connaissance, mais suggestion magistrale d'une connaissance déjà née, d'une connaissance lucide et programmée.

La relation du maître de géométrie à l'esclave de Ménon apparaît au point de vue pédagogique comme une relation du Maître à l'Esclave. La stratégie déployée par Socrate témoigne du caractère hyper-directif de l'entretien maïeutique.

LA PORTÉE DE L'ENTRETIEN MAIEUTIQUE.

Si le dialogue de Socrate avec l'esclave a connu l'écho que l'on sait, c'est sans doute qu'il posait des problèmes de longue portée. La conception de Platon concernant les problèmes de la connaissance est-elle encore évoquée de nos jours ?

Adaptation au domaine mathématique. Il nous est apparu que le questionnement socratique se traduisait par un guidage autoritaire imposant son itinéraire sur une voie pré-tracée. Avec une avance de plusieurs dizaines de siècles, c'était une étonnante pré-figuration de l'ensei-

gnement programmé de type skinnérien. Ce mode d'enseignement a recueilli de nombreux suffrages, entre autres dans le domaine choisi par Socrate : celui des mathématiques.

Traditionnellement en effet, aux qualités de rigueur qu'on s'accorde à prêter à cette discipline, on associe l'idée d'un enchaînement rigide de séquences nécessaires. Or cela même est nié par le mathématicien qui, dans la linéarité du programme skinnérien dénonce un figement de l'activité mathématique. C'est ainsi qu'au cours de ses « **Réflexions sur le rôle de l'Enseignement programmé en mathématiques** », Marc Barbut affirme : « Quant à l'apprentissage des mécanismes, tout ce qui existe actuellement a le gros défaut d'être "linéaire" (skinnérien) ; or un calcul peut en général être conduit de multiples façons : il y a plusieurs cheminements possibles. » De la rigueur on passe vite à la rigidité ; le même auteur ajoute : « Il serait très grave que des machines trop pauvres en possibilités de cette espèce habituent les élèves à une rigidité qui est la négation même des mathématiques (1). » Or, c'est bien cette rigidité dénoncée ici que nous avons observée tout au long de l'entretien maïeutique.

L'esclave ne pose aucune question, ne possède aucune initiative : il se laisse entraîner avec docilité sur les rails posés par le maître, rails qui ne sont d'ailleurs même pas associés à de véritables aiguillages. Sur le plan même du contenu mathématique, le discours rigide du discours socratique semble ainsi difficilement recevable.

Adaptation à l'enseignement en général. Pour séduisante qu'elle soit, cette décomposition logique des connaissances en chaînons emboîtés ne va pas sans soulever de sérieuses objections. Le sujet risque de focaliser son attention sur des énoncés, sur des formules ou des résultats et par là même de négliger l'apport essentiel des mécanismes et des opérations de raisonnement.

C'est certainement Pierre Gréco qui a présenté les arguments les plus forts et les plus convaincants vis-à-vis des dangers de l'enseignement programmé : « toute la question est alors de savoir, écrit-il (3), si la structure du discours ne va pas, dans l'apprentissage, être substituée à la structure des opérations, et constituer à elle seule la structure du savoir, parce que c'est elle qui aura été en définitive mise en mémoire ». Effectivement, il ne s'agit pas essentiellement de retenir une définition ou un théorème, mais d'être capable de refaire le cheminement d'un raisonnement et plus encore de le généraliser en présence de nouvelles données.

Or c'est précisément sur une telle reconstitution qu'a buté le serviteur de Ménon : de la démonstration du calcul de la surface du carré, il n'a retenu que la formule (en l'occurrence ambiguë) invitant à prendre le double du côté. Et il s'est contenté « d'appliquer » cette recette au

nouveau cas qu'on lui a présenté, avec le résultat que l'on sait. L'élève de Socrate est la paradoxale illustration du propos de Gréco qui souligne combien « apprendre ne se réduit pas à recevoir et à fixer un message, mais signifie surtout qu'on ait assimilé les opérations, au sens large du mot, qui permettent de le reconstituer » (3).

Il est clair que nous sommes là au cœur d'un problème pédagogique. Si savoir, ce n'est pas se ressouvenir mais se construire, alors la description et le rappel cèdent la place à l'opération et à la découverte. L'élève devra tailler sa propre route, emprunter des détours et des retours, accepter de se fourvoyer dans de fausses pistes, découvrir des chemins de traverse, bref assimiler tout le réseau. Nous sommes loin de la démarche maïeutique qui, pour reprendre l'expression que Gréco applique à l'enseignement programmé, risque de « confondre l'activité conceptualisante et la description du savoir conceptualisé » (3).

Ces observations débordent la simple technique pédagogique. Elles renvoient indiscutablement à une analyse épistémologique concernant l'origine et l'acquisition des connaissances.

L'épistémologie génétique. Le problème a été renouvelé de façon magistrale par Jean Piaget dont les travaux d'épistémologie génétique portent sur la genèse de l'acquisition des connaissances de la naissance à l'âge adulte. Récusant les théories qui reposent sur les notions d'innéité et de pré-formation de la connaissance (soit dans l'individu, soit dans le monde extérieur), repoussant également l'idée d'une création contingente, ce chercheur propose une voie originale : par sa propre activité qui modifie le monde extérieur, par la coordination de ses actions, l'enfant se construit lui-même. Parce qu'il transforme, il se transforme. L'enfant est un « centre de fonctionnement » (6) qui se caractérise par une intense activité opératoire dont les racines sont motrices. L'acquisition des connaissances n'est donc pas pré-formation, mais transformation.

Piaget prend ainsi le contre-pied de la théorie de la réminiscence : la connaissance n'est pas contemplation mais construction. On devine combien ces travaux intéressent la pédagogie et fécondent sa problématique : importance de l'action motrice, influence de la participation opératoire de l'enfant, toutes choses à vrai dire fort éloignées du dialogue avec l'esclave !

Cependant, pour paradoxal que cela paraisse, en dernière analyse, Piaget semble rejoindre Platon. Il constate en effet la présence de deux types de nécessité : d'une part la construction réalisée par le sujet est ordonnée par des « lois » de développement et d'apprentissage imposant une succession de stades précis, d'autre part cette construction aboutit à une « nécessité finale » et à un « statut intemporel » : « une fois la structure équi-

librée et cristallisée, écrit Piaget, elle s'impose avec nécessité à l'esprit du sujet ; cette nécessité est la marque de l'achèvement de la structure, qui devient alors intemporelle » (7). L'auteur, qui a bien perçu le danger, insiste à maintes reprises sur l'idée selon laquelle cette nécessité est issue de « la construction même » des structures ; elle serait due aux exigences des équilibres internes assurées par auto-régulation et non à des impératifs extérieurs. La nécessité ne serait donc pas à l'origine du cheminement, mais à son terme : « la logique, insiste Piaget, devient a priori, si l'on peut dire, mais lors de son achèvement seulement, et sans l'être à l'origine ! » (8). Cette idée d'une pré-formation post-formée reste, nous semble-t-il, un problème ouvert. Il n'est peut-être pas excessif de penser que perçue ici dans les écrits de Piaget une perspective de type idéaliste.

Ainsi, si le sujet épistémologique de Piaget est bien le maçon de l'édifice, il n'en est pas l'architecte. En quelque sorte, lui aussi contemple le Ciel intelligible, mais seulement en fin de parcours.

D'autres conceptions peuvent être avancées. On pourrait par exemple formuler l'hypothèse selon laquelle le caractère « nécessaire » de cette construction cognitive est relatif à la société d'accueil. En fonction de son histoire, chaque société impose ses normes et ses modèles, secrète son propre corps de connaissances et ses modes de transmission ; telle communauté peut par exemple préférer le magique au logique, l'oraison à la raison. Dans cette perspective, on serait conduit à replonger le problème de la connaissance (y compris celui de la connaissance logique et mathématique) dans son contexte historique et culturel.

Il n'en reste pas moins, comme le montre la thèse piagétienne, que sous l'aspect central de la nécessité et des structures, le thème platonicien reste d'actualité.

La pédagogie est une stratégie. Nous ne reviendrons pas sur les aspects abrupts du questionnement de Socrate qui annihile toute initiative et toute création. Par contre, il est un aspect particulièrement fécond bien qu'habituellement objet de méfiance : il s'agit de la notion de « programme » appliquée à la démarche pédagogique. En poussant l'idée à son extrême, le dialogue socratique a pu être schématisé par un organigramme. L'exemple reste fruste comme nous l'avons vu, mais le départ est bel et bien donné.

Ce qui paraît important dans une telle procédure, c'est une clarification certaine : définition d'objectifs précis, détermination d'un éventail de cheminements possibles, évaluation probabiliste des conséquences associées aux différentes voies, choix de démarches favorisant l'adaptabilité, appréciation des résultats, et surtout peut-être possibilité de remettre en cause toute la démarche en s'appuyant sur des hypothèses claires et des faits inter-

prétables. Sous certains points de vue, on peut considérer les situations pédagogiques comme des situations de « jeu » au sens de la Théorie des jeux : on y retrouve en effet des interactions de concurrence et de coopération, des objectifs à atteindre de part et d'autre, des issues préférentielles espérées, des conséquences finales, des stratégies déployées. Bien entendu, ces données sont à réinsérer dans le contexte des finalités éducatives qui, elles, échappent à ce type restreint d'analyse.

Il semble souhaitable que la pédagogie abandonne son habituel mode de discours normatif et son argumentation souvent floue ou invérifiable. Elle gagnerait à s'inscrire dans un projet stratégique clairement explicite. Elle pourrait alors traduire certains de ses aspects non négligeables en termes d'opérations, en termes de comportements observables et interprétables. La pédagogie, c'est une stratégie.

CONCLUSION.

L'image traditionnelle attachée à la maïeutique semble particulièrement surfaite. Loin d'être une méthode qui favorise l'activité de découverte de l'enfant, elle apparaît comme une procédure où règne la loi du maître qui tenterait magistralement de donner accès à la Vérité. En un mot, l'entretien maïeutique est hyper-directif.

Sur le fond cependant, les travaux modernes d'épistémologie génétique, tout en proposant des solutions originales, retrouvent la notion-clé de nécessité qui était déjà au centre du thème platonicien. Il s'agit donc d'un débat qui sous cet angle, reste ouvert et toujours actuel.

La démarche de Socrate illustre clairement ce qu'on appelle aujourd'hui un « programme ». Ce concept est

certainement un des maîtres-concepts de l'étude des comportements humains, notamment des conduites pédagogiques. A ce titre, par les critiques mêmes qu'il peut susciter, l'entretien maïeutique débouche sur un important domaine de recherche à peine défriché : le champ des stratégies pédagogiques.

Pierre PARLEBAS,
Université de Paris V.
U.E.R. de mathématiques,
logique formelle et informatique.

Bibliographie

- (1) Barbut (Marc). — Réflexions sur le rôle de l'enseignement programmé en mathématiques. — *Le Courrier de la Recherche Pédagogique*. Numéro spécial : l'enseignement programmé. — Publication de l'Institut Pédagogique National, janvier 1965.
- (2) Daval (Roger). — *Traité de Psychologie Sociale*, Tome I — P.U.F., 1963.
- (3) Greco (Pierre). — Enseignement programmé et mathématiques. — *Le Courrier*, numéro spécial, janvier 1965.
- (4) De Montmollin (Maurice). — *L'enseignement programmé*. — Que sais-je ?, numéro 1171, P.U.F., 1971.
- (5) Oleron (Pierre). — Ce qu'est l'enseignement programmé. — *Le Courrier*, numéro spécial, janvier 1965.
- (6) Piaget (Jean). — *Le structuralisme*. — Que sais-je ?, numéro 1311, P.U.F., 1968.
- (7) Piaget (Jean). — Genèse et structure en psychologie de l'intelligence. — *Six études de psychologie*, Gonthier, 1964.
- (8) Piaget (Jean). — *Etudes sociologiques*. — Droz, 1967.
- (9) Piaget (Jean). — *Psychologie et pédagogie*. — Bibliothèque Médiations, Denoël, Paris, 1969.
- (10) Platon. — *Œuvres complètes*, Tome I, traduction par Léon Robin. — Bibliothèque de la Pléiade, Gallimard, 1950.