

Le toupet et la fonction du lobe frontal du cerveau

Dr. Yûsuf Mohammed Sukkar

Ancien professeur de physiologie à l'Université du Roi 'Abd al-'Azîz

Dr. 'Abd al-Djawwâd al-Sâwî

**Chercheur à la Commission mondiale des Miracles Scientifiques du Coran et de
la Sunna**

Avant-propos

Dr. 'Abdallah ibn 'Abd al-'Azîz al-Muslih

Secrétaire général de la Commission mondiale des Miracles scientifiques du
Coran et de la Sunna

Louange à Allah, Seigneur de l'univers et que la Paix et le Salut soient sur le plus noble des messagers, notre maître Mohammed, ainsi que sur sa famille, ses Compagnons et ceux qui les auront suivis dans un bon comportement jusqu'au Jour du Jugement.

Louange à Allah, Détenteur de la souveraineté et Créateur de toute l'humanité. Il créa l'homme, puis lui indiqua le chemin des jardins du Paradis, tout comme Il lui indiqua le chemin de la tentation et de la perdition. Allah, exalté soit-Il, dit (sens des versets) : **« Ne lui avons-Nous pas assigné deux yeux, et une langue et deux lèvres ? Ne l'avons-Nous pas guidé aux deux voies ? »** (Coran 90/8-10).

Allah, exalté soit-Il, a pouvoir sur chaque âme et Il en dispose comme bon Lui semble. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« [...] Il n'y a pas d'être vivant qu'Il ne tienne par son toupet. [...] »** (Coran 11/56).

Il créa l'homme par Sa puissance et le rendit responsable de l'exécution de Ses commandements. Malgré sa faiblesse et sa petitesse, l'homme assumait, par ordre, décret et assistance d'Allah des responsabilités que les cieux, la terre et les montagnes avaient refusé d'assumer par peur. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

« Nous avons proposé aux cieux, à la terre et aux montagnes la responsabilité (de porter les charges de faire le bien et d'éviter le mal). Ils ont refusé de la porter et en ont eu peur, alors que l'homme s'en est chargé ; car il est très injuste [envers lui-même] et très ignorant » (Coran 33/72).

Cette recherche (le toupet et la fonction du lobe frontal du cerveau) qui se trouve entre nos mains est une œuvre bénie, un effort louable et un nouvel apport à l'étude de cette partie importante et complexe du corps humain. Citant des preuves scientifiques claires, le professeur Mohammed Yûsuf Sukkar et le Dr. 'Abd al-Djawwâd al-Sâwî y discutent du rôle, mentionné dans le Noble Coran, du lobe frontal du cerveau, se trouvant sous le toupet. Le toupet est le centre de commandement chez toutes les créatures terrestres, y compris l'homme, ainsi que le centre de contrôle et de conduite de leurs affaires. En effet, l'orientation du comportement humain se fait par le contrôle de la parole et de l'acte à travers la présence de centres produisant les mots et contrôlant aussi bien les mouvements associés à la parole et à la vue que tous les mouvements volontaires de chaque partie du corps. En outre, les auteurs ont inclus dans cette étude les plus récentes découvertes sur le rôle du cortex cérébral dans ce lobe, qui permet à l'homme de collecter et d'analyser les informations acquises, ce qui lui permet d'acquérir une expérience significative dans le choix de ses paroles, actes et comportements. Tout cela avec l'aide du centre de la raison et de la perception qui se situe dans ce lobe du cerveau. C'est pourquoi le cortex du lobe frontal du cerveau pourrait être considéré comme la région du cerveau responsable de ce que les gens font et disent de bon ou mauvais et d'honnête ou de malhonnête.

Ils en sont également arrivés à la conclusion que le cortex du lobe frontal est la partie du cerveau responsable des décisions motrices transmises à toutes les parties du corps, y compris des mouvements de la langue produisant des mots, et des mouvements de la tête et des yeux pour orienter le regard dans une direction spécifique en fonction des informations préalablement stockées par le cerveau. Ces informations se présentent sous la forme d'instincts créés par Allah, exalté soit-Il – en particulier, celui de la foi en Allah, exalté soit-Il – ainsi que d'autres informations externes acquises et utilisées pour orienter le comportement et les actes. Par conséquent, nous pourrions dire que la responsabilité de l'homme dans le discernement entre la vérité et l'erreur, son libre arbitre dans ses paroles et ses actes se situent dans le lobe frontal du cerveau ou le toupet. Et Allah sait mieux.

C'est pourquoi il nous incombe, en tant que musulmans, avec nos principes religieux corrects de croyance et d'éthique et notre vaste héritage en matière d'éducation et de purification des mœurs, de nous donner, ainsi qu'à toute la race humaine, une ligne de conduite complète pour une vie digne, en accord avec la dignité humaine dont Allah, exalté soit-Il, nous a comblé, et cela, afin de prendre les bonnes décisions dans toutes nos actions.

Cette conclusion est conforme à ce que disent explicitement le Noble Coran et l'immaculée Sunna qui ont été révélés à notre Prophète Mohammed (Salla Allahu Alaihi wa Sallam). En effet, le Coran et la Sunna font clairement référence à ces fonctions du lobe frontal du cerveau situé derrière le front ou le toupet. Il s'agit là d'un fait que les scientifiques n'ont découvert que durant la seconde moitié du XXème siècle, après d'énormes progrès technologiques et des études approfondies en physiologie.

Ne s'agit-il pas là d'une preuve supplémentaire que Mohammed (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) est un messenger d'Allah qui ne prononce rien sous l'effet de la passion, mais le fait à la lumière de ce que lui enseigne son Seigneur, exalté soit-Il, et sous Sa direction, Allah, exalté soit-Il, dit (sens des versets) :

« Et il ne prononce rien sous l'effet de la passion ; ce n'est rien d'autre qu'une révélation inspirée que lui a enseigné [l'Ange Gabriel] à la force prodigieuse » (Coran 53/3-5).

Nous implorons Allah, exalté soit-Il, de rendre cette étude bénéfique et de bénir les efforts de ceux qui y ont travaillé. Enfin, nous terminons par cette invocation : « Louange à Allah, Seigneur de l'univers ».

Introduction

Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux

Louange à Allah et que la Paix et le Salut soient sur le Messenger d'Allah, ainsi que sur sa famille, ses Compagnons et ceux qui ont suivi leur voie.

Un certain nombre de chercheurs ont écrit sur le sujet du toupet en affirmant qu'il réfère au lobe frontal du cerveau. À la lumière des versets coraniques clairs décrivant le toupet comme étant la source du mensonge et du péché, ces chercheurs ont expliqué que le lobe frontal du cerveau était responsable du contrôle du comportement et était le centre de traitement des décisions fondamentales impliquant une distinction entre ce qui est erroné et ce qui est correct. Toutefois, les chercheurs ne produisirent aucune preuve scientifique claire à ce sujet¹. Ces recherches ne sont pas parvenues à atteindre leurs objectifs. Cette étude veut se distinguer des autres par la tentative d'évaluer les preuves anatomiques et fonctionnelles des conclusions précédentes, tout en mettant clairement en évidence le caractère inimitable du Coran dans ce domaine, et en espérant stimuler la recherche, pour une meilleure compréhension des fonctions du lobe frontal du cerveau.

En effet, nous ferons dans cette étude quelques ajouts relatifs à la détermination des centres du cerveau responsables de la parole, de l'orientation de la vue et de la coordination entre la parole, la vue et les mouvements du corps. Nous y expliquerons la différence entre les comportements instinctifs et acquis, ainsi que les principaux centres du cerveau impliqués dans ces comportements, leur relation avec la nature innée de l'homme et les informations que ce dernier tire de son environnement ; nous expliquerons également quels sont les effets de cela sur ses comportements et ses actes. Nous inclurons également la découverte la plus récente sur l'emplacement exact du centre de la réflexion sur la signification des

¹ L'inimitabilité scientifique du Coran concernant le toupet fait l'objet de trois études présentées par un groupe de chercheurs lors de la première Conférence sur l'inimitabilité scientifique à Islamabad (1408 de l'Hégire). Éditions : La Commission des Miracles scientifiques. Presses de la Ligue islamique mondiale.

mots dans le cortex du lobe frontal qui indique que ce dernier, situé derrière le front ou le toupet, est la région où l'information est analysée et où les décisions relatives à la parole, aux actes et aux comportements sont prises. Le lobe frontal est considéré comme la région responsable des propos honnêtes ou malhonnêtes, étant donné les centres de contrôle et d'orientation de la parole, de la vue et des mouvements de tous les membres du corps qu'il contient.

Ces faits indiqués par le Coran et la Sunna n'étaient pas connus à l'époque de la révélation du Coran. Ils n'ont été découverts que lors des dernières années du vingtième siècle, à la suite des progrès des méthodes scientifiques modernes qui ont contribué à révéler l'inimitabilité scientifique des textes cités.

Cette étude contient une introduction, trois chapitres et une conclusion. L'introduction est un résumé de l'essentiel de la recherche consistant en une étude comparative entre les révélations divines et les faits médicaux. Le premier chapitre comprend l'étude des avis des linguistes et des exégètes concernant l'interprétation des textes relatifs au sujet. Le deuxième chapitre cite les avis des médecins suivis de la mention des expériences en la matière. Le troisième chapitre est consacré à la mise en évidence de l'inimitabilité coranique par la comparaison entre les versets coraniques et les faits scientifiques. Enfin, la conclusion est une réflexion sur l'inimitabilité scientifique du Coran.

Chapitre 1

Le point de vue islamique

Étude des textes islamiques

Premièrement : les textes du Noble Coran :

Le toupet, qui se trouve à l'avant de la tête ou du front, est mentionné dans trois versets du Noble Coran. Dans un de ces nobles versets, le toupet est décrit lui-même – au sens propre – de menteur et pécheur. Le premier verset est (sens des versets) : **« Mais non ! S'il ne cesse pas, Nous le saisirons certes, par le toupet, un toupet menteur et pécheur »** (Coran 96/15-16).

Un autre verset décrit le toupet comme le centre de commandement chez les êtres vivants et le centre à partir duquel ils gèrent leurs affaires. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

« Je place ma confiance en Allah, mon Seigneur et le vôtre. Il n'y a pas d'être vivant qu'il ne tienne par son toupet. Mon Seigneur, certes, est sur un droit chemin. » (Coran 11/56).

Le troisième verset se réfère au fait que c'est par le toupet que les criminels seront saisis et emmenés le Jour du Jugement. Ils seront saisis par le toupet et les pieds et conduits à leur destin fatal. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« On reconnaîtra les criminels à leurs traits. Ils seront donc saisis par les toupets et les pieds »** (Coran 55/41).

Le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) indiqua le toupet comme étant le centre principal à partir duquel l'homme gère ses affaires et que ce sera par lui que l'homme sera amené à Allah, exalté soit-Il. Le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) a dit :

« Chaque serviteur d'Allah soucieux et triste qui dit : 'Allahumma innî 'abduka, ibnu 'abdika, ibnu amatika, nâsiyatî biyadika, mâdin fiyya hukmuka, 'adlun fiyya qadâ-uka, as-aluka bikulli ismin huwa laka, sammayta bihi nafsaka, aw anzaltahu fi kitâbika, aw 'allamtahu ahadan min khalqika, aw ista-tharta bihi fi 'ilm il-Ghaybi 'indaka : an tadj'al al-Qur-ân al-'Adhîma rabî'a qalbî wa nûra sadrî wa djalâ-a huznî, wa dhahâba hammî (Seigneur, je suis Ton serviteur, le fils de Ton serviteur et de Ta servante, mon toupet est dans Ta Main, je suis soumis à Ta sentence et Ton décret est justice. Je t'implore par tous les Noms que Tu T'es attribués, que Tu as révélés dans ton Livre, ou enseignés à l'une de Tes créatures, ou que Tu as occultés et dont Tu es le Seul connaisseur, de faire du Noble Coran le printemps de mon cœur, la lumière de ma poitrine, un moyen de dissiper ma tristesse et mes soucis)', verra Allah dissiper sa tristesse et ses soucis et les remplacer par de la joie » (Ahmad).

Méditons un instant sur l'explication du sens du mot « *al-Nâsiya* » (toupet) d'après les déclarations des grands linguistes et exégètes.

Résumé des déclarations des linguistes :

En arabe, « *al-Nâsiya* » (le toupet) est un nom singulier qui désigne la racine des cheveux à l'avant de la tête. Cette touffe de cheveux est appelée « *Nâsiya* » (toupet) parce qu'elle se développe à cet endroit. Concernant la parole d'Allah, exalté soit-Il (sens du verset) : « [...] **Nous le saisirons certes, par le toupet** » (Coran 96/15), elle signifie : « Nous le damnerons ». Le Coran se contente de mentionner le toupet, car c'est la partie la plus saillante du visage. Le terme « *Munâsâ* » (qui partage la même racine que le mot « *Nâsiya* ») désigne le fait de saisir quelqu'un par son toupet. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : « [...] **Il n'y**

a pas d'être vivant qu'il ne tienne par son toupet. [...] » (Coran 11/56). Al-Zadjâdj a dit : « C'est-à-dire : qu'il le contrôle, lui faisant faire ce qu'il veut, et Allah, exalté soit-Il, ne veut que ce qui est juste ». Le terme « *al-Nasiyya* » désigne en arabe : les gens nobles et vertueux ; et le terme « *nawâsî al-qawm* » désigne l'ensemble des nobles d'un peuple.

Le livre intitulé *Al-Misbâh al-Munîr* mentionne : « Les Arabes donnent un nom spécifique à chaque partie du corps et le terme '*al-Nâsiya*' (toupet) désigne explicitement la partie antérieure de la tête. » (*Al-Misbâh al-Munîr*).

Les avis des exégètes du Coran :

Les premiers versets (sens des versets) : « ***Mais non ! S'il ne cesse pas, Nous le saisirons certes, par le toupet, un toupet menteur et pécheur.*** » (Coran 96/15-16).

« ***Mais non !*** », traduction du terme arabe « *kallâ* » qui est utilisé pour désigner l'interdiction. La lettre « *lâm* » dans le terme arabe « *la-in* » traduit par le « ***S'*** » présuppose ici un serment. C'est-à-dire : « Par Allah, s'il ne cesse pas ce qu'il fait... »² ou : « Par Allah, si ce mécréant ne cesse pas cette transgression et ne s'arrête pas d'empêcher celui qui prie de prier... »³, ou : « S'il ne met pas un terme à sa dissension et à son obstination... »⁴, « ***Nous le saisirons certes (lanasfa'an), par le toupet*** ».

Al-Qurtubî a dit : « Les linguistes disent que le terme arabe '*Safa'a*' désigne le fait de saisir quelque chose et de le traîner avec force ». Al-Mubrid a dit : « Le terme arabe '*al-Saf'*' désigne le fait de traîner quelque chose avec force. C'est-à-dire : nous le saisirons par le toupet et le traînerons dans le Feu ou nous l'humilierons. Bien que le verset concerne Abû Djahl, il est aussi un avertissement pour les gens et une

² Al-Chawkânî, *Fat-h al-Qadîr*.

³ *Tafsîr* d'al-Murâbikhî.

⁴ *Tafsîr* d'ibn Kathîr.

menace envers ceux qui refusent ou dissuadent les autres personnes d'obéir à Allah, exalté soit-Il ».

Il a également été déclaré : « **'Mais non ! S'il ne cesse pas'** ce qu'il dit et fait, **'Nous le saisirons certes, par le toupet'**, c'est-à-dire que nous le saisirons violemment par le toupet, et cela, à juste titre, car c'est **'un toupet menteur et pécheur'**, c'est-à-dire : qui dit des mensonges et commet des péchés »⁵.

Le toupet désigne l'avant de la tête. Al-Farrâ' a dit dans son livre intitulé *Ma'ânî al-Qur'ân* : « Le toupet désigne l'avant de la tête et suffit à désigner le visage, car il s'agit de la partie la plus saillante du visage »⁶.

Il a également été indiqué que le toupet désigne la racine des cheveux se trouvant à l'avant de la tête et également les cheveux qui y poussent. En d'autres termes, l'objet prend le nom de son emplacement.⁷

Al-Râzî a dit : « Le toupet désigne les cheveux du front. L'emplacement de ces cheveux peut aussi être appelé 'toupet'. En outre, Allah, exalté soit-Il, invoque ici le mot 'toupet' comme métonymie pour désigner le visage et la tête »⁸. Il qualifia le toupet de menteur et de pécheur dans un sens propre et littéral. Al-Qurtubî et Ibn Kathîr ont dit : « C'est-à-dire le toupet d'Abû Djahl est menteur dans ses paroles et pécheur dans ses actes »⁹.

Al-Râzî a également dit : « Allah, exalté soit-Il, utilise l'article défini 'al-' (ou 'le') pour désigner le mot 'toupet', comme pour dire : 'Le toupet que vous connaissez en lui-

⁵ *Tafsîr al-Karîm al-Manân fî tafsîr kalâm Al-Rahmân.*

⁶ *Ma'ânî al-Qur-ân* d'al-Farrâ'.

⁷ *Mahâsin al-Ta-wîl* d'al-Qâssimî.

⁸ *Tafsîr* d'al-Râzî.

⁹ Al-Qurtubî, ibn Kathîr.

même, mais dont vous ignorez les caractéristiques. Un toupet ? Quel toupet ? Un toupet qui ment quand il parle et qui pêche quand il œuvre' ».

Al-Marâghî a dit : « Ce toupet n'est-il pas menteur et ne s'est-il pas laissé tromper par sa force, alors qu'il dépend du bon vouloir de son Créateur. Il prétend donc quelque chose qui n'est pas vrai et il pêche en transgressant et en enfreignant les limites qui lui ont été fixées ainsi qu'en désobéissant aux ordres de son Seigneur »¹⁰.

Al-Ulûsî a dit : « Le terme 'un toupet' dans le deuxième verset vient remplacer le terme 'le toupet' dans le verset qui le précède en le qualifiant de (sens du verset) : **'menteur et pécheur'**.

Le toupet est décrit par les caractéristiques mentionnées, par emphase, bien qu'il s'agisse des caractéristiques de son propriétaire, pour signifier que, par voie de conséquence, il est un menteur et un pécheur. Par synecdoque, les caractéristiques de l'ensemble sont attribuées à l'une de ses parties »¹¹.

Al-Marâghî a dit : « L'attribution des qualificatifs de menteur et de pécheur au toupet, alors que c'est le propriétaire qui est le menteur et le pécheur, est due au fait que le toupet est la source de la vanité et de l'orgueil ».

Wahbah al-Zuhaylî dit dans son exégèse du Coran : « Le mensonge et le péché sont attribués au toupet par synecdoque, tout en voulant désigner son propriétaire, car il en est la cause. Il s'agit donc là d'une expression rhétorique dans un but emphatique »¹².

Le deuxième verset :

Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

¹⁰ *Tafsîr* d'al-Marâghî.

¹¹ *Rûh al-Ma'ânî* d'al-Ulûsî.

¹² *Al-Tafsîr al-Munîr*.

« Je place ma confiance en Allah, mon Seigneur et le vôtre. Il n’y a pas d’être vivant qu’il ne tienne par son toupet. Mon Seigneur, certes, est sur un droit chemin » (Coran 11/56).

Al-Ulûsî a dit : « **'Il n’y a pas d’être vivant qu’il ne tienne par son toupet'**, c’est-à-dire : sans qu’il ne soit sous Son contrôle et Son pouvoir, l’orientant comme Il le veut sans qu’il ne puisse Lui désobéir. 'Tenir par le toupet' est une expression métaphorique ou métonymique désignant le fait de contrôler. Selon le dictionnaire *Al-Bahr al-Muhît*, l’expression est habituellement utilisée pour désigner le fait de contrôler un animal »¹³.

Al-Tabarî a dit : « Il n’est rien qui se meuve sur terre sans être sous le contrôle d’Allah, exalté soit-Il, et sous Son autorité, humble et soumis à Lui »¹⁴.

Al-Râzî a dit : « Il n’y a pas d’animal qui ne soit sous la domination et le pouvoir d’Allah, exalté soit-Il, et soumis à Sa volonté et Son décret, car tout ce qui est tenu par le toupet est maîtrisé »¹⁵.

Al-Marâghî a dit : « Allah, exalté soit-Il, est Celui Qui dispose comme Il le veut de toutes les créatures sur terre et ces dernières Lui sont soumises »¹⁶.

Al-Zuhaylî a dit : « **'Il n’y a pas d’être vivant'**, c’est-à-dire d’être qui se meuve sur terre sans qu’Allah, exalté soit-Il, n’exerce un contrôle et un pouvoir sur lui. Il en dispose comme Il veut. Il n’existe aucun bénéfice ni préjudice sans Sa permission, et l’expression **'Qu’il ne tienne par son toupet'** désigne cela. Il a mentionné spécifiquement le toupet, car celui qui est tenu par son toupet est entièrement

¹³ *Tafsîr Rawh al-Ma’ânî* d’al-Ulûsî.

¹⁴ *Tafsîr* d’al-Tabarî.

¹⁵ *Tafsîr* d’al-Râzî.

¹⁶ *Tafsîr* d’al-Marâghî.

soumis. Il s'agit là d'une métaphore comparant les créatures se trouvant sous l'emprise d'Allah, exalté soit-Il, et Son pouvoir à l'animal que quelqu'un mène par son toupet et qui se trouve donc sous le contrôle de cette personne. Par conséquent, tout être qui se meut sur terre ou dans les cieux est sous l'autorité, le contrôle et le pouvoir absolu d'Allah, exalté soit-Il »¹⁷.

Al-Chawkânî a dit : « Il est souverain sur tout et le toupet de toute créature de la terre est entre Ses Mains, sous Son contrôle et Sa domination, et cela exprime l'ultime et extrême soumission.¹⁸ **'Mon Seigneur, certes, est sur un droit chemin'** : ceci est une explication de la confiance qu'avait le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) en Allah, exalté soit-Il, concernant l'incapacité des mécréants de lui causer préjudice. C'est-à-dire : Allah, exalté soit-Il, est le Souverain le parfaitement Véridique et Juste, et Il ne vous donnera donc pas autorité sur moi. Tous ceux qui cherchent protection auprès d'Allah, exalté soit-Il, ne seront pas abandonnés, et ceux qui sont injustes ne pourront pas Lui échapper »¹⁹.

Al-Râzî a dit : « **'Mon Seigneur, certes, est sur un droit chemin'**, c'est-à-dire qu'Il l'indique et exhorte à l'emprunter. Le droit chemin désigne ici la voie que nul ne peut emprunter sans qu'Il en soit la cause »²⁰.

Al-Zuhaylî a dit : « **'Mon Seigneur, certes, est sur un droit chemin'** : il s'agit d'une métaphore. Il mentionne le droit chemin en termes métaphoriques pour indiquer la justice parfaite dont Il fait preuve »²¹. Sayyid Qutb a dit : « Il s'agit d'une représentation imagée de la domination et de la puissance sous forme de la saisie du toupet de chaque créature sur terre, dont les êtres humains. En outre, cela entérine la constance de la loi divine dans son orientation ; celle-ci ne varie pas »²².

¹⁷ *Al-Tafsîr al-Munîr* de Wahbah al-Zuhaylî.

¹⁸ *Fat-h al-Qadîr* d'al-Chawkânî.

¹⁹ *Mahâsin al-Ta-wîl* d'al-Qâsimî.

²⁰ *Tafsîr* d'al-Râzî.

²¹ *Al-Tafsîr al-Munîr* de Wahbah al-Zuhaylî.

²² *Al-Dhilâl* de Sayyid Qutb.

Le troisième verset :

Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : « **On reconnaîtra les criminels à leurs traits. Ils seront donc saisis par les toupets et les pieds** » (Coran 55/41).

« **On reconnaîtra les criminels à leurs traits** », c'est-à-dire par des marques qui apparaissent sur eux ou par la noirceur du visage et la couleur bleue des yeux.²³

« **Ils seront donc saisis par les toupets et les pieds** », c'est-à-dire : les gardiens de l'Enfer les prendront par le toupet et les pieds et les jetteront dans le Feu.²⁴

Al-Marâghî a dit au sujet de ce verset : « Cela signifie que les criminels seront reconnus ce jour-là par des marques qui les distinguent des autres. Il n'y aura donc pas besoin de question et de réponse, car les marques distingueront chaque criminel en fonction de son crime. Ensuite, les anges les traîneront en les prenant tantôt par le toupet et tantôt par les pieds. Al-Dahhâk a rapporté : 'L'ange attachera le toupet de l'un d'eux à ses pieds au moyen d'une chaîne se trouvant derrière son dos, puis lui cassera le dos et le jettera dans le Feu'. Il a également été indiqué que certains anges les prendront par le toupet et d'autres les prendront par les pieds »²⁵.

Par ailleurs, le Noble Coran dit que la responsabilité de discerner la vérité de l'erreur, qui est basée sur le libre arbitre et le contrôle dans la prise de décision, conformément aux règles de la raison et de la perception, est une chose à laquelle l'homme est préparé par nature.

Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

²³ *Tafsîr* d'ibn Kathîr.

²⁴ *Zâd al-Masîr* d'ibn al-Djawzî.

²⁵ *Tafsîr* d'al-Marâghî.

« Nous avons proposé aux cieux, à la terre et aux montagnes la responsabilité (de porter les charges de faire le bien et d'éviter le mal). Ils ont refusé de la porter et en ont eu peur, alors que l'homme s'en est chargé ; car il est très injuste [envers lui-même] et très ignorant » (Coran 33/72).

C'est-à-dire : Nous n'avons pas créé les cieux et la terre, aussi massifs et complexes qu'ils soient, en les prédisposant à assumer la responsabilité d'appliquer les ordres et les interdictions divins et de faire preuve de discernement dans les domaines religieux et profane. Par contre, Nous avons créé l'homme, aussi faible et petit soit-il, en le prédisposant à supporter ces fardeaux. Cependant, malgré cela, l'homme s'est laissé dominer par ses émotions, le poussant à la colère, et il est devenu injuste envers les autres. L'homme est aussi habité par l'amour des passions et une tendance à ne pas réfléchir aux conséquences de ses actes. C'est ainsi que Nous avons donné à l'homme ces responsabilités afin de briser la violence de ces forces, d'affaiblir leur pouvoir sur lui et de les freiner afin qu'elles ne le conduisent pas à sa destruction.²⁶

Al-Zuhaylî a dit : « C'est-à-dire : Nous offrîmes aux vastes étendues des cieux et de la terre la responsabilité de suivre les ordres et d'obéir, mais ils n'en furent pas capables. Ils refusèrent et craignirent d'accepter cette responsabilité, en supposant que ces choses aient des émotions et une capacité à comprendre. Quant à l'homme, il s'en chargea malgré sa faiblesse et, ce faisant, il commit une injustice envers lui-même, ignorant l'importance de cette charge »²⁷.

Al-Chawkânî a dit : « Tous les exégètes du Coran s'accordent à dire que le terme arabe '*al-Amâna*' (la responsabilité) désigne l'obéissance, ainsi que les obligations et la récompense et le châtement liés à leur exécution.²⁸ Ibn Kathîr exprima cela en

²⁶ *Ibid.*

²⁷ *Al-Tafsîr al-Munîr* de Wahbah al-Zuhaylî.

²⁸ *Fat-h al-Qadîr* d'al-Chawkânî.

d'autres termes en disant : « Il s'agit du discernement entre la vérité et l'erreur et de l'acceptation des ordres et des interdictions avec leur condition »²⁹.

Il a également été dit que le terme arabe « *al-Amâna* » désigne la raison ou le discernement entre la vérité et l'erreur. « **Proposé** », c'est-à-dire : nous les avons préparées à assumer cette responsabilité. « **Ils ont refusé** », c'est-à-dire : ils ont naturellement refusé en raison de leur incapacité et de leur non-prédisposition à assumer cette responsabilité. « **L'homme s'en est chargé** », c'est-à-dire : il a accepté d'assumer cette responsabilité et y était prédisposé. « **Car il est très injuste [envers lui-même] et très ignorant** », c'est-à-dire : il était injuste envers lui-même et ignorant à cause de sa colère qui le menait à l'injustice, et des passions qui le poussaient elles-mêmes à l'ignorance des conséquences.

Il a également été dit que les Paroles d'Allah, exalté soit-Il, (sens du verset) : « **Car il est très injuste [envers lui-même] et très ignorant** », sont cohérentes avec ce qui les précède, car elles l'expliquent, en ce sens que l'homme a reçu la raison afin de replacer les deux forces mentionnées se trouvant en lui sous la domination de la raison. C'est-à-dire : « Nous avons donné à l'homme la raison pour maîtriser ces impulsions de la colère et des passions qui nécessitent domination et contrôle. De même, l'objectif principal de la responsabilité lui ayant été attribuée est de réguler ces forces et de briser leur violence. Ainsi, après examen, cette interprétation semble-t-elle être plus plausible.³⁰

Le verset exprime la nécessité de discerner entre la vérité et l'erreur comme une responsabilité afin de souligner qu'il s'agit de devoirs effectifs qu'Allah, exalté soit-Il, a imposés aux hommes en leur enjoignant de les accepter avec obéissance et soumission, puis qu'Il leur ordonne de respecter et de remplir sans aucune transgression.³¹

²⁹ *Tafsîr* d'ibn Kathîr.

³⁰ *Tafsîr Rawh al-Ma'ânî* d'al-Ulûsî.

³¹ *Ibid.*

Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« l'homme s'en est chargé »** (Coran 33/72), c'est-à-dire que l'homme a été obligé, enjoint de s'en charger, ou prédisposé par nature ou qu'il s'en est chargé à la période où les âmes témoignèrent qu'Allah, exalté soit-Il, était le Seigneur du monde et où la descendance d'Adam sortit des reins de ce dernier et fit serment à Allah, exalté soit-Il, de s'en charger.³²

Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« Car il est très injuste [envers lui-même] et très ignorant »** (Coran 33/72). Il s'agit d'une objection s'interposant entre la charge confiée et son objectif et indiquant dès le début que l'homme sera incapable de respecter son engagement. C'est-à-dire que l'homme est excessivement injuste et extrêmement ignorant. Cela désigne la plupart des individus qui n'œuvrent pas selon la nature innée saine, à l'exception de la minorité de ceux qui ne modifient pas cette nature qu'Allah, exalté soit-Il, attribua aux hommes.³³

Cette description peut désigner la disposition naturelle de l'homme à être injuste envers lui-même et ignorant de son Seigneur³⁴, ignorant de ses devoirs ou ignorant de la gravité de la situation dans laquelle il se trouve.

'Abd al-Rahmân al-Sa'dî a dit dans son exégèse du Coran intitulée *Taysîr al-Karîm al-Mannân fî Tafsîr Âyât al-Rahmân* : « Allah, exalté soit-Il, met l'accent sur l'importance de la responsabilité qu'Il a confiée à ceux qui sont religieusement responsables, et qui consiste à exécuter Ses ordres et à respecter Ses interdictions. Allah, exalté soit-Il, dit aussi qu'Il proposa aux plus grandes créatures que sont les cieux, la terre et les montagnes d'assumer cette responsabilité et leur dit que s'ils respectaient leur engagement comme il se doit, ils en seraient récompensés, sinon ils en seraient punis. **'Ils ont refusé de la porter et en ont eu peur'**, c'est-à-dire : par crainte de ne pouvoir remplir leur engagement et non par désobéissance envers leur Seigneur, exalté soit-Il, ni par manque de désir de Sa récompense. Ensuite, Allah, exalté soit-Il, proposa à l'homme cette responsabilité à la condition

³² *Fat-h al-Qadîr* d'al-Chawkânî.

³³ *Tafsîr* d'al-Qâssimî.

³⁴ *Fat-h al-Qadîr* d'al-Chawkânî.

mentionnée et l'homme accepta, malgré son injustice et son ignorance, cette lourde responsabilité. En fonction de leur respect ou pas de leur engagement, les gens se divisent donc en trois groupes : les hypocrites qui respectent leur engagement dans la forme sans le respecter dans le fond, les polythéistes qui violent leur engagement à la fois dans la forme et dans le fond et les croyants qui respectent leur engagement à la fois dans la forme et dans le fond. Allah, exalté soit-Il, mentionne ensuite les œuvres de ces groupes ainsi que leur récompense ou leur châtement. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

'[Il en est ainsi] afin qu'Allah châtie les hypocrites, hommes et femmes, et les polythéistes, hommes et femmes, et Allah accueille le repentir des croyants et des croyantes. Allah est Absoluteur et Miséricordieux' (Coran 33/73) ».

Sayyid Qutb³⁵ a dit : « Les cieux, la terre et les montagnes obéissent directement aux lois du Grand Créateur et exercent leurs fonctions conformément à leur nature privée de perception et de libre arbitre. Ils craignent la responsabilité de la volonté, de la connaissance subjective et de l'effort personnel. **« L'homme s'en est chargé »**, c'est-à-dire : celui qui connaît Allah, exalté soit-Il, par ses moyens de compréhension et de perception, qui est guidé vers Ses lois à travers sa réflexion et son intelligence, qui œuvre en s'efforçant de respecter ces lois et qui obéit volontairement à Allah, exalté soit-Il, tout en combattant ses propres déviations et penchants et en luttant contre ses tendances et désirs, celui-là est quelqu'un de zélé et d'intelligent qui choisit son chemin en sachant où celui-ci le mène. Il s'agit d'une grande responsabilité supportée par cette petite créature, faible et chétive ».

Le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) a lié le fait de remplir ses responsabilités religieuses au contrôle de la langue en expliquant que le contrôle

³⁵ *Fî Dhilâl al-Qur-ân.*

de la langue aidait à respecter ses obligations et à accomplir ses actes d'adoration de la meilleure et la plus ferme des manières.

Premièrement : Mu'âdh ibn Djabal, qu'Allah soit satisfait de lui, a dit : « J'accompagnai le Prophète (Salla Allahou Alaihi wa Sallam) dans un voyage. Un jour, j'étais tout près de lui et lui dis : 'Ô Messenger d'Allah ! Indique-moi une œuvre qui me fasse entrer au Paradis et qui m'éloigne du Feu'. Il dit (Salla Allahou Alaihi wa Sallam) : **'Tu viens de m'interroger sur quelque chose de difficile, mais qui est aisé avec l'aide d'Allah : Adore Allah sans rien Lui associer, accomplis correctement la prière, acquitte-toi de la Zakât, jeûne le mois de Ramadan, et fais le pèlerinage si tu en as les moyens'**. Puis il ajouta : **'Ne veux-tu pas que je te montre les portes du bien ? Ce sont le jeûne, qui est une protection, l'aumône, qui efface les péchés comme l'eau éteint le feu et la prière en pleine nuit'**. Ensuite, il récita (sens du verset) : **'Ils s'arrachent de leurs lits pour invoquer leur Seigneur, par crainte et espoir ; et ils font largesse de ce que Nous leur attribuons. Aucun être ne sait ce qu'on a réservé pour eux comme réjouissance pour les yeux, en récompense de ce qu'ils œuvraient !'** (Coran 32/16). Puis il ajouta : **'Veux-tu que je t'apprenne l'essentiel de la vie (du musulman), son pilier et son plus haut sommet ?'** Je dis : 'Oui, ô Messenger d'Allah'. Il dit : **'L'essentiel de la vie (du musulman) est l'Islam, son pilier est la prière et son plus haut sommet est le Djihâd (la guerre sainte) pour la cause d'Allah'**. Puis il dit : **'Ne veux-tu pas que je t'apprenne ce qui englobe tout cela ?'** Je dis : 'Oui, ô Messenger d'Allah'. Il dit en saisissant sa langue : **'Garde-toi de celle-ci'**. Je dis : 'Ô Messenger d'Allah, serons-nous jugés pour nos paroles ?'. Il dit : **'Malheur à toi, ô Mu'âdh, y a-t-il autre chose qui précipite les gens le nez le premier dans le Feu si ce n'est les propos calomnieux ?'** »³⁶(Al-Tirmidhî).

Explication du Hadith :

Le point central de ce hadith est la parole du Prophète (Salla Allahou Alaihi wa Sallam) : **« Ne veux-tu pas que je t'apprenne ce qui englobe tout cela ? »**, c'est-à-dire : ce qui étaye et renforce tout cela. **« Garde-toi de celle-ci »**, c'est-à-dire :

³⁶ Rapporté par Ahmad, al-Nassâ-î et ibn Mâdjah. Hadith *sahîh*.

préserve-toi de celle-ci, en référence à la langue. Dans l'énoncé arabe « *fa akhadha bi lisânihi* », traduit par « en saisissant sa langue », la préposition « *bi* » précède le mot « *lisânihi* » dans le but d'insister sur l'importance (du danger de la langue). Quant au pronom démonstratif « *hâdhâ* » (traduit ici par « celle-ci »), il est destiné à donner plus de précision.

Le fait que le Prophète (Salla Allahou Alaihi wa Sallam) ait saisi sa langue et ne se soit pas contenté de la désigner par les mots est une indication du fait que maîtriser sa langue est une chose difficile. Cela signifie qu'il ne faut pas parler de ce qui ne nous concerne pas, car celui qui parle beaucoup commet beaucoup d'erreurs et celui qui commet beaucoup d'erreurs commet beaucoup de péchés. Trop parler a d'innombrables inconvénients.

« Serons-nous jugés pour nos paroles ? », c'est-à-dire : notre Seigneur nous jugera-t-Il, nous punira-t-Il et nous demandera-t-Il des comptes pour tout ce que nous disons ?

« **Malheur à toi** » : il s'agit d'une façon d'éduquer et de mettre en garde contre la négligence, ainsi qu'un moyen de manifester son étonnement et de mettre l'accent sur l'importance de la chose.

« **Y a-t-il autre chose qui précipite (yakubb)** » : le terme arabe « *yakubb* » est dérivé de « *kabba* » qui signifie : jeter face contre terre. Cette phrase revient à dire : « Penses-tu le contraire de ce que j'ai dit ? ».

« **Y a-t-il autre chose qui précipite les gens le nez en premier** », c'est-à-dire : sur leur visage. « **Si ce n'est les propos calomnieux ?** », (mot à mot en arabe : ce que récolte leur langue). Il s'agit d'une analogie entre ce que les gens disent et les récoltes qui sont cueillies avec une faucille. Cela fait partie de l'éloquence du discours prophétique. Tout comme la faucille coupe tout, sans distinction entre ce

qui est frais et desséché, bon et mauvais, de même, certaines personnes prononcent à la fois de bonnes et de mauvaises paroles. Cela signifie que les gens ne seront précipités sur leur visage dans le Feu qu'en raison de ce que leur langue aura récolté comme paroles d'incroyance, calomnieuses, injurieuses, médisantes, diffamatoires et autres. Ce jugement est celui qui sera prononcé en général.³⁷

Le hadith souligne également que le fait de laisser la langue exprimer toutes les idées et les mots, bons ou mauvais, qui viennent à l'esprit sans aucun contrôle se révélera être un désastre pour l'homme, car ses péchés et ses problèmes se multiplieront en raison de l'abondance de ses erreurs. Cela peut même mener à l'incroyance et au polythéisme en raison de manquements ou d'invalidations dans l'accomplissement des obligations et des actes d'adoration.

Deuxièmement : le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) a dit dans une invocation rapportée : « [...] **mon toupet est dans Ta Main [...]** » (Ahmad, al-Tabarânî, Abû Ya'lâ et al-Bazâr).

Après examen des avis des linguistes et des exégètes du Coran concernant ces textes, nous pouvons conclure ce qui suit :

1. La description du toupet en lui-même comme étant littéralement menteur et pécheur :

C'est-à-dire qu'il ment dans ses paroles et pêche dans ses actes. En d'autres termes, la capacité de contrôler la parole en la rendant mensongère ou sincère et la capacité de contrôler les actes en les rendant erronés ou corrects est une qualité inhérente au toupet. Cependant, même si le toupet, qui désigne l'avant de la tête ou le front, est décrit comme menteur et pécheur, il ne possède pas réellement ces caractéristiques, car il réfère à une partie osseuse de la tête. Une analyse anatomique de la partie supérieure du front montre que le toupet est composé de l'un des os du crâne appelé l'« os frontal ». Cet os protège derrière lui le lobe frontal du cerveau. Par conséquent, on peut dire que, tout comme le terme « toupet »

³⁷ *Tuhfat al-Ahwadhî.*

peut désigner l'os frontal, il peut aussi désigner ce qui se trouve derrière lui, c'est-à-dire le lobe frontal du cerveau. En effet, le lobe frontal est la partie du corps et l'endroit qui correspond littéralement à la description ci-dessus et le texte coranique peut donc être interprété littéralement sans devoir avoir recours à une interprétation ou une métaphore. L'attribution d'une caractéristique ou d'un acte à quelque chose en visant ce qui est à l'intérieur de cette chose est une pratique courante du Noble Coran. Ceci est démontré par ce verset (sens du verset) :

« Et interroge la ville où nous étions, ainsi que la caravane dans laquelle nous sommes arrivés. Nous disons réellement la vérité » (Coran 12/82).

Ce ne sont pas les bâtiments de la ville qui ont été interrogés ni la caravane elle-même, mais bien les gens à l'intérieur de la ville et ceux qui accompagnaient la caravane. Il en est donc de même pour ce verset : Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« Il n'y a pas d'être vivant qu'il ne tienne par son toupet »** (Coran 11/56), et les paroles du Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) : **« [...] mon toupet est dans Ta Main [...] »** qui confirment le sens selon lequel les textes font référence, au fait que la partie du corps qui dirige et oriente tous les animaux, et l'homme en premier, est sous l'autorité d'Allah, exalté soit-Il. Ils font également référence à l'emplacement de cet organe par lequel sont assujettis et asservis les animaux. Cette partie du corps se trouve forcément dans le cerveau étant donné que celui-ci est l'organe de contrôle du comportement des animaux. Attendu que les textes appellent cette partie du corps « toupet », cette partie du corps doit nécessairement faire référence à la partie frontale du cerveau qui se trouve derrière la partie frontale de la tête. Par conséquent, le sens implicite du texte nous permet de dire que le toupet, qui enveloppe le lobe frontal du cerveau, est le centre de commandement et d'orientation du comportement et des actes humains.

2. Le fait d'assumer la responsabilité du discernement entre la vérité et l'erreur, qui est basée sur le libre arbitre et la prise de décision est une chose à laquelle l'homme est par nature prédisposé :

Ce que le Noble Coran qualifie de responsabilité (*Amâna*) est lié au toupet. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : « **Mais non ! S'il ne cesse pas, Nous le saisirons certes, par le toupet** » (Coran 96/15), c'est-à-dire : s'il ne cesse pas ce qu'il dit et fait et ne met pas un terme à sa dissension et son obstination, nous allons le saisir violemment par son toupet. Ce toupet mérite cela, car il s'agit d'« **un toupet menteur et pécheur** », c'est-à-dire qu'il ment dans ses paroles et pêche dans ses actes. Cette menace peut faire allusion au fait de couper ou d'arracher le toupet, qui est le lobe frontal du cerveau, car le terme arabe « *al-Saf'* » signifie tirer quelque chose avec force ou violence.

3. Étant donné que la prédisposition à assumer ses responsabilités religieuses est associée au toupet, c'est-à-dire le lobe frontal du cerveau, et que le contrôle de la parole est associé au fait d'assumer ces responsabilités, on peut donc dire que le contrôle de la parole est également associé au toupet ou au lobe frontal du cerveau. Cela peut suggérer l'existence d'un centre de formation des mots et de contrôle des parties du corps servant à parler, et en particulier la langue, et ceci à l'endroit où la responsabilité est assumée et les choix faits.

Telles sont les vérités que l'on comprend à partir des textes du Noble Coran. Voyons maintenant ce que la science moderne dit concernant le toupet de l'homme et des animaux ?

Chapitre 2

Le point de vue scientifique

Le point de vue scientifique

La science moderne a révélé plusieurs faits concernant le toupet et le cerveau de l'homme qui peuvent se résumer à travers les points suivants :

1. C'est l'être humain qui a le plus gros cerveau de tous les animaux :
D'un point de vue anatomique, le plus gros cerveau du règne animal en matière de poids par rapport au reste du corps est celui de l'homme. Cependant, il existe trois animaux dont le cerveau a un poids supérieur en termes absolus : la baleine, l'éléphant et le marsouin.
2. Le lobe frontal est le plus gros lobe du cerveau :
Le cerveau humain est constitué de plusieurs lobes : le lobe occipital, le lobe pariétal, le lobe temporal et, comme nous pouvons le voir dans la figure 1, le lobe frontal, qui est le plus gros de tous.

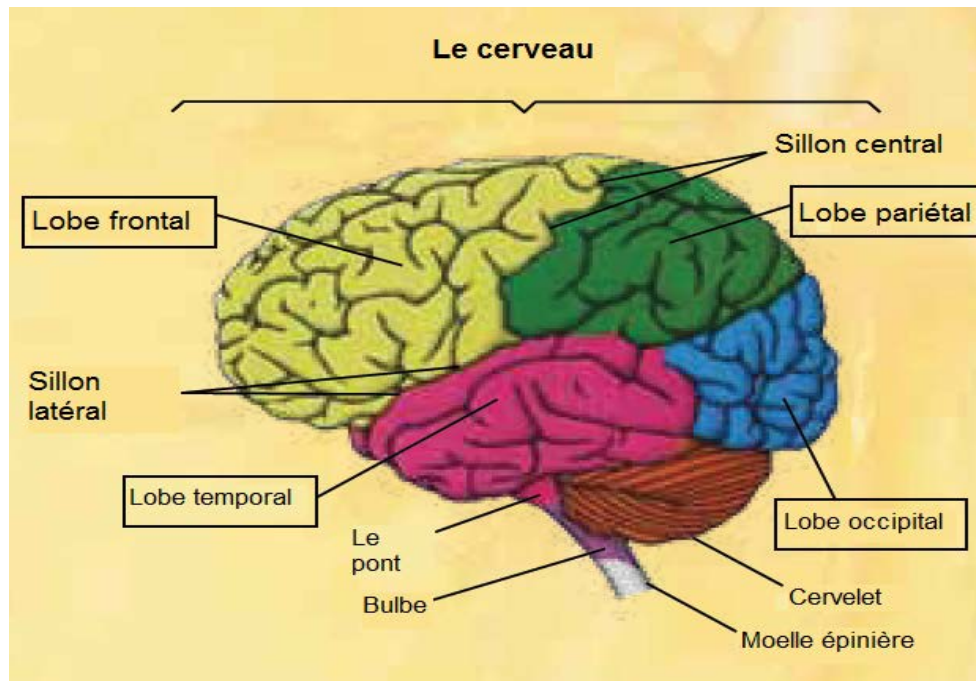


Figure 1 : illustration des principaux lobes du cerveau. Noter la taille du lobe frontal par rapport aux autres lobes.

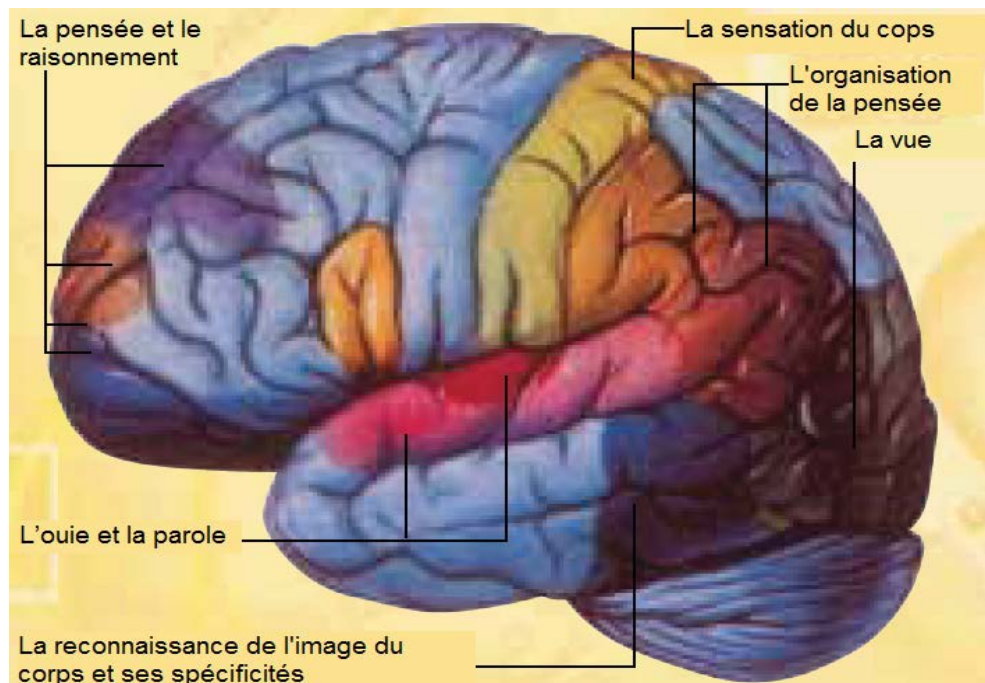


Figure 2 : illustration de la répartition des fonctions dans le cortex cérébral.

3. Le cortex cérébral est la partie du cerveau la plus volumineuse et la plus lourde : Le volume ou le poids du cerveau de l'homme est constitué en majeure partie du télencéphale et, plus précisément, du cortex cérébral lui-même constitué pour l'essentiel de trois aires associatives : l'aire associative temporo-pariétale occipitale, l'aire associative temporale et l'aire associative frontale (Figure 2).

Ces aires d'association sont en majeure partie constituées du cortex du lobe frontal et de son prolongement direct, le cortex de l'aire motrice primaire et le cortex de l'aire motrice supplémentaire.

4. En comparaison avec les animaux, les humains possèdent un énorme cortex cérébral et surtout un énorme cortex du lobe frontal :

Le cerveau humain diffère du cerveau des animaux du point de vue de la forme. En effet, la surface du cortex cérébral, et plus particulièrement du cortex du lobe frontal, est chez lui plus étendue et volumineuse. Quant à la plupart des animaux, leur lobe frontal est constitué en grande partie du cortex olfactif, qui, chez l'homme, ne constitue qu'une petite partie du cerveau en comparaison avec les grandes aires du cortex du lobe frontal (Figure 3).

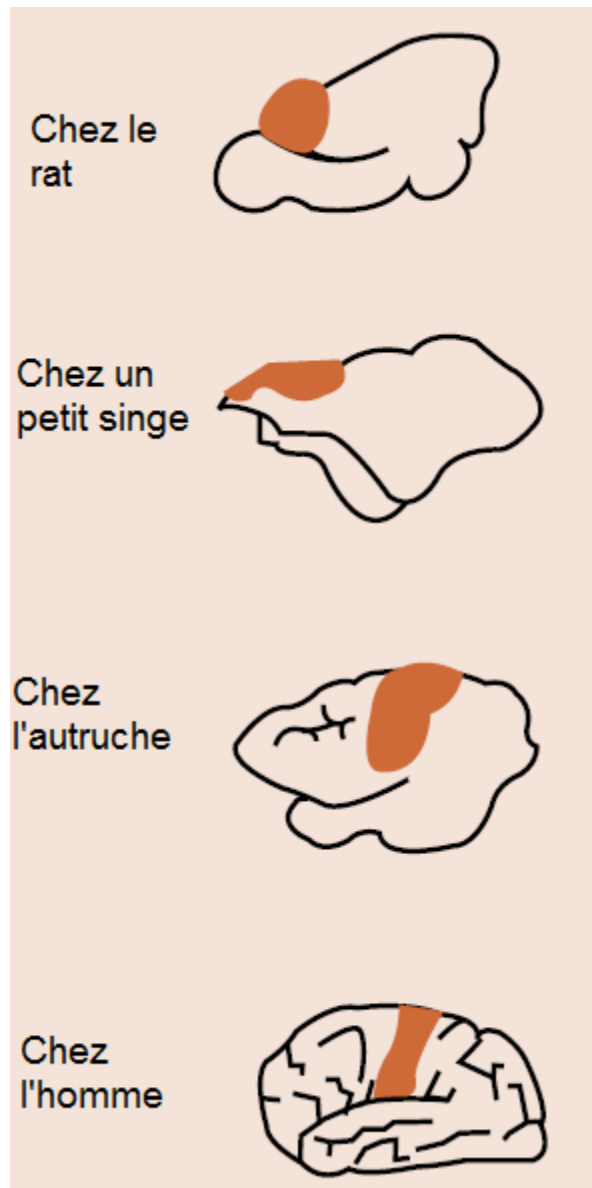


Figure 3 : illustration de la proportion du lobe frontal, en particulier son aire d'association, par rapport aux autres parties du cerveau chez l'homme et chez certaines espèces animales. La zone colorée représente le cortex moteur (Carpenter, 1991).

5. Le cortex limbique (ou circonvolution cingulaire et circonvolution parahippocampique), qui contrôle les fonctions instinctives, est plus gros chez les animaux que chez l'homme :

Il y a une autre différence importante dans la forme associée à la taille du cortex limbique, qui contrôle les fonctions motrices instinctives ou réfléchies, comparativement au néocortex. La proportion de ces cortex est différente chez l'homme et les animaux. Cela prouve que le contrôle des fonctions motrices chez les animaux est réflexif ou instinctif, alors que chez l'homme, les fonctions motrices et comportementales sont soumises à la conscience et à la perception, qui sont contrôlées par le grand cortex cérébral dans le lobe frontal.

6. Le processus du langage articulé a son origine dans le lobe frontal :

Le contrôle sur le choix et la formation des mots avant la prononciation est illustré dans la Figure 4. Les formes phonologiques sont sélectionnées dans le gyrus angulaire, puis formées dans l'Aire de Broca de la zone du lobe frontal, qui est située devant la partie inférieure du cortex moteur primaire. Ce cortex contrôle les organes associés à la parole, ce qui indique que la clé du contrôle des formes phonologiques (paroles prononcées) se trouve dans le lobe frontal du cerveau, c'est-à-dire le toupet. Par conséquent, toute parole qui vient à l'esprit n'est pas forcément prononcée par la langue, car elle passe d'abord par le centre de production des formes phonologiques situé dans le toupet. C'est pourquoi l'homme est tenu pour responsable de ce que prononce sa langue, étant donné qu'il est capable de contrôler le choix de ses paroles et les organes de la parole, dont en particulier la langue. Le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) indiqua cette réalité lorsqu'il saisit sa langue et dit : « *Garde-toi de celle-ci* ».

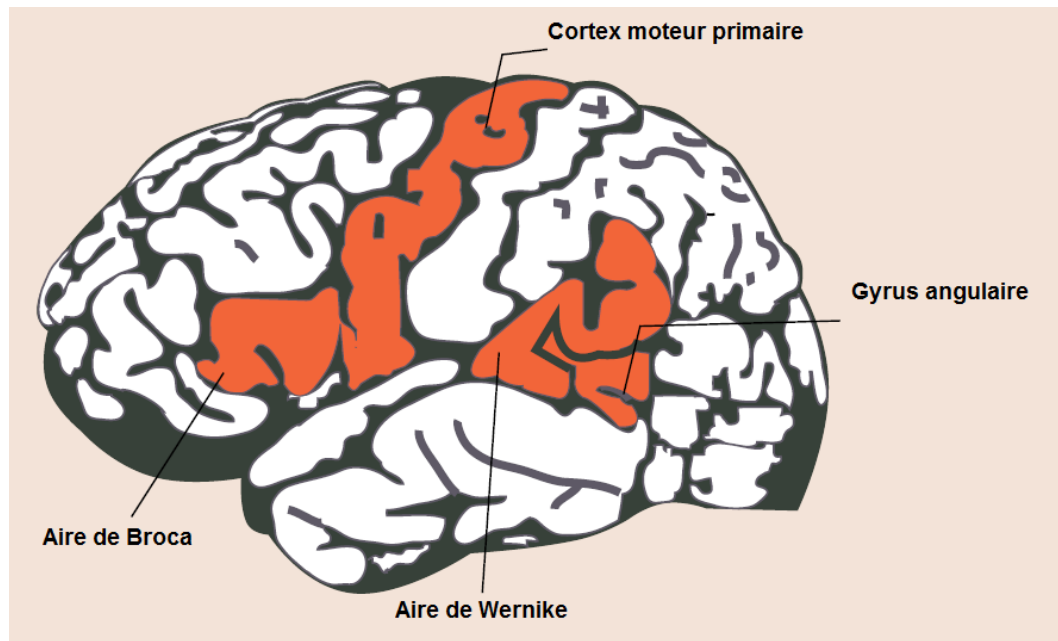


Figure 4 : illustration des parties du cerveau qui contrôlent la sélection et la formation de formes phonologiques (paroles) avant leur prononciation.

7. L'orientation volontaire du regard dans une direction spécifique se produit dans le lobe frontal :

Dans le lobe frontal, il existe également quelque chose de similaire à l'Aire de Broca, localisée dans le gyrus du cortex moteur. Il s'agit de l'aire qui contrôle spécifiquement le mouvement des yeux et de celle se trouvant au-dessus (comme l'indique la Figure 5) et qui est spécialisée dans le déplacement circulaire de la tête. Ces deux aires orientent la vue dans une direction particulière selon un mouvement volontaire et orientent également le cortex moteur primaire afin de faire tourner la tête et de diriger les yeux dans une direction particulière. Par conséquent, l'orientation du regard est commandée depuis le lobe frontal ou le toupet. Cela concorde avec ce que le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) a indiqué dans le hadith blâmant le regard illicite lancé à une femme lorsqu'il dit à 'Alî, qu'Allah soit satisfait de lui :

« Ô 'Alî, ne fais pas suivre le premier regard dirigé vers une femme par un second, car certes, le premier te sera pardonné alors que le second ne le sera pas »³⁸.

Dans une autre version, le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) a dit : « **Le premier regard t'est pardonné et le second t'est compté** »³⁹. Le premier regard est fortuit et n'est pas volontairement lancé, mais le deuxième regard est volontaire et orienté dans une direction spécifique impliquant ainsi un blâme divin dans l'au-delà.

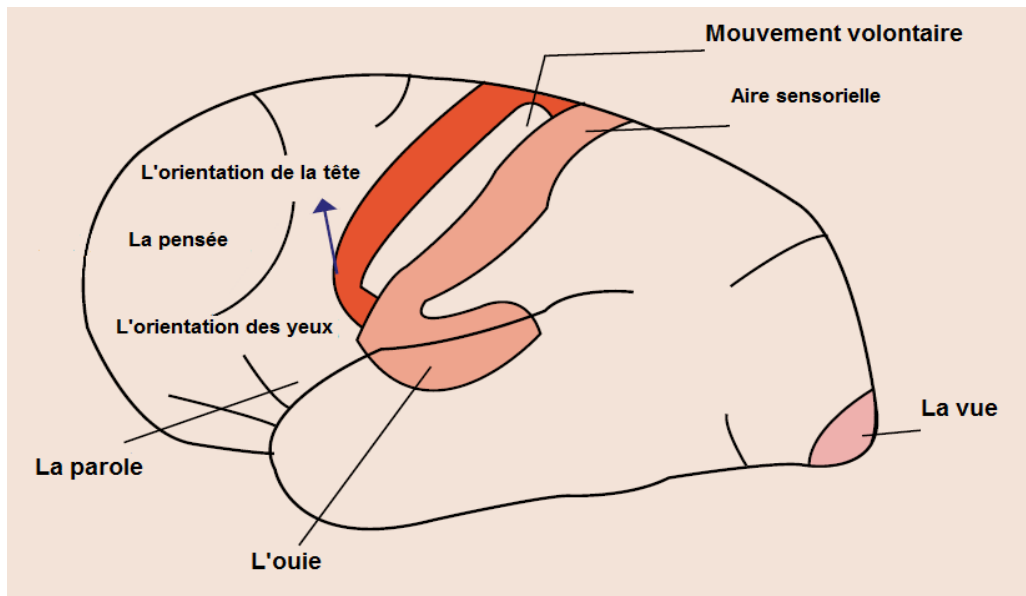


Figure 5 : illustration des aires motrices relatives aux yeux, à la tête et à la production de la pensée.

8. Le contrôle volontaire du mouvement de toutes les parties du corps se produit dans le lobe frontal :

Les études ont démontré que l'aire motrice supplémentaire et le cortex prémoteur agissent comme stimuli de la fonction motrice et stockent les programmes des mouvements considérés comme une partie d'une planification particulière. Cela

³⁸ Al-Tirmidhî : *hasan gharîb*.

³⁹ *Charh Ma'ânî al-Âthâr* d'al-Tahâwî.

s'opère par l'ordre donné à un groupe spécifique de muscles d'effectuer des mouvements volontaires. Il est donc possible de conclure, comme c'est le cas pour la parole, le choix des formes phonologiques et le mouvement de la tête et des yeux, que le cortex du lobe frontal, ou le toupet, est impliqué dans le contrôle conscient de l'action - ou inaction - volontaire qui nécessite la mise en mouvement de certaines ou de la totalité des parties du corps.

9. La coordination des mouvements impliqués dans la parole et la vue ainsi que celle des mouvements du corps a lieu dans le lobe frontal :

Le fait que le lobe frontal contienne les aires motrices supplémentaires et primaires indique qu'il existe une correspondance entre l'Aire de Broca associée au contrôle exercé sur les autres fonctions motrices et celle qui conduit aux mouvements volontaires de tous les membres du corps. Cela confirme que la coordination entre les mouvements impliqués dans la parole, la vue ainsi qu'entre les autres mouvements du corps a lieu dans le lobe frontal ou le toupet.

10. Le cortex cérébral dans le lobe frontal contrôle le comportement humain :

L'absence de la plus grande partie du cortex du lobe frontal chez les animaux a des conséquences sur le comportement animal. En effet, les sens stimulent le comportement animal sans l'implication d'aucun autre facteur. Par exemple, l'odorat peut stimuler directement les comportements sexuels et alimentaires, ainsi que l'activité motrice liée à ces fonctions. Par contre, chez l'homme, qui possède un large cortex cérébral par rapport au lobe frontal du cerveau, diverses considérations et informations interviennent nécessairement dans le contrôle du comportement. Ces considérations et informations sont préalablement stockées et conservées dans les fonctions du cortex cérébral, en particulier dans les aires associatives en complément des fonctions limbiques instinctives. Ainsi, avant tout acte sexuel, alimentaire ou autre et avant toute activité motrice ultérieure des mains, des pieds ou de toute autre partie du corps, tel que le mouvement des yeux pour voir et le mouvement de la langue pour parler, il faut nécessairement faire appel aux informations stockées dans le cortex cérébral et liées à ce type d'acte. C'est ainsi que les décisions d'agir ou de ne pas agir sont centralisées dans les aires

motrices volontaires du lobe frontal, qui constituent une grande partie de la région du cortex cérébral et en particulier de ses aires associatives.

11. Les comportements instinctifs et les comportements acquis :

En utilisant la terminologie de l'ère de l'ordinateur, nous pouvons décrire les comportements instinctifs comme étant des programmes de configuration internes déclenchés par des stimuli spécifiques et nous pouvons décrire les comportements acquis comme des programmes informatiques externes.

Le comportement instinctif est plus évident chez les animaux, tel l'odorat, comme indiqué ci-dessus, qui stimule directement les comportements sexuels et alimentaires, ainsi que les activités motrices liées à ces fonctions. La preuve de cela est la grande taille du cortex limbique par rapport au néocortex chez tous les animaux inférieurs où le cortex limbique constitue la plus grande partie du cerveau. Cela prouve que le contrôle des fonctions motrices des parties du corps des animaux est dans la plupart des cas soit réflexif, soit instinctif.

En outre, des expériences ont démontré que le stimulant du comportement des animaux est soit instinctif, soit inné, en se basant sur les informations précises centralisées dans le cortex limbique. Les expériences acquises par les animaux dans leur environnement peuvent également influencer leur comportement. Certains chercheurs ont constaté que les souris ayant été maintenues dans l'obscurité totale depuis leur naissance ont pu identifier le volume et l'éclat des formes avec le même niveau de précision que celui constaté chez les souris ayant passé leur vie dans des conditions normales.⁴⁰ Par conséquent, les informations instinctives sont le principal facteur guidant le comportement des animaux.

En revanche, le comportement acquis est orienté par les informations acquises à partir de l'environnement et qui sont centralisées dans le cortex cérébral des animaux. Si nous examinons le cortex cérébral de l'homme, nous constatons que

⁴⁰ *Madjallat al-'Ulûm*, N. 98, 1955, PP. 43-44

les aires associatives, de par le contrôle qu'elles exercent et leur fonction dans le traitement des informations sensorielles, jouent un rôle prépondérant dans les capacités d'apprentissage énormes des hommes. En effet, il existe une énorme quantité d'informations programmées ayant été acquises soit par des expériences aléatoires provenant de l'environnement, soit par le processus éducatif et les programmes d'enseignement. Les aires associatives temporo-pariétalo-occipitales se trouvant généralement dans l'hémisphère dominant, sont considérées comme responsables du processus d'apprentissage des langues par le biais de l'ouïe et de la vue. Une fois ces informations acquises, elles sont ensuite transférées à partir des formes phonologiques et des autres associations visuelles à travers le gyrus angulaire et le faisceau arqué qui se trouve en dessous, jusqu'à l'aire de Broca située dans le lobe frontal qui produit à son tour les paroles prononcées (figure 4).

Les réponses verbales sont aussi transmises par le faisceau arqué de l'aire de Wernicke, qui est située dans la partie supérieure du gyrus temporal et chargée de comprendre les informations auditives et visuelles. La réponse se déplace ensuite vers l'aire de Broca, qui est située en face de la partie inférieure du cortex moteur qui contrôle les parties du corps liées à la prononciation (voir Figure 4). Ainsi, toutes les informations qui sont acquises et comprises par le biais de l'apprentissage au moyen de l'ouïe ou de la vue sont transférées au centre de contrôle final situé dans le lobe frontal afin d'être utilisées dans la prononciation des mots appropriés.

En outre, dans les études sur les aptitudes cognitives liées aux fonctions de la vue, de l'ouïe et des autres sens, il a été prouvé que ces domaines sont liés et influent sur les fonctions motrices. Dans l'élaboration de programmes éducatifs, une grande attention a été accordée à cet état de fait en mettant l'accent sur le développement simultané des compétences motrices et cognitives. Tout ce qui précède prouve que le comportement humain n'est pas comme le comportement animal qui est uniquement régi par des instincts, mais est plutôt contrôlé et dirigé par les informations et les expériences acquises au contact de l'environnement. C'est pourquoi le comportement humain acquis est capable d'évoluer et de se développer contrairement au comportement animal instinctif. L'homme est capable de provoquer ce changement dans son comportement en fonction de ses

spécificités s'agissant de la sélection des informations et de l'acquisition des expériences. Il est aussi capable de régler son comportement sur des valeurs et des normes acquises. Si elles sont correctes, le comportement sera correct, sinon, il sera mauvais.

Le Noble Coran confirme ce fait et explique qu'il s'agit d'une règle générale et d'une loi immuable. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

« [...] Allah ne modifie point l'état d'un peuple, tant que les [individus qui le composent] ne modifient pas ce qui est en eux-mêmes. [...] » (Coran 13/11).

Chapitre 3 :

Comparaison entre les textes religieux et les découvertes scientifiques

Comme nous l'avons appris dans le premier chapitre, le Noble Coran a souligné que les choses qui sont entendues, vues et perçues passent toutes par le lieu de contrôle du comportement et des prises de décisions sur lequel est fondé la responsabilité. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« [...] L'ouïe, la vue et le cœur : sur tout cela, en vérité, on sera interrogé »** (Coran 17/36). Ceci s'accorde avec les faits énoncés précédemment à ce sujet et que nous avons étudiés dans le deuxième chapitre.

Nous avons aussi appris que l'homme acquiert dans son environnement des informations qui orientent son comportement et ses actions. Il peut s'agir de programmes éducatifs et instructifs fondés sur la religion et la morale. Ce genre de programmes permet ainsi à l'individu d'acquérir un comportement correct, en fonction de la justesse de cette religion et de l'ancrage de ses valeurs et de son éthique dans son cortex cérébral, sans contradiction avec les informations innées liées à sa nature. L'homme peut également acquérir des informations à partir de sources dont les programmes ne sont pas fondés sur la religion et la morale. Dans ce cas, l'individu suit alors ses désirs et ses instincts sous la bannière de la liberté personnelle, et peut même se comporter de manière plus vile et plus égarée que les animaux. Des études sont venues confirmer ce fait. On a trouvé que dans les sociétés qui négligent les programmes éducatifs et spirituels et n'accordent pas d'importance aux valeurs religieuses nécessaires à l'orientation du comportement humain, l'individu acquiert des habitudes contrôlées et dirigées par les passions, les instincts et les valeurs matérialistes, sans que la nature innée qui est encline à faire le bien, ou la religion qui guide vers la droiture, ne parviennent à l'en empêcher.

Cela prouve que le concept de comportement instinctif et de comportement acquis chez l'homme – comme prouvé par la science – est compatible avec les textes du Coran et de la Sunna qui ont fait référence à ces faits il y a quatorze siècles de cela. Allah, exalté soit-Il, créa l'homme et le distingua des autres créatures par la capacité de raisonner et de comprendre les choses. En plus de ses instincts animaux, Il lui donna un certain nombre d'informations de base importantes qu'Il appela « *Fitra* » (nature saine originelle) ou « *Fitrat al-imân* » (la nature saine de la foi). Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

« Dirige tout ton être vers la religion exclusivement [pour Allah], telle est la nature qu'Allah a originellement donnée aux hommes - pas de changement à la création d'Allah -. Voilà la religion de droiture ; mais la plupart des gens ne savent pas » (Coran 30/30).

En outre, le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) a dit :

« Chaque enfant naît dans l'état de nature saine originelle et ses parents en font ensuite un juif, un chrétien ou un mazdéen »⁴¹.

Par ailleurs, le Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) disait dans ses évocations du matin : **« Nous voici au matin, et nous nous conformons à la nature saine originelle de la foi [...] »** La nature saine originelle de la foi représente le programme interne du cerveau. Ce programme interne constitue une base stable de données stockées chez l'homme et qui le prédisposent à la foi et à l'obéissance à Allah, exalté soit-Il, aussi longtemps que d'autres informations acquises (au contact de l'environnement) et en conflit ou allant à l'encontre de cette nature saine originelle ne viennent pas brouiller ces données ou les effacer.

C'est ce qu'indique le hadith Qudsi suivant :

⁴¹ *Al-Bukhârî*.

« J'ai créé tous Mes serviteurs Hanifs (monothéistes abrahamiques). Puis les démons sont venus les éloigner de leur religion, leur ont interdit ce que J'ai permis et leur ont commandé des pratiques polythéistes à propos desquelles Je n'ai jamais révélé aucune preuve »⁴².

Quant aux enseignements qu'Allah, exalté soit-Il, a révélés aux prophètes afin qu'ils les transmettent aux gens, ils représentent des programmes acquis qui contrôlent et orientent leur comportement. Ce sont eux qui comprennent la responsabilité religieuse, le choix, ainsi que la récompense et la punition divine. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

« [...] À chacun de vous Nous avons assigné une législation et un plan à suivre. Si Allah avait voulu, certes Il aurait fait de vous tous une seule communauté. Mais Il veut vous éprouver en ce qu'Il vous donne. Concurrencez donc dans les bonnes œuvres [...] » (Coran 5/48).

Nous pouvons donc dire que la Révélation divine n'ayant pas été modifiée ou altérée, représentée par le Noble Coran et la Sunna, équivaut à un programme acquis et une méthode de contrôle des actes des êtres humains : individus, groupes et nations ; et cela, afin de servir leurs intérêts terrestres et post-terrestres. Ceci concorde avec la signification du verset (sens du verset) :

« Nous avons proposé aux cieux, à la terre et aux montagnes la responsabilité (de porter les charges de faire le bien et d'éviter le mal). Ils ont refusé de la porter et en ont eu peur, alors que l'homme s'en est chargé ; car il est très injuste [envers lui-même] et très ignorant. » (Coran 33/72).

⁴² Muslim.

Le mot « *Amâna* » (responsabilité) désigne l'acceptation de la responsabilité d'obéir à Allah, exalté soit-Il, sur base du libre arbitre inhérent à l'esprit humain. En effet, l'homme est la créature à qui Allah, exalté soit-Il, a fait don de cette particularité de pouvoir examiner les choses, réfléchir, méditer, prendre des décisions et assumer la responsabilité de tous ses comportements et de tous ses actes, bons ou mauvais, selon un programme intégré à l'âme humaine, ainsi que selon d'autres programmes acquis. C'est pourquoi, en tant que musulmans, nous avons l'obligation, aussi bien avec nos principes religieux corrects concernant la croyance, les valeurs et la morale qu'avec notre éducation et notre pureté éthique qui constituent une conception parfaitement cohérente incluant les Lois révélées aux Prophètes par Allah, le Créateur, l'Omniscient et le Parfaitement Connaisseur⁴³, de guider le comportement humain vers ce qui est juste et de l'orienter avec sagesse. Cela permettra de contrôler ses instincts, de répondre à ses aspirations et à ses intérêts, de lui fournir contentement et sérénité et de le protéger contre le désespoir, l'anxiété et les troubles psychologiques et physiques. Il nous incombe, à nous musulmans, de proposer à nous-mêmes et à l'humanité égarée, un pacte éthique qui comprenne tous les aspects de la vie en créant des programmes d'éducation et d'enseignement non seulement pour acquérir des compétences cognitives et psychomotrices, mais aussi pour prendre les bonnes décisions aussi bien s'agissant des paroles que des actes, en concordance avec la Parole d'Allah, exalté soit-Il (sens du verset) : « [...] **Mais Allah dit la vérité et c'est Lui qui met [l'homme] dans la bonne direction** » (Coran 33/4).

Les preuves scientifiques corroborant ces faits :

a) La séparation ou l'endommagement du lobe frontal conduit à des troubles de la personnalité aux niveaux des paroles et des actes :

Des études cliniques ont montré que l'endommagement ou la séparation du lobe frontal, comme on le voit dans la figure 7, conduit à la perte de contrôle de la part du malade sur son comportement social, ainsi qu'à la perte de la parole. En outre, il se produit des changements importants chez l'individu : la baisse de sa capacité

⁴³ TSNA (Traduction du sens des Noms et Attributs d'Allah): Nous devons croire en tous les Noms, Attributs et Actions d'Allah tels que mentionnés dans le Coran et la Sunna de Son Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam), sans les nier, en altérer le sens, y chercher de ressemblance avec Ses créatures ou tenter de comprendre la forme et la nature qu'ils revêtent.

de concentration, de son zèle et de son endurance et de sa faculté à résoudre les problèmes qui exigent des capacités mentales excellentes. Le malade perd également la capacité de juger sa situation, ainsi que le sens des responsabilités envers sa propre personne. À cela s'ajoutent des changements émotionnels. En effet, la personne concernée va montrer des signes de jubilation et d'autosatisfaction en plus de perdre le souci de son apparence sociale, et ses critères moraux pourront également se dégrader.

Cela a été cité comme étant une preuve solide du rôle du cortex préfrontal dans le contrôle des aspects les plus complexes du comportement humain.

b) La mesure du flux sanguin dans le cortex cérébral :

Ces dernières années, il est devenu possible de mesurer le flux sanguin dans le cortex cérébral ou d'autres parties du cerveau par le biais des isotopes radioactifs et de l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Ces méthodes ont été utilisées dans l'étude des grandes fonctions du cerveau, et plus particulièrement dans le domaine des parties du cerveau impliquées dans le langage et qui sont spécifiques à l'homme. Ces études ont démontré que le flux sanguin augmente dans un certain nombre de centres du lobe frontal lorsque l'homme réfléchit à la signification des mots et les prononce. Par ailleurs, l'activité des aires visuelles de la partie postérieure du cerveau augmente lorsqu'il se trouve face à certaines lettres, telles que la forme écrite d'un mot qui n'a pas de sens (voir Figure 7).

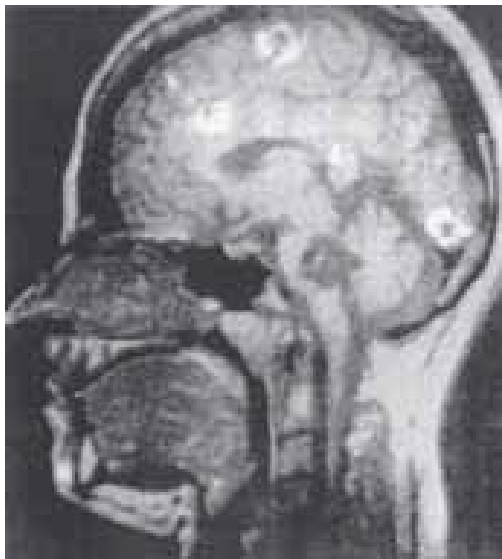


Figure 7 : illustration de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) complétée en surimpression par une image produite par isotopes radioactifs qui montre le sang qui coule dans des parties spécifiques du cerveau.

La région postérieure est affectée lors de la lecture d'un mot, la région du milieu lors de la prononciation et la région frontale lors de la réflexion sur le sens du mot.

Conclusion

Sur la base de ce qui précède, nous arrivons à la conclusion que le contrôle des mouvements et actes volontaires se situe dans le lobe frontal et que les programmes moteurs sont fournis par le cortex moteur du lobe frontal à travers le cortex prémoteur, et l'on sait que le cortex cérébral est l'aire qui remplit toutes les fonctions motrices conscientes et volontaires. Nous pouvons donc affirmer avec certitude que le cortex du lobe frontal est la partie du cerveau responsable des décisions motrices de toutes les parties du corps, y compris les mouvements de la langue lors de la prononciation de mots, ainsi que les mouvements de la tête et des yeux afin d'orienter le regard dans une direction spécifique, en se basant sur les informations préalables déjà présentes dans ce cortex. Celles-ci prennent la forme, d'une part, d'instincts créés par Allah, exalté soit-Il, dont celui de la foi en Lui et d'autre part, d'informations externes acquises et utilisées pour orienter et contrôler le comportement et les actes. Par conséquent, nous pouvons dire que la prédisposition à assumer la responsabilité du discernement entre la vérité et l'erreur, ou au libre arbitre dans les actes et les paroles, se situe dans le lobe frontal du cerveau ou toupet. Et Allah sait mieux.

L'aspect inimitable du Coran en la matière

Le Noble Coran souligne que le centre de commandement et de contrôle des paroles et actes chez tous les animaux de la terre, y compris l'homme, se trouve dans le toupet. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« [...] Il n'y a pas d'être vivant qu'il ne tienne par son toupet [...] »** (Coran 11/56).

Allah, exalté soit-Il, qualifie le toupet humain de menteur et de pécheur. Implicitement, Il le qualifie donc également d'honnête et de droit. Ces qualificatifs moraux du toupet sont donc à prendre dans leur sens propre. Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) : **« Un toupet menteur et pécheur »** (Coran 96/16).

Cette étude a donc montré que le lobe frontal du cerveau, qui est enveloppé par les os du toupet ou le front de l'homme, est l'endroit où se situent les centres du cerveau qui contrôlent les mouvements, les actes volontaires, ainsi que le choix et la prononciation des mots. C'est aussi la région qui concentre et oriente le regard dans une direction spécifique. En outre, l'aire du cortex du lobe frontal constitue la plus grande aire du cortex cérébral dans son ensemble et joue un rôle vital dans le contrôle volontaire grâce à des informations et des expériences stockées dans le cerveau. Cela se produit après leur analyse et le recours au centre de la réflexion et de la raison qui, concernant les fonctions linguistiques, est situé dans le lobe frontal. Les scientifiques ont d'ailleurs été en mesure de prendre des images de ce processus et d'identifier son emplacement.

Par conséquent, nous pouvons dire avec certitude que le Noble Coran fait référence au rôle du lobe frontal du cerveau, qui est enveloppé par le toupet, concernant l'orientation du comportement humain par le contrôle de la parole et des actes, à travers l'existence de centres qui produisent des formes phonologiques, et par le contrôle des mouvements associés à la prononciation et au regard et de tous les mouvements volontaires du corps. L'existence d'une vaste aire correspondant au cortex cérébral dans ce lobe permet à l'homme d'acquérir et d'analyser les informations recueillies, lui procurant ainsi une grande expérience dans le choix des paroles et des actes, ainsi que dans la façon d'orienter son comportement à l'aide du centre de la raison et de la perception situé dans ce lobe du cerveau. C'est pourquoi l'on peut désigner le cortex du lobe frontal, qui contient ces centres et ces capacités, comme l'aire responsable du comportement, bon ou mauvais, honnête ou malhonnête, qui émane de l'homme.

Cette conclusion est en accord avec les versets du Noble Coran et la Sunna qui ont été révélés au Prophète (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) et qui désignent clairement ces fonctions comme appartenant au lobe frontal du cerveau situé derrière le front ou le toupet. Les scientifiques de l'époque ne savaient pas cela et ces découvertes n'ont été faites que durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle, suite aux importants

progrès de la technologie et aux études poussées de la physiologie et des fonctions du lobe frontal et du cerveau.

N'est-ce pas là une preuve supplémentaire que Mohammed (Salla Allahu Alaihi wa Sallam) était un messager d'Allah dont les paroles ne provenaient de rien d'autre que de la lumière d'Allah et de Sa révélation?

Allah, exalté soit-Il, dit (sens du verset) :

« Et il ne prononce rien sous l'effet de la passion ; ce n'est rien d'autre qu'une révélation inspirée que lui a enseigné [l'Ange Gabriel] à la force prodigieuse » (Coran 53/3).

Qu'Allah fasse l'éloge de notre Prophète Mohammed, de sa famille et de ses Compagnons et leur accorde le salut. Louange à Allah, Seigneur de l'univers.

Références en arabe

1. Al-Qurtubî [Abû 'Abdallah Mohammed ibn Ahmad al-Ansarî], *Al-Djâmi' li-Ahkâm al-Qur-ân al-Karîm*, Dâr Ihyâ' al-Turâth.
2. Ibn al-Djawzî [Abul-Futûh ibn 'Alî al-Qurachî], *Zâd al-Massîr fî 'Ilm al-Tafsîr*, 1404 de l'hégire – 1984 du calendrier grégorien, première édition, Al-Maktab al-Islâmî, Beyrouth.
3. Abû Hayyân [Mohammed ibn Yûsuf al-Andalusî], *Tafsîr al-Bahr al-Muhît*, 1403 de l'hégire -1983 du calendrier grégorien, deuxième édition, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
4. Al-Tabarî [Abû Dja'far Mohammed ibn Djarîr], *Djâmi' al-Bayân 'an Ta-wîl Âyat al-Qur-ân*, 1405 de l'hégire -1984 du calendrier grégorien, Dâr al-fikr, Beyrouth.
5. Al-Chawkânî [Mohammed ibn 'Alî], *Fat-hul-Qadîr*, 1983, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
6. 'Abdul-Rahmân ibn Nâssir al-Sa'dî, *Taysîr al-Karîm al-Rahmân fî Tafsîr Kalâm al-Mannân*, 1404 de l'hégire, Direction générale des recherches scientifiques, de la consultation juridique, de la prédication et de l'orientation, Riyadh.
7. Ibn Kathîr [Abul-Fidâ' Ismâ'îl ibn Kathîr], *Tafsîr al-Qur-ân al-'Adhîm*, Dâr al-Ma'rifah, Beyrouth.
8. Al-Baghawî [Abû Mohammed al-Husayn ibn Mas'ûd al-Farrâ'], *Ma'âlim al-Tanzîl fîl-Tafsîr wal-Ta-wîl*, 1992, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
9. Al-Qâssimî [Mohammed Djamâlidîne], *Tafsîr al-Qâssimî – Mahâssin al-Ta-wîl*, 1978, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
10. Ibn Mandhûr [Abul-Fadl Djamâlidîne Mohammed ibn Makram], *Lisân al-'Arab*, 1990, Dâr Sâdir, Beyrouth.
11. Al-Muqrî [Ahmad ibn Mohammed ibn 'Alî al-Fayyûmî], *Al-Misbâh al-Munîr*, Maktabat Lubnân.
12. Al-Ulûsî [Abul-Fadl Chihâbiddîne al-Sayyid Mohammed al-Ulûsî al-Baghdâdî], *Rawh al-Ma'ânî fî Tafsîr al-Qur-ân al-'Azhîm wal-Sab' al-Mathânî*, 1994, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
13. Al-Râzî [Mohammed al-Râzî Fakhriddîne ibn al-'Allâmah Diyâ-iddîne 'Umar], *Tafsîr al-Fakhr al-Râzî*, 1994, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
14. Ahmad Mustafâ Al-Marâghî, *Tafsîr al-Marâghî*, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
15. Al-Farrâ' [Abû Zakariyâ Yahyâ ibn Ziyâd], *Ma'ânî al-Qur-ân*, troisième édition, 1983, 'Âlam al-Kutub, Beyrouth.
16. Wahbah al-Zuhaylî, *Al-Tafsîr al-Munîr*, première édition, 1991, Dâr al-Fikr, Beyrouth.
17. Al-Mubârafûrî [Abul-'Ilâ Mohammed 'Abdil-Rahmân ibn 'Abdil-Rahîm], *Tuhfat al-Ahwadhî bi Charh Djâmi' al-Tirmidhî*, Al-Maktabah al-Salafiyyah, Médine.

Références en anglais

1. Carpenter RHS, Neurophysiology, Edward Arnold, 2^{ème} éd., 1990.
2. Ganog FG, Revision of medical physiology, Appleton & Lange, 16^{ème} éd., 1993.
3. Guyton Ac, Textbook of medical physiology, Saunders, 8^{ème} éd., 1991.
4. Sukkar M.Y., Almunshid & Ardawi M. S., Concise Human Physiology, Blackwell Sc. Publications, 1993.
5. Raichle, M.E., Visualizing the mind, Sci. Amav. 270 : 58-64.