

ESTHÉTIQUE

Le vieillissement du sourcil

RÉSUMÉ : Le sourcil est un élément anatomique qui joue un rôle esthétique et social. Il caractérise et personnalise le regard et est un vecteur de communication. Il est difficile d'élaborer "un standard idéal", car il existe une grande hétérogénéité morphologique selon les individus et les cultures.

Le sourcil évolue avec l'âge : il subit le vieillissement conjoint de la peau, des muscles environnants et du coussinet adipeux de Charpy qui entraînent une modification de sa position et de sa forme, altérant le regard. Un rajeunissement est rendu possible par les injections de toxine botulinique et d'acide hyaluronique et/ou grâce à la chirurgie.



→ V. GASSIA
Dermatologue, TOULOUSE.

Définition et rôle

Anatomiquement, le sourcil est une saillie arquée musculo-cutanée pourvue de poils qui sépare le front de la paupière supérieure. Les sourcils servent à protéger les yeux du soleil, du ruissellement de la pluie et d'autres gouttes comme la sueur et, en général, des agressions extérieures telles que la poussière ou le sable : en effet, un être humain froncera automatiquement les sourcils afin d'éviter de blesser ses yeux.

La forme et la position du sourcil jouent un rôle très important dans l'expression du regard. Selon son dessin et sa mobilité, il peut exprimer la fatigue, la surprise, la colère, la tristesse.

Selon la mode et la culture le sourcil pourra être épilé, tatoué, décoré... véritable objet de séduction pour la femme.

Anatomie [1-3]

1. Description

Les sourcils sont étendus en regard du bord supraorbitaire médialement et s'en éloignent latéralement. Ils sont symétriques par rapport à la ligne médiale et sont séparés par l'espace intersour-

cilier répondant à la glabelle frontale. Ils constituent la limite supérieure de la région palpébrale et la séparent ainsi de la région frontale.

Chaque sourcil présente trois parties : une tête médiale, un corps central et une queue latérale.

Gunter [4], lors d'une revue esthétique sur le sourcil, a rappelé que les critères de référence du "sourcil idéal" n'existaient pas, mais qu'ils devaient être adaptés à chaque visage. Cependant, il existe un schéma morphologique définissant les critères classiques selon trois lignes (**fig. 1**) :

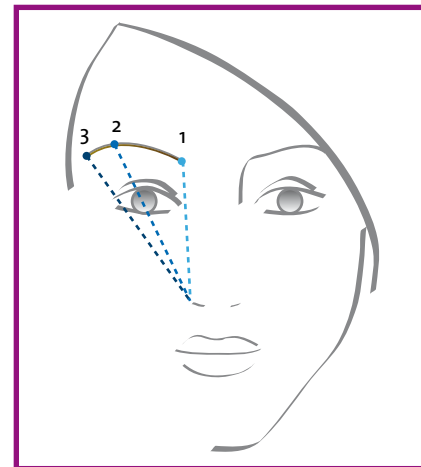


FIG. 1 : Critères classiques selon les trois lignes.

>>> **Ligne à la verticale de l'aile du nez, au canthus interne de l'œil :** le point à l'intersection de cette ligne et de l'arcade sourcilière est le début du sourcil.

>>> **Ligne diagonale, du centre de la paupière supérieure à l'aile du nez, en passant par l'iris :** elle indique le point le plus haut de la ligne de sourcil. Cette position de l'apex est parfois modifiée.

>>> **Ligne de l'aile du nez vers le canthus externe de l'œil :** c'est le point terminal du sourcil à la même hauteur que le point qui marque le début du sourcil. La distance séparant le pli de la paupière supérieure et le bord inférieur du sourcil est de 15 à 16 mm, du sourcil au milieu de la pupille de 25 mm, du sourcil à la ligne des cheveux d'environ 50 mm (*fig. 2*)

Chez la femme, le sourcil est idéalement situé au-dessus du rebord osseux de l'orbite, tandis que chez l'homme, en regard du rebord osseux, il est donc situé plus

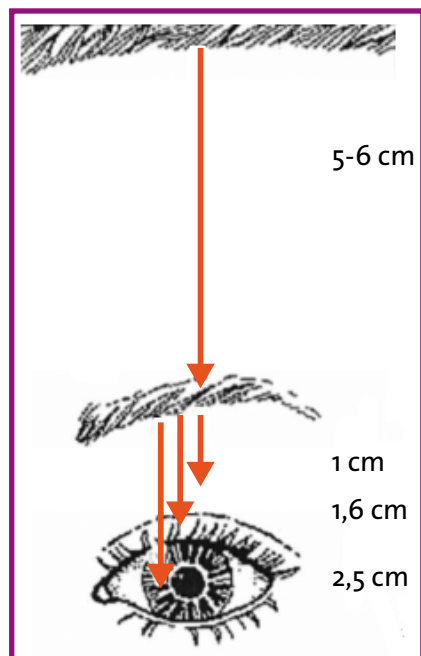


FIG. 2 : Ligne de l'aile du nez vers le canthus externe de l'œil



FIG. 3 : Sourcils masculins et féminins.

bas, plus horizontal et est plus épais. Chez la femme, la queue du sourcil doit être relevée (*fig. 3*).

2. Structure (*fig. 4*) [1, 2]

De la superficie à la profondeur, on décrit cinq plans :

- la peau,
- l'espace cellulaire sous-cutané,
- le plan musculaire,

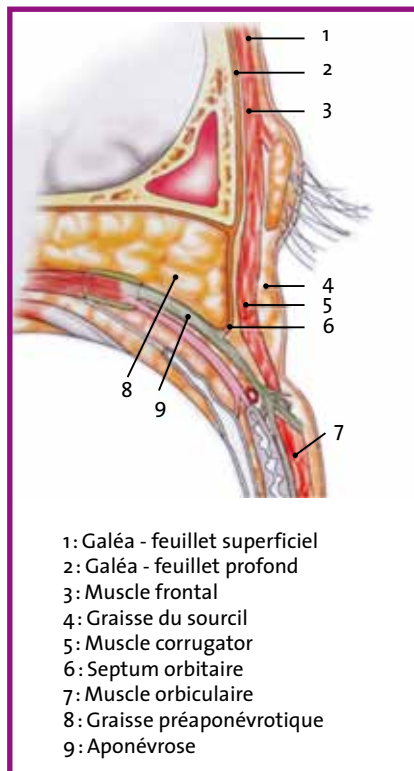


FIG. 4 : Structure anatomique du sourcil (d'après [1]).

- l'espace cellulaire sous-musculaire,
- le coussinet adipeux.

Le plan musculaire superficiel, parfaitement adhérent au plan cutané, permet une bonne mobilité du sourcil par rapport au plan profond grâce au coussinet adipeux.

La peau est épaisse et adhère aux plans sous-jacents. Elle est recouverte de poils résistants et assez longs (5 à 20 mm). De nombreuses glandes sudoripares et sébacées y sont annexées.

L'espace cellulaire sous-cutané et l'espace cellulaire sous-musculaire sont constitués d'un tissu conjonctif parcouru d'éléments vasculonerveux.

Le plan musculaire est complexe puisque cinq muscles peauciers y participent et que leurs fibres y sont souvent entremêlées. Ils sont tous innervés par le nerf facial.

Le muscle frontal est dépourvu d'insertion osseuse et se termine à la face profonde de la peau des deux tiers internes des sourcils et de la région intersourcilière. Son faisceau latéral surcroise la portion orbitaire du muscle orbiculaire des paupières. Son faisceau médial se mêle aux fibres musculaires du muscle *procerus*. Il est seul élévateur du sourcil et antagoniste du muscle *corrugator*, du muscle *procerus* et du muscle orbiculaire.

Le muscle *procerus* est un muscle pair qui naît à la face antérolatérale de l'os nasal, se dirige en haut et en dehors, passe au-dessus du nasion et recouvre les fibres du muscle *corrugator* au niveau du sourcil. Il s'insère à la partie distale des os propres du nez et sur les cartilages triangulaires. Il attire le sourcil vers le bas.

Le muscle *corrugator* est situé plus profondément que le frontal et l'orbiculaire. Son insertion médiale se fait sur

ESTHÉTIQUE

l'éminence glabellaire et se termine à la face profonde de la peau de la partie moyenne du sourcil. Sa contraction fronce les sourcils et les rapproche en bas et en dedans (ride "du lion").

Le muscle abaisseur du sourcil (*depressor supercillii*) s'insère médialement sur la région intercanthale et reste en dedans du *corrugator*. Sa contraction abaisse la tête du sourcil.

Le coussinet adipeux de Charpy du sourcil est constitué d'une masse grasseuse molle, située sous la couche musculaire de l'orbiculaire et en avant du *septum*. Il a la forme d'un croissant et son importance est très variable selon les individus. Mais son rôle fonctionnel essentiel est mécanique : c'est un véritable plan de glissement permettant la mobilité de la région sourcilière conduite par les muscles de la balance musculaire frontale.

3. Anatomie fonctionnelle (fig. 5)

La balance musculaire frontale [3] codifie l'antagonisme entre le seul muscle élévateur qu'est le frontal et les quatre muscles abaisseurs que sont l'orbiculaire, le *procerus*, le *corrugator* et le *depressor supercillii*.

Le sourcil est le repère cutané de cette balance musculaire frontale. On peut le diviser en trois zones (interne, médiane, externe) et considérer qu'il présente deux oppositions muscu-

laires issues de l'antagonisme entre le seul muscle élévateur et les muscles abaisseurs :

- zone interne (tête du sourcil), avec une opposition entre le frontal (élévateur du sourcil) et trois muscles abaisseurs (*procerus*, *corrugator* et *depressor supercillii*);
- zone médiane (corps), avec une opposition entre le frontal (élévateur) et l'orbiculaire (abaisseur);
- zone externe (queue): il n'y a pas d'opposition. Seul est présent l'orbiculaire, qui est abaisseur. En effet, le muscle frontal, seul muscle élévateur du sourcil, n'est pas présent sur cette partie latérale, il s'arrête au tiers externe du sourcil au niveau de la crête osseuse fronto-temporale.

Le vieillissement du sourcil

[3, 5-7]

Avec les années, le sourcil se mite, les poils ne repoussent plus aussi bien là où ils ont été trop épilés, mais aussi au cœur même du sourcil. Il devient parfois "broussailleux", notamment chez l'homme, avec des poils longs et désordonnés. Il perd sa courbe harmonieuse par la ptôse du muscle orbiculaire qui a pour conséquence un abaissement de la queue du sourcil... par la fonte progressive du bourrelet graisseux de Charpy situé juste sous le sourcil et qui entraîne une perte de support et un affaissement global du sourcil... et par le relâchement cutané. Tout cela s'accompagne de la formation de rides.

● Apparition de rides

Le relâchement fronto-sourcilier conduit à une contraction chronique réactionnelle du muscle frontal et à l'apparition des rides d'expression horizontales frontales (fig. 6). En médio-frontal, l'absence de rides ou une courbe concave vers le haut de ces rides signe le hiatus musculaire entre les deux muscles frontaux et l'importance de ce hiatus.



FIG. 6 : Contraction chronique réactionnelle du muscle frontal.

Au niveau de la glabella, les rides verticales (rides du lion), souvent au nombre de deux, signent la cassure provoquée par les contractions répétées du *corrugator*. A la racine du nez, ce sont des rides horizontales qui signent l'action du *procerus*.

Au niveau temporal, des rides radiaires, perpendiculaires aux fibres du muscle orbiculaire des paupières, forment les rides de la patte-d'oie. Plus latérale, la dépression temporale s'accroît du fait de la fonte du muscle temporal et de la graisse.

● Modification de la forme et la position du sourcil

>>> Si la contraction réactionnelle du muscle frontal est plus forte que la ptôse du front et du sourcil, le sourcil est relevé [5], excepté au niveau de sa queue.

>>> Dans le cas contraire, si la contraction réactionnelle du muscle frontal est insuffisante, le sourcil se ptôse en entier du fait qu'il joue moins son rôle d'élévateur du sourcil.

Ainsi, d'après Val Lambros [7], avec l'âge, il y a autant de sourcils en position normale que basse ou élevée.



FIG. 5 : Anatomie fonctionnelle (d'après [3]).



FIG. 7 : Ptôse de la queue du sourcil. Correction par l'injection de toxine botulinique A.



FIG. 8 : Elévation des sourcils.

Cette chute du sourcil, combinée à la ptôse de la paupière supérieure, va limiter progressivement le champ de vision, ce qui provoque une accentuation de la contraction réactionnelle du muscle frontal, notamment du côté de l'œil directeur, avec une asymétrie de la hauteur des sourcils et des rides frontales.

Dans tous les cas, on assiste à une ptôse latérale du sourcil avec l'âge du fait de la solidité relative des adhérences fibreuses dans la partie médiale du coussinet adipeux qui contraste avec le véritable plan de glissement latéral et l'absence de suspension par le muscle frontal sur son tiers latéral temporal. Et c'est avant tout la correction de cette ptôse de la queue du sourcil que l'on cherchera à obtenir, car c'est elle qui participe à l'impression de "regard fatigué" [6, 8, 9] (fig. 7).

Prise en charge

La chute du sourcil a deux conséquences :

- elle modifie sa forme, donnant une impression de fatigue ;
- elle "amène" de la peau au niveau de la paupière supérieure, donnant l'illusion qu'il y a trop de peau.

Le traitement consiste à relever le sourcil et non à enlever le pseudo-excédent de peau. Il existe différents procédés pour élever le sourcil :

1. Remonter le sourcil par la chirurgie esthétique : lifting du sourcil [10]

Il existe deux types de lifting de sourcil. Le principe est de mobiliser le sourcil dans la direction souhaitée à partir d'incisions situées dans les cheveux, au niveau des tempes. Le lifting temporal élève uniquement la queue du sourcil alors que le lifting frontal ou fronto-temporal élève la totalité du sourcil. Il est réalisé sous endoscopie ou par une cicatrice allant d'une tempe à l'autre s'il existe une ptôse frontale, mais il est en voie de disparition. Certains envisagent parfois une suspension du sourcil soit par voie interne de blépharoplastie, soit par résection cutanée sus-sourcilière [1], intervention simple prise en compte par certains.

2. Remonter le sourcil par les injections de toxine botulique

Indiquée pour le traitement des rides de la glabelle, la toxine botulique agit également sur la position du sourcil par son action sur la balance musculaire frontale en diminuant l'action des muscles abaisseurs du sourcil : l'orbiculaire et le *corrugator*. Il en résulte une hyperactivité du muscle frontal, qui élève ainsi le sourcil. On peut décider, selon la morphologie, d'élever la queue du sourcil, tout le sourcil, ou la tête du sourcil. Le résultat apparaît entre 1 et 2 semaines après les injections de toxine botulique, et dure entre 4 et 6 mois.

● Elévation globale du sourcil

L'injection isolée de la glabelle avec 20 à 40 U de Botox produit une élévation importante du sourcil, liée à une inactivation partielle des fibres médianes du frontal, entraînant une augmentation du tonus musculaire frontal latéral (79 patientes traitées) (fig. 8). Cet effet n'est pas observé avec 10 U [11].

● Elévation d'une partie du sourcil

>>> Pour relever la partie médiane du sourcil : 1 U de Vistabel ou 2,5 U d'Azzalure dans le muscle orbiculaire, à l'aplomb de la pupille sur une ligne verticale et à 5 mm du rebord orbitaire (procédure à risque de ptosis).

>>> Pour relever la tête du sourcil : tracer un triangle rectangle à partir du rebord orbitaire et du rebord latéronasal et injecter à 2-3 mm du sommet de l'angle droit sur la bissectrice [11, 12] (fig. 9).

>>> Pour relever la queue du sourcil 1/3 externe du sourcil (*linea temporalis*) où seule existe l'action de l'orbiculaire : injecter 2 pts de 2 U de Vistabel à 1 cm (fig. 9).

Pour conserver sa position au sourcil, les injections de toxine botulique au niveau du muscle frontal doivent respecter le tiers inférieur du muscle

ESTHÉTIQUE

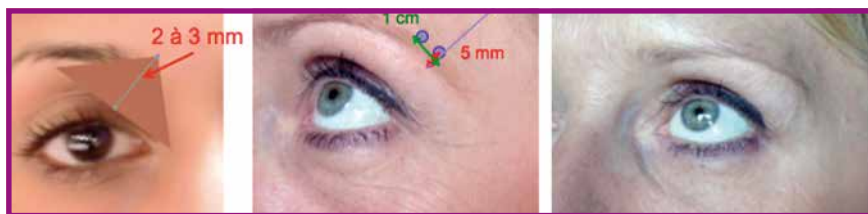


FIG. 9 : Points d'injection de toxine botulinique pour la tête et la queue du sourcil.



FIG. 10 : Correction de la forme et de la position du sourcil gauche après injection de toxine botulinique.

frontal afin que le muscle conserve sa fonction d'élévateur du sourcil.

● Correction des asymétries

Les asymétries de position du sourcil sont fréquentes. Il est donc nécessaire d'analyser indépendamment la balance musculaire frontale de chaque sourcil (fig. 10).

● Action sur les expressions faciales

Les sourcils sont le plus souvent contrôlés par une personne afin d'exprimer des sentiments comme la colère, la confusion, l'étonnement ou le dédain. Certaines personnes sont dotées de l'indépendance sourcilière. Ceux-ci peuvent bouger leurs sourcils séparément, ce qui leur permet d'exprimer une plus grande gamme d'émotions : froncer les sourcils indique le mécontentement, hausser les sourcils la surprise, etc. (fig. 11 et 12).

L'action de la toxine botulinique permet de modifier les expressions négatives, entraînant ainsi un effet bénéfique sur l'"air" du patient (en forme, serein, reposé) et améliorant à la fois son humeur (par le *biofeedback* facial) et sa relation aux autres (*embolement*) [13].

Regalber le sourcil par lipofilling ou injections d'acide hyaluronique

Depuis une dizaine d'années, on a pris conscience que les pertes de volume d'origine grasseuse étaient à l'origine de modifications du visage qui auparavant étaient attribuées uniquement à un relâchement de la peau.

Il en est ainsi concernant la chute du sourcil. Le sourcil jeune a du volume et

avec l'âge la graisse située sous le sourcil va s'amenuiser et entraîner une chute de celui-ci.

L'injection de graisse (*lipofilling*) ou d'acide hyaluronique permet de donner du volume et de rehausser les sourcils.

Le fait de regalber à l'acide hyaluronique le corps du sourcil donne un joli effet de dynamisme et de vigueur. Une seule séance par an suffit en général. Cette zone est légèrement douloureuse et saigne un peu, l'application d'une crème anesthésiante avant la séance est donc recommandée. Les doses de 0,4 à 0,8 mL d'AH modérément réticulé sont en règle suffisantes. L'injection rétrotraçante sous-cutanée se pratique dans la partie médiane et à la queue du sourcil ou par nappage d'un triangle à base sourcilière externe et à sommet sur la crête temporale pour relever la queue du sourcil [14, 15].

De manière plus globale, un traitement de toute la zone périorbitaire : remodelage de l'arcade sourcilière, de la tempe, du cerne et de la pommette... apporte un effet tenseur supplémentaire.

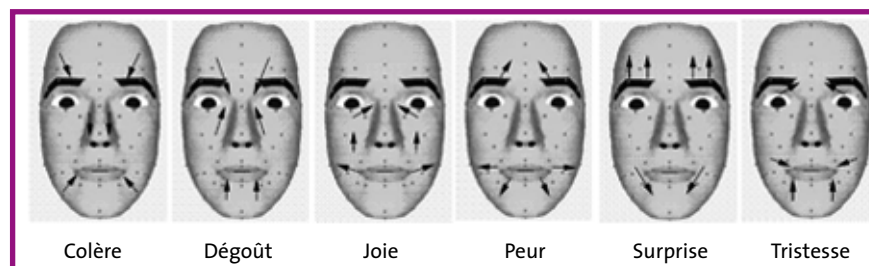


FIG. 11 : Sourcils et expressions.



FIG. 12 : Transformation de l'expression par action de la toxine.

Le lifting temporal a pendant longtemps été l'unique traitement pour élever les sourcils, jusqu'à l'arrivée de la toxine botulinique, des produits de comblement et du *lipofilling*. Ces techniques douces ont quasiment remplacé le lifting temporal dont les indications sont devenues rares.

Conclusion

Devant tout patient avec une demande esthétique de regard fatigué, l'analyse de la position du sourcil et de la tonicité du muscle frontal sera systématiquement réalisée afin d'adapter au mieux la thérapeutique et de rechercher en priorité s'il y a une indication de toxine botulinique. Les autres techniques pouvant, de façon isolée ou combinée, contribuer à l'obtention d'un regard ouvert et serein.

Bibliographie

1. ADENIS JP. Chirurgie palpébrale. 2007, P4, Elsevier Masson.
2. BAGGIO E, RUBAN JM. Paupières et sourcils : anatomie chirurgicale. *Ophthalmologie*, 1999; 1-10 [Article 21-004-A-10].
3. BELHAOUARI L, GASSIA V. L'art de la toxine botulique en esthétique. Arnette, 2013, 2^e édition [in press].

POINTS FORTS

- ➞ Le sourcil est un élément esthétique majeur du regard et de son expression.
- ➞ Il subit le vieillissement conjoint de la peau, des muscles de la balance frontale et du coussinet adipeux de Charpy.
- ➞ La position de son tiers externe est l'élément primordial à restaurer.
- ➞ L'injection de toxine botulinique en est le traitement rajeunissant prioritaire.

4. GUNTER JP, ANTROBUS SD. Aesthetic analysis of the eyebrows. *Plast Reconstr Surg*, 1997; 99: 1808-1816.
5. MATROS E, GARCIA JA, YAREMCHUK MJ. Changes in eyebrow position and shape with aging. *Plast Reconstr Surg*, 2009; 124: 1296.
6. PATIL SB, KALE SM, JAISWAL S *et al.* Effect of aging on the shape and position of the eyebrow in an Indian population. *Aesthetic Plast Surg*, 2011; 35: 1031-1035.
7. LAMBROS V. Changes in eyebrow position and shape with aging. Discussion. *Plast Reconstr Surg*, 2009; 124: 1302-1303.
8. SCLAFANI AP, JUNG M. Desired position, shape, and dynamic range of the normal adult eyebrow. *Arch Facial Plast Surg*, 2010; 12: 123-127.
9. FESER DK, GRUNDL M, EISENMANN-KLEIN M *et al.* Attractiveness of eyebrow position and shape in females depends on the age of the beholder. *Aesthetic Plast Surg*, 2007; 31: 154-160.
10. KNIZE DM. Anatomic concepts for brow lift procedures. *Plast Reconstr Surg*, 2009; 124: 2118-2126.
11. CARRUTHERS A, CARRUTHERS J. Eyebrow height after botulinum toxin type A to the glabella. *Dermatol Surg*, 2007; 33: S26-31.
12. Conférence de consensus de Monaco Oct 2009 Allergan.
13. LEWIS MB, BOWLER PJ. Botulinum toxin cosmetic therapy correlates with a more positive mood. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2009; 8: 24-26.
14. LAMBROS V. Observations on periorbital and midface aging. *Plast Reconstr Surg*, 2007; 120: 1367-1376; discussion 1377.
15. LAMBROS V. Volumizing the brow with hyaluronic acid fillers. *Aesthet Surg J*, 2009; 29: 174-179.

L'auteur a déclaré être consultant chez Allergan.