

Toxine botulique

Christian Dubreuil

Professeur des universités

Chirurgien spécialiste des hôpitaux

Lyon

Dans le cadre du Diplôme MMAA

- 1. Seuls les médecins qualifiés en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique; en dermatologie; en chirurgie de la face et du cou; en chirurgie maxillo-faciale et en ophtalmologie (depuis 2004) sont habilités à prescrire et injecter Vistabel ou Azzalure.
- 2. Vistabel et Azzalure ne peuvent être délivrés par des pharmacies d'officine ou par certains établissements pharmaceutiques visés à l'article R.5124-2 du code de la santé publique, qu'à ces seuls spécialistes.

Deux règles impératives à rappeler pour les médecins français

- Si des médecins non qualifiés dans l'une de ces cinq disciplines proposent à leurs patients ces injections de toxine botulique, ils sont en totale infraction avec les réglementations.
- Si des médecins habilités à prescrire de la toxine botulique aident des médecins non habilités à s'en procurer, leur responsabilité pourra être engagée pour détournement de la réglementation. Des sanctions disciplinaires et/ou pénales peuvent être prononcées.

Premier principe: connaître l' anatomie du 1/3 supérieur du visage et de l'orbite

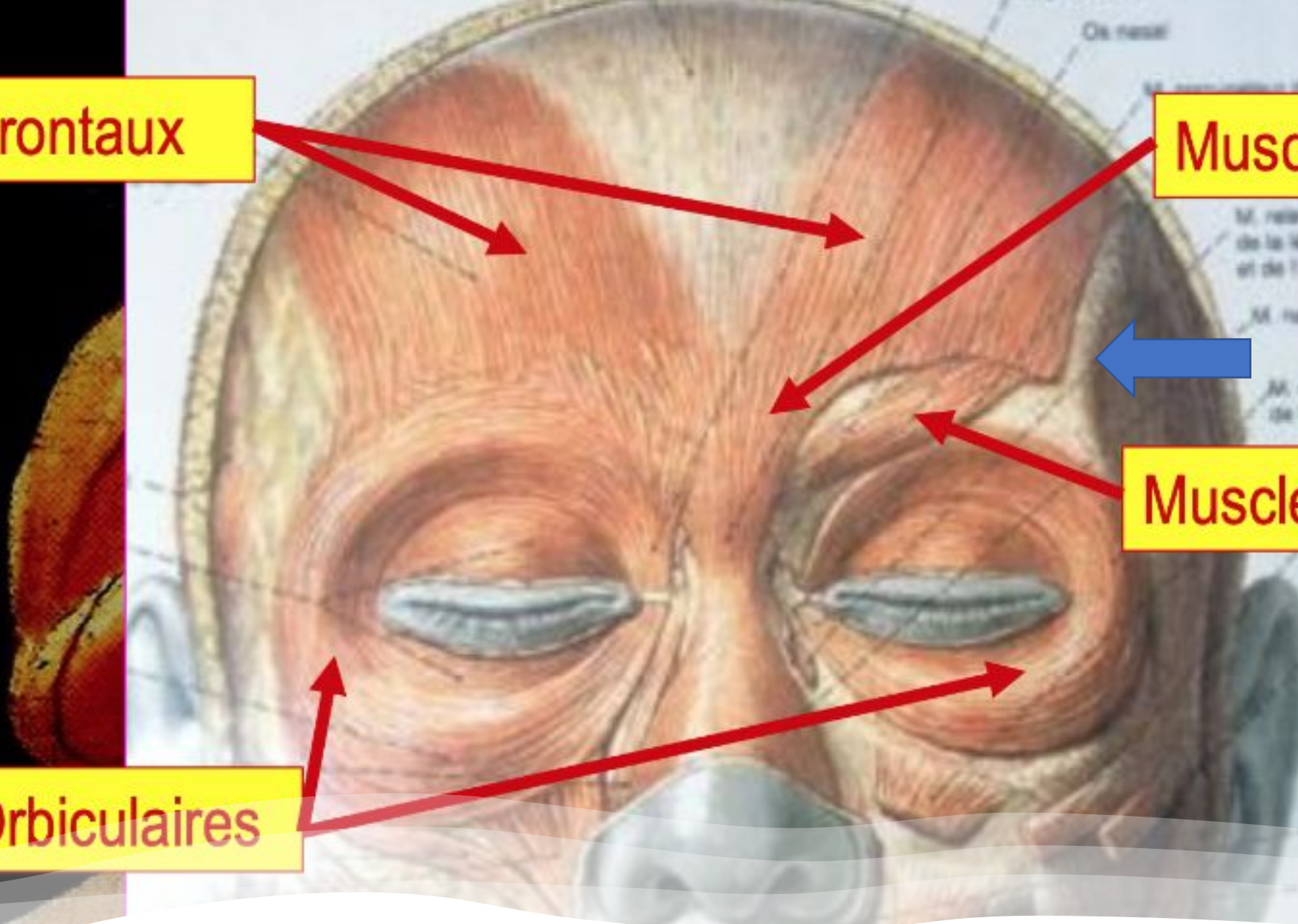
- Ne jamais essayer une nouvelle technique sans en connaître les bases : instrumentation , injectables
- Commencer par des choses simples
- Ne pas commencer par les cernes , les lèvres

Muscles Frontaux

Muscle Procerus

Muscle Corrugator

Muscles Orbiculaires

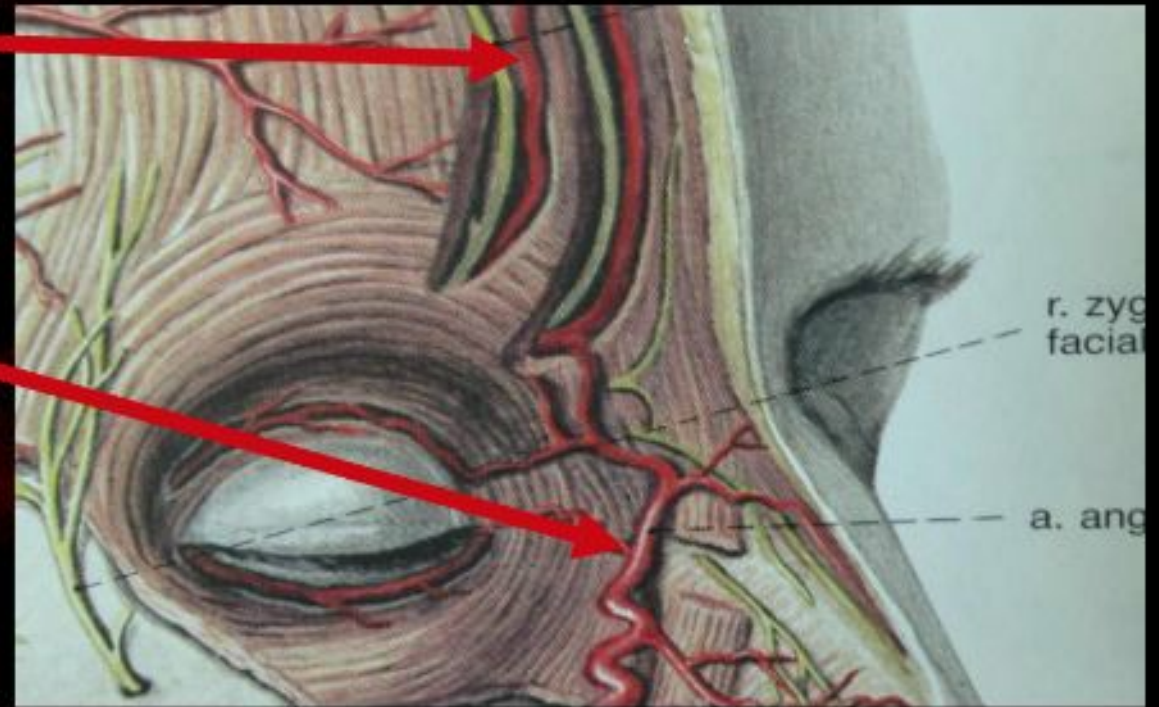


- ☀ **Frontal:** artère frontale qui s'anastomose avec la temporale superficielle

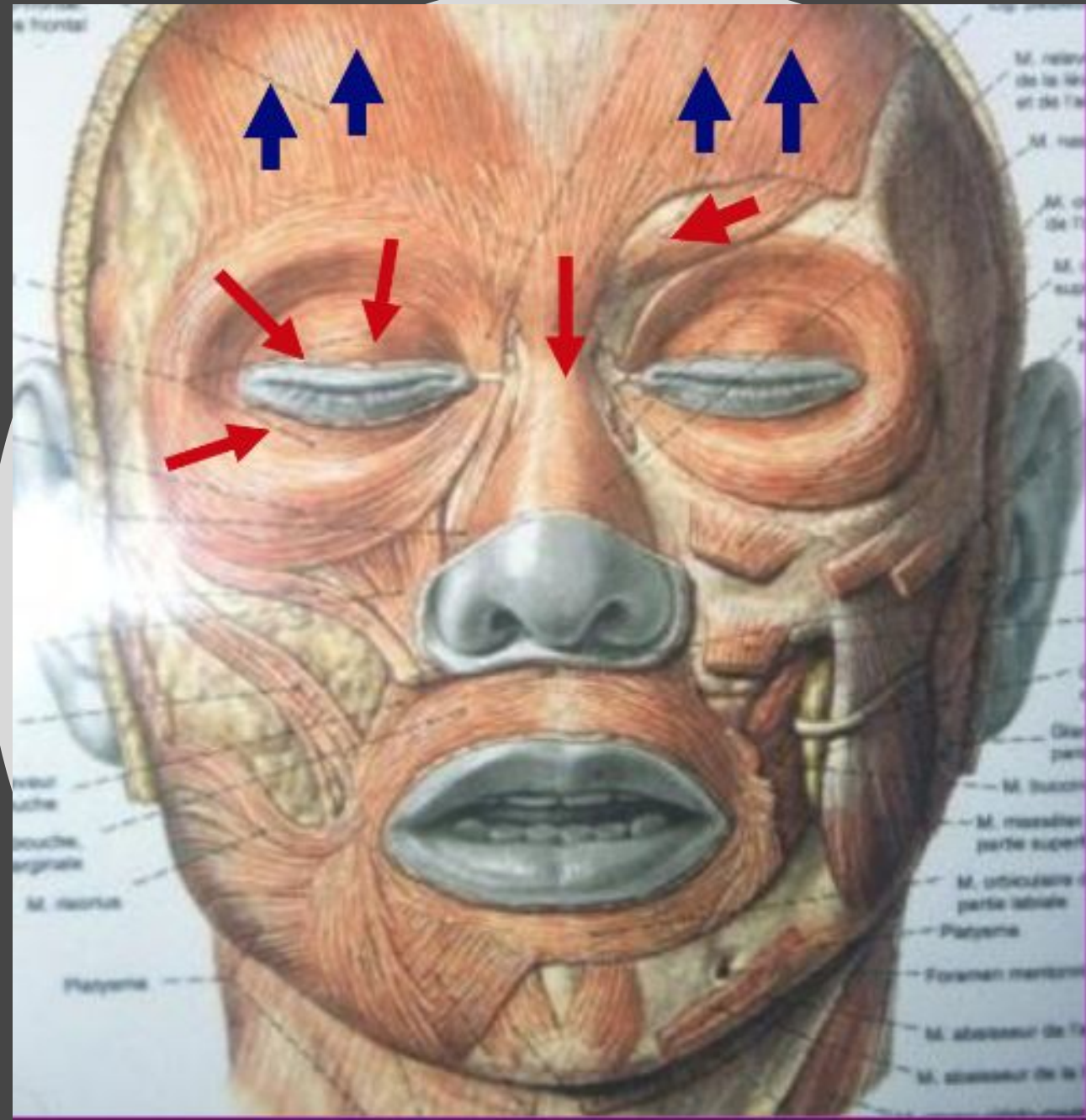
- ☀ **Procerus, Corrugator et Orbiculaire:** Artère angulaire qui naît de l'artère faciale à l'angle interne de l'œil anastomose avec l'artère nasale branche terminale de l'a. opht.

- ☀ **Veine angulaire** s'anastomose avec V. supra orbitaire, rejointe par V. supratrochléaire et infra orbitaire

- ☀ **I. motrice:** branche temporofacial du nerf facial



Anatomie fonctionnelle fronto-orbitaire





The diagram features a central balance scale. On the left pan, which is higher, sits a single muscle. On the right pan, which is lower, sits a list of four muscles. The scale is positioned between two stylized human faces. The face on the left has its eyebrows raised, and the face on the right has its eyebrows lowered. Red shaded areas highlight the text on each pan.

**Muscle élévateur
du sourcil :**
frontal

**Muscles abaisseurs
du sourcil :**

- orbiculaire des paupières
- corrugator
- depressor supercilli
- procerus

Grands principes

- La prise en charge des rides d'expression par la Toxine Botulique se doit de **respecter la mimique** , les mimiques reflètent la **personnalité...**
- Pas de rides chez l'enfant,
- multiplier les sites d'injection et **diminuer les doses.**
- Il faut tenir compte:
 - du **vieillissement** cutané, de la fonte graisseuse sous cutanée, temporale et malaire
 - Chute latérale du sourcil par fonte du coussinet adipeux de Charpy (filler ➡ dans la partie médiane et latérale du sourcil)
 - Enfin la forme et l'harmonie générale du visage et son application **psychomorphologique...**

Coussinet
adipeux de
Charpy



Coussinet adipeux de
Charpy

- **Retro orbicularis
oculus fat
ROOF**



Bien analyser

- Les rides d'expression par contracture permanente des Muscles peuvent être traitées par la toxine botulique...
- les rides par fracture dermique se traiteront par des techniques
 - de comblement (fillers)
 - de soustraction (peeling, laser, abrasion...)

- **Rides d'expression :**
- **Douleur**
- **étonnement**



LA TOXINE BOTULIQUE

- La **toxine botulique** (ou **botulinique**) est une **toxine** sécrétée par *Clostridium botulinum*, la bactérie responsable du **botulisme** (toxi-infection alimentaire généralement contractée lors de la consommation de conserves avariées et responsable de paralysies musculaires).
- Il s'agit d'une protéine dont les propriétés neurotoxiques en font le plus puissant poison connu avec une DL₅₀ estimée chez l'humain de l'ordre de 1 à 2 ng/kg. La toxine est thermolabile mais résistante aux acides et aux sucs digestifs.

Structure générale de la toxine

- La toxine est un polypeptide à deux chaînes, une lourde (H : *Heavy*) et une légère (L : *Light*). La chaîne lourde de 100 kDa est liée à une chaîne légère 50 kDa par un pont [disulfure](#).
- La chaîne lourde lie la molécule de toxine sur le récepteur neuronal et permet alors la translocation de la chaîne légère, qui porte l'activité enzymatique de la molécule de toxine.
- Cette chaîne légère est une enzyme (une protéase) qui attaque le complexe SNARE aux jonctions neuromusculaires, empêchant des vésicules de fusionner à la membrane pour libérer l'[acétylcholine](#)

TERMINAISON
du NEURONE
PRÉSYNAPTIQUE

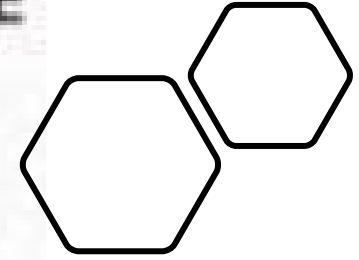
VÉSICULE
SYNAPTIQUE

FENTE
SYNAPTIQUE

DENDRITE
du Neurone 2

RÉCEPTEUR

NEUROMÉDIATEUR



pharmacologie

- La toxine botulique inhibe la libération de l'[acétylcholine](#) au niveau de la plaque motrice et au niveau du système parasympathique. Elle agit par [paralyse](#) des nerfs moteurs et provoque une paralysie flasque.
- La toxine botulique agit au niveau de la fusion des vésicules d'acétylcholine avec la membrane de la cellule nerveuse en agissant sur le complexe [SNARE](#). Le complexe SNARE permet la fusion entre la vésicule et la membrane pré-synaptique. Ainsi les récepteurs à acétylcholine des cellules musculaires restent vides et les muscles n'entrent pas en contraction.
- La toxine botulique est l'un des [poisons](#) les plus violents connus à ce jour. La [DL₅₀](#) a été évaluée à $1 \text{ ng} \cdot \text{kg}^{-1}$: estimée chez l'humain entre 1,3 et 2,1 ng/kg par voie intraveineuse ou intramusculaire et entre 10 et 13 ng/kg par inhalation

Indications thérapeutiques

- **Strabisme, nystagmus, blépharospasme, torticolis**
- Depuis la fin des années 1970 la toxine botulique est parfois utilisée en cas de [strabisme](#), de [nystagmus](#), de [blépharospasme](#), voire de [torticolis](#) récalcitrant¹.
- **Dystonie**
- La toxine botulique est également utilisée dans le traitement d'une maladie rare ou [orpheline](#) appelée [dystonie](#). Cette maladie d'origine neurologique frappe certains points du corps comme le cou – on parle alors de [torticolis](#) spasmodique –, les paupières (blépharospasme), [dysphonie spasmodique](#)... Cette maladie est méconnue de la plupart des médecins.
- Elle a une action sur les troubles de la motricité notamment sur la [spasticité](#). Depuis quelques années, elle est utilisée sous forme d'injection dans le point moteur du muscle entraînant une paralysie du muscle permettant de réduire les contractions excessives liés à la spasticité.
- **Transpiration et bavage**
- On utilise aujourd'hui également la toxine botulique pour traiter les problèmes de [transpiration](#) excessive ([hyperhidrose](#))¹et de bavage ([hypersialorrhée](#))grâce à l'action de la toxine sur les récepteurs du réseau parasympathique.

Indications thérapeutiques



- **Migraine**[
 - Certaines études suggèrent que des injections de toxine botulique dans certains muscles de la tête et du cou sont efficaces pour traiter les douleurs de la [migraine](#) mais ces résultats ont été infirmés en prouvant par un essai clinique en [double aveugle](#) que c'est l'[effet placebo](#) qui explique certains résultats positifs.
- **Bruxisme**[
 - Chez les [bruxomanes](#), son utilisation permet le déconditionnement de la praxie et par la baisse de force musculaire induite par le traitement de traiter les douleurs associées : céphalée de tension (pas migraine), douleur de l'articulation temporo-mandibulaire, et ses complications, fractures des couronnes, atteinte parodontale...

Indications thérapeutiques

- La toxine botulique a été utilisée avec succès sur des nouveau-nés pour traiter un excès de production de [salive](#) induit par une maladie [génétique](#) rare, le [syndrome CHARGE](#).
- **Affections gastro-entérologiques**
 - La toxine botulique peut être utilisée pour remédier à une [dysphagie](#), une [achalasie](#), une [sténose hypertrophique du pylore](#), une sténose du [sphincter d'Oddi](#), la [maladie de Hirschsprung](#), une [fissure anale](#), des [hémorroïdes](#), en proctologie
- **Affections urologiques**
 - La toxine botulique peut être utilisée en cas de [vessie hyperactive](#), de dyssynergie vésico-sphinctérienne

Noms commerciaux

N
o
m
s

c
o
m
m
e
r
c
i
a
u
x

- ***Il existe plusieurs types de Toxines Botuliques (A,B,C,D,E,F). Celle utilisée en esthétique est la toxine botulique de type A.***
- BOTOX poudre pour solution injectable IM (Belgique, France, Suisse) (Allergan, Inc.), (*Botox = Vistabel*)
- Dysport (Belgique, France, Suisse), (*= Azzalure*)
- Xeomin = **Bocouture** (*conservé température ambiante*)
- Vistabel (France, Suisse)

Les toxines botuliques :

- – BonTA-ABO : précipitation acide et chromatographie, albumine humaine 125 µg+ lactose 2,5 mg, déshydratation à froid, DYSPORT 500U – AZZALURE 125U ;
- – BonTA-ONA : précipitation acide et cristallisation, albumine humaine 500 µg + NaCl 0,9 mg, déshydratation sous vide, BOTOX 100U – VISTABEL 50U.



PRÉPARATIONS CONTENANT LA SUBSTANCE ACTIVE SEULE

- [AZZALURE 125 unités Speywood pdre p sol inj](#)
- [BOCOUTURE 100 U pdre p sol inj](#)
- [BOCOUTURE 50 U pdre p sol inj](#)
- [BOTOX 100 U ALLERGAN pdre p sol inj](#)
- [BOTOX 200 U ALLERGAN pdre p sol inj](#)
- [BOTOX 50 U ALLERGAN pdre p sol inj](#)
- [DYSPORT 300 U SPEYWOOD pdre p sol inj](#)
- [DYSPORT 500 U SPEYWOOD pdre p sol inj](#)
- [NEUROBLOC 5000 U/ml sol inj](#)
- [VISTABEL 4 U Allergan/0,1 ml pdre p sol inj](#)
- [XEOMIN 100 U pdre p sol inj](#)
- [XEOMIN 200 U pdre p sol inj](#)
- [XEOMIN 50 U pdre p sol inj](#)

CONDITIONNEMENT DES TOXINES

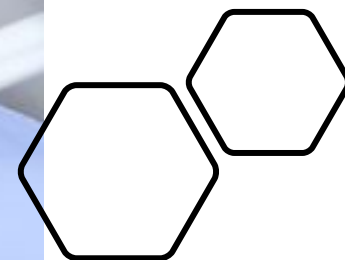
- le nombre d'unités de toxine botulique par flacon n'est pas le même
- un flacon de Botox[®] équivaut à 100 U,
- un flacon de Dysport[®] équivaut à 500 U.
- En raison de la composition du produit injectable, le conditionnement n'est pas le même. Botox[®] se conserve au congélateur à une température d'environ 5°C, alors que Dysport[®] peut se conserver à une température de 2-8°C.
- Ces produits se présentent sous la forme de cristaux qu'il faut diluer dans de la solution physiologique (1-10 ml/100 U selon les indications)

Toxine Botulique: correspondance

- 2 produits de type A : BOTOX (BTX) et DYSPORT (DSP)
- - Seringue à insuline, aiguille 30G
- - **500 unités DSP** dilués dans 2,5 ml à 3ml de sérum physiologique (0,9%) **d'où 0,1 ml = 15 à 20 U D**, la dose efficace par site est de 0,05 ml à 0,2 ml soit 10 à 40 U DSP.
- - **100 U BTX** + 2 ml de sérum physiologique, **d'où 1 ml = 50 U B**, 0,05 ml = 2,5 U B soit **1 U pour 2 graduations**.
- La dilution de 2 ml BTX = 2,5 ml DPT permet d'obtenir des quantités identiques efficaces.
- Rapport de conversion entre les 2 toxines botuliques : 1 U BTX = 4 U DPT 0,05 ml = 2,5 U BTX = 10 U DPT : bonne quantité minimale.

DOSES UTILISEES

- FRONT: 50 à 70 U D = 15 à 20 U B
- - PATTE D'OIE: 20 à 50 U D = 6 à 10 U B ✱
- - GLABELLE: 20 à 80 U D = 5 à 20 UB
- Total UD max = 200 U dysport
- Total UB max = 50 U Botox



en esthétique

la toxine agit sur la **composante musculaire des rides et vise à relaxer les muscles peauciers du visage**. Pour ne parler que du front, les injections de toxine botulique permettent de **détendre et non pas de « tendre la peau »**. Les muscles peauciers (sous la peau) ne se contractant plus (ou moins), la peau se détend, les plis et les rides s'effacent.

Elle est utilisée essentiellement pour les **rides d'expression** du haut du visage (tiers supérieur de la face).

Dans cette partie du visage, la peau et le muscle sont accolés, formant un véritable couple dont le résultat est la création de rides dites « d'expression ».

Le relâchement musculaire obtenu quelques jours après les injections est réversible ; il ne dure que de 4 à 6 mois, période au bout de laquelle il faudra renouveler l'injection si l'on veut obtenir le même résultat.

Action préventive sur les rides

- Les rides sont de véritables cicatrices de la peau avec cassure des fibres de collagène et d'élastine. Les rides apparaissent au niveau des plis formés suite aux contractions musculaires.
- La toxine botulique est aujourd'hui considérée comme préventive dans l'apparition de rides nouvelles et véritablement curative sur certaines rides existantes.
- les rides n'étant plus sollicitées par les contractions musculaires, une véritable cicatrisation de la peau avec gommage des rides s'observera après 1 année environ.

En esthétique

- Les injections de toxine botulique à visée esthétique sont le plus souvent réalisées pour atténuer les rides du lion, les rides frontales et les rides de la patte d' oie.
- Ce type d' injections peut également être réalisé pour essayer de modifier la position d' un sourcil ou tenter de rétablir une symétrie du visage.

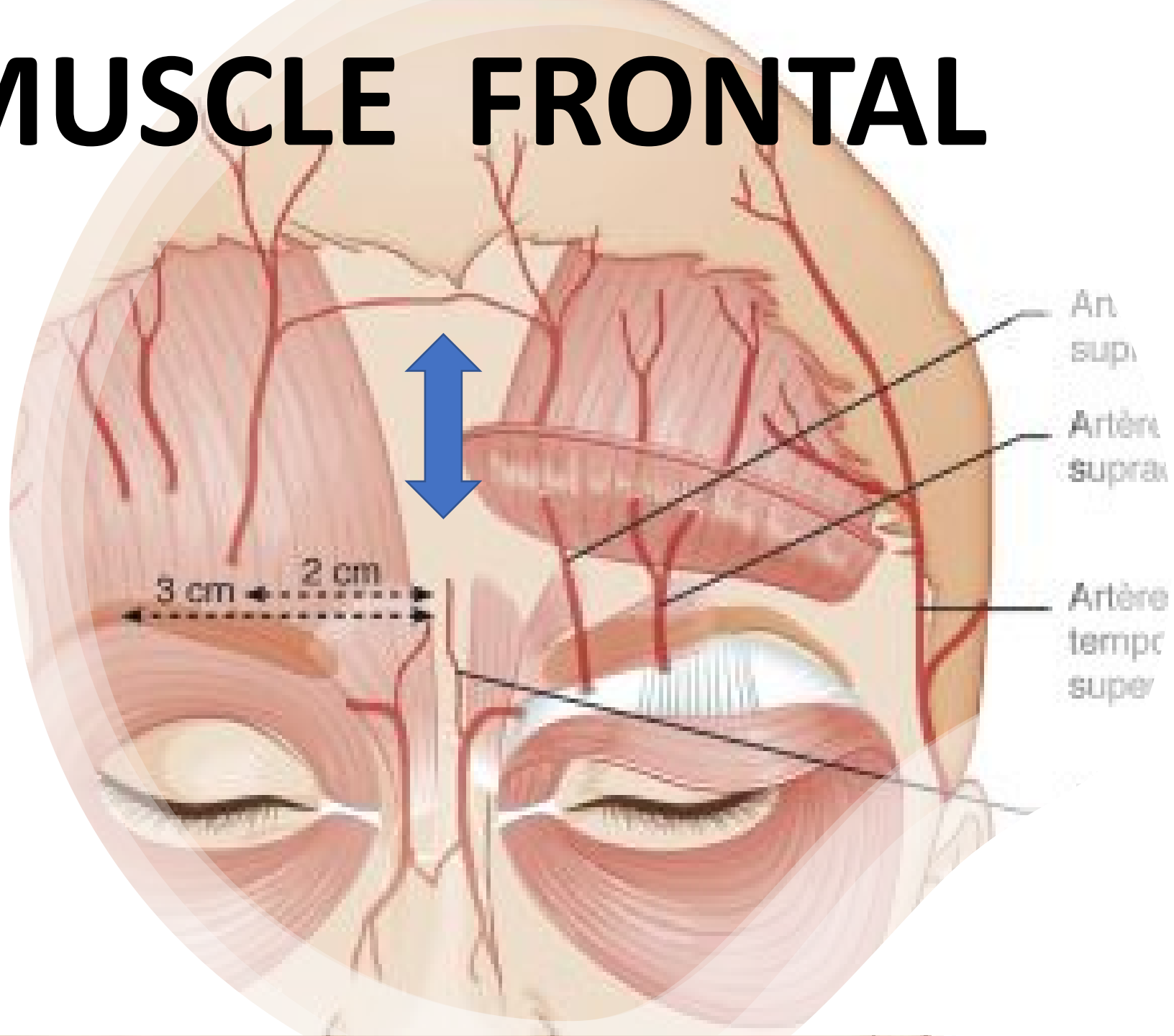
Avant toute injection

- Une première consultation permet d' examiner la zone à injecter, d' écouter les attentes de son « patient » (il s' agit le plus souvent d' une personne en parfaite santé et qui ne souhaite qu' une intervention d' ordre esthétique)
- de lui donner les informations sur le produit et sur les risques.
- Une analyse précise de l' ensemble du processus de vieillissement du visage est fondamentale, car on pourra être amené à recommander l' utilisation combinée de produits et des techniques différentes visant à obtenir une action plus globale.

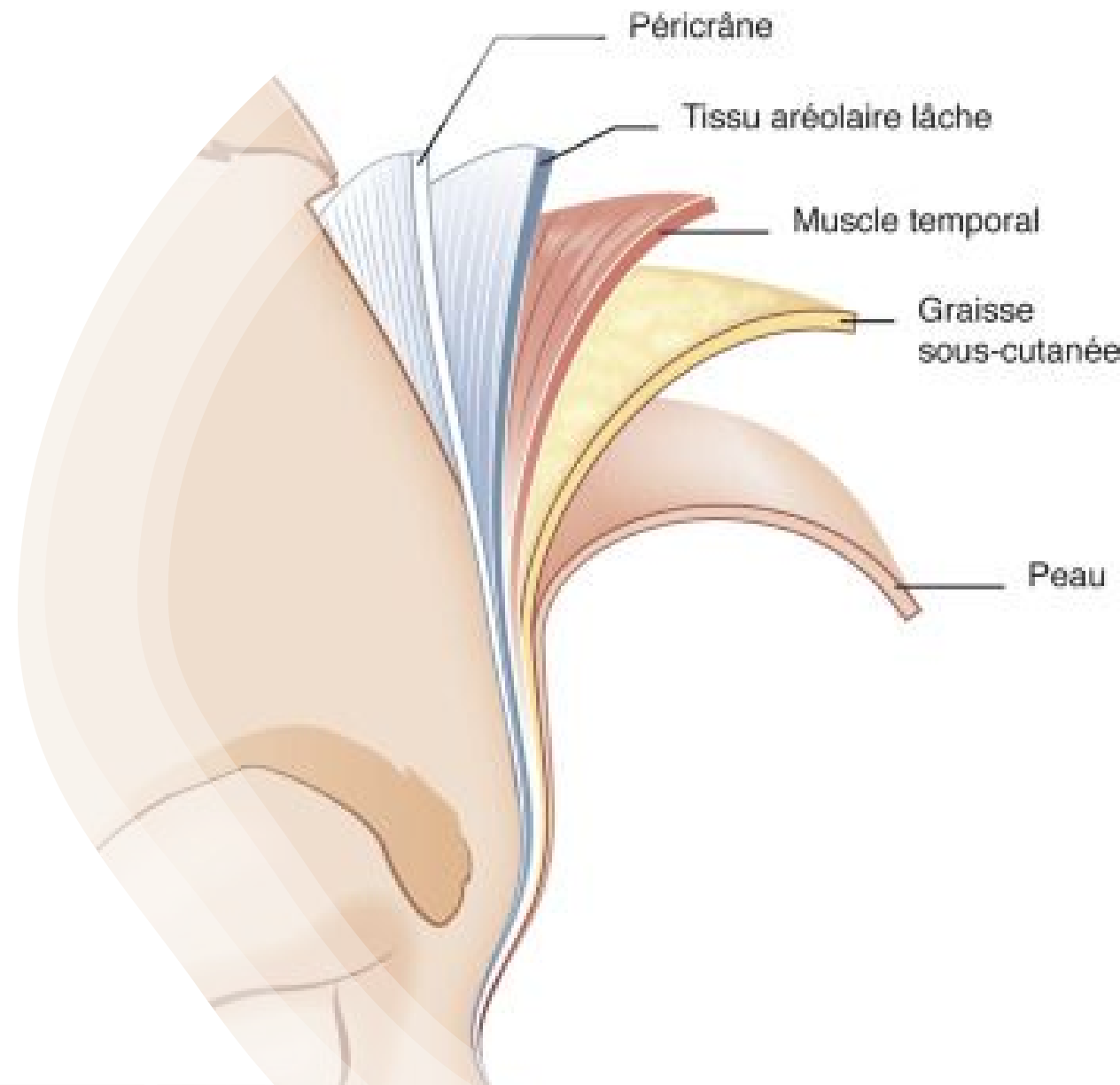
L'injection

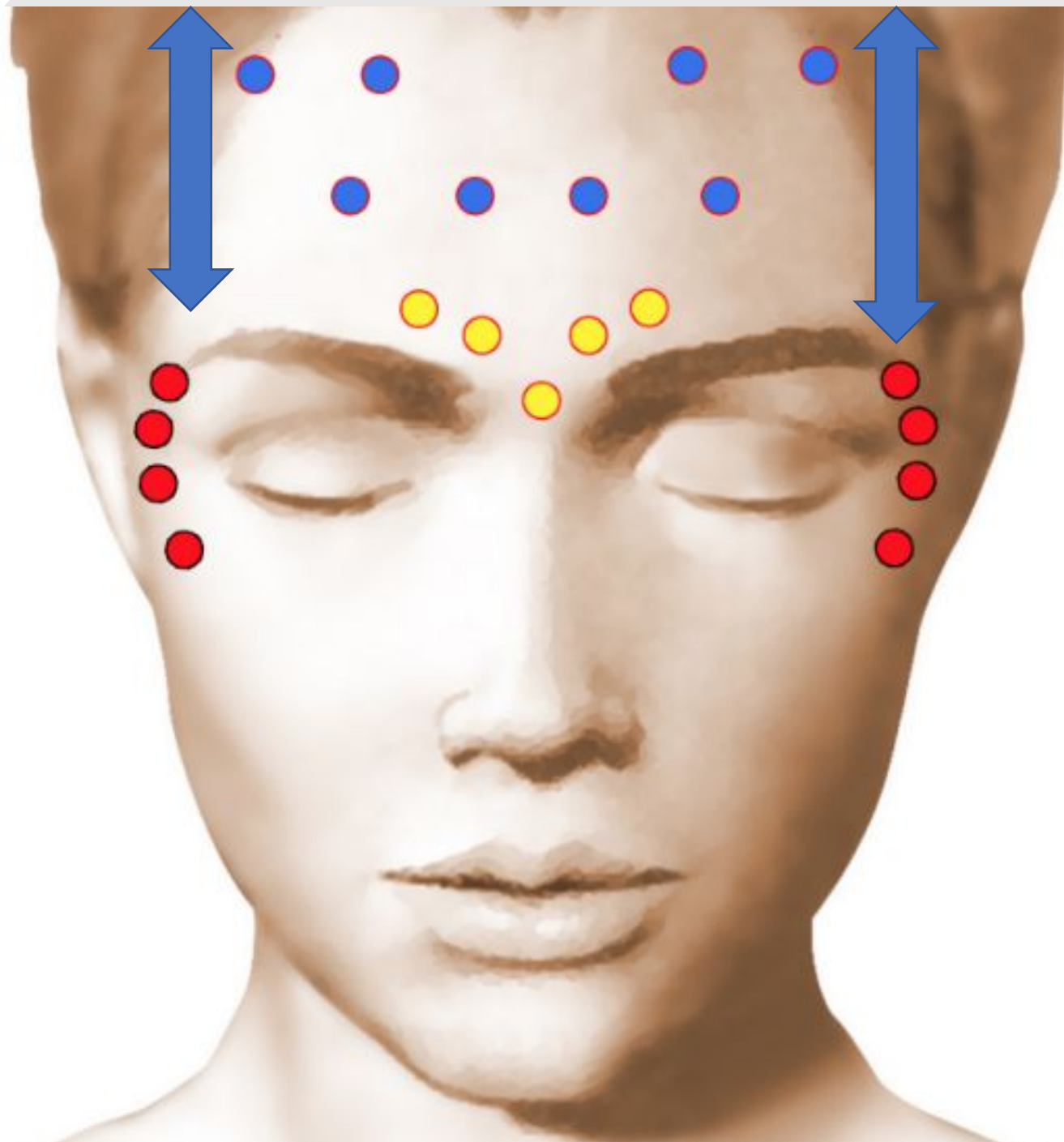
- La toxine s'injecte généralement à quelques millimètres de profondeur (dans les muscles peauciers). Cela se fait en plusieurs points répartis sur l'ensemble des muscles de la zone traitée.
- Il faudra environ une dizaine de points d'injection pour les rides horizontales du front.
- pour les rides pattes d'oie, de 3 à 5 points d'injections pour chacune des zones.
- Après nettoyage soigneux de la peau du visage, dessiner les points de piqûres prévus sur le visage. Chaque injection de toxine se fera en quantité définie
- ne réaliser aucun massage pour éviter la diffusion du produit

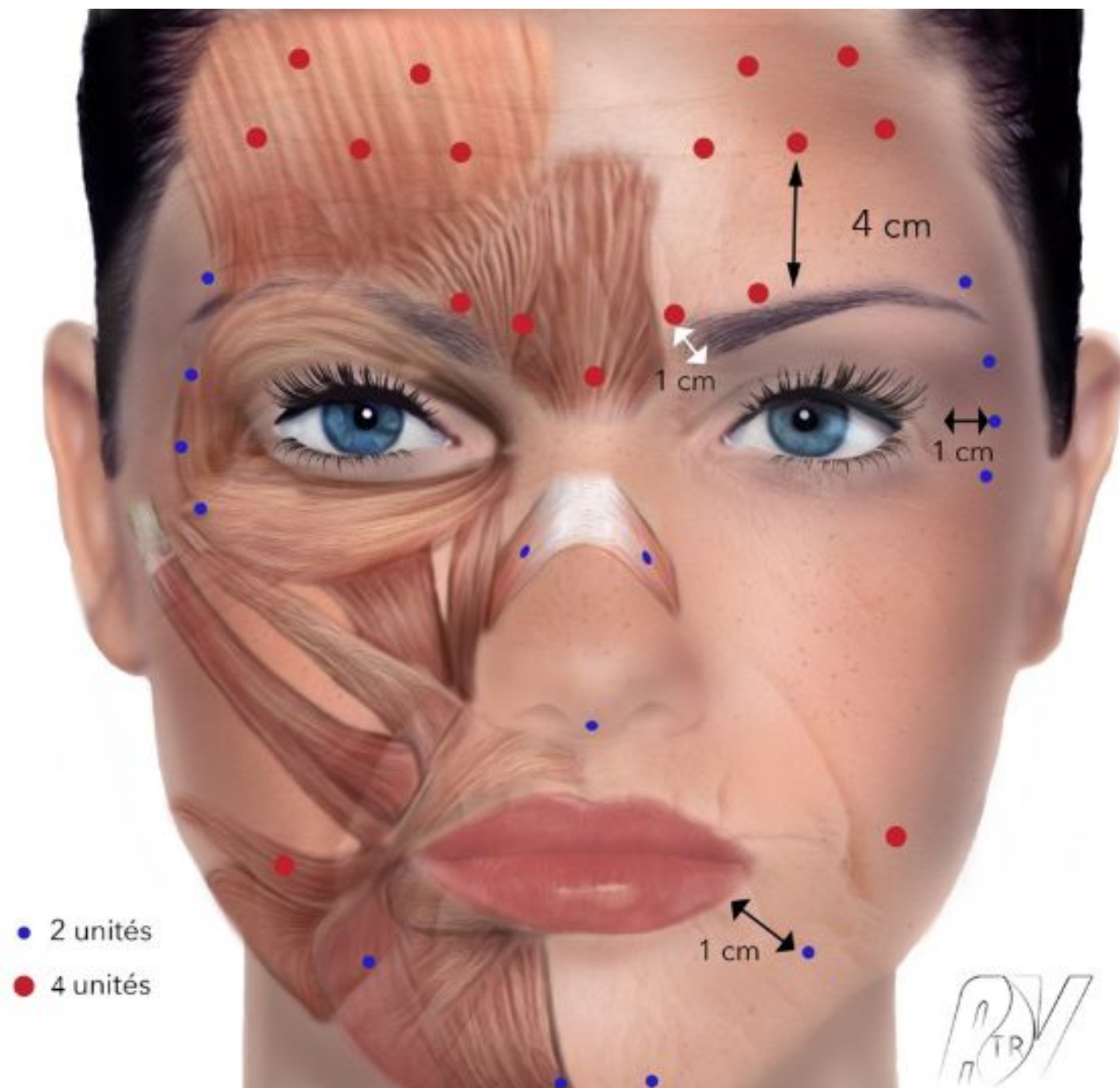
MUSCLE FRONTAL



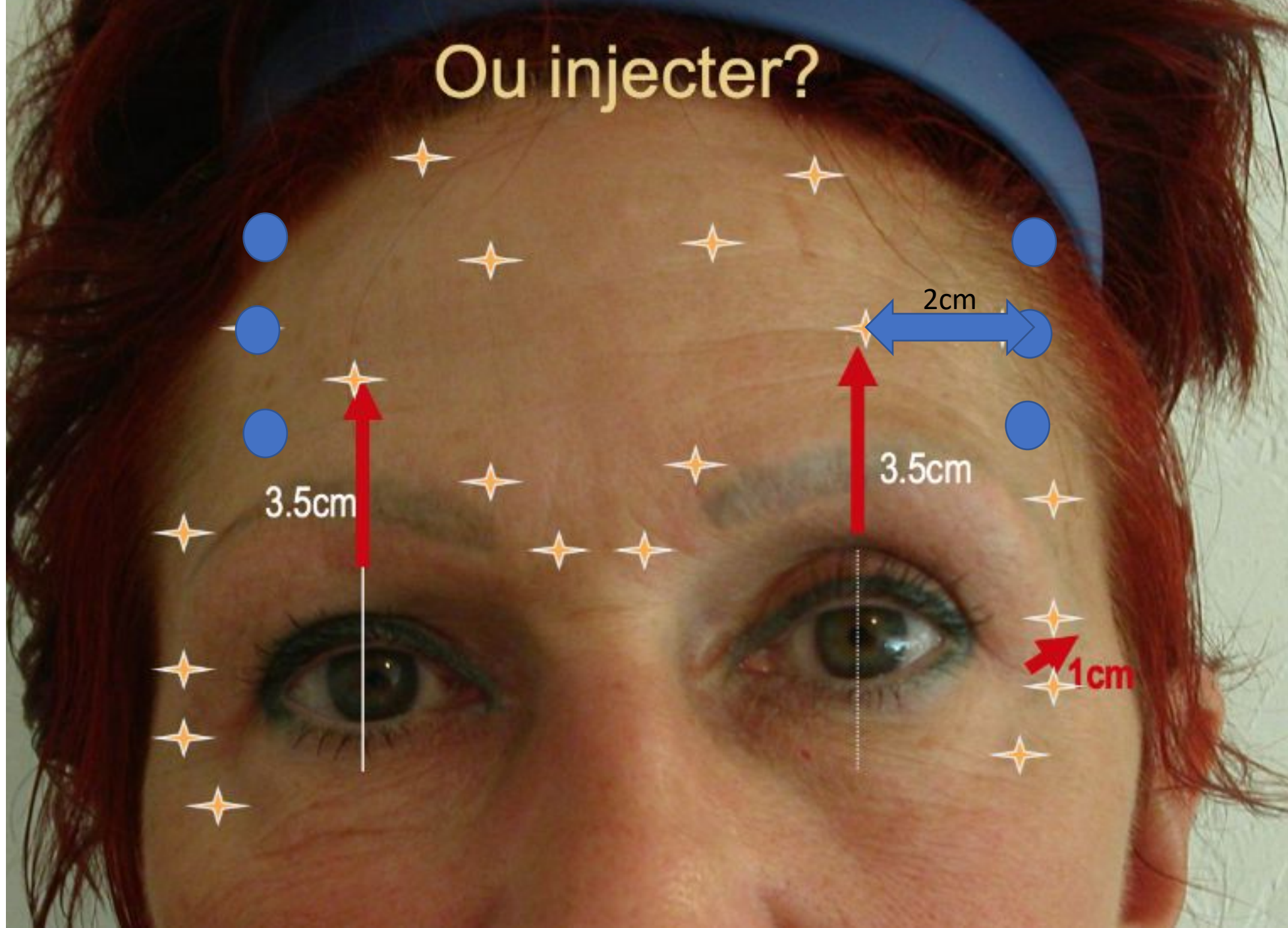
Anatomie frontale







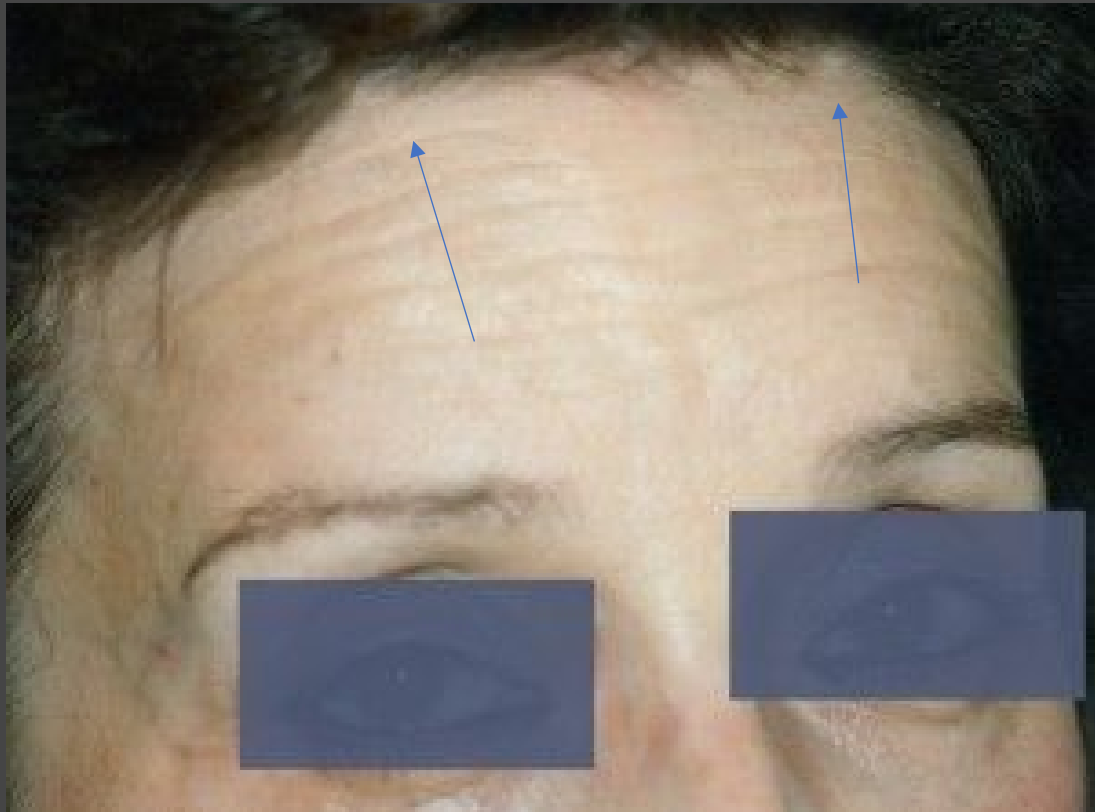
Ou injecter?



Le front

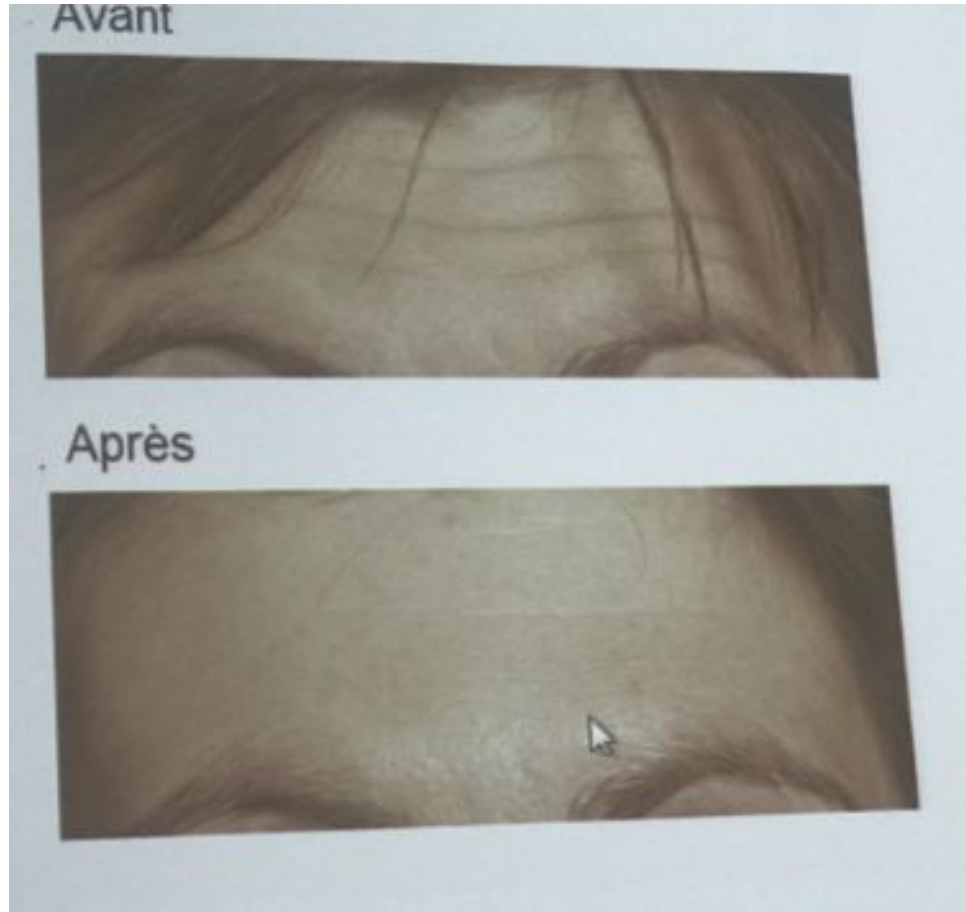


Résultat J 15





Injection toxine botulique frontale: 12 Unités



Asymétrie avant injection: rechercher un ptosis en bloquant le front



Asymétrie sourcilière



Ptosis : TB injectée trop bas – collyre lopidine



Atteinte du MOE droit!



Effet Mephisto: rajouter 2 à 4 U
complémentaires



- Le Procerus participe à la formation de rides horizontales dites « de menace ».
- Donne de la dureté, de l'agressivité au visage.
- Corrugators sont responsables des rides verticales dites du lion



- ★ Rides « obliques » d'origine mixte:

Procerus + Corrugator

- ★ Ou théorie du Procerus à 2 faisceaux de directions différentes



segmentation

- le rôle du muscle procerus comme **antagoniste du muscle frontal** médian inférieur.
- **Pour relever le tiers moyen du sourcil**, la partie latérale du muscle corrugator est injectée avec une technique spécifique pour éviter d'affaiblir le muscle frontal sus-jacent et bien sûr le muscle releveur de la paupière sous-jacent.
- **Pour relever la queue du sourcil** et mieux estomper la patte d'oie, différents points d'injection sur le rebord orbitaire externe sont pratiqués sans risquer d'atteindre les muscles oculomoteurs.

Points d'injection 1/3 superieur du visage



corrugator et
procerus

MUSCLES OF THE GLABELLAR REGION
CORRUGATOR SUPERCILII, PROCERUS, DEPRESSOR SUPERCILII



Muscle *corrugator supercilii*

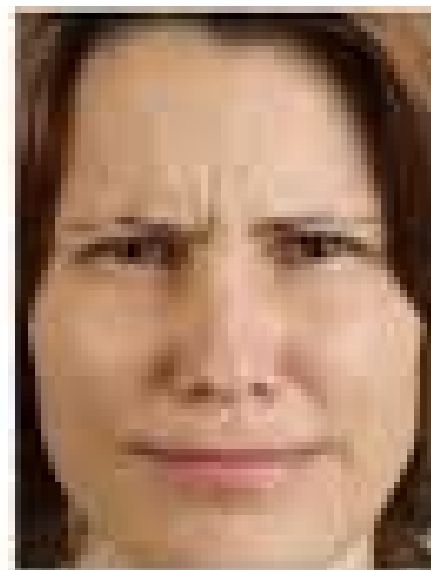
- **Origine** : il naît par un, deux ou trois faisceaux, de la partie interne de l'arcade sourcilière, sur l'[os frontal](#)
- **Trajet** : il forme une languette charnue, étroite, assez épaisse qui se dirige en haut et en dehors en décrivant une légère courbe à concavité inférieure
- **Terminaison** : il s'achève dans la partie postérieure du [muscle orbiculaire de l'œil](#) au niveau de la partie moyenne de l'arcade sourcilière.
- Il fronce le sourcil en l'amenant en bas et en dedans aussi est-il parfois surnommé le « muscle de la tristesse »

la contraction de la partie médiale du muscle corrugator (appelé aussi *ondulateur supercilii*)

- -rapproche la tête des sourcils et est responsable des lignes verticales inter-sourcilières.
- Souvent, l'axe de contraction du muscle *corrugator* n' est pas strictement **horizontal** mais un peu oblique en **bas et en dedans** (lié à l'action du muscle *corrugator supercilii* situé plus en dessous ,*superficiel et distinct de l'orbiculaire –orbicularis oculi*)). L'injection de Toxine permet de relever la tête du sourcil.
- L'innervation de cette moitié médiale du muscle corrugator est réalisée par la branche zygomatique du nerf facial. Les plaques motrices sont proches de l'os car le muscle, dans cette partie médiale, n'a pas d'attache cutanée, mais uniquement osseuse.
- Deux à 4 unités Vistabel", ou 4 a 8 unités Dysport", peuvent être injectées:



Ne pas dépasser la
verticale de la pupille



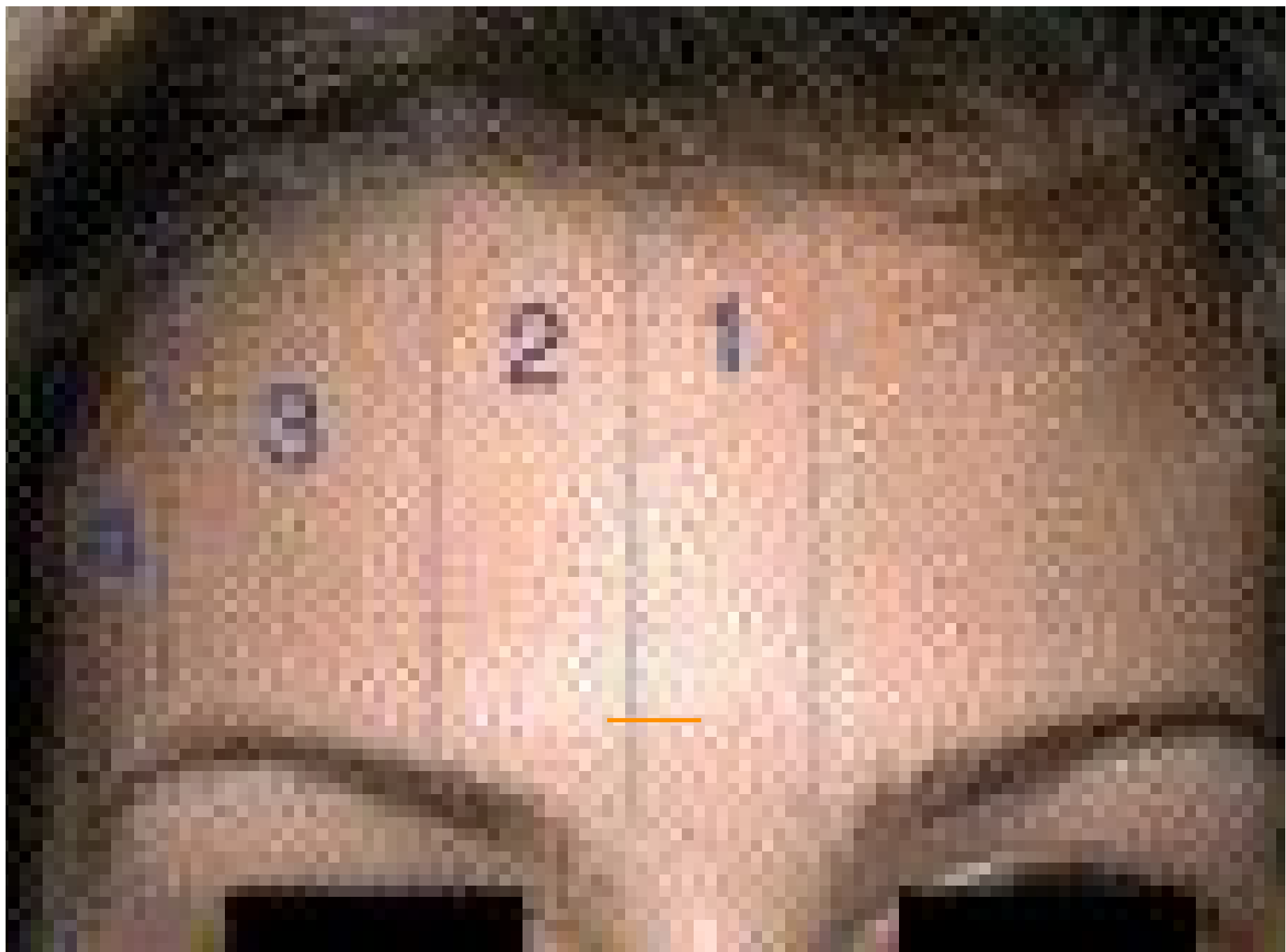


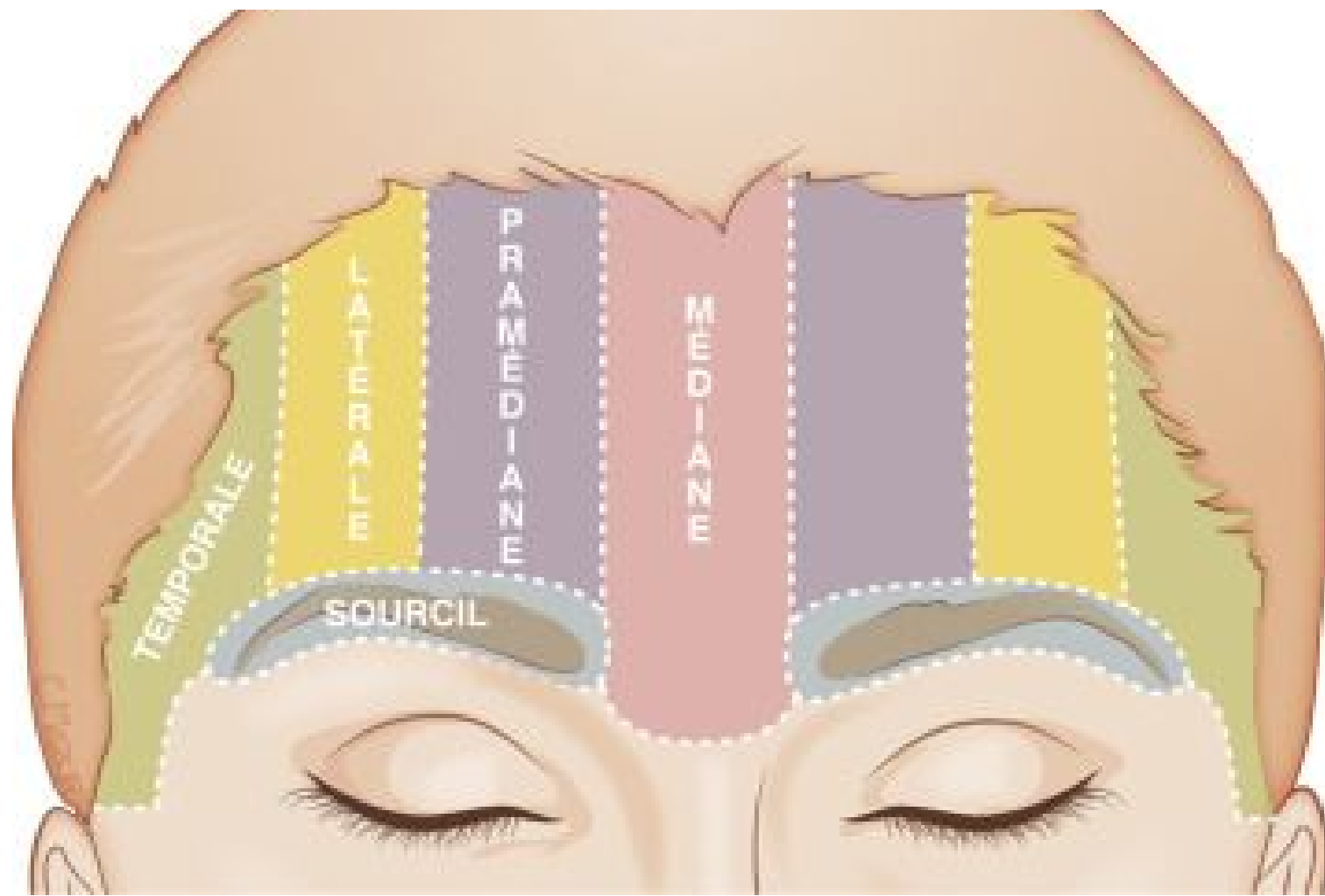
Injection du corrugator

- Si possible pincer la peau avec la main non dominante
- Sentir le muscle
- Biseau de l'aiguille vers le haut
- Aiguille oblique vers le haut

la contraction du muscle procerus

- abaisse la peau entre les sourcils et est responsable des rides horizontales siégeant à la racine du nez.
- La contraction de ce muscle participe à l'abaissement du tiers medial du sourcil. Une à 2 unites Vistabel", ou 1/2 à 1 unite Dysport", peuvent être injectées.





Pour élever le tiers médial du sourcil,-

- les trois muscles abaisseurs de cette zone (*depressor supercilii* *corrugator supercilii* et *procerus*) peuvent être injectés :
- la contraction du muscle depressor supercilii abaisse et attire en dedans le tiers medial du sourcil. Cette contraction participe a la formation d'une ride oblique (segments horizontal et oblique de la ride) qui se continue avec la ride verticale liée a la contraction du muscle corrugator.
- Une à 2 unites Vistabel" ou 2 à 4 unites Dysport", peuvent etre injectées superficiellement entre la tête du sourcil et la racine du nez;

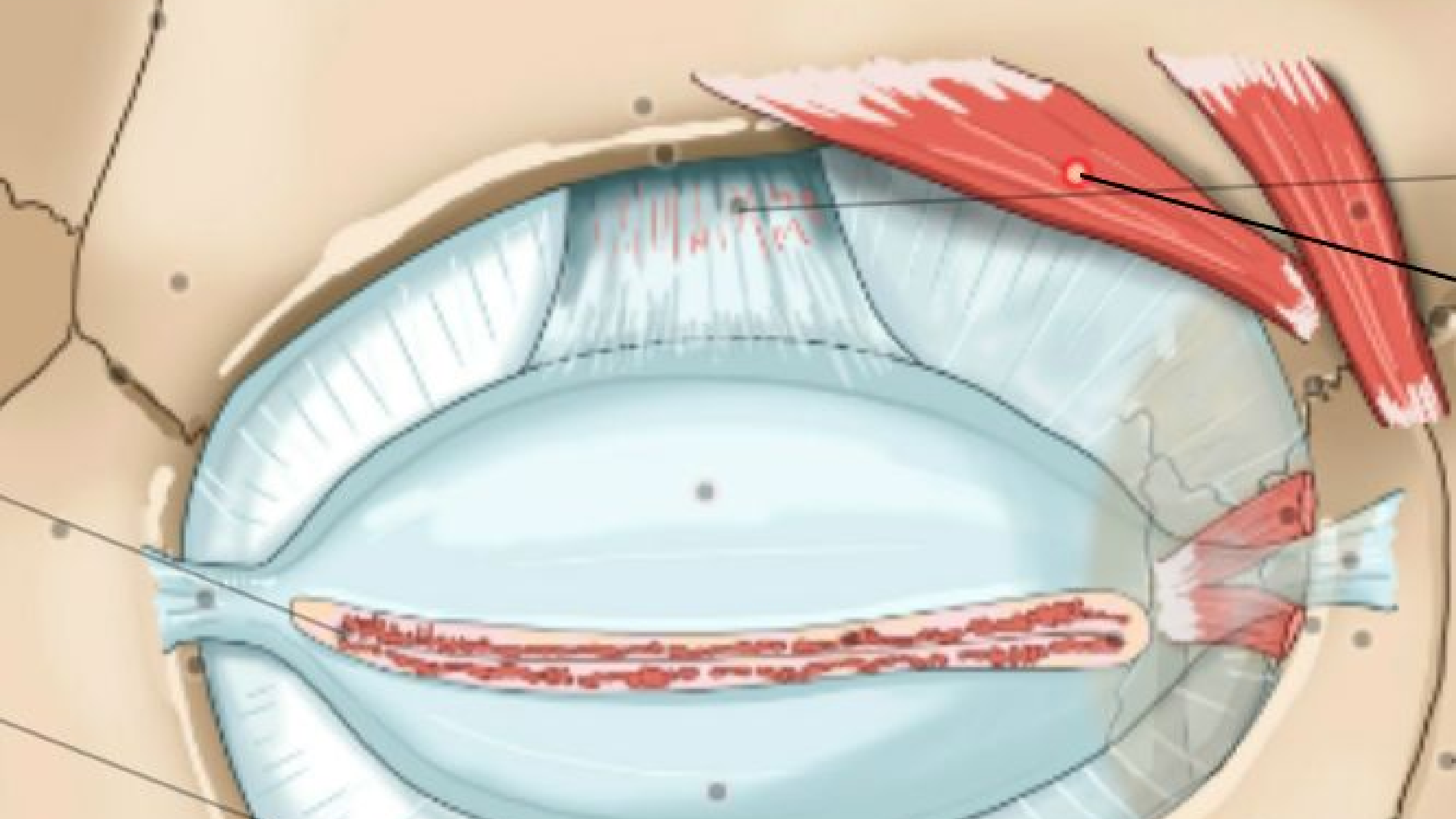
Pour élever le tiers moyen du sourcil,

- la partie latérale du muscle corrugator doit être injectée car il s'agit du muscle déprimeur de cette zone.
- Sa contraction abaisse et attire en dedans le tiers moyen du sourcil et est responsable de la ride verticale juste au dessus du tiers moyen du sourcil.
- , les plaques motrices sont plus proches de la peau car ce muscle dans sa partie latérale n'a pas d'insertion osseuse.
- L'injection permet également d'estomper les rides verticales inter-sourcilières, si celles-ci persistent après injection de la partie médiale du muscle corrugator.
- Une à 2 unités Vistabel", ou 2 à 4 unités Dysport", peuvent être injectées,



Injection du tiers moyen du corrugator

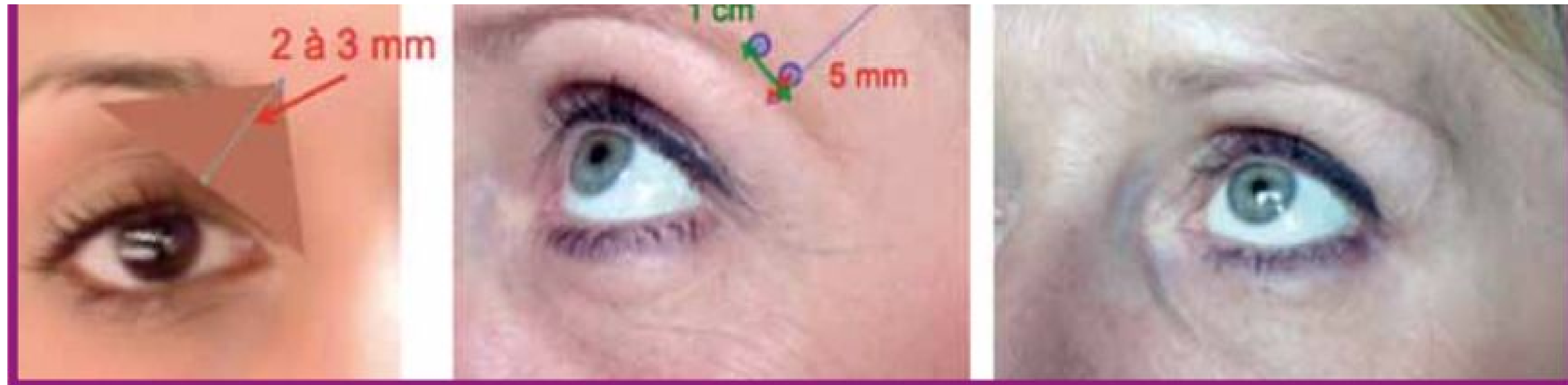
- L'injection du muscle *corrugator* est réalisée au travers du sourcil,
- remonter celui-ci, pour que le produit injecté aille bien dans le corps du muscle et ne bloque pas le muscle frontal sus-jacent.
- Dans de rares cas, l'elevation de la partie moyenne du sourcil nécessite également d'injecter très superficiellement le muscle orbicularis oculi le long du bord inférieur du sourcil.
- Pour évaluer l'intérêt de cette injection, la palpation à cet endroit est nécessaire pour sentir la force de contraction de ce muscle lors du froncement inter-sourcilier.
- L'injection dans le muscle orbicularis oculi est utile en cas de forte descente du tiers moyen du sourcil à la contraction, ou lors de l'insuffisance d'élévation de la partie moyenne du sourcil après injection de la partie latérale du muscle corrugator.

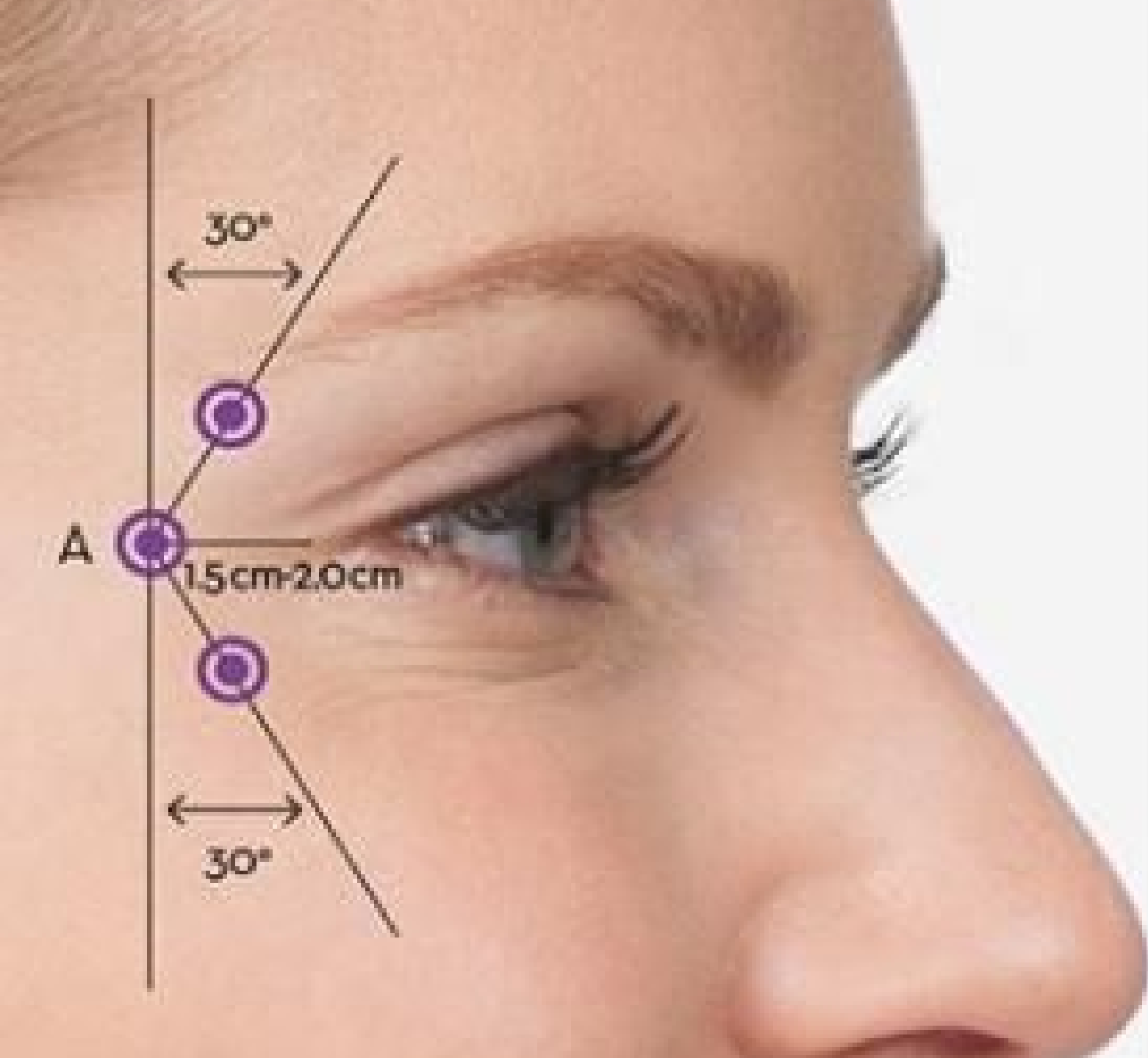


ÉLEVER LA QUEUE DU SOURCIL (1/3 LATÉRAL)

- injecter le muscle orbicularis oculi, muscle depresseur de cette zone.
- Deux sites d'injections
 - - le premier site est localise sous la queue du sourcil avec 2 a 3 points d'injection. Une a 2 unites Vistabel", ou 2 a 4 unites Dysport', peuvent etre injectees;
 - - le deuxieme site est l'aire de contraction maximale du muscle orbicularis oculi le long du rebord orbitaire lateral Cette zone correspond aux plis cutanes visibles au repos en raison du tonus musculaire de repos trop eleve du muscle orbicularis oculi., le processus de vieillissement de la fonction musculaire) diminue les periodes de relaxation et augmente le tonus de repos.
- L'injection de toxine botulique permet de relaxer le muscle, diminuer le tonus de repos, d'etaler la peau peri-orbitaire laterale et d' elever la queue du sourcil. Ces injections sont superficielles et pratiquees apres mise en tension par traction temporale

Toxine et sourcil





Patte d'Oie



La patte d'oie



Avant



30 jours après



120 jours après



Effets attendus

- **Une fois injecté**, le produit met quelques heures à se fixer et quelques jours encore à bloquer les muscles du visage.
- Les résultats sont visibles au bout de 2 semaines, date de la consultation de contrôle.
- Si le résultat n' est pas satisfaisant, on procède à des injections complémentaires éventuelles.
- **Après la première injection**, il est possible de ressentir:
 - une impression de tension musculaire qui normalement doit être bien supportée ; le froncement des sourcils, est modifié.
 - la toxine botulinique supprime les rides, et permet également de modifier la position des sourcils en modifiant l' équilibre entre les muscles du visage.

Effets insuffisants ?

- une injection complémentaire localisée peut parfois être souhaitable après une injection pour parfaire le résultat, celle-ci ne doit pas être réalisée avant le 15ème jour car les balances musculaires (équilibre entre les groupes de muscles) mettent environ 15 jours pour s'établir
- Une asymétrie des deux côtés du visage, ainsi que des rides plus marquées d'un côté que de l'autre, existent le plus **souvent avant l'injection**. le muscle responsable de la ride peut être plus puissant d'un côté que de l'autre. (**analysé avant l'injection**)., les injections se font suivant une technique légèrement différente d'un côté par rapport à l'autre.
- Malgré cette précaution, une asymétrie résiduelle peut persister et est éventuellement susceptible de bénéficier d'une injection complémentaire.

La durée des résultats ?

- Les résultats de l'injection commencent à se noter vers les 3ème à 8ème jours et sont optimums au 12-15 ème jour au maximum.

Avec les formes commercialisées en France les résultats sont donnés pour **4 mois**. Ils sont en fait très variables d'une personne à l'autre et peuvent parfois durer plus, rarement tout de même plus de 6 mois.

- Les effets disparaissent ensuite doucement car les muscles se réactivent alors que les terminaisons neuro musculaires se rétablissent.

Quels sont les effets secondaires possibles ?

- petits hématomes, rares, car l' aiguille est très fine.(*Il convient d' éviter les anticoagulants, les anti-inflammatoires, l' aspirine, dans les jours qui précèdent l 'injection.*)
- maux de tête. chez les patients migraineux
- le ptosis, c' est-à-dire la chute de la paupière supérieure qui entraîne une fermeture partielle de l' oeil.
- Cette complication est transitoire et réversible après 3 à 4 semaines.
- Éviter massages et mouvements de l'œil trop importants après injection

Résistance à la toxine?

- Avec la nécessité d'injecter à intervalle régulier pour maintenir l'efficacité, des résistances peuvent parfois survenir.
- d'autres sérotypes peuvent actuellement être envisagés, en particulier le sérotype B commercialisé sous le nom de Neurobloc[®].
- Le sérotype F semblerait aussi puissant que le A, mais son effet de plus courte durée.
- Les études en cours avec le sérotype C semblent indiquer une plus grande similitude avec le sérotype A.

Les contres indications ?

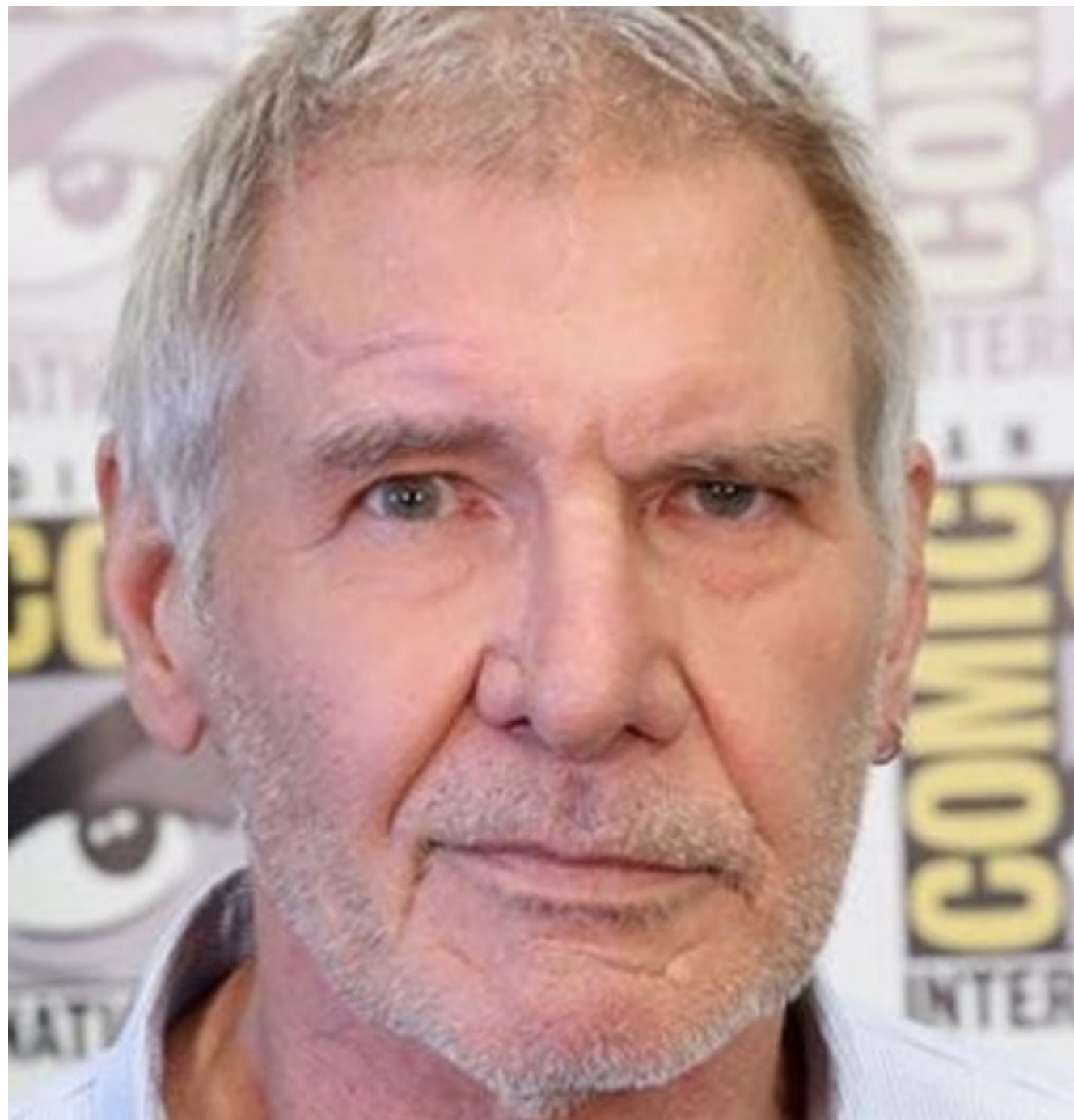
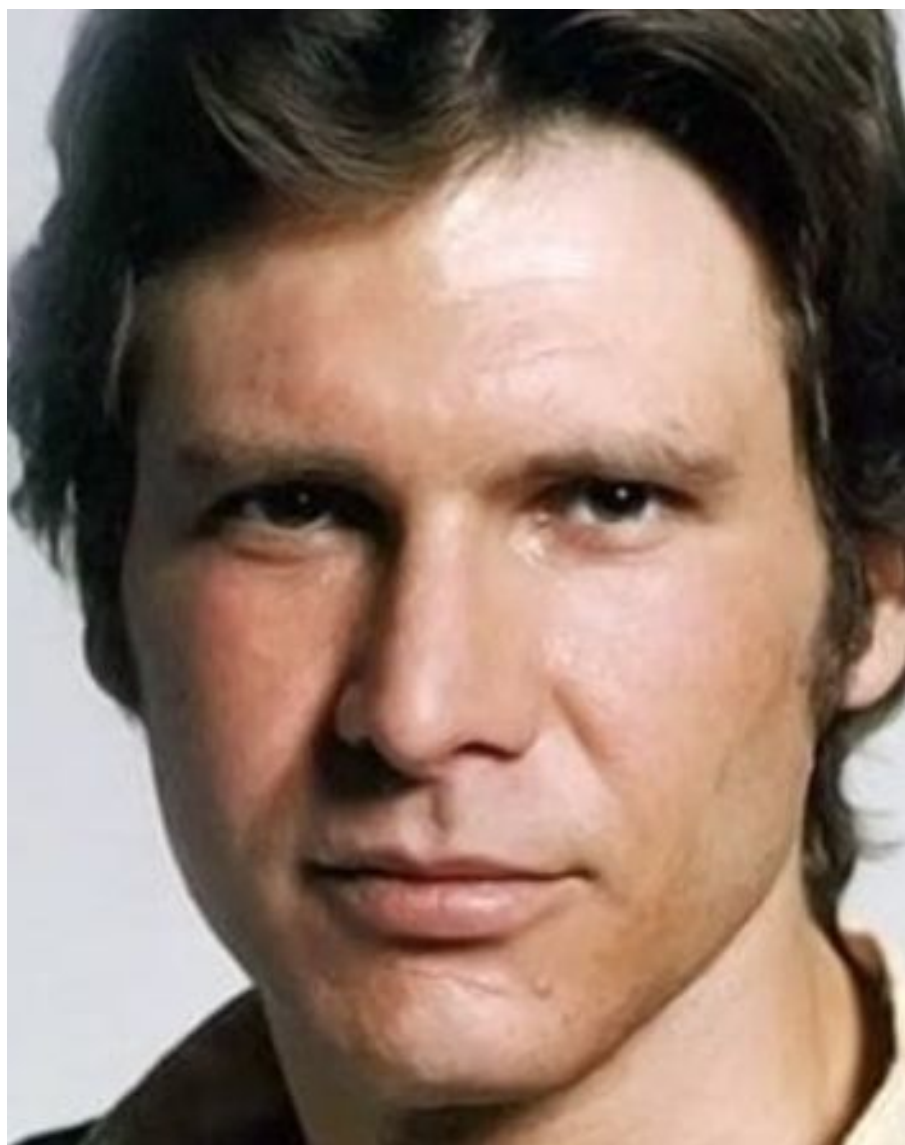
- La grossesse.
- Un traitement antibiotique par les aminosides(Amiklin, Gentalline, Streptomycine).
- Un traitement récent (une aspirine ou un anti coagulant).
- Les maladies neuro musculaires.

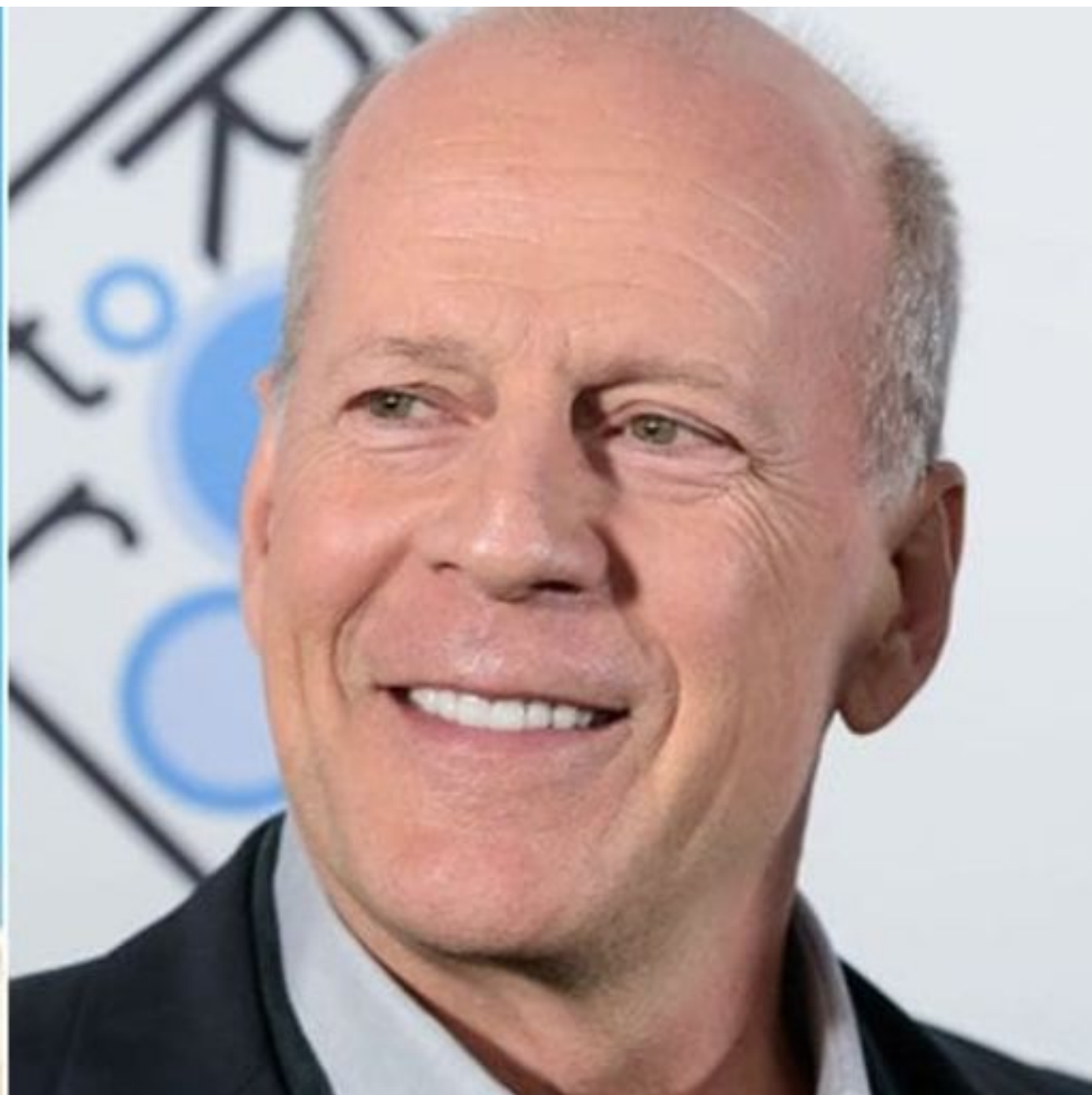
En pratique : règles à respecter

- Devis obligatoire
- **photos statiques et dynamiques** avant et après injection,
- consentement éclairé ,
- **délai de réflexion** obligatoire.
- **Hygiène+++**
- **Rester allonger** 10 minutes après injection
- Eviter dans les heures qui suivent: port de casque, massages, sport, coucher sur le côté
- **Les mimiques** permettent de mieux fixer la toxine par augmentation de l'activité des synapses
- **Rester joignable!!!**

RAPPEL IMPORTANT

- Il faut **faire signer** lors de la consultation
 - un formulaire de consentement dit « éclairé » dans lequel le patient reconnaît avoir été informé des bénéfices et risques liés à cette technique.
 - Même si les complications sont réversibles en quelques semaines ou mois
- **L' utilisation de toxine botulique est une intervention à visée esthétique et donc, à ce titre, non prise en charge par la Sécurité Sociale.**













CE QU'IL FAUT FAIRE
SAVOIR DIRE » NON ! »







AVANT



APRES



FIN

- **Merci pour votre attention**

