

Photographie de face en orthodontie : critères de prise de vue et application clinique

Christine Muller

Spécialiste qualifiée en orthopédie dento-faciale

Pendant très longtemps, nous n'avions un usage que très restreint de la photographie dans notre pratique. À l'époque de l'argentique, nous prenions des diapositives des visages de nos patients mais nous ne les utilisions finalement que très peu et plutôt a posteriori, comme documents d'archive ou pour présenter des cas avant/après. La donne a complètement changé avec l'arrivée de la photographie numérique, dans nos vies et aussi dans nos pratiques professionnelles.

Avec la photographie numérique et la facilité tant de prise de vue que de son traitement, l'image devient un élément à part entière du dossier médical. Elle participe au diagnostic, contribue à valider des objectifs et permet de vérifier qu'ils sont atteints. Et devient ainsi un outil potentiellement puissant. Mais cela n'est véritablement le cas que lorsque l'on réalise que, sous son apparente simplicité, se cachent certaines règles à respecter. Le matériel photographique utilisé peut en effet générer une image déformée de la réalité, au même titre que l'angle de la prise de vue. Alors que se multiplient les propositions d'études du

visage et du sourire s'appuyant sur celle des lignes remarquables de la face et un idéal esthétique calqué sur les proportions parfaites identifiées, quel crédit ou sens leur donner si les photographies sur lesquelles les praticiens fondent leur analyse présentent des visages déformés du fait d'un biais technique ?

Le but de cet article est de nous sensibiliser à l'importance des documents photographiques de face dans nos pratiques depuis l'essor de la photo numérique ainsi qu'à la nécessité de définir un protocole de prise de vue pour que les images collectées soient conformes à la réalité, et, par conséquent, véritablement pertinentes et exploitables.

Comment mieux photographier le visage de face ?

La distance et le matériel

Indépendamment du matériel, la distance au sujet photographié est primordiale quand on veut éviter toute distorsion de l'image. À moins de 3 mètres, toutes les focales déforment. À cette distance

L'auteur ne déclare aucun lien d'intérêt.

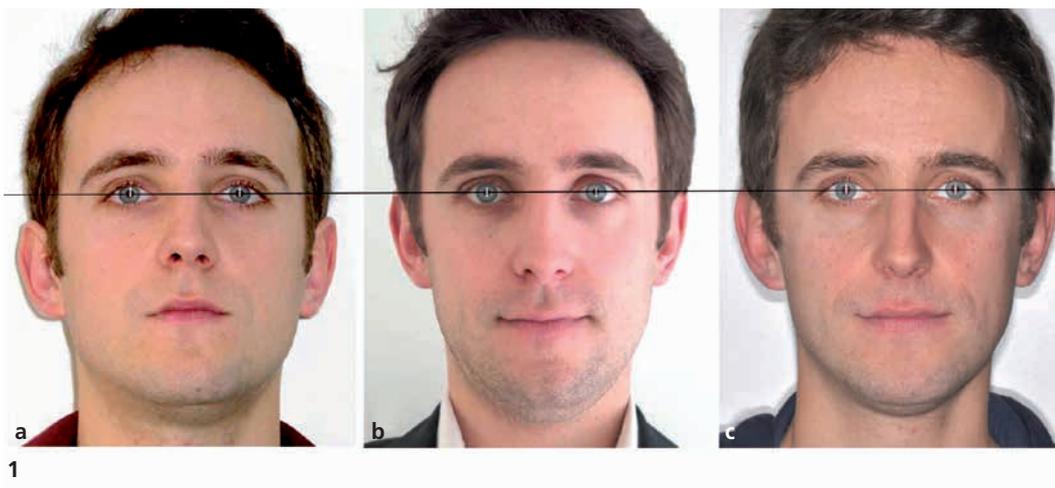


Fig. 1 - Photographies de face au repos du même patient prises dans trois cabinets d'orthodontie.

a - Déformation liée à la posture « garde à vous ».

b - Déformation liée au matériel et à une distance inappropriée à la focale utilisée.

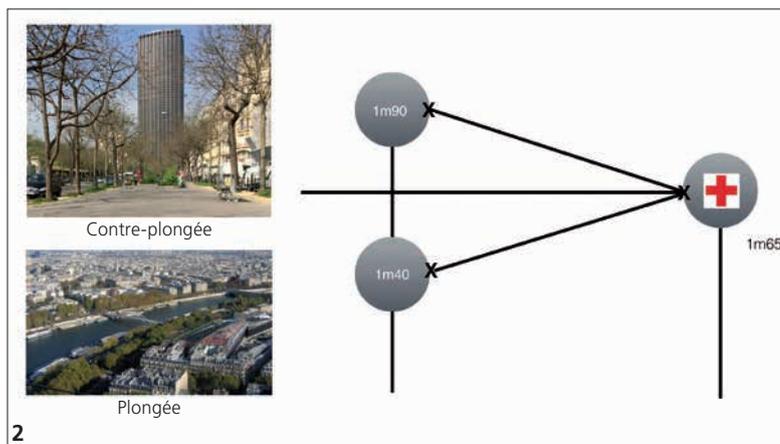
c - Objectif 105 mm et face orientée selon le protocole présenté dans cet article.

idéale, un objectif 50 mm permet de cadrer en pied et un 70 mm en plan américain. Pour un cadrage tête et épaules sans déformation, la théorie photographique indique des focales comprises entre 85 et 105 mm [1].

L'angle de la prise de vue

L'angle de prise de vue est un deuxième élément essentiel qui impacte l'image finale. Cela semble être une évidence. Malgré tout, les praticiens n'y sont pas toujours attentifs alors que selon la position relative entre l'opérateur et le patient, l'image sera différente. On parle de déformations par perspective.

Aujourd'hui, les patients n'hésitent pas à recueillir plusieurs avis avant de commencer un traitement. La **figure 1** présente un patient qui a fait réaliser trois dossiers photos à l'occasion de trois premiers rendez-vous orthodontiques. Comparer les images du visage de face est particulièrement intéressant car il n'y a que quelques mois entre les trois prises de vue. Cela illustre très bien l'impact du matériel et de l'angle de la prise de vue.



2

Dans leur livre « La photographie en odontologie », écrit en 2011, Loiacono et Pascolati établissent des protocoles standardisés de prises de vue [1]. Toutefois, sur les 320 pages de cet ouvrage qui fait désormais référence dans la profession, une seule est consacrée à la prise de vue du visage du patient. L'auteur recommande de faire asseoir le patient sur un tabouret, avec la tête et le regard droits vers l'avant.

Faire asseoir son patient est, de fait, d'autant plus conseillé qu'il y a une différence de taille entre le sujet et le photographe. Cela permet généralement à l'opérateur de se placer à la hauteur du patient et ainsi d'éviter les vues en plongée ou en contre-plongée. Les **figures 2 et 3** illustrent l'adaptation du photographe à la hauteur du patient.

Fig. 2 - L'angle de prise de vue impacte l'image. Un photographe d'1 m65 prenant en photo un patient d'1 m90 produira inévitablement une vue en contre-plongée, comme lorsque l'on regarde le haut d'un immeuble depuis la rue; a contrario, le même photographe face à un patient d'1 m40 produira une vue en plongée (classiquement, lorsque l'on regarde vers la rue depuis une fenêtre en étage élevé).

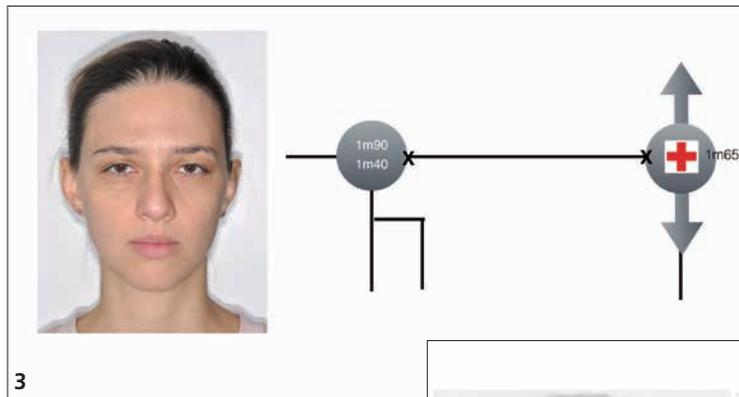
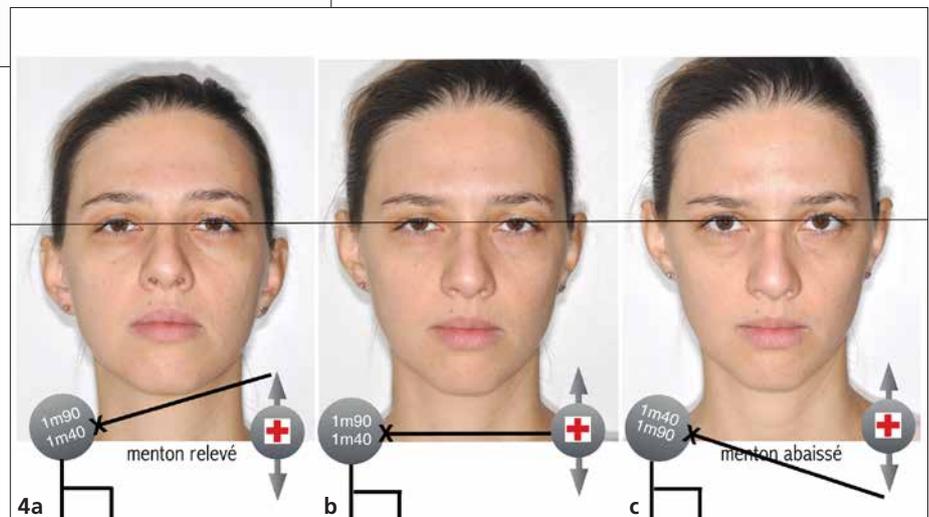


Fig. 3 - La patiente est assise et regarde droit devant elle l'objectif du photographe, qui a pris soin de se positionner à sa hauteur.

Fig. 4a-c - La patiente est assise, l'opérateur est bien en face d'elle, mais elle peut le regarder en levant (a) ou en baissant (c) légèrement le menton. En réalignant les lignes bipupillaires, on voit que ces postures donnent trois images différentes, et avec elles trois interprétations possibles de la situation.



L'effet du tangage de la tête: un biais à compenser

Faire asseoir le patient est nécessaire pour produire une image correcte et valide, cependant elle n'est pas suffisante (fig. 4). La façon dont le patient regarde l'opérateur – en levant ou en baissant le menton – peut aussi biaiser la perception que nous aurons de son visage. C'est ici à la notion de tangage, emprunté au vocabulaire maritime et évoquant le balancement avant-arrière d'un navire, que l'on a à faire (fig. 4a-c). Ce mouvement de la tête est finalement responsable de la même déformation que celle liée à la différence de taille, alors que nous avons pris soin de bien faire asseoir le patient.

La contre-plongée (produite par le menton relevé) donne un air supérieur et plus confiant au modèle. À l'inverse, la vue en plongée (produite par le menton abaissé) est associée à la vulnérabilité et à la timidité. Tout se joue au niveau de l'étage inférieur. Si nous abordons cette question sous l'angle orthodontique, nous nous apercevons que dans le cas d'un menton relevé, les angles mandibulaires sont plus présents: « les mâchoires semblent plus carrées qu'en réalité », et lorsque le menton est abaissé, « le visage est affiné ». C'est un travers technique bien plus courant qu'il n'y paraît, comme le prouve les figures 5a à c qui comparent le patient de la figure 1a « au garde à

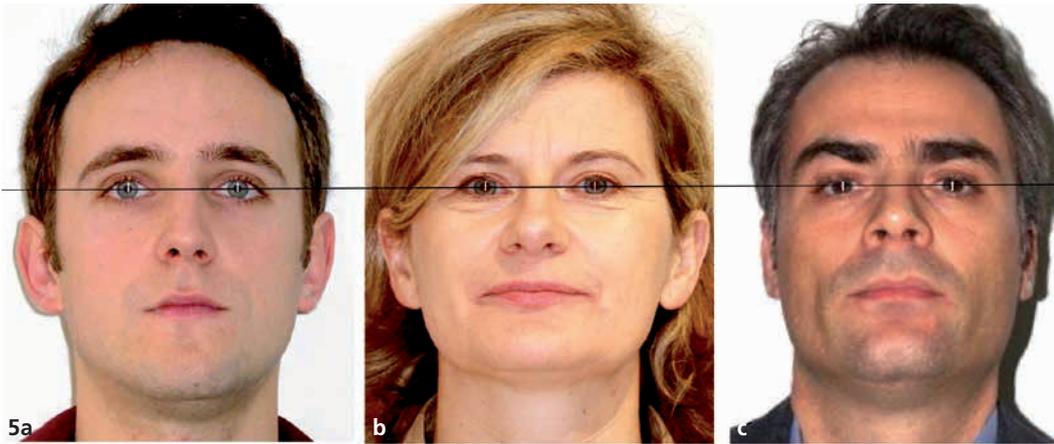


Fig. 5 - Exemples de patients photographés au repos, en posture de « garde à vous » qui accentue artificiellement l'angle mandibulaire. Ces images ne reflètent pas la réalité.

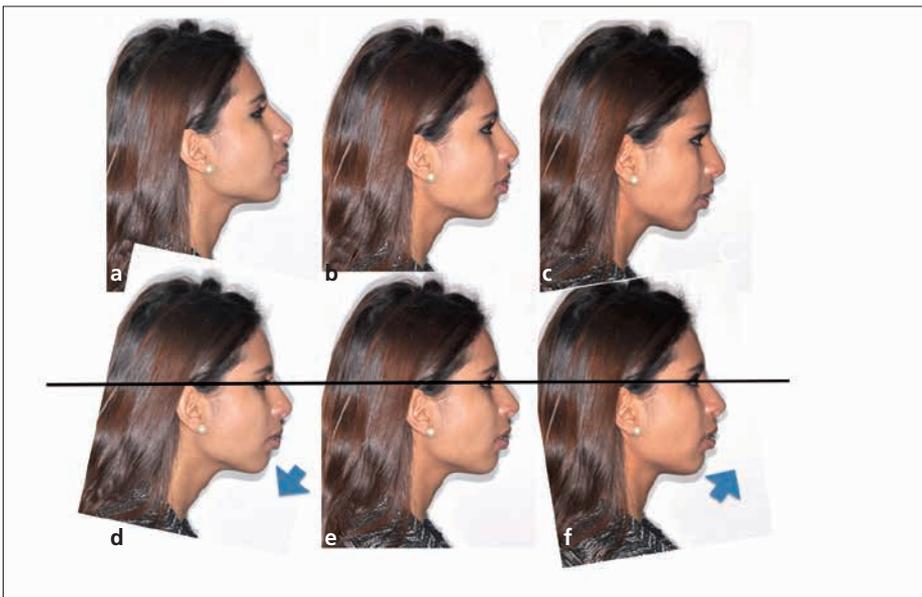


Fig. 6a-c - Prises de vue du profil d'une même patiente. Le menton est relevé (a) ou baissé (c). La figure 6d est la vue de la figure 6a pivotée vers le bas, dans le sens des aiguilles d'une montre; La figure 6f est la vue de la figure 6c pivotée vers le haut, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Après « réajustement », on observe que les trois profils sont identiques sur les figures d, b et f. Le tangage n'a pas d'impact sur la perception du profil. Les trois profils cutanés sont parfaitement superposables.

6

vous », qui pouvait paraître excessive, à deux autres patients reçus (avec des bilans photos déjà réalisés) au même moment.

Ces exemples montrent à quel point il est important d'intégrer cette notion de tangage dans l'approche photographique de nos patients. Que cela n'ait pas été le cas jusqu'à présent pourrait en partie s'expliquer par la plus grande habitude des orthodontistes à manipuler des documents

de profil (photographies et téléradiographies) et à horizontaliser le plan de Francfort (plan horizontal quand le sujet regarde à l'infini, passant par le bas de l'orbite et le point supérieur du conduit auditif) sans que le mouvement d'avant en arrière n'ait d'incidence sur le tracé du profil (*fig. 6a-f*).

En revanche, si nous observons le visage de face, nous constatons une différence directement imputable au tangage de la tête. Ce dernier donne alors

Fig. 7 - Effets du tangage sur la prise de vue de face.
a - Vue en contre-plongée. L'étage inférieur du visage domine largement.
b - Les étages moyen et inférieur de la face sont équilibrés.
c - Vue en plongée. L'étage moyen domine.
 La même distorsion se joue au niveau des angles mandibulaires: carrés dans le cas de la vue en contre-plongée (a) et de forme triangulaire sur la vue en plongée (c).

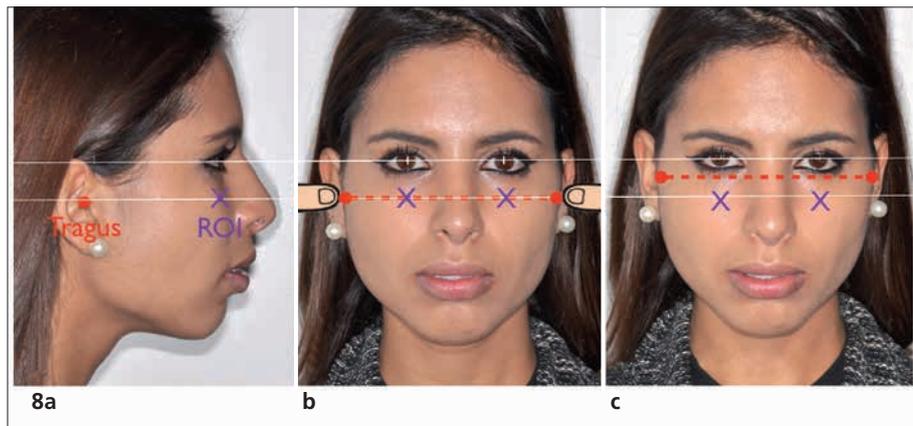
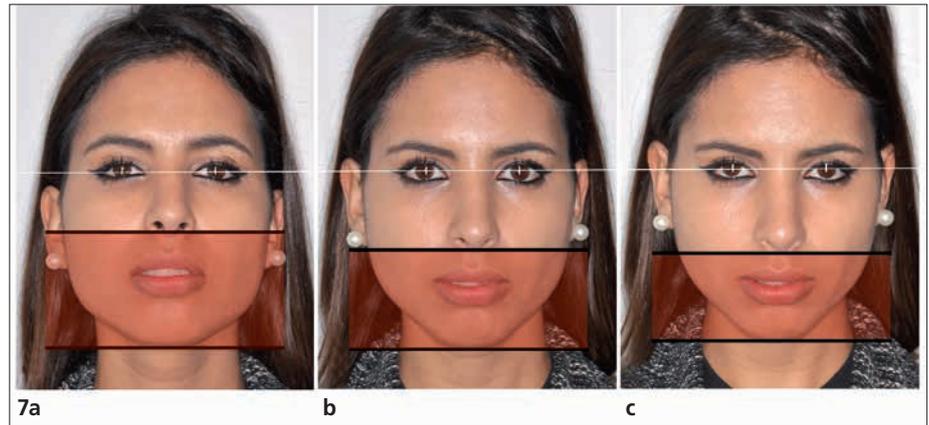


Fig. 8a - Le plan de Francfort cutané passe par le tragus (le tubercule situé à l'entrée de l'orifice du conduit auriculaire) et le rebord orbitaire inférieur (ROI).
b - Index au niveau de ses tragi, le patient pivote son visage d'avant en arrière jusqu'à ce que tragi et ROI soient globalement alignés.
c - Dès que l'on est en plongée, tragus et ROI ne sont plus alignés.

une mauvaise appréciation des proportions du visage. Et si nous nous concentrons sur le bas du visage, nous pouvons voir que ce tangage impacte la forme de la mandibule, la rendant notamment plus carrée quand le menton est relevé (vue en contre-plongée) (fig. 7a-c).

Comment repérer le plan de Francfort cutané? (fig. 8a-c)

Demander de regarder droit devant, « à l'horizon », est une consigne importante, certes, mais elle ne permet pas de se prémunir des effets de

tangage. L'horizontalité du plan de Francfort cutané est nécessaire à une prise de vue correcte; ce plan passe par le tragus (le petit tubercule situé à l'entrée de l'orifice du conduit auriculaire) et le rebord orbitaire inférieur (fig. 8a). Pour optimiser la prise de vue, Macquart [2] suggère de demander aux patients de placer doucement le bout de leurs index dans les oreilles, en face des orifices auriculaires, en gardant les doigts horizontaux et parallèles au sol. Il suffit alors d'ajuster le visage vers le haut ou vers le bas pour horizontaliser le plan de Francfort cutané (fig. 8b).

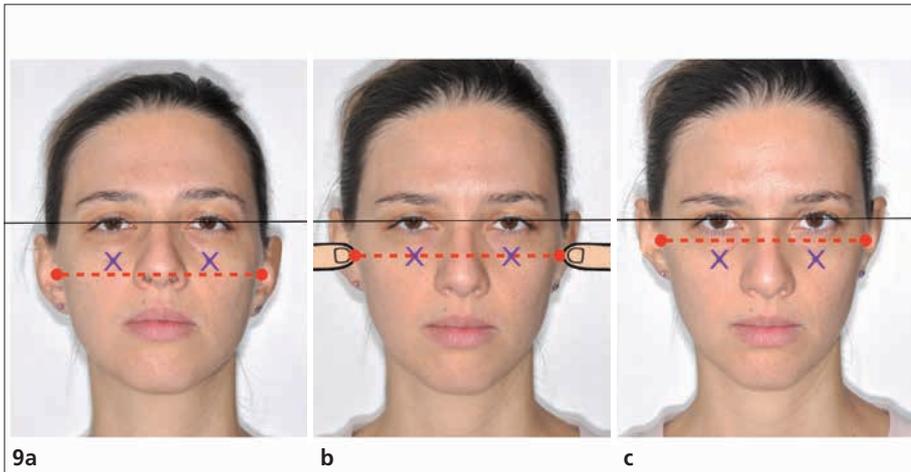
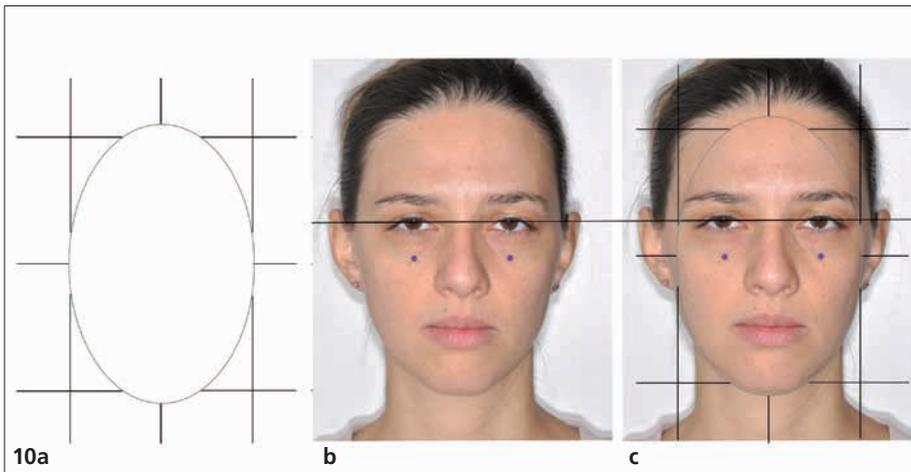


Fig. 9 - Validation de la méthode sur la patiente de la figure 5. Sur la figure a, le menton est relevé; sur la figure c, il est abaissé. La figure 9b répond aux cinq consignes pour disposer d'une photographie de face fidèle à la réalité.

Fig. 10 - Plus moderne que les index dans les oreilles, l'utilisation de l'option quadrillage du viseur existe dans beaucoup d'appareils photo numériques.

a - Exemple de grille optionnelle dans un boîtier photographique.
 b - Patiente à photographier, avec matérialisés la ligne bipulaire et les points sous-orbitaires que l'on repère virtuellement.
 c - Vue depuis le viseur, au moment de la photo. L'opérateur donne des consignes à la patiente jusqu'à obtenir l'alignement de la ligne horizontale du viseur, qui remplacera les index de Maquart et les points sous-orbitaires.



Vers un protocole simple et complet en cinq points

Les différents points d'attention ayant été présentés, nous sommes désormais en mesure de proposer un protocole complet, simple et clair pour que les photographies de nos patients soient réellement conformes à la réalité pour le diagnostic, interprétables à différentes étapes de traitement mais aussi cohérentes d'un cabinet à l'autre.

- Sujet assis, sans lunettes, et oreilles dégagées.

- Opérateur à la hauteur du sujet.
- Consigne de « visage détendu », « au repos » ou « neutre ».
- Regard droit.
- plan de Francfort cutané horizontal.

Les figures 9a à c montrent la patiente de la figure 3 et les figures 10a à c simulent l'utilisation d'un quadrillage dans le viseur, qui permet de positionner le patient sans lui faire placer les index dans les oreilles !

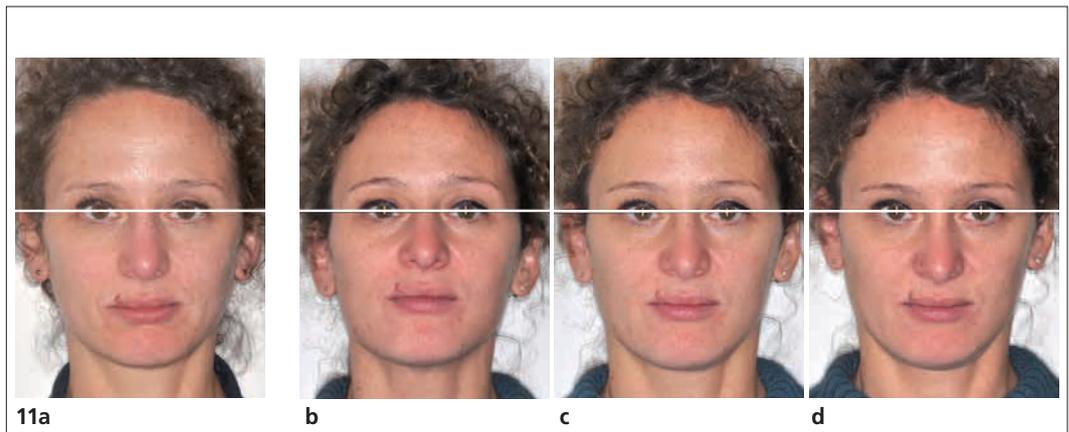


Fig. 11a - Patiente avant un protocole orthochirurgical d'avancée mandibulaire. b-d - Vues de fin de traitement illustrant la déformation liée au mouvement de tangage de la tête. Sur les figures b et d, l'alignement des points sous-orbitaires et de la ligne bi-tragurale n'est pas respecté: vue en contre-plongée (b), vue en plongée (d). Seule la figure c est un document utilisable pour une comparaison avec la vue avant le protocole orthochirurgical (chirurgie: Dr Dominique Deffrennes).

Application clinique : comparaison de vues avant/après traitement

Grâce aux *figures 7a à c*, nous avons pu réaliser comment la déformation de l'image pouvait avoir un impact sur le diagnostic. La photographie de face va aussi permettre d'observer les effets de nos traitements et nous assurer que le résultat est conforme à nos attentes.

Pour que la comparaison ait réellement un sens et soit valide, on comprend dès lors que l'opérateur doit veiller à ce que le patient oriente la tête de la même manière sur les deux images, avant et après. Les *figures 11a à d* montrent la face d'une patiente avant/après chirurgie d'avancée mandibulaire. Les *vues b et d* ne respectent pas le critère de conservation de l'orientation. La comparaison avec la *vue a* alors n'a pas de sens, étant donné la déformation (menton élargi ou menton affiné) liée au protocole photographique.

Pour illustrer cet apport, les *figures 12 et 13* exposent deux patients qui présentaient une classe II dentaire et squelettique. Ils ont reçu un traitement d'orthodontie incluant un temps chirurgical d'avancée mandibulaire. Le bénéfice esthétique de profil de ces protocoles est par ailleurs

très documenté. En revanche, il circule une idée (autant dans la profession que sur les forums Internet consultés par les patients) que la chirurgie d'avancée mandibulaire donne une « allure plus carrée à la mâchoire ».

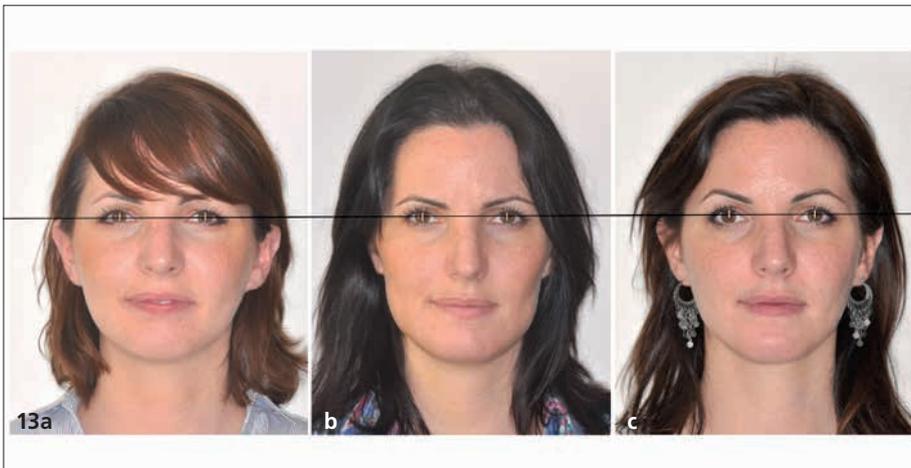
Cette affirmation ne repose sur aucune étude et ne correspond pas à notre expérience clinique. Évidemment, la mandibule est plus présente après une avancée mandibulaire. Évidemment, les patients ont parfois du mal à accepter que l'étage inférieur de leur visage soit plus volumineux. Et évidemment, en phase d'œdème postopératoire, l'étage inférieur s'élargit et les patients passent bien transitoirement par le stade « mâchoire carrée ».

L'application stricte du protocole photographique du visage de face permet d'observer les bénéfices de face. Les *vues 12b et 13b* montrent les visages en phase postopératoire. Les *vues 12c et 13c* valident que cette présence mandibulaire renforcée par l'avancée ne se traduit pas systématiquement par une forme « mâchoire carrée ».

En attendant d'avoir des études consacrées au lien entre l'avancée mandibulaire et la mandibule carrée, et au vu des cas présentés sur les *figures 11 à 13*, il convient d'être plus nuancé sur cette possible modification.



*Fig. 12a - Ce patient présente une classe II dentaire et squelettique et un étage inférieur avec des angles mandibulaires carrés.
b - Élargissement de l'étage inférieur en phase d'œdème postopératoire.
c - Vue post traitement qui ne montre pas d'augmentation de la largeur des angles mandibulaires (chirurgie : Dr Dominique Deffrennes).*



*Fig. 13a - La chirurgie d'avancée mandibulaire est indiquée pour cette patiente qui présente une classe II dentaire et squelettique.
b - De face, on peut observer que l'œdème en phase postopératoire élargit l'étage inférieur et donne effectivement une « mâchoire plus carrée ».
c - Une fois l'œdème résorbé, la donne change. Le principal effet est l'ovalisation du visage, et non pas une modification de la largeur de la mandibule. (chirurgie : Dr Dominique Deffrennes).*

Conclusion

En quelques années, avec l'arrivée de la photographie numérique, nous sommes donc passés d'un système où les images – des diapositives principalement – n'avaient valeur que d'archive, à un système où elles sont devenues indispensables au diagnostic et au suivi du traitement de nos patients.

C'est d'autant plus vrai que nous avons désormais à portée de main un protocole simple à mettre en place, fiable et reproductible, qui nous invite à considérer la photographie numérique comme un formidable moyen d'étude non invasif, dont nous découvrirons, nous en sommes sûrs, d'autres vertus dans le futur. ■

Bibliographie

1. Loiacono P, Pascaoletti L. La photographie en odontologie : théorie et pratique pour une documentation moderne. Quintessence ; 2011, 333 p.
2. Ons A. Une approche peu conventionnelle de l'harmonie faciale. Thèse de doctorat en chirurgie dentaire. Université de Montpellier;2014.