

Correction de l'hypermétrope-presbyte par verres progressifs : spécificités et dernières avancées

Dominique Meslin
Forum « Hypermétropie et Presbytie »
Toulouse - 26 Novembre 2010



1 © Copyright 2010

Plan

- > L'hypermétrope corrigé par verres de lunettes
- > Equipement de l'hypermétrope-presbyte en verres progressifs
- > Dernières avancées dans le domaine des verres progressifs



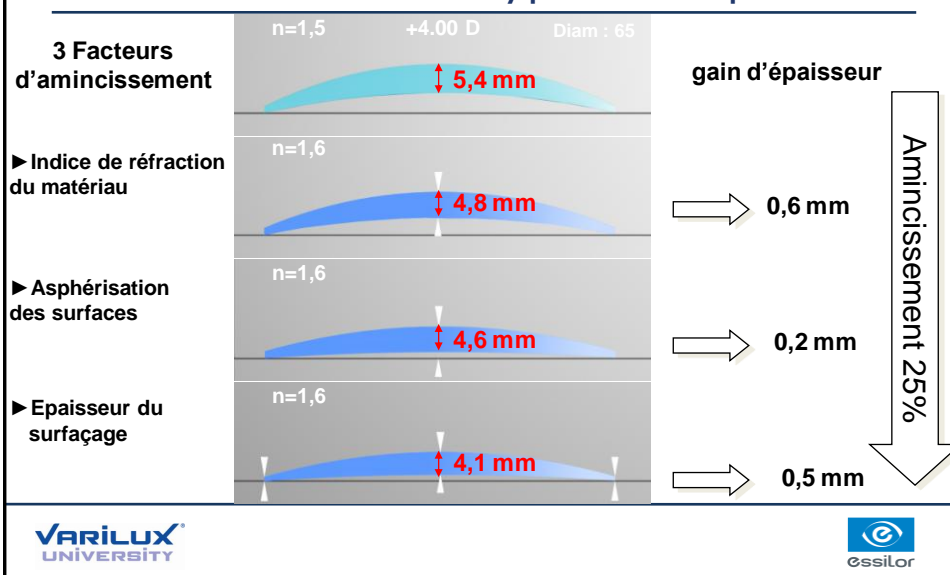
2 © Copyright 2010



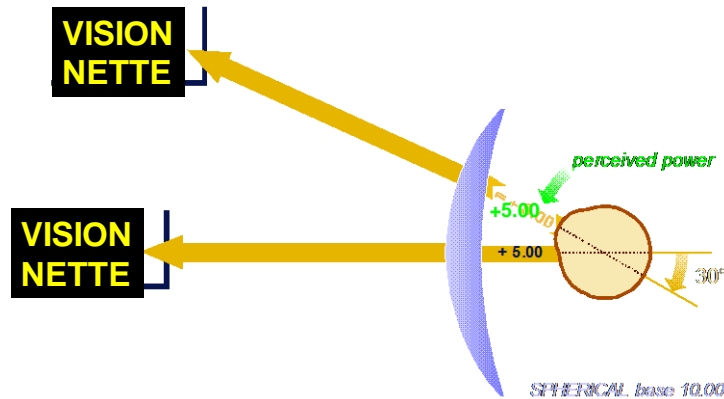
I - L'hypermétrope corrigé par verres de lunette

- > Verre convexe, dont on cherche à réduire l'épaisseur
- > Les 3 facteurs de réduction de l'épaisseur des verres :
 - L'indice de réfraction du matériau
 - L'asphérisation des surfaces
 - La minceur du surfacage
- + importance du choix de la monture

Réduction de l'épaisseur du verre de l'hypermétrope



Asphérisation du verre de l'hypermétrope

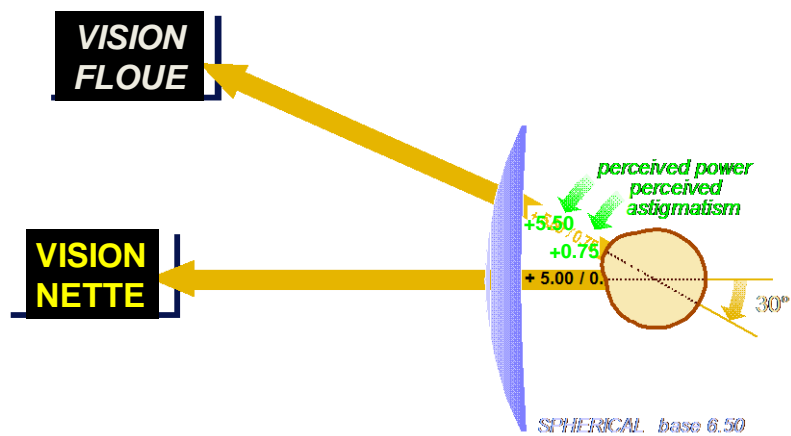


UNIFOCAL +5.00 SPHERIQUE DE « COURBURE OPTIMALE »

VARILUX[®]
UNIVERSITY

essilor

Asphérisation du verre de l'hypermétrope



UNIFOCAL SPHERIQUE +5.00 DECAMBRE

VARILUX[®]
UNIVERSITY

essilor

Asphérisation du verre de l'hypermétrope

VISION NETTE

VISION NETTE

perceived power

+5.00

+ 5.00

30°

ASPHERIZED base 0.50

UNIFOCAL ASPHERIQUE +5.00

VARILUX UNIVERSITY

essilor

Asphérisation du verre de l'hypermétrope

SURFACE ASPHERIQUE
Asphérisation concentrique
depuis le centre optique

SURFACE ATORIQUE
Asphérisation spécifique
selon plusieurs méridiens
depuis le centre optique

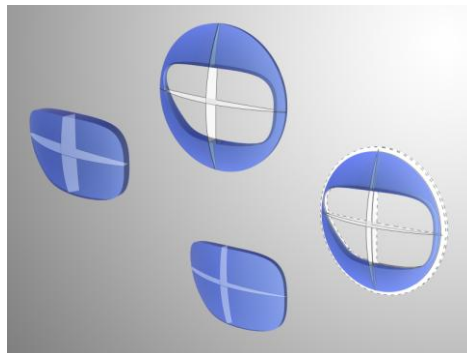
VARILUX UNIVERSITY

essilor

Importance du choix de la monture

Paramètres dont dépend l'épaisseur du verre :

- Puissances du verre
- Résistance mécanique du matériau
- Type de montage (cerclée, percée, rainée, crantée...)
- Diamètre utile du verre (adéquation monture / visage porteur)
- Bon choix de monture + précalibrage des verres = gain supplémentaire de 1mm



⇒ Réduction d'épaisseur de près de 50 %

(entre un verre sphérique d'indice 1,5 et un verre asphérique d'indice 1,74)

Spécificités de la correction de l'hypermétrope par verres de lunette

> Effets sur :

- l'acuité visuelle :
 - Grossissement: acuité supérieure en lunette qu'en lentille
 - ⇒ Distance verre-œil + facteur de forme du verre
- l'accommodation :
 - Amplitude d'accommodation plus forte à mettre en jeu
 - ⇒ Distance verre-œil
- la convergence :
 - Mouvements de convergence plus importants
 - ⇒ Effets prismatiques
- les mouvements oculaires :
 - Mouvements de version plus importants
 - ⇒ Effets prismatiques
- "Scotome" annulaire :
 - Angle mort
 - Effets prismatiques au bord du verre

Distance Verre-Œil
+
Effets prismatiques

Plan

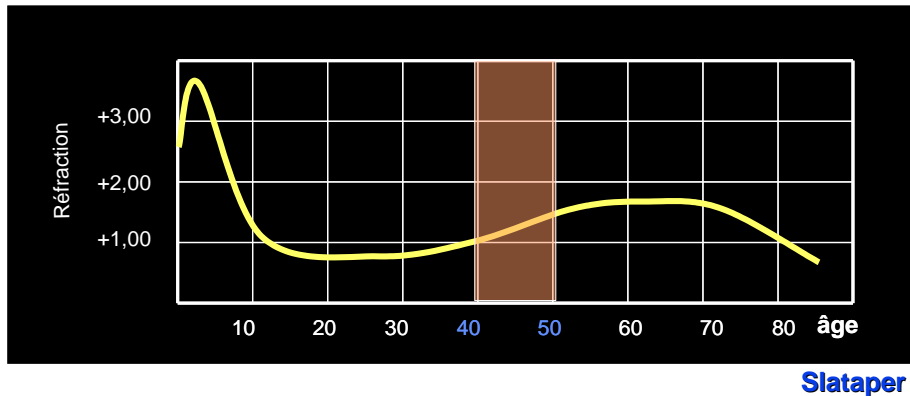
- > L'hypermétrope corrigé par verres de lunettes
- > Equipement de l'hypermétrope-presbyte en verres progressifs
- > Dernières avancées en verres progressifs

L'hypermétrope devenu presbyte

- > Plus d'hypermétropes que de myopes parmi les presbytes
- > Un équipement plus précoce, des additions plus élevées
- > Nécessité de bien corriger la vision de loin
- > Corriger la vision de près avec précision
- > Grande sensibilité à la cambrure des verres
- > Préférence pour les verres progressifs à longues progressions
- > Des besoins spécifiques pris en compte dans la conception des verres progressifs

Plus d'hypermétropes que de myopes parmi les presbytes

> Une évolution naturelle vers l'hypermétropie....



Slataper

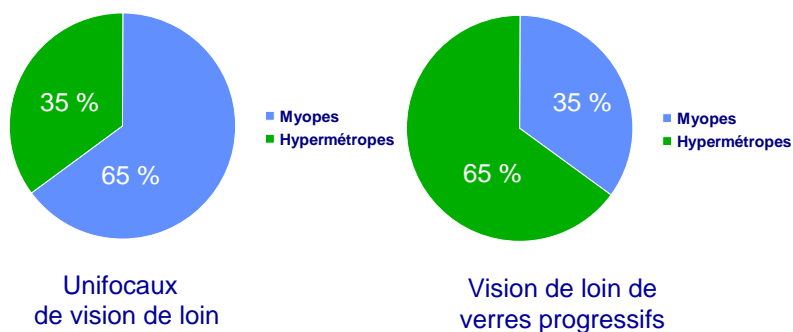
VARILUX[®]
UNIVERSITY

13 © Copyright 2010

essilor

Plus d'hypermétropes que de myopes parmi les presbytes

> Confirmé par la distribution des puissances des verres



(*) Source : Panel Opticiens Essilor 2002

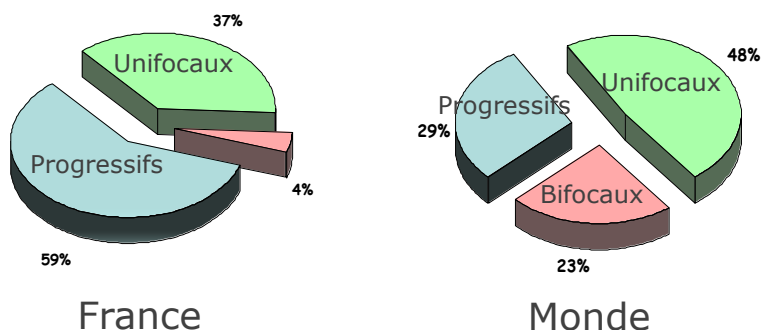
VARILUX[®]
UNIVERSITY

14 © Copyright 2010

essilor

Les verres progressifs : les plus utilisés pour la correction de la presbytie en France

> Distribution des types de verres pour presbytes

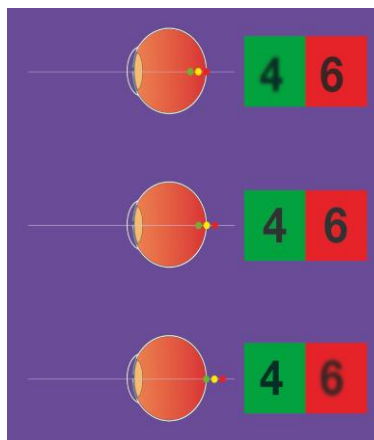


Un équipement plus précoce, des additions plus élevées

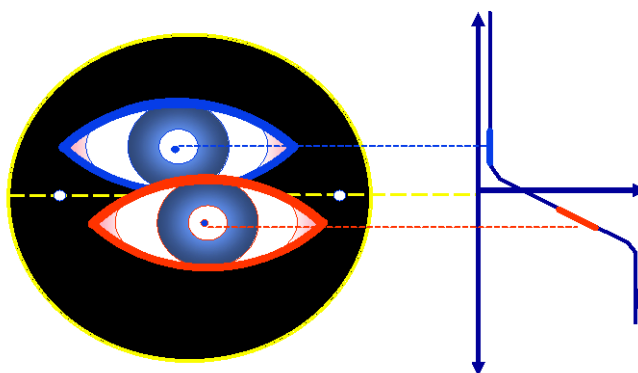
- > Chez l'hypermétrope "fort" déjà corrigé :
 - A amplitude d'accommodation réelle identique, amplitude d'accommodation apparente moindre chez l'hypermétrope (que chez l'emmétrope et a fortiori le myope)
 - Addition généralement plus élevée
 - Choix du verre progressif naturel
- > Chez l'hypermétrope "faible" non encore corrigé :
 - "Emmétrope" dont la presbytie apparait quelques années plus tôt
 - Adopter les verres progressifs dès que possible : adaptation facilitée
 - Première correction = correction de l'hypermétropie, pas encore de la presbytie
 - ⇒ Correction VL à porter en VP (Verre unifocal ou Anti-Fatigue)
 - ⇒ Correction VP avec dégression pour vision de loin (Verre type Essilor Interview)
 - Deuxième correction : en verres progressifs
 - ⇒ Augmentation de l'hypermétropie
 - ⇒ Apparition ou augmentation de la presbytie

Nécessité de bien corriger l'hypermétrope en vision de loin

- > Ne pas sous-corriger :
 - La sous-corrrection VL se reporte sur l'addition
 - L'excès d'addition nuit à l'adaptation aux verres progressifs
- > Ne pas sur-corriger :
 - Hypermétrope très sensible à la netteté de sa vision de loin
 - Situation de vision nocturne à anticiper
 - Variation convexe de la puissance en périphérie de la vision de loin des verres progressifs

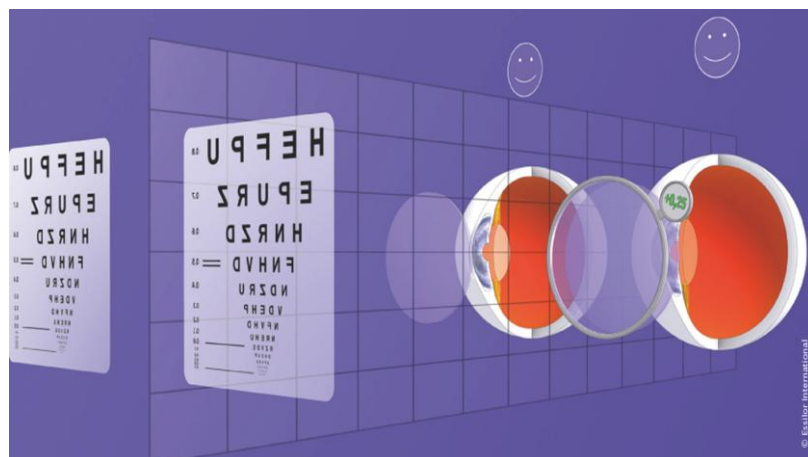


Nécessité de bien corriger l'hypermétrope en vision de loin



*Effet de la sous-corrrection de l'hypermétropie
dans l'usage des verres progressifs.*

Nécessité du bon équilibre des prescriptions OD/OG



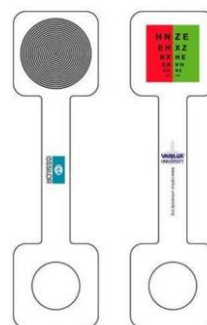
VARILUX
UNIVERSITY

essilor

Corriger la vision de près avec précision

- > Doser l'addition avec précision :
 - Ne pas prescrire sur la base de l'âge et d'un simple essai de verre
 - Mesurer l'amplitude d'accommodation restante
 - Evaluer les besoins du patient en vision de près
- > Eviter toute sur-correction de l'addition en verres progressifs :
 - réduit le champ de vision et augmente les déformations latérales
 - est la cause de 50 % des inadaptations aux verres progressifs

(Presbytes Français 0,50 D plus presbytes que leurs voisins !)



VARILUX
UNIVERSITY

20 © Copyright 2010

essilor

Grande sensibilité de l'hypermétrope à la cambrure de ses verres

- > Cambrure des verres :
 - Base des verres = courbure de leur face avant
 - Définit grossissement du verre et perceptions périphériques
 - Liée à l'indice de réfraction du matériau : à indice plus élevé, bases plus plates
 - Impose un niveau d'asphérisation des surfaces

- > Lors du passage aux verres progressifs :
 - Veiller à la conservation d'une cambrure des verres similaire à celle des verres unifocaux portés précédemment
 - Eviter cumul de changement de type de verres (unifocaux => progressifs) avec changement de cambrure
 - => conserver même type de matériau (donc d'indice de réfraction et de cambrure)

Préférence de l'hypermétrope pour des verres progressifs à progression longue

- > Excursion de l'oeil plus forte en raison des effets prismatiques :
 - Abaisse naturellement plus fort des yeux : en raison des effets prismatiques base en haut présents dans le le bas du verre
 - Prisme d'allègement du verre progressif : agit favorablement en réduisant l'abaissement du regard

Besoin de l'hypermétrope pris en compte dans la conception des verres progressifs

> Allègement prismatique des verres progressifs :

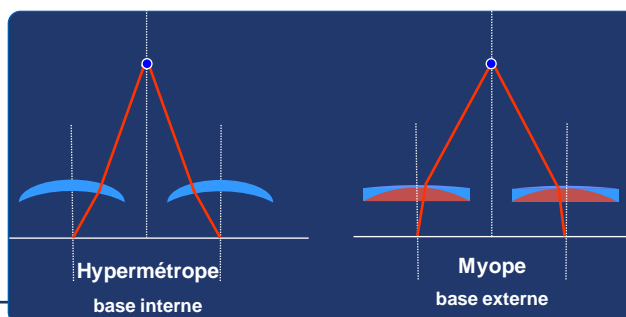
- Selon méridien vertical, verre progressif plus convexe dans le bas que dans le haut
 - Epaisseur plus forte en haut du verre qu'en bas
 - Prisme "d'équilibrage" créé lors du surfacage par "inclinaison" de la surface arrière
- => verre progressif plus mince et plus léger



Besoin de l'hypermétrope pris en compte dans la conception des verres progressifs

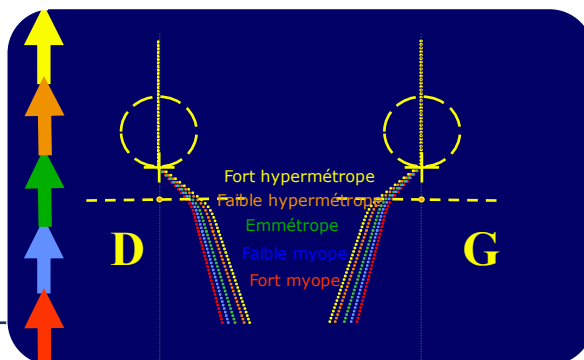
> Effets de la correction de la vision de loin :

- Effet prismatique dans la zone de vision de près entraînant convergence plus forte
- Décalage de l'oeil en vision de près, corrigé par décentrement plus fort de la zone de vision de près



Besoin de l'hypermétrope pris en compte dans la conception des verres progressifs

- > Décentrement variable de la zone de vision de près
 - Décentrement zone de vision de près plus fort pour l'hypermétrope (que pour l'emmétrope et a fortiori le myope)
 - De la puissance de la vision de loin
 - De la valeur de l'addition



Plan

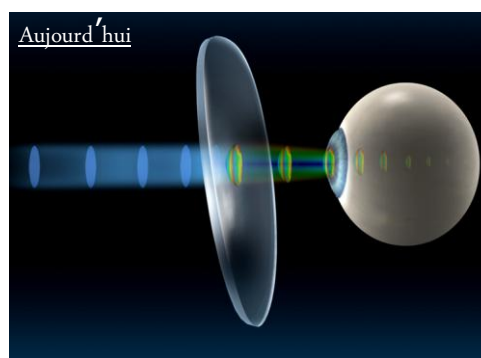
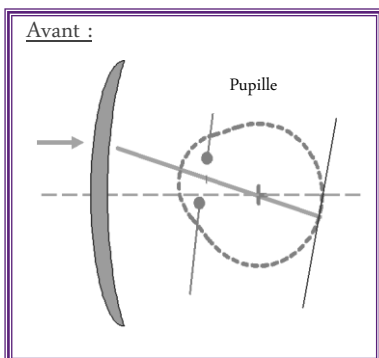
- > L'hypermétrope corrigé par verres de lunettes
- > Equipement de l'hypermétrope-presbyte en verres progressifs
- > Dernières avancées en matière de verres progressifs

Dernières avancées en verres progressifs

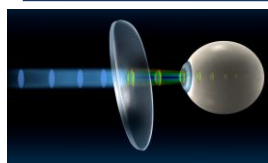
- > Technologie des Fronts d'Onde
- > Surfaçage Digital
- > Personnalisation des verres
 - A la correction périphérique exacte
 - A la monture du patient
 - Selon le comportement visuel
 - ...

Technologie des Fronts d'Onde

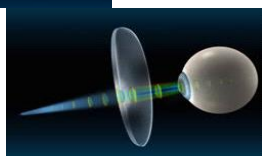
> Principe



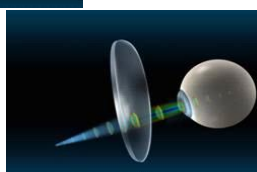
Technologie des Fronts d'Onde



Vision de loin :
Contrôle de la Coma



Vision intermédiaire :
Contrôle de l'Astigmatisme



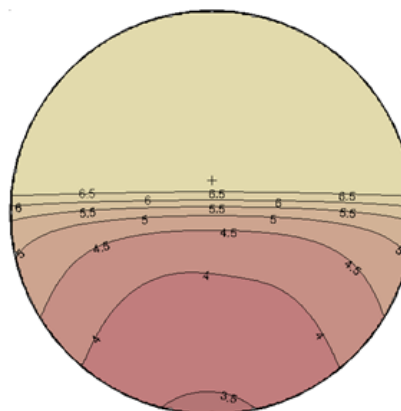
Vision de près :
Contrôle de la Puissance

Technologie des « Fronts d'Onde »

> Cartographie pupillaire

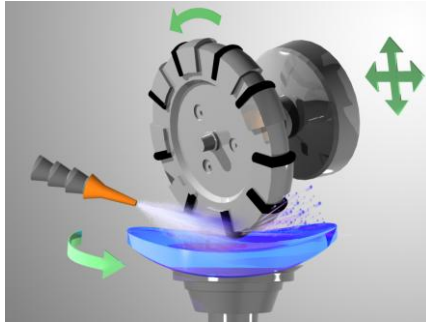
– 4 facteurs

- Distance
- Intensité lumineuse
- Age
- Amétropie

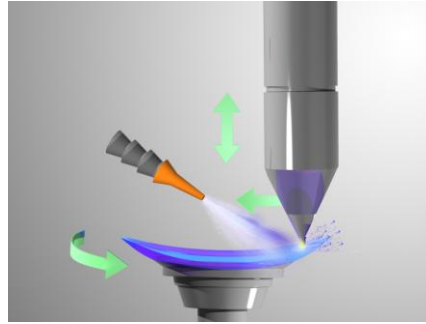


Le « Surfaçage Digital »

(Ebauchage des verres
= génération de la surface)



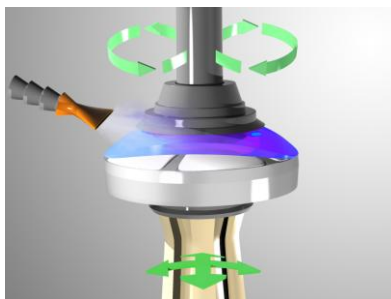
Surfaçage Traditionnel



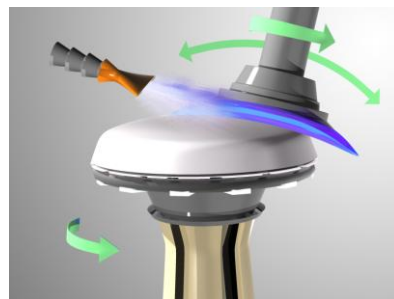
Surfaçage Digital

Le « Surfaçage Digital »

(Polissage des verres
= finition de la surface)



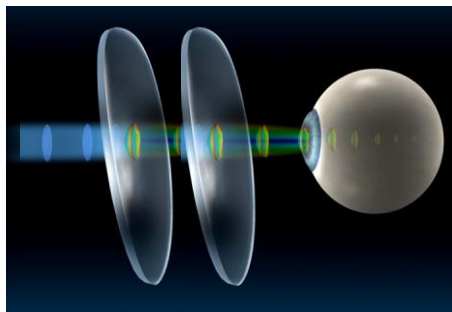
Surfaçage Traditionnel



Surfaçage Digital

Personnalisation des Verres Progressifs

- > A la correction périphérique exacte
 - "Asphérisation/atorisation exacte à chaque prescription" (vs asphérisation approchée avec surfaçage classique)
 - Réalisée sur la face arrière du verre (surface complexe)

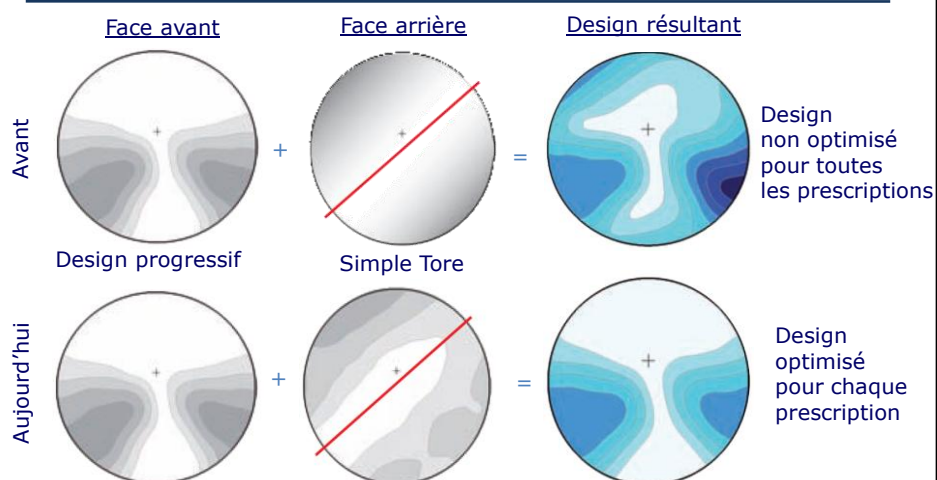


VARILUX[®]
UNIVERSITY

33 © Copyright 2010

essilor

Personnalisation des Verres Progressifs



VARILUX[®]
UNIVERSITY

34 © Copyright 2010

essilor

Personnalisation des Verres Progressifs

> A la monture du patient :

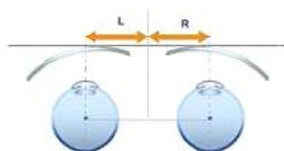
- Prise en compte de 5 paramètres dans le calcul du verre :



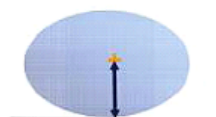
Distance verre-oeil

Angle pantoscopique

Angle de face



Ecarts pupillaires



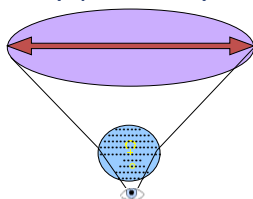
Hauteurs pupillaires

Personnalisation des Verres Progressifs

> Selon le comportement visuel du patient

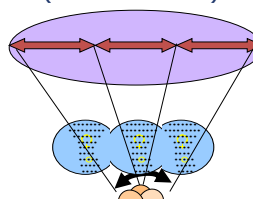
- Prise en compte de la coordination naturelle des yeux et de la tête du patient pour le calcul du design progressif

« Céphalonaute »
(Eye Movers)



Zone vision centrale large

« Visionaute »
(Head Movers)



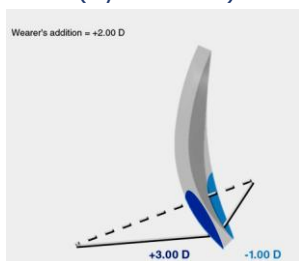
Zone vision périphérique douce

Personnalisation des Verres Progressifs

> Selon le comportement visuel du patient

- Répartition de l'addition sur les 2 faces du verre en fonction du comportement oeil-tête du patient

« Céphalonaute »
(Eye Movers)



Grossissement accru

« Visionaute »
(Head Movers)

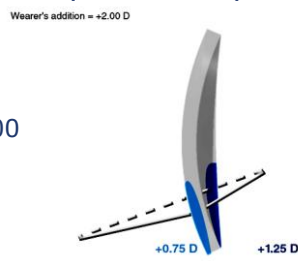


Image stabilisée

Add 200

Personnalisation des Verres Progressifs

> Instruments de mesure des paramètres de personnalisation



Personnalisation des Verres Progressifs

- > Personnalisation de plus en plus grande des verres aux besoins spécifiques des patients
- > Voie des développements futurs des verres progressifs et unifocaux
- > Rendue possible par l'évolution des outils de conception et de fabrication
 - Technologie des Fronts d'Onde
 - Surfaçage Digital

Conclusion

- > 95 % des amétropes et a fortiori des presbytes possèdent des lunettes.
- > Les verres optiques connaissent toujours de nombreuses évolutions.

www.varilux-university.org

Présentation téléchargeable dans rubrique

[Bibliothèque / Conférences & Publications des Formateurs](#)

Correction de l'hypermétrope-presbyte par verres progressifs : spécificités et dernières avancées

Dominique Meslin
Forum « Hypermétropie et Presbytie »
Toulouse - 26 Novembre 2010



41 © Copyright 2010