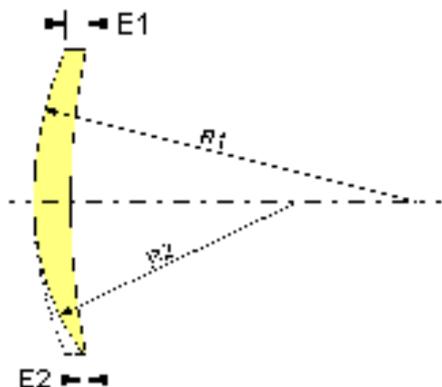


# Prisme d'allègement

## Thinning prism

### Définition :

Le prisme d'allègement, est un effet prismatique que l'on ajoute aux verres progressifs, pour équilibrer les épaisseurs en haut et en bas. Ce prisme n'a donc qu'un but purement esthétique.



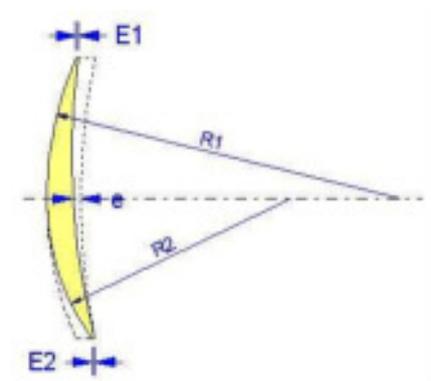
Si on regarde un verre progressif vue de profile, on remarque que la face frontale est plus plate en haut du verre (zone de vision de loin) et plus cambrée en bas du verre (zone de vision de près).

En cambrant graduellement la face frontale dans la partie basse du verre, on augmente ainsi la puissance en vision de près, pour obtenir l'addition (c'est le principe même des verres progressifs). Cette variation de courbure est visible en regardant un semi-fini d'addition 3.50 de profil (c'est encore plus visible sur les anciennes géométries comme le TRUVISION ou le GRADUATE).

Du fait de cette variation de cambrure, si on usinait le verre sans prisme d'allègement, on obtiendrait le verre ci-contre ; c'est à dire plus épais en haut qu'en bas. Usiné ainsi, le verre semble épais et inesthétique.

Pour améliorer l'esthétique, on fait basculer la face concave en générant un prisme base inférieure. On équilibre ainsi les épaisseurs en haut et en bas ( $E1=E2$ ) mais en plus, on diminue notablement l'épaisseur au centre et le poids du verre (d'où le terme de prisme d'allègement).

Bien que cela ne soit pas évident sur ce dessin, le prisme est base inférieure. Puisque l'on a aminci le haut du verre, c'est le sommet du prisme qui est en haut et donc la base en bas (CQFD).



### Valeur du prisme d'allègement :

Le prisme d'allègement est exprimé en dioptries prismatiques comme n'importe quel prisme. Sa valeur est directement liée à l'addition du verre. L'écart d'épaisseur étant dû à la différence de courbure entre la VL et la VP ( $R1 <> R2$ ), plus l'addition est forte, plus il faut basculer la face concave pour équilibrer les épaisseurs.

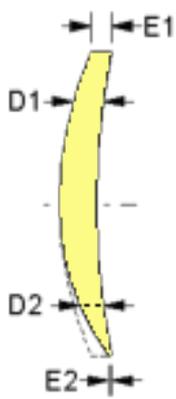
En moyenne, le prisme d'allègement vaut environ 2/3 de l'addition (soit  $0.66 * \text{Addition}$ ). Pour une addition 3.00 par exemple, il faut mettre environ 2.00 dioptries prismatiques.

L'allègement dépend aussi de la géométrie. Les progressifs d'ancienne génération nécessitaient plus de prisme ( $0.7 * \text{Addition}$  pour le TRUVISION) que les nouvelles générations ( $0.55 * \text{Addition}$  pour l'AO COMPACT et  $0.50 * \text{Add}$  pour le PERCEPTA). Cela est dû au fait que les géométries actuelles sont basées sur des surfaces très asphériques, ce qui donne une progression de courbure plus douce entre la VL et la VP.

Il ne faut pas oublier que ce prisme n'a qu'un but esthétique. La qualité de l'allègement se vérifie visuellement. Un verre est bien allégé si l'épaisseur en haut et en bas ne présente pas une différence visible à l'œil importante.

La valeur de ce prisme est un choix fait par l'atelier de surfaçage. Le même verre fabriqué par différents laboratoires peut être réalisé avec différentes valeurs d'allègement. Bien sûr, dans ce cas, on obtient quelques différences d'épaisseurs.

## Effet du diamètre du verre :



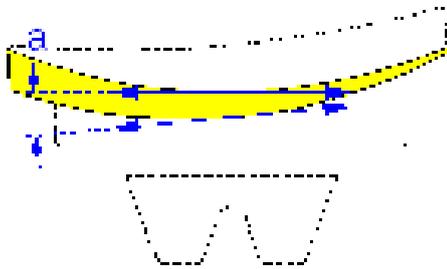
L'expérience montre que plus le diamètre du verre est petit, moins il faut de prisme d'allègement.

Sur le dessin la différence d'épaisseur au bord entre D1 et D2 est plus faible que celle entre E1 et E2, ce qui démontre qu'en réduisant le diamètre, l'écart d'épaisseur entre le haut et le bas est plus faible et donc le prisme d'allègement nécessaire moins important.

En règle générale, la valeur du prisme d'allègement est définie pour tout un produit, indépendamment du diamètre (0.50 \* Add pour tous les PERCEPTA par exemple) et donc, en fonction du diamètre, les épaisseurs en haut et en bas du verre peuvent ne pas être parfaitement identiques, mais cela n'est pas indispensable. Il est toutefois possible de calculer un prisme d'allègement permettant d'équilibrer parfaitement les épaisseurs en haut et en bas (même pour des verres sur mesure) mais dans ce cas, il est nécessaire de mettre le même prisme sur les deux verres (appairage) et si le porteur casse un des verres, il est nécessaire de refaire les deux verres (ou connaître le prisme d'allègement du verre cassé).

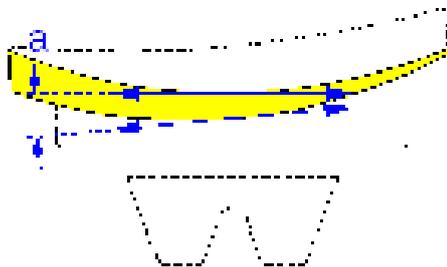
## Réalisation en surfaçage :

Le prisme d'allègement est réalisé comme n'importe quel prisme soit lors de l'opération de glantage soit lors de l'ébauchage.



### **Glantage prismatique :**

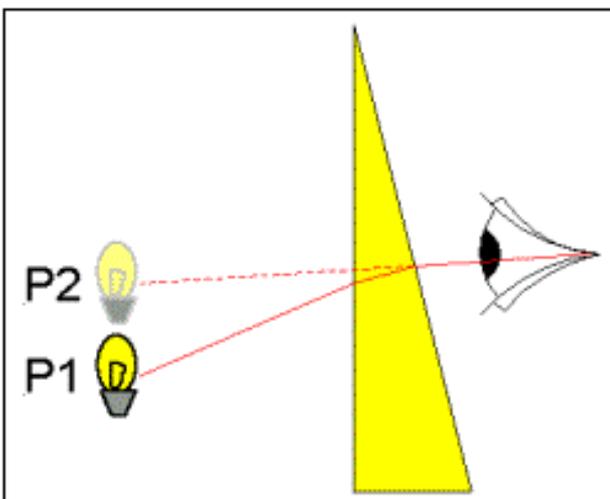
Lors de l'opération de glantage, on incline la face frontale du verre. Après usinage de la face arrière, on obtient une inclinaison entre la face frontale et la face arrière.



### **Ebauchage prismatique :**

On peut aussi incliner la face arrière pendant l'ébauchage.

## Effet du prisme sur le porteur :



Comme tout prisme, le prisme d'allègement déplace l'image vue par le porteur. Le prisme étant base inférieure, l'image est déplacée vers le haut. Le porteur voit donc les objets légèrement plus hauts qu'ils ne le sont dans la réalité (il voit aussi sa main plus haute lorsqu'il attrape un objet, ce qui lui évite de louper son coup). Le dessin montre que l'objet P1 est vu en P2 par le porteur. L'image n'est déplacée que de 1 à 3 cm par mètre.

Dans certains cas, on remarque que le porteur a tendance à redresser naturellement sa posture car il voit le sol légèrement soulevé. Ce phénomène peut d'ailleurs être utilisé pour certaines personnes qui ont des douleurs lombaires (c'est ce que l'on appelle le prisme de posture mais ce n'est pas le sujet).

## Nécessité d'appairage :

Comme le prisme d'allègement déplace les images, il est indispensable d'avoir le même prisme d'allègement sur les deux verres sinon, on peut perturber la vision binoculaire du porteur. Cela peut se manifester par de la fatigue visuelle, ou carrément un dédoublement d'image si le cerveau n'arrive plus à fusionner les images des deux yeux. L'écart maximal généralement admis entre l'effet prismatique vertical du verre droit et celui du gauche est d'environ 0.50 dioptries prismatiques, soit un déplacement d'image de 0.5 Cm/m.

La valeur du prisme d'allègement étant directement liée à l'addition, il y a nécessité d'appairer le prisme lorsque les additions des deux verres sont différentes (ce qui est rare).

Il est important de noter que l'effet produit par ce prisme, n'est pas totalement anodin sur le porteur car il modifie la position de son univers visuel. Certains porteurs peuvent même ne pas le supporter. Le porteur aurait un meilleur confort sans ce prisme mais les gains au niveau esthétique font que le risque en vaut la chandelle. On peut toutefois être amené à le supprimer (sur les deux verres) lorsque :

- Le porteur ne s'adapte pas à ses verres progressifs (sans cause apparente). Supprimer le prisme d'allègement peut faciliter l'adaptation.
- Le porteur a déjà des problèmes de convergence des yeux (ou une correction prismatique sur l'un des deux verres) car toute perturbation supplémentaire risque de trop gêner sa vision binoculaire.
- Le porteur a un verre unifocal sur un œil et un progressif de l'autre (avec les deux yeux fonctionnels). le prisme d'allègement risque de perturber la vision binoculaire en vision de loin.
- Le porteur est myope (verre concave) avec une correction en vision de loin au-delà d'environ -2.00 dioptries. Dans ce cas, les gains au niveau esthétique sont faibles.