# Διατάξεις Γεωφώνων στα Σεισμικά Προφίλ Ανάκλασης

Διαθέσιμος Χρόνος

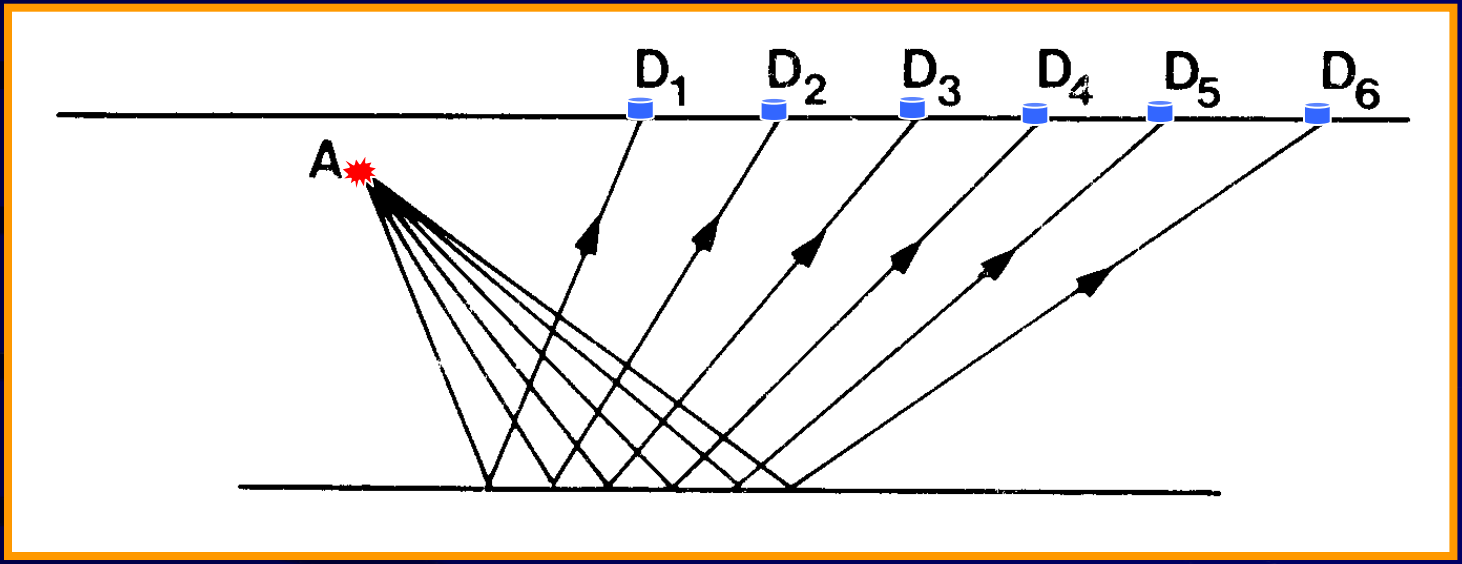
Απαιτούμενη Ακρίβεια

Γεωλογική Δομή

Συνθήκες Εδαφικού Θορύβου

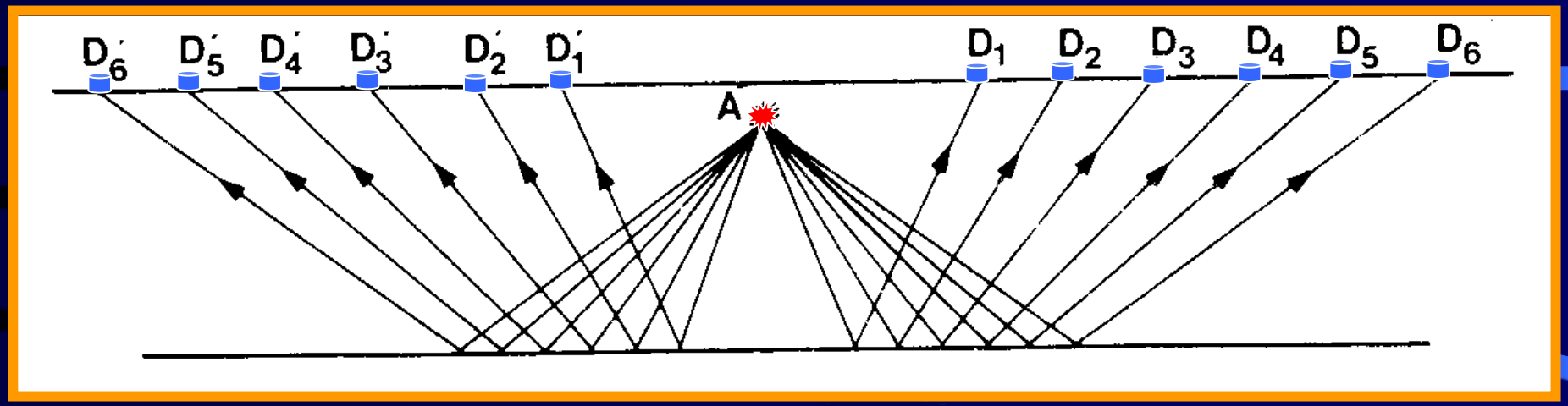
→ Τελική Απόφαση για το Ανάπτυγμα του Προφίλ

# Απλή Συνεχής Διάταξη Γεωφώνων



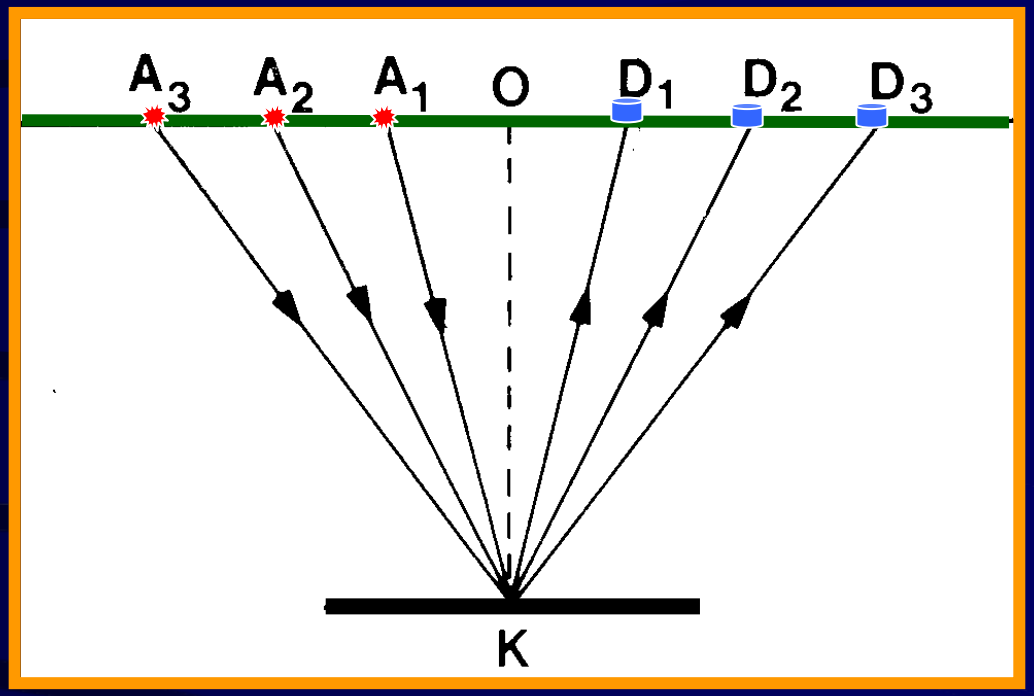

Αν ο αριθμός των γεωφώνων είναι μικρός, τότε μπορεί να μετακινηθεί το προφίλ των γεωφώνων προς τα δεξιά ώστε να συνεχιστεί η καταγραφή του ανακλαστήρα και προς τα δεξιά

# Διπλή Συνεχής Διάταξη Γεωφώνων




Αν ο αριθμός των γεωφώνων είναι μικρός, τότε μπορεί να μετακινηθεί το προφίλ των γεωφώνων προς τα δεξιά και τα αριστερά ώστε να συνεχιστεί η καταγραφή του ανακλαστήρα και προς τα δεξιά και αριστερά

# Διάταξη Κοινού Σημείου Ανάκλασης




Αναγραφές → Αναγωγή όλων των αναγραφών στο «Ο» → Σώρευση Stacking

Διόρθωση (NMO) Κανονικής Χρονικής Απόκλισης → Αναγραφές

Ισχυρό σήμα από το ίδιο σημείο ανάκλασης λόγω ισοφασικών κυμάτων

# Διάταξη Κοινού Σημείου Ανάκλασης

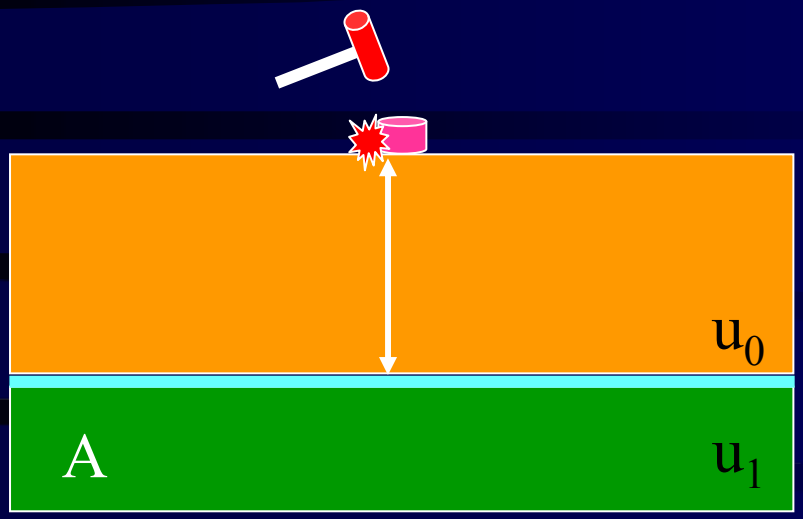
Με τη σώρρευση (stacking) αυξάνεται ισχυρά ο λόγος S/N

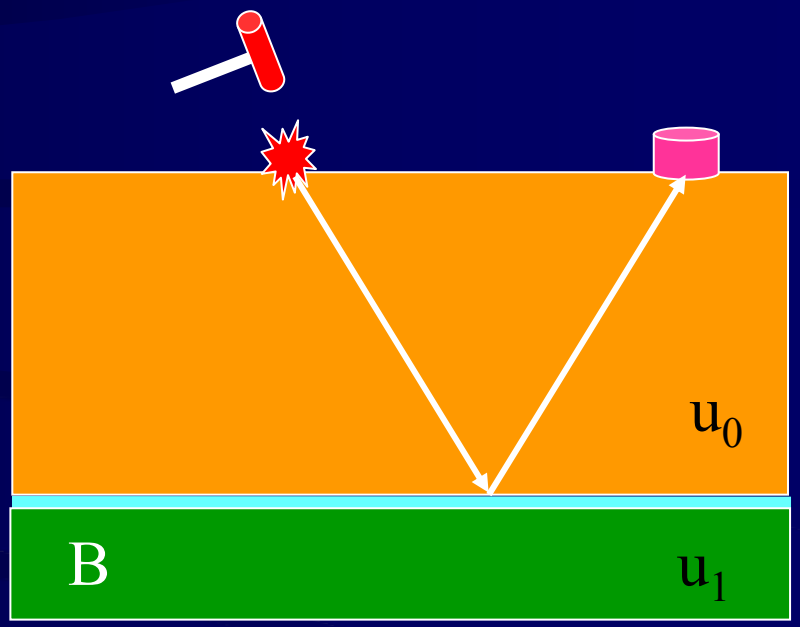
→ Ισχυρό πλεονέκτημα

→ Ευκρινή πλάτη των κυμάτων ανάκλασης και άνετη ανάδειξη αυτών στις καταγραφές

Η διάταξη είναι εξαιρετικά αποδοτική σε δομές με οριζόντια στρώματα ενώ είναι λιγότερο αποδοτική σε στρώματα με κλίση καθόσον τότε το σημείο «Κ» χάνει την έννοια του σημείου και γίνεται σχετικά μεγάλη περιοχή

# Μετανάστευση στην Ανάκλαση



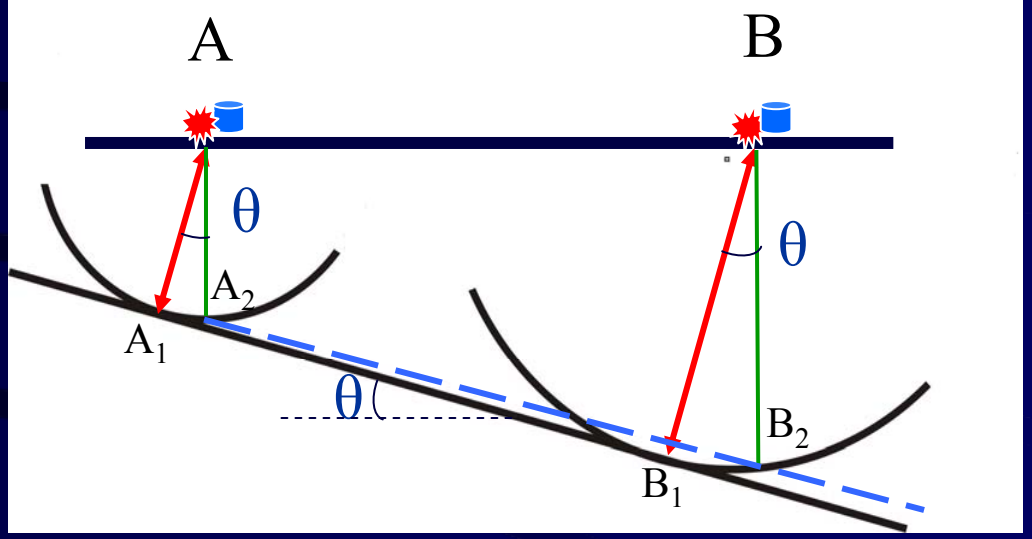




Η κλασσική χαρτογράφηση ενός ανακλαστήρα στις συνθήκες «**A**» και «**B**» θεωρείται και είναι σωστή όταν ο ανακλαστήρας είναι οριζόντιος

Ανακλαστήρας με κλίση → Πρέπει να καθοριστεί το πραγματικό σημείο ανάκλασης

Καθορισμός πραγματικού σημείου ανάκλασης → **Μετανάστευση**

ΠΗΓΗ + ΓΕΩΦΩΝΟ στα Α και Β

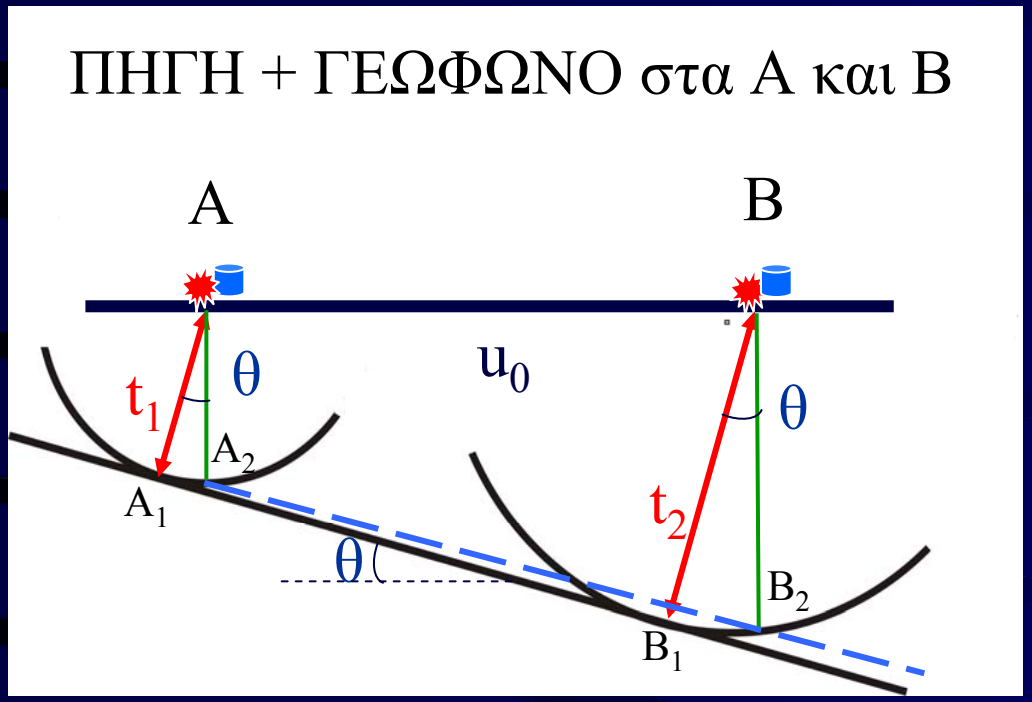



Πραγματική Ανάκλαση στα $A_1$ και $B_1$

Λάθος Χαρτογράφηση στα $A_2$ και $B_2$

Λάθος Χαρτογράφηση **ανακλαστήρα $A_2B_2$**

# Λύση κατα προσέγγιση




Υπολογισμός της πραγματικής ακτίνας μετώπου κύματος στα Α και Β

$$\frac{1}{2}u_o t_i$$

Χάραξη των πραγματικών ακτινών **$AA_1$** & **$BB_1$** υπό γωνία «θ» που είναι η πραγματική κλίση του ανακλαστήρα

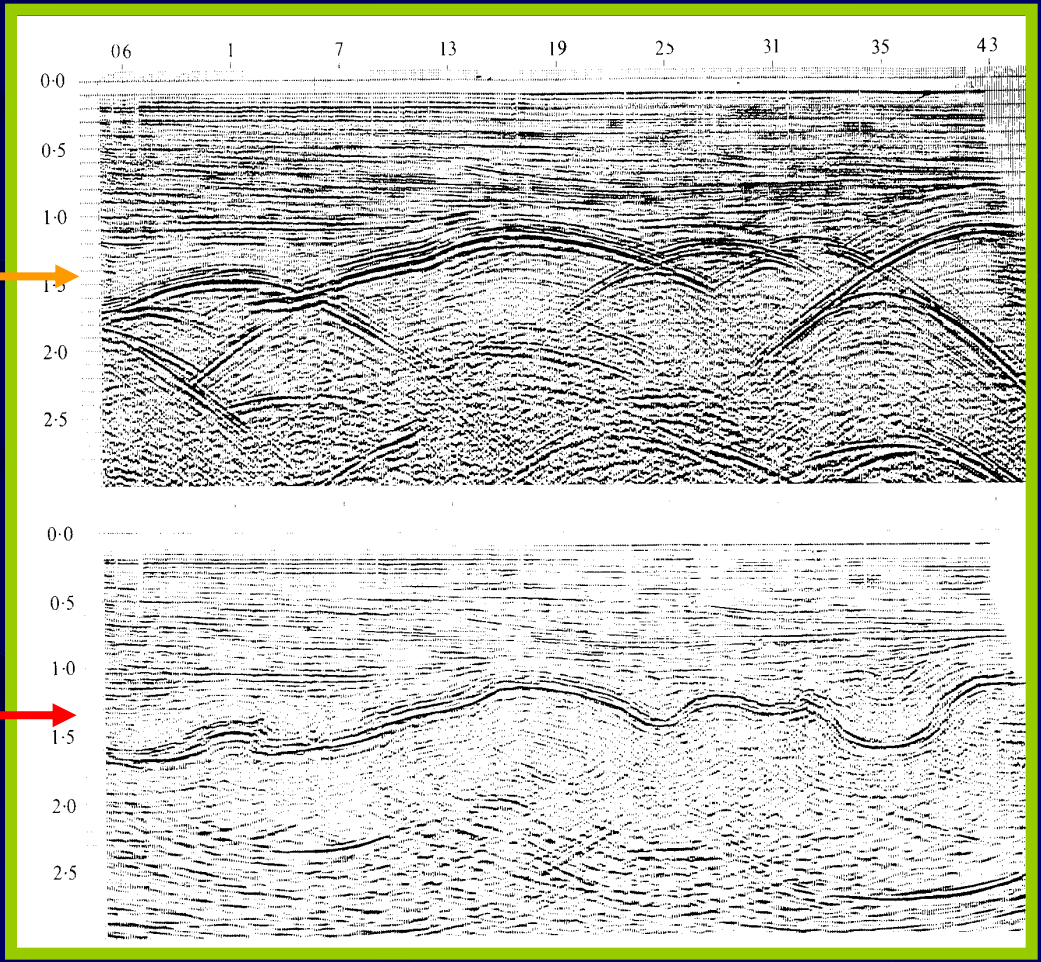
Χαρτογράφηση σωστού **ανακλαστήρα $A_1B_1$**

Δημιουργία σύγχρονων πολύπλοκων αλγορίθμων διόρθωσης λόγω μετανάστευσης

Απαιτούμενη ακρίβεια στην μέθοδο ανάκλασης

Πρίν τη μετανάστευση

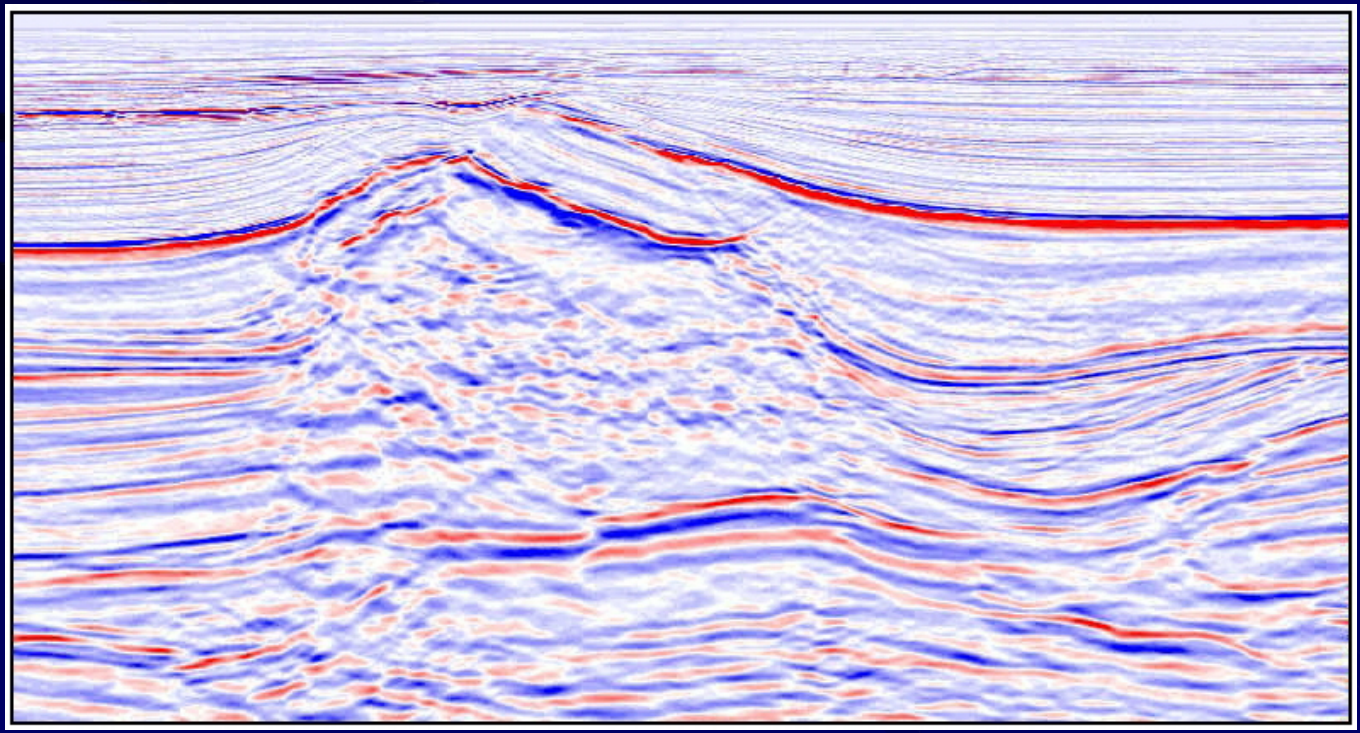
Μετά τη μετανάστευση



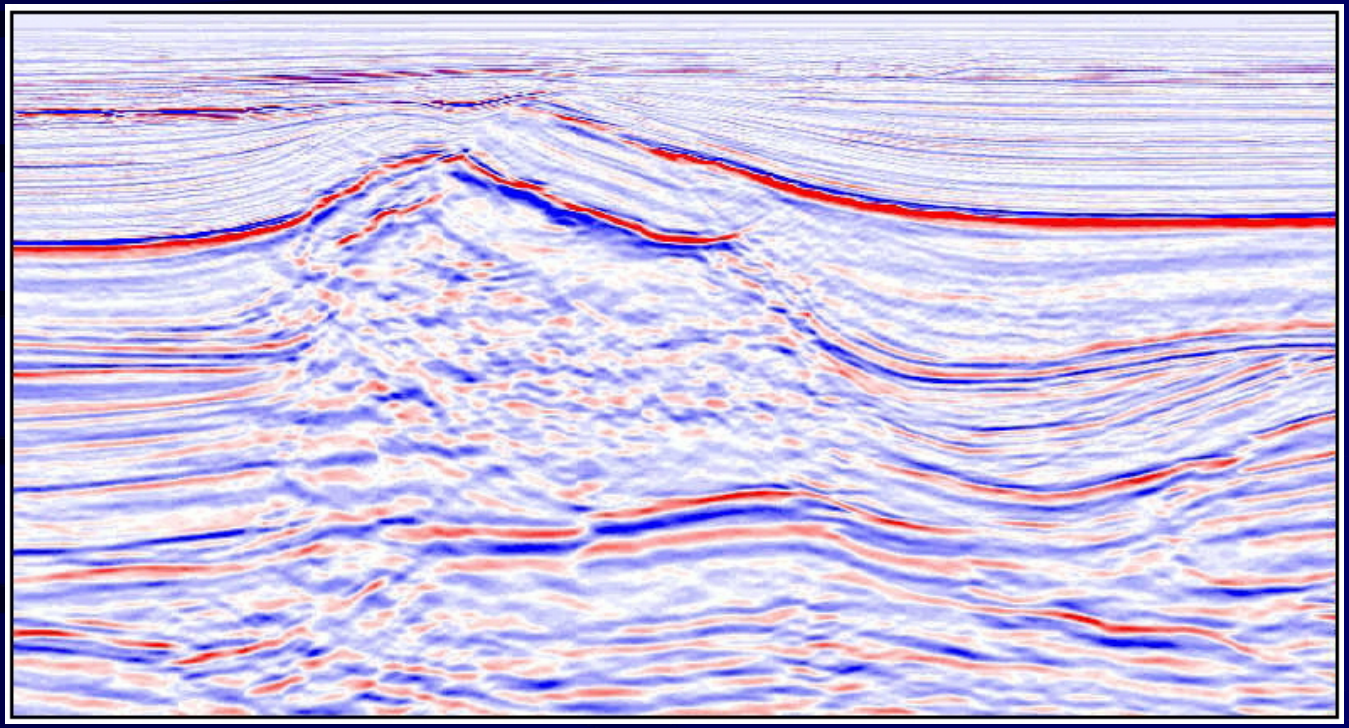
# Pre-Stack ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ

Η **Pre-Stack** διαδικασία είναι ουσιώδης όταν είναι αναγκαία η ερμηνεία πριν τη διαδικασία της σώρευσης (stacking) με πιο διαδεδομένη την PDM (depth migration)

PDM: Απαιτείται καλή γνώση της δομής ταχυτήτων



# Pre-Stack ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ



Ανάλογα με την ποιότητα των δεδομένων της δομής ταχύτητας που θα δοθεί σαν είσοδος, θα υπάρξουν και λάθη στην εικόνα λόγω βυθιζόμενων ανακλαστήρων αλλά και περιθλάσεων

Σύνθετη δομή ταχυτήτων

Εξαιρετικά πολύπλοκη δομή στρωμάτων για **Post-Stack** διαδικασία

**Πολύ καλό** εργαλείο για εξερεύνηση δόμων άλατος

Μοναδική λύση αν αποτύχει η **Post-Stack** διαδικασία

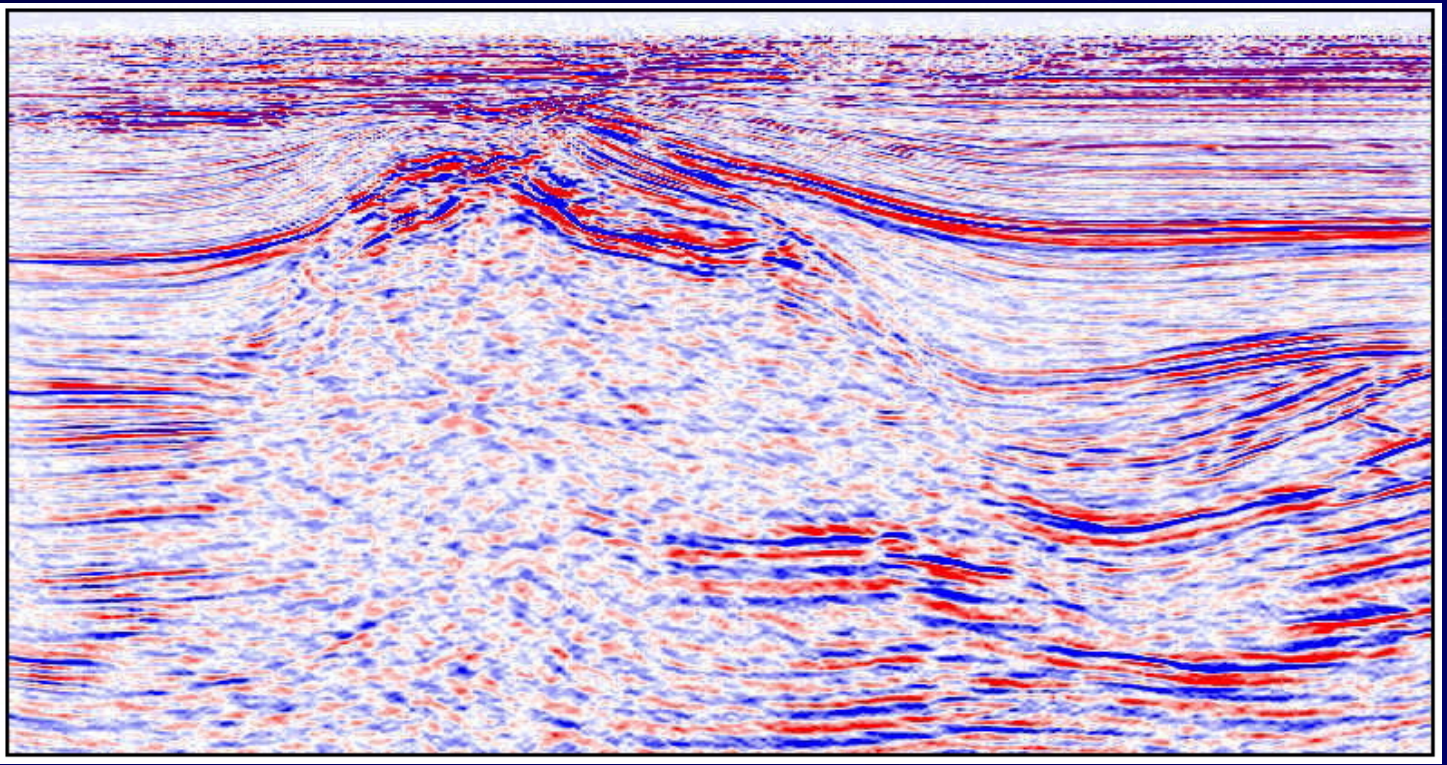
Πιο οικονομική διαδικασία

**Pre-Stack**
**ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ**

Πολύτιμο εργαλείο για καλύτερη και αληθοφανή απεικόνιση των σεισμικών δεδομένων

# Post-Stack ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ

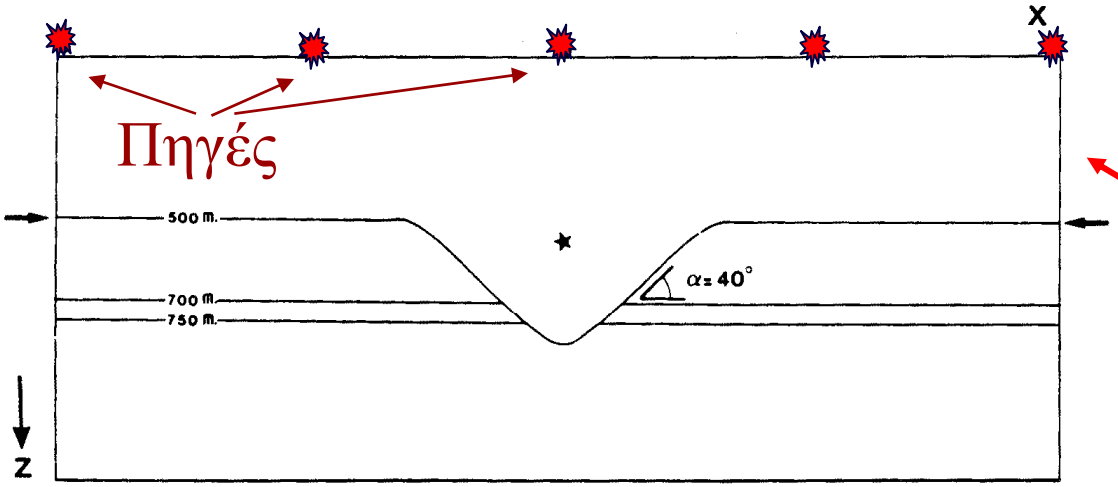
Η **Post-Stack μετανάστευση** είναι διαδικασία κατά την οποία τα δεδομένα υφίστανται τη μετανάστευση μετά από τη διαδικασία της σώρευσης (stacking)



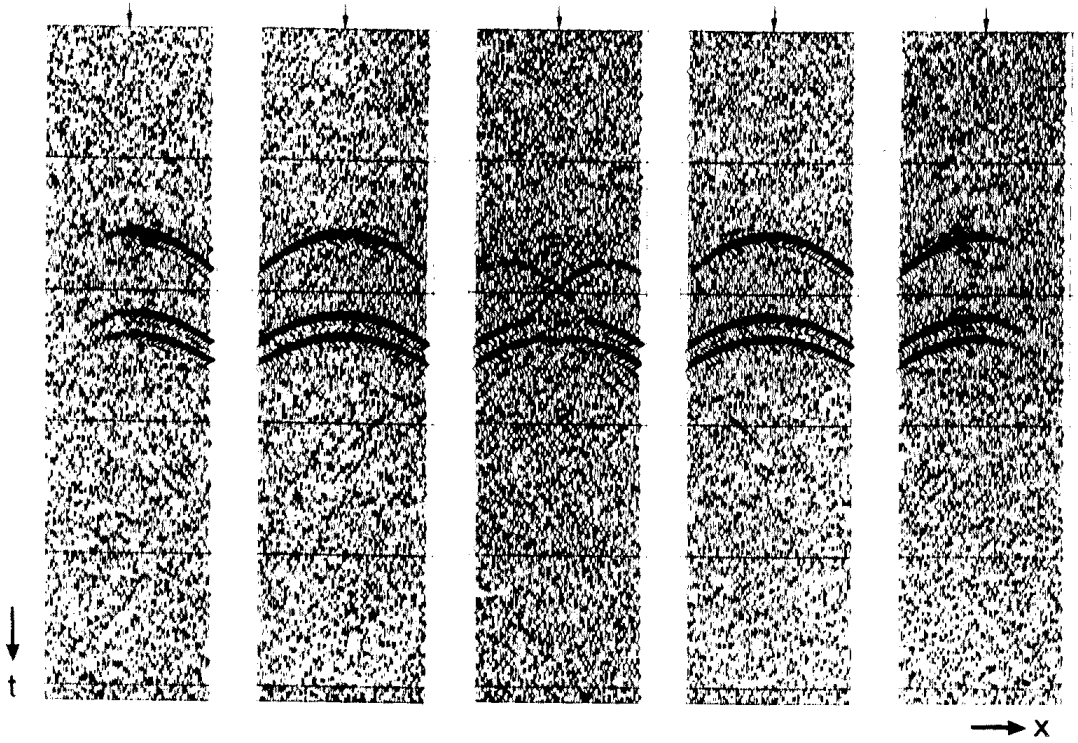
# Post-Stack ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΗ

Ενα **μειονέκτημα** της **Post-Stack** διαδικασίας, σε σχέση με την **Pre-Stack**, είναι ότι αυτή δεν δίνει τόσο καθαρές εικόνες όσο η **Pre-Stack**

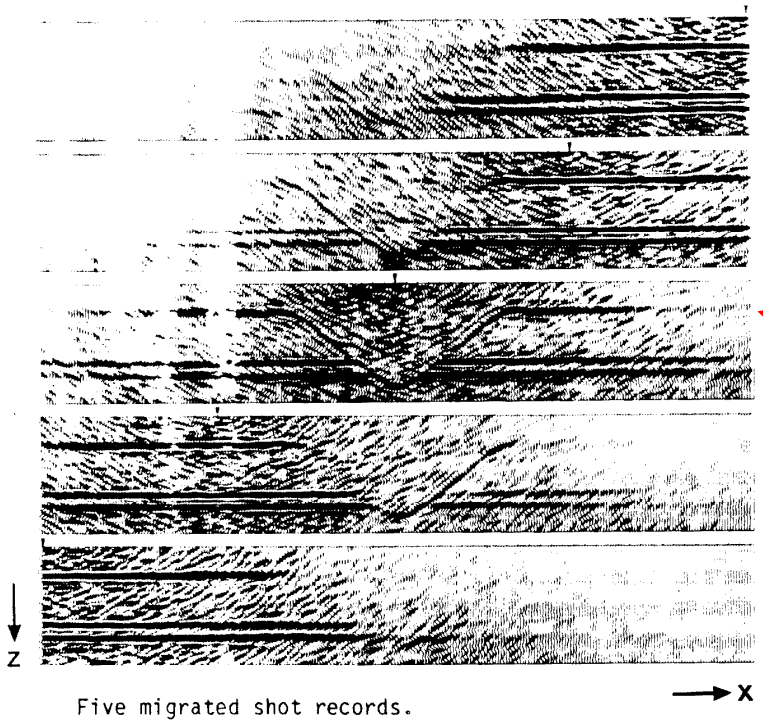
Η **Post-Stack** διαδικασία συνήθως δίνει καλά αποτελέσματα, όταν <u>το βάθος είναι μικρό</u> και όπου δομές με διαφορετικό βάθος δεν παρεμβαίνουν μεταξύ τους στη διαδικασία της μετανάστευσης



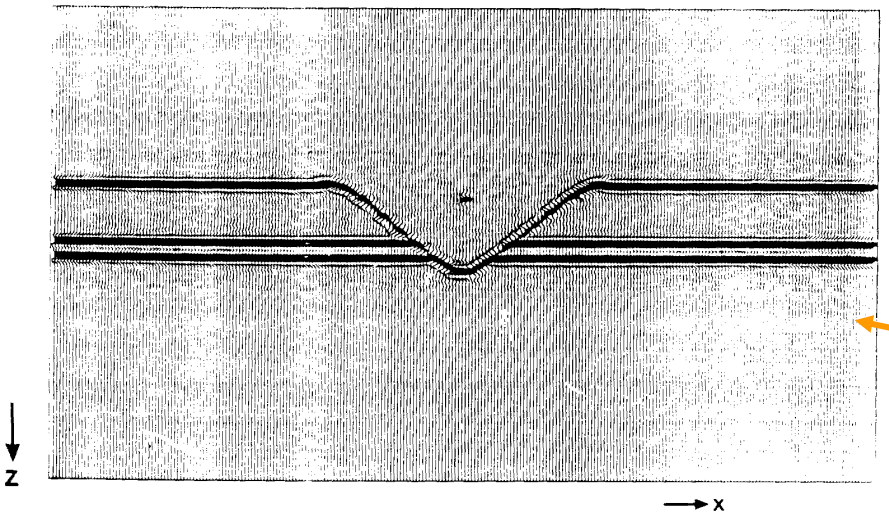

Παράδειγμα Γεωμετρικής δομής με πέντε εστίες στο σεισμικό προφίλ




Εγγραφές από τις πέντε εστίες χωρίς διαδικασία μετανάστευσης




Five migrated shot records.




Pre-stack migration result (256 records).

Εικόνα των πέντε εγγραφών μετά τη διαδικασία της μετανάστευσης

Τελικό αποτέλεσμα αφού εχουν προστεθεί όλες οι εγγραφές μετά τη μετανάστευση κάνοντας χρήση της **Pre-Stack** διαδικασίας