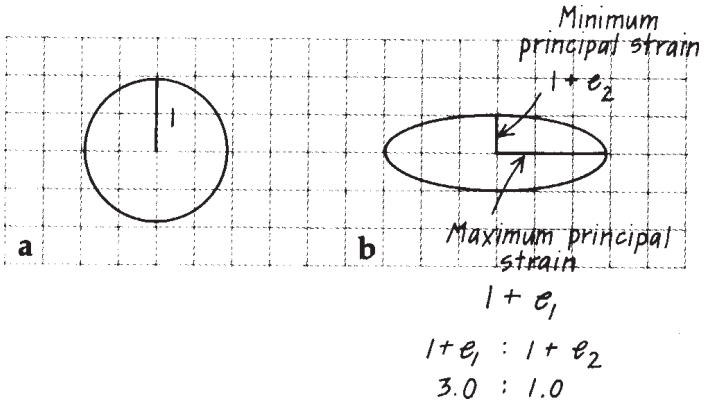
STRAIN IN DUE DIMENSIONI

Il modo migliore per visualizzare (in due dimensioni) lo strain e' quello di pensare alla deformazione di un cerchio che quindi diviene un ellisse: l'ellisse dello strain.

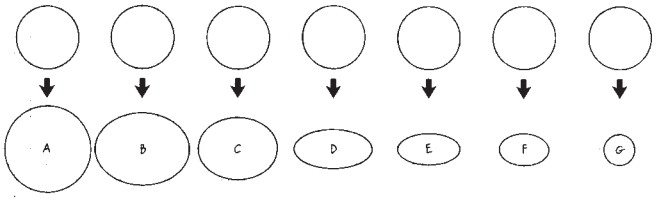


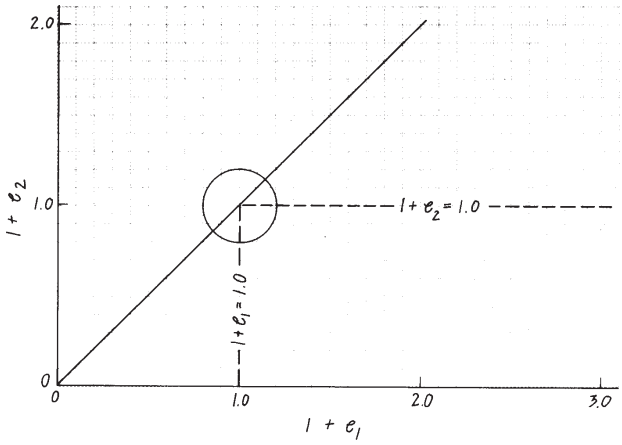
La forma dell'ellissi é descritta dal rapporto fra i principali assi dello strain. Nell'esempio abbiamo, partendo da un cerchio:

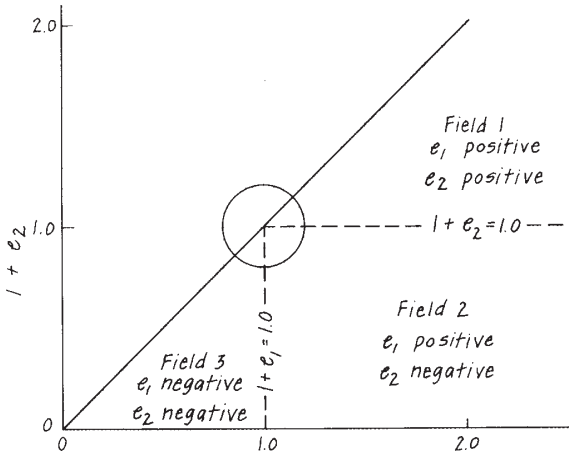
$1+e_2 = 1 + (1-2)/2 = 0,5$ nel secondo caso abbiamo

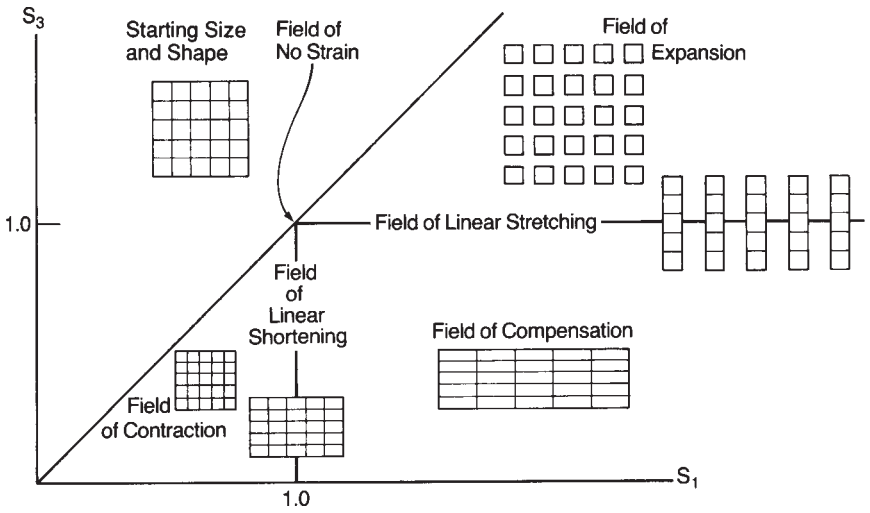
$e_1 = 1+(3-2)/1 = 1,5$. Il rapporto e' quindi 3:1.

L'analisi della distribuzione dell' ellisse dello strain in due dimensioni porta all'identificazione di tre diversi campi della deformazione.
Per vedere questo, svolgiamo il seguente esercizio, mettendo sul diagramma le ellissi ed i cerchi dati.

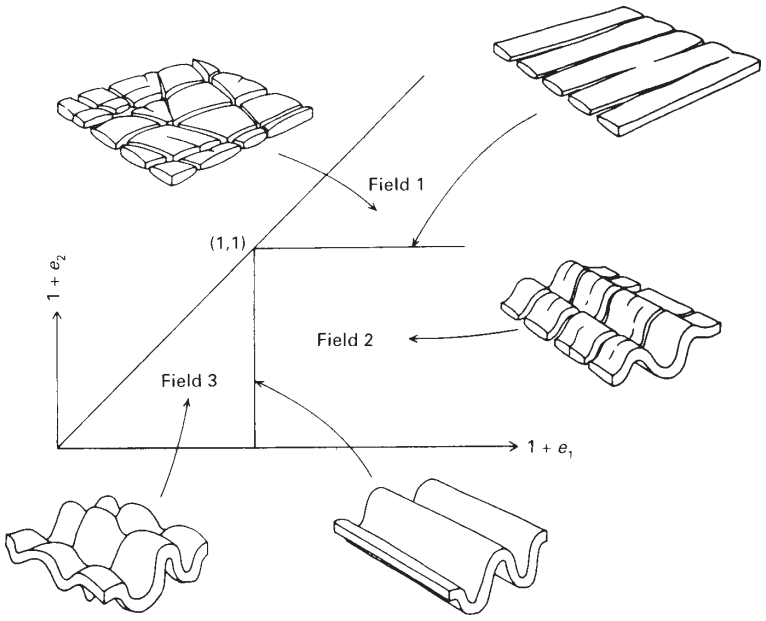








Le rocce sviluppano strutture che sono utili per determinare il campo di strain. Alcuni strati hanno infatti viscosita' diversa rispetto ad altri strati e percio' sono meno predisposti allo scorrimento. Si potrebbe determinare cosi' il boudinage delle rocce. Questo e' un grande indicatore del campo di strain.



STRAIN OMOGENEO

In qualsiasi corpo omogeneamente deformato e' possibile individuare duelinee (in tre dimensioni, tre linee), fra loro ortogonali che non ruotano in maniera realtiva durante la deformazione.

Queste linee sono dette linee solide (material lines) e definiscono l'asse maggiore e minore dell'ELLISSE DELLO STRAIN. In tre dimensioni avremo tre linee fra loro ortogonali e quindi l'ELLISSOIDE DELLO STRAIN (X≥Y≥Z).

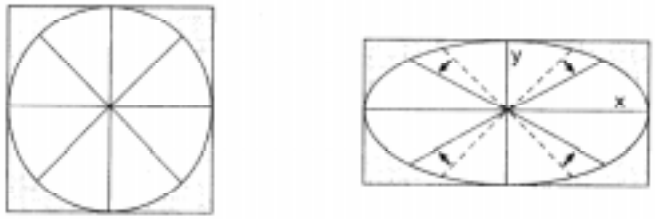
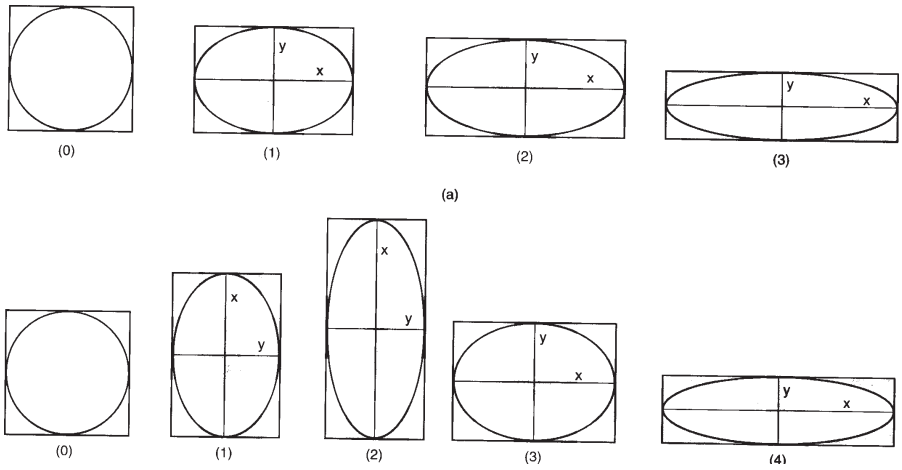


Figure 4.5 The transformation of a square to a rectangle, or a circle to an ellipse describes homogeneous strain. Two material lines remain perpendicular before and after strain; they are the principal axis of the strain ellipse (labeled x and y). The dashed lines are material lines that do not remain perpendicular after strain; they rotate toward the long axis of the ellipse.

Le linee solide sono dette **assi principali** dell'ellisse dello strain.

STRAIN FINITO ED INCREMENTALE



Si può ottenere la stessa forma finale attraverso percorsi deformativi diversi.

Si definisce strain finito (**finite strain**) la differenza nella forma fra lo stato iniziale e finale di un corpo geologico.

Si definisce strain incrementale (**incremental strain**) i diversi passaggi intermedi fra la forma iniziale e la forma finale.

Nell'uso corrente, il termine strain è riferito allo strain finito, data la difficoltà di riconoscere i diversi passaggi fra la condizione iniziale e finale delle rocce deformate.