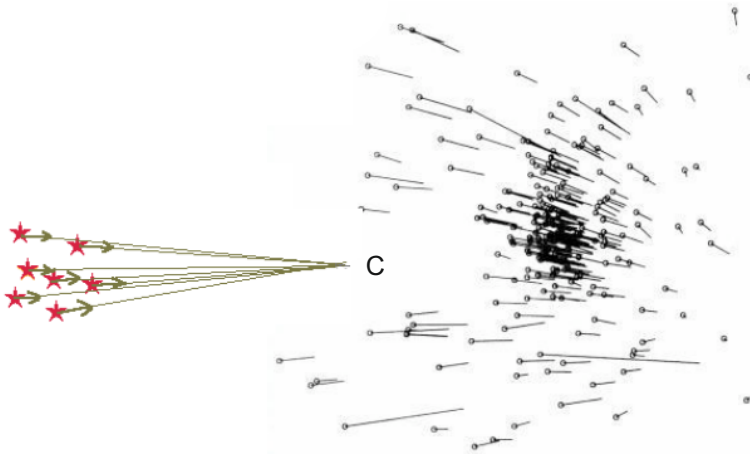


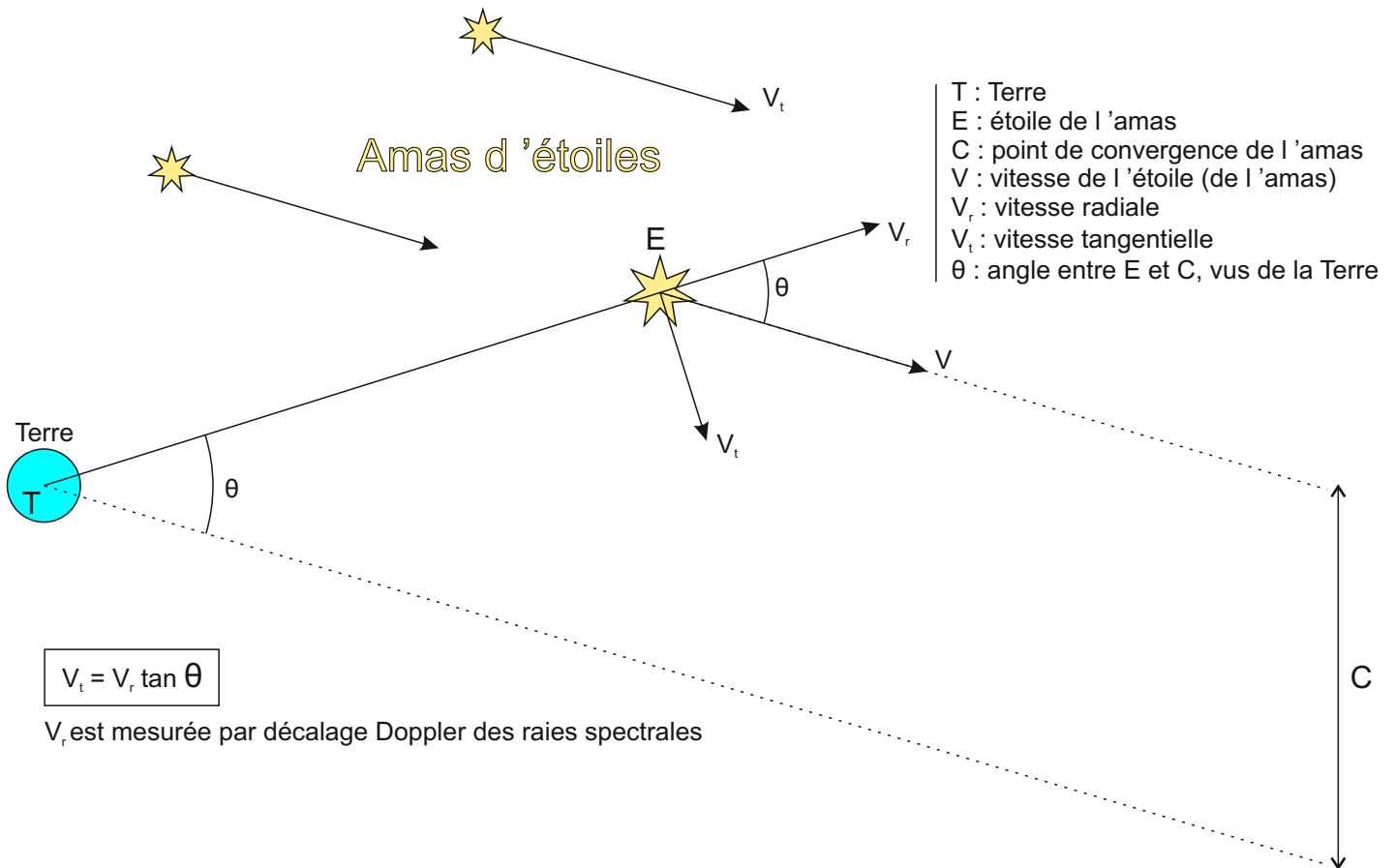
Mesure de la distance d'un amas d'étoiles par la méthode du point de convergence



La méthode du point de convergence s'applique aux amas ouverts, des ensembles d'étoiles assez lâches d'une dizaine ou d'une centaine de membres, comme par exemple les Hyades ou les Pléiades. Les étoiles d'un tel amas sont fortement liées par la gravitation et se déplacent toutes dans la même direction. Mais si l'amas se rapproche ou s'éloigne de nous, on voit ses dimensions apparentes légèrement changer : les étoiles semblent converger vers un point C (effet de perspective). Si l'on connaît la position du point de convergence, ainsi que les vitesses tangentielle et radiale des étoiles, on peut déterminer la distance de l'amas. En utilisant cette méthode, les astronomes découvrirent par exemple que les Hyades se trouvaient à environ 150 années-lumière du Soleil. De façon plus générale, la technique permet d'obtenir des résultats fiables jusqu'à environ 300 années-lumière.

1. Calcul de la vitesse tangentielle de l'étoile V_t (= de l'amas)

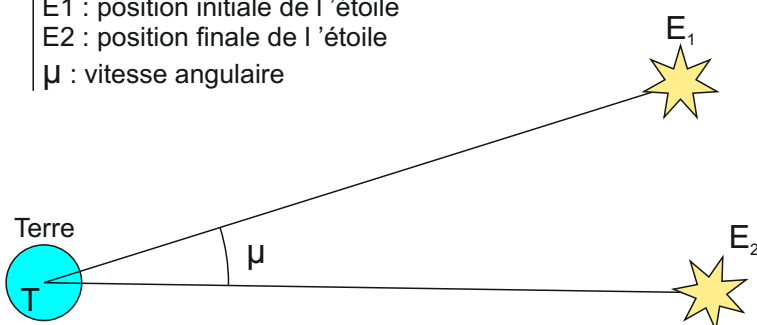
On mesure l'angle θ entre l'amas et le point de convergence C, vus de la Terre.



2. Calcul de la distance de l'étoile (= amas)

On utilise maintenant la mesure μ du déplacement angulaire de l'amas, mesuré sur plusieurs années (vitesse de rotation)

E1 : position initiale de l'étoile
E2 : position finale de l'étoile
 μ : vitesse angulaire



$$\mu = \frac{V_t}{d} ; d = \frac{V_t}{\mu}$$

$$d = \frac{V_r \tan \theta}{\mu}$$