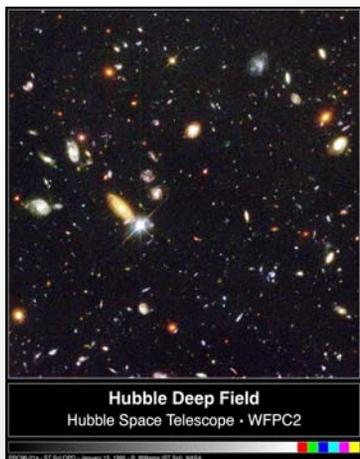


# AU COEUR DE LA GALAXIE, UNE MATIERE INVISIBLE, LA MATIERE NOIRE



Par une nuit claire, tout le monde peut observer les étoiles.

Avec des télescopes, les astronomes observent des étoiles invisibles à l'oeil nu, des galaxies, beaucoup d'autres objets célestes.

Avec des détecteurs plus complexes, les astrophysiciens ont pu faire un inventaire complet de la matière « visible » du cosmos.

Pourtant, depuis 70 ans, de nombreux indices montrent que cette matière visible par nos instruments ne représente que 5% de la masse totale dans l'Univers.

Cette matière manquante, invisible, "noire" fait l'objet de nombreuses investigations de par le monde.

## Qu'est-ce que la matière noire ? Une énigme non résolue...

Les chercheurs ne connaissent pas encore la nature de la matière noire.

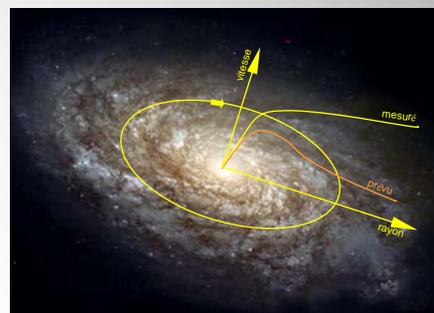
Ils pensaient qu'il s'agissait d'étoiles trop petites pour être lumineuses. Mais les dernières mesures sont décevantes puisque ce type de matière ne peut représenter au plus que 10% du total de la matière noire.

Des particules encore inconnues, présentes depuis le Big Bang, pourraient constituer la masse manquante. Les **WIMPs** sont des particules prévues par des modèles théoriques. Mais ils n'ont pas été encore détectés. Une expérience au sein du LSM, **EDELWEISS**, est consacrée à leur recherche



Fred Zwicky

Un astronome précurseur des années 1930



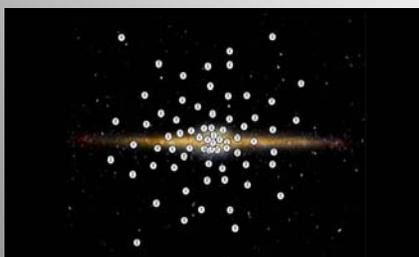
## Des étoiles qui tournent trop vite

Les 100 milliards d'étoiles de notre galaxie dansent un fantastique ballet cosmique en tournant autour du centre galactique.

Depuis 30 ans, les chercheurs ont constaté des comportements inattendus des vitesses de ces étoiles et aussi dans bien d'autres galaxies.

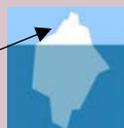
En prenant comme masse de la galaxie la somme des masses des étoiles visibles, ils sont capables de calculer la vitesse que devrait avoir une étoile.

Surprise ! Les mesures montrent que les étoiles à la périphérie tournent beaucoup plus vite que prévu !!! Il y a donc une masse cachée à trouver...



## Des neutralinos ( $\chi$ ) tout autour de nous ?

Les WIMPs (ou  $\chi$ ) formeraient un halo sphérique autour de la galaxie et baigneraient notre environnement terrestre.



## Presque tout l'Univers est invisible

L'Univers est pire qu'un iceberg. La matière visible constitue moins de 5 % de tout ce qu'il contient.

### Le saviez vous ?

Notre Terre se déplace à 30 km/s autour du soleil tandis que notre système solaire voyage lui-même au sein de la Voie Lactée à la vitesse respectable de 220 km/sec.