

BALADE EN MATIÈRE NOIRE

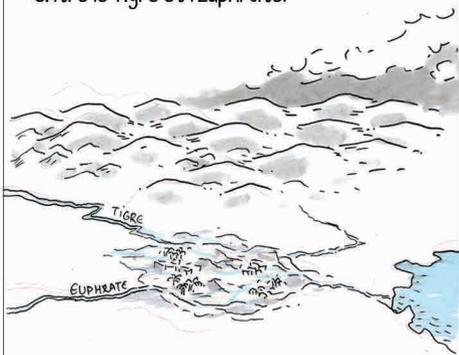


C'est un sujet qui fascine par son côté obscur.
Comme elle échappe à la détection, on ne sait pas
si elle existe...

C'est une traque de longue date qui stimule chercheurs
et ingénieurs pour trouver sa trace expérimentale.
Car, si elle n'existait pas, ce serait la théorie d'Einstein
qu'il faudrait alors revisiter !



Les "écrits" les plus anciens à ce jour ont été retrouvés sur des tablettes d'argile de la fin du IV^e millénaire, entre le Tigre et l'Euphrate.



L'écriture "d'images" transforme l'argile.



De matière inerte, Elle se charge du sens des signes creusés au gré du calame.



En fait, il ne s'agit pas tant d'argile que de matière.



Un élément consistant se prêtant à toutes les incarnations possibles.

« La matière »...
Un mot bien pratique pour ne pas décrire la nature des choses.



Les roches, les mers, les êtres vivants, les planètes, la lune et les étoiles, l'air et les nuages, les enfants qui naissent et les corps qui se décomposent, la lumière de mon téléphone ...



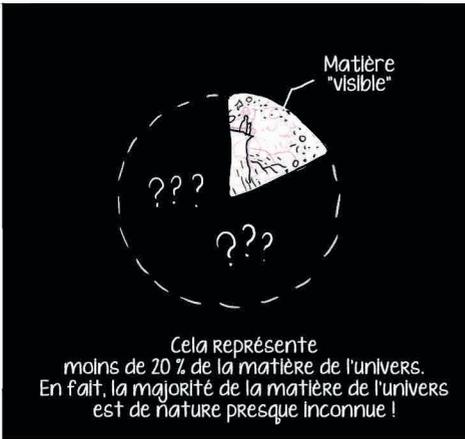
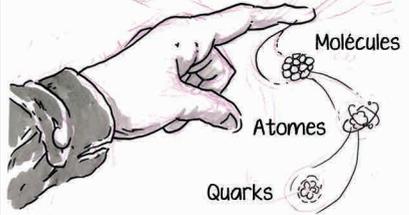
Selon Wikipédia, elle compose tous les corps tangibles.



Tout ce que nous voyons de l'univers
-de nos yeux ou des machines qui les prolongent-
est constitué d'atomes.

Ils forment
la matière ordinaire.

C'est notre façon de regarder l'univers.
Et nous ne savons pas voir autre chose
que cette matière-là.



Nous sommes
aveugles
au reste :
la mystérieuse
matière noire
!!!



Comment « voir » cette matière noire
-qu'on devrait plutôt appeler « matière invisible »-
puisque elle semble n'être pas faite
de la matière ordinaire ?



Et comment a-t-on pu découvrir cette géante invisible ?

Pourquoi pense-t-on qu'elle existe ?

Et que sait-on de sa nature ?

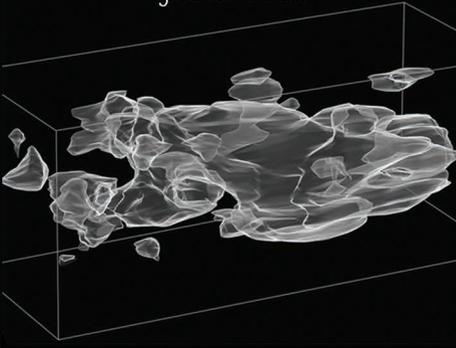


Cela semble impossible au premier abord, mais c'est mal connaître l'être humain et les 2 propensions qui le poussent sans cesse :



celle de persister à chercher des réponses à ses questions, et celle de s'adapter en cherchant les moyens de dépasser ses infirmités.

Ainsi, on ne peut, certes, pas voir la matière noire (et on ne sait rien de ce qui la compose), mais on peut déduire sa présence, et même la cartographier, en observant ses effets gravitationnels.



à cause de sa masse, elle déforme l'espace-temps et crée alors des mirages

IMAGE UN PEU DÉVIÉE DE L'ÉTOILE

ÉTOILE LOINTAINE

MATIÈRE NOIRE

MIRAGE GRAVITATIONNEL



Il y a quelque chose qui courbe l'image que nous renvoient les galaxies lointaines...



Quelque chose de tellement vaste et massif, qui permet aux étoiles de rester accrochées au manège de leur galaxie, malgré leur vitesse .

La vitesse de rotation, la cohésion des étoiles dans les galaxies, sont des indices de cette masse invisible.



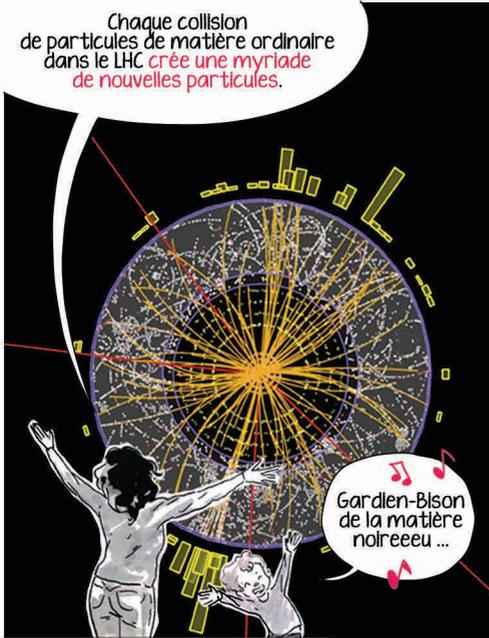
Mais un indice n'est pas une preuve.







Chaque collision de particules de matière ordinaire dans le LHC crée une myriade de nouvelles particules.



Gardien-Bison de la matière noireeueu ...

Les physiciens cherchent des collisions spécifiques, où un boson de Higgs, en se désintégrant, pourrait créer des particules de matière noire.



Le détecteur, qui enregistre toute la collision, peut voir la matière ordinaire,

en particules de matière noire

mais la matière noire générée sera toujours invisible.

Par contre, quand les physiciens font le bilan de l'énergie, ils peuvent voir s'il y a de l'énergie manquante.

Et cette énergie manquante pourrait donc être de la matière noire....



Si le LHC arrive à en produire, ce serait une grande étape.

Mais pour confirmer que c'est bien la même matière noire que l'on devine dans le cosmos. Il faudra aussi que des grands télescopes, scrutant le ciel, en trouvent ...

Tu comprends pourquoi c'est difficile d'avoir de la matière noire à Noël ?

Alors ... un camion de pompier, c'est bien, non ?

JE VEUX UNE ANTI PARTICULE DE MATIÈRE NOIRE !



CHASSE À LA MATIÈRE NOIRE

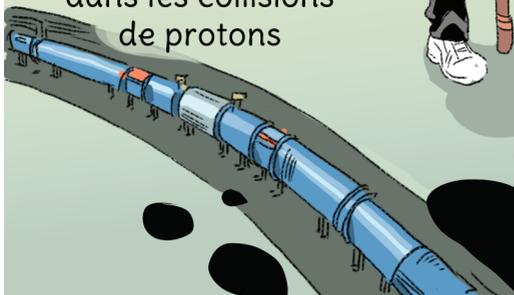


Depuis l'Espace

Les yeux
tournés
vers le ciel



En essayant
d'en produire
dans les collisions
de protons



Quand
elle interagit
avec la matière
ordinaire

En 2020, le satellite européen **EUCLID** quittera la Terre pour cartographier la matière noire à partir des anomalies gravitationnelles qu'elle engendre. Plusieurs centaines de millions de galaxies seront observées à différentes époques. En étudiant son évolution dans le temps, on pourra mieux comprendre le rôle de l'énergie noire dans l'accélération et l'expansion de l'Univers.



Où elle est, la matière noire ?



Dans le **LHC**, on cherche à produire de la matière noire lors des collisions de protons de très haute énergie. La montée en énergie et en puissance du LHC va permettre de produire des particules de plus en plus massives et d'augmenter les probabilités de détection des événements rares, telle la production de matière noire.

8 MILLIONS DE RAYONS
PAR M² ET PAR JOUR

FRANCE

ITALIE

4 RAYONS PAR
M² ET PAR JOUR

LABO

EDELWEISS est une expérience où l'on cherche à détecter la matière noire quand elle interagit avec la matière ordinaire. Le détecteur est abrité dans un laboratoire souterrain pour être protégé du rayonnement cosmique qui perturberait l'écoute de l'infime signal.



Il y en aurait autour du trou noir de notre galaxie.

Des particules de matière noire entrant en collision, produiraient des rayons gamma de haute énergie.

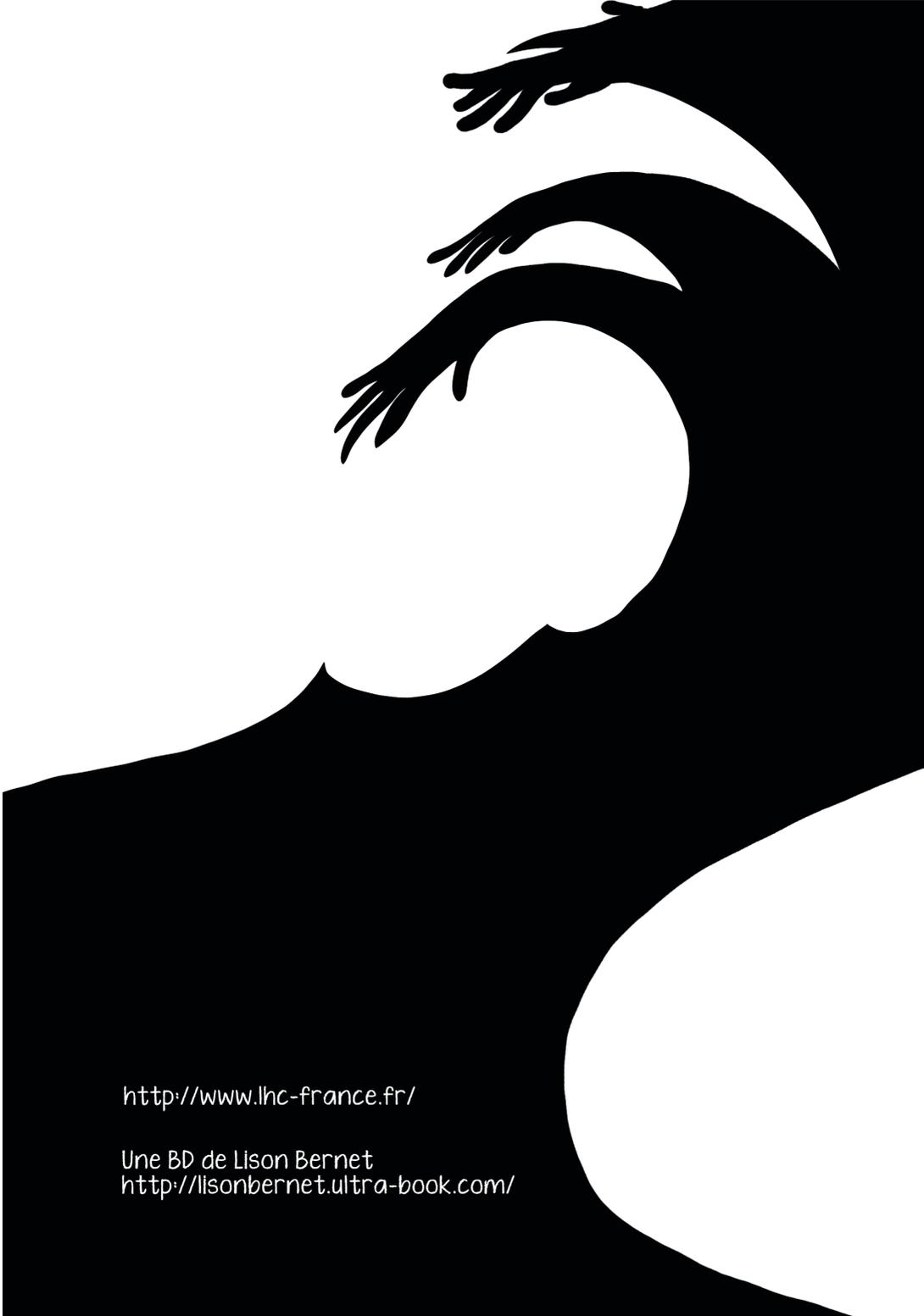
RAYONS GAMMA

Ces rayons gamma créent une gerbe de particules en entrant dans l'atmosphère.

Les télescopes au sol observant ces gerbes permettent de reconstruire les propriétés des rayons primaires et déterminer s'ils proviennent de particules de matière noire.

H.E.S.S.
5 télescopes
en Namobie

Le futur réseau **CTA** qui démarre à l'horizon 2020 sera constitué d'une centaine de télescopes installés sur deux sites au Chili et dans les îles Canaries. L'un de ses programmes scientifiques permettra d'observer le centre galactique, région prometteuse pour détecter un signal de matière noire.



<http://www.lhc-france.fr/>

Une BD de Lison Bernet
<http://lisonbernet.ultra-book.com/>