

# LHC : relie les points !



## Qu'est-ce que c'est ?

Dans le Grand collisionneur de hadrons (LHC), des protons entrent en collision au centre d'immenses détecteurs. Des centaines de nouvelles particules, les plus petits composants de la matière (ce qui nous compose ainsi que tout ce qui nous entoure : l'air, l'eau, les pierres etc.), sont créées et s'éparpillent dans toutes les directions.

Ces particules laissent de petits points là où elles sont entrées en contact avec le détecteur. En reconnectant ces points, on peut voir la trace qu'a laissée par la particule. Ces traces sont analysées par les scientifiques pour comprendre ce qui s'est produit lors de la collision.

## Aide les scientifiques !

Sur la tranche de détecteur à droite, dessine les traces laissées par les particules et identifie les particules qui les ont laissées! Peut-être as-tu trouvé la trace d'un boson de Higgs ! Suis les instructions à droite de la page.

## Savais-tu que...

En réalité, les détecteurs du LHC enregistrent environ 1 milliard de collisions comme celle-ci à chaque seconde ! Il faudrait trop de papier et de crayons pour toutes les dessiner. Des scientifiques utilisent des ordinateurs (environ 500.000 cœurs de processeurs) pour stocker et analyser toutes ces traces. Ces ordinateurs se trouvent dans 170 centres de calcul dans le monde entier !

## Tu veux en savoir plus ?

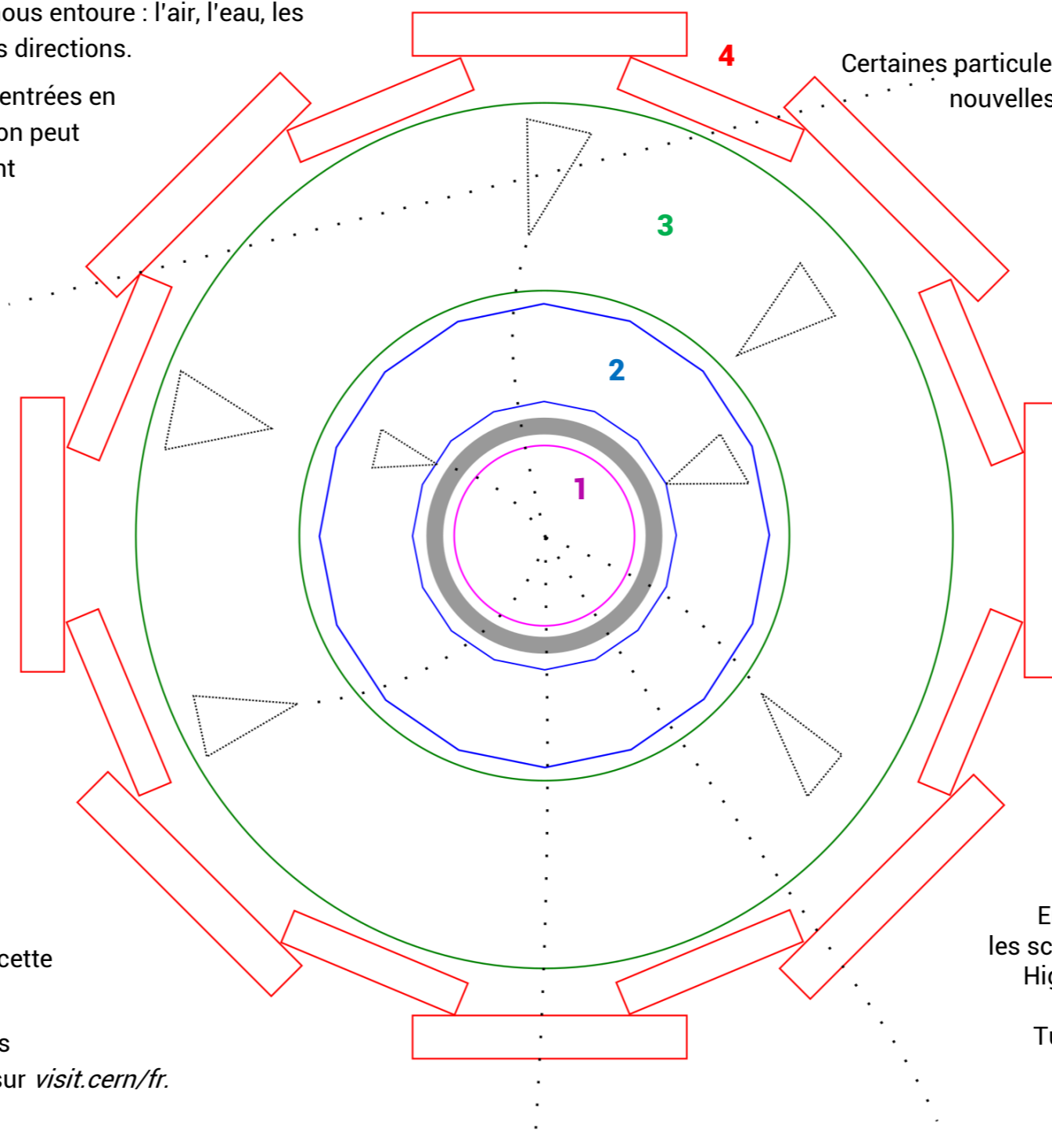
Scanne le QR Code ci-dessous pour en savoir plus sur cette collision et pour en trouver d'autres à analyser.

Viens au CERN pour visiter les expositions permanentes ou suivre une visite guidée du Laboratoire. Plus d'info sur [visit.cern.fr](http://visit.cern.fr).



Scanne ce QR Code pour en savoir plus sur cette collision.

Plus de collisions sur [cern.ch/reliepoints](http://cern.ch/reliepoints)

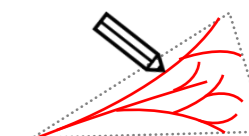


Prends un crayon et connecte les points. Tu révéleras la trace laissée par les particules.



Certaines particules sont stoppées par le détecteur et laissent une *douche* de nouvelles particules. Elles sont représentées par de petits triangles.

Dessine la douche dans les triangles.



## Niveau 2 – Moyen

Note sur chaque trace le nom d'une des particules de la 1ère colonne du tableau. Les colonnes 1 à 4 correspondent à chaque couche du détecteur, du centre vers l'extérieur. Identifie les particules grâce aux traces qu'elles ont laissées dans chaque couche.

Particule	1	2	3	4
Photon		Douche		
Electron	Trace	Douche		
Neutron			Douche	
Proton	Trace	Trace	Douche	
Muon	Trace	Trace	Trace	Trace

## Niveau 3 – Avancé

### A. As-tu trouvé un boson de Higgs dans cette collision ?

En 2012, les détecteurs du LHC ont trouvé une particule que les scientifiques cherchaient depuis des décennies : le boson de Higgs. Quand un boson de Higgs est produit, il se transforme immédiatement en d'autres particules qui sont détectables. Tu as trouvé un boson de Higgs si tu as trouvé une des trois combinaisons de particules suivantes :

4 muons	2 électrons + 2 muons	2 photons
---------	-----------------------	-----------

Pas de boson de Higgs ? Essaie une autre collision...

### B. Une trace très étrange...

Une des traces ne passe pas par le point de collision au centre... Qu'est-ce que c'est ? Scanne le QR code à gauche pour le savoir.

Collision # 15425874568  
Analycée par : .....