

Le CERN et le Service d'Information Scientifique

- Qu'est-ce que le CERN? Quelques chiffres
- Le contexte: les caractéristiques et les besoins de la communauté
- Le Service de l'Information Scientifique
- Comment nous répondons aux besoins: collections et services
- Questions?

Qu'est-ce que le CERN? Quelques chiffres

- Une organisation européenne, qui a déjà une 'dimension mondiale'
- Fondée en 1954
- 22 états membres (la Suisse est un des pays fondateurs). La Serbie, Chypre et la Slovénie sont états membres associés en phase préalable à l'adhésion. La Turquie, l'Ukraine, le Pakistan, la Lituanie et l'Inde sont états membres associés.
- Observateurs: Commission européenne, États-Unis d'Amérique, Fédération Russe, JINR, Japon et UNESCO
- Plus de 100 nationalités représentées (=nombreux rapports de coopération)
- Budget 2016: 1127,2 MCHF

Qu'est-ce qu'on fait au CERN?

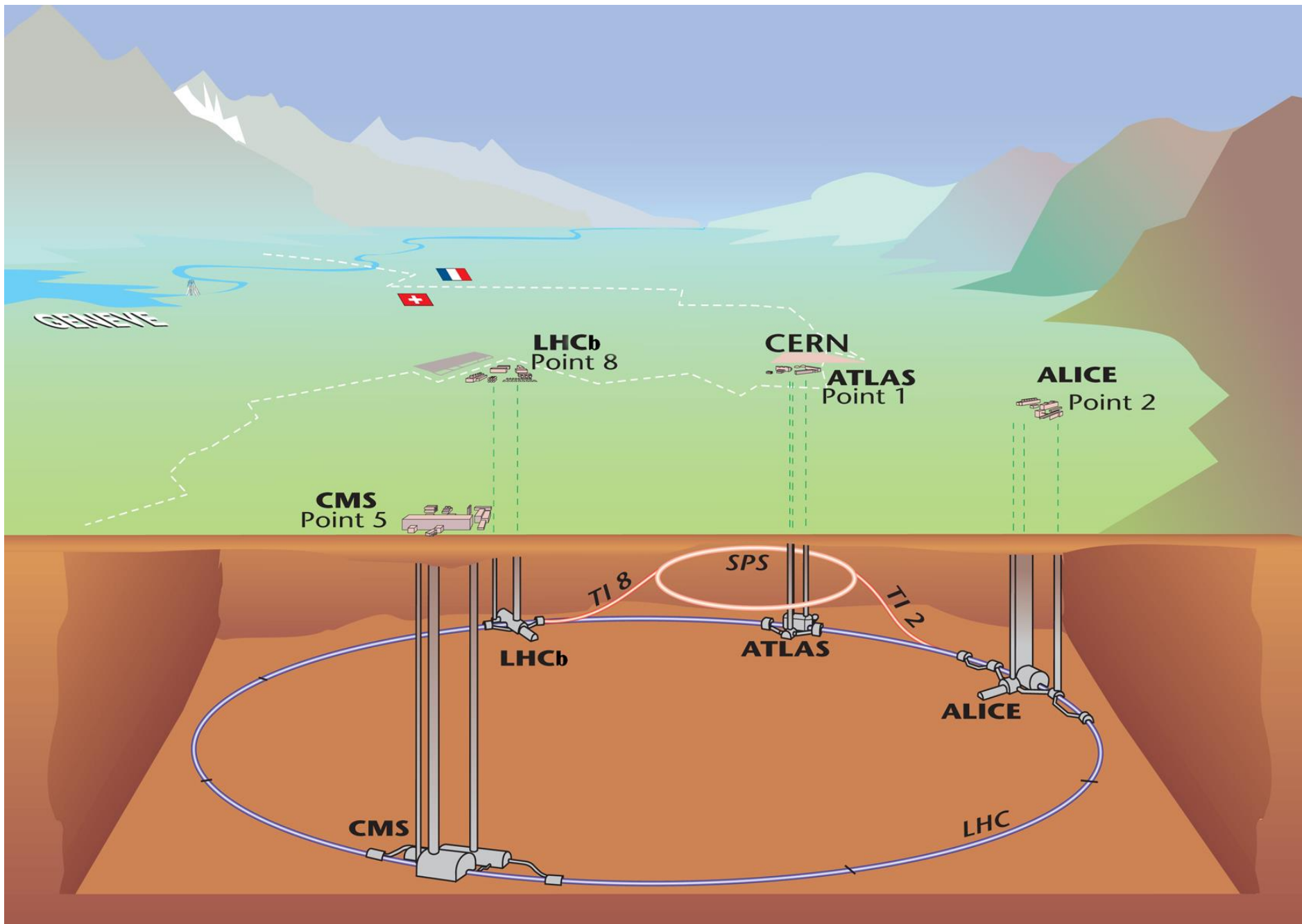
- Recherche scientifique de base en physique des particules. On y étudie les constituants fondamentaux de la matière.
- Toutefois, le programme de physique du Laboratoire est bien plus vaste, allant de la physique nucléaire à l'étude de l'antimatière, aux effets possibles des rayons cosmiques sur les nuages.
- 4 axes d'activité (**mission**):
- **Recherche**: chercher des réponses aux questions sur l'Univers
- **Technologie**: faire avancer la technologie
- **Collaboration**: faire travailler ensemble des nations différentes sur des projets scientifiques
- **Education**: former les scientifiques de demain

Physique expérimentale et physique théorique

- Le Grand Collisionneur de Hadrons (=Large Hadron Collider, LHC). Le LHC consiste en un anneau de 27 kilomètres de circonférence formé d'aimants supraconducteurs et de structures accélératrices qui augmentent l'énergie des particules qui y circulent.
- Parmi les expériences menées au Grand Collisionneur de Hadrons (LHC), sept utilisent des détecteurs pour analyser la myriade de particules produites lors des collisions dans l'accélérateur. Ces expériences sont conduites par des collaborations de chercheurs provenant d'instituts du monde entier. Chacune est différente et se caractérise par ses détecteurs.
- Les physiciens du CERN utilisent les accélérateurs et détecteurs de particules les plus puissants du monde pour mettre à l'épreuve les prédictions des théoriciens.

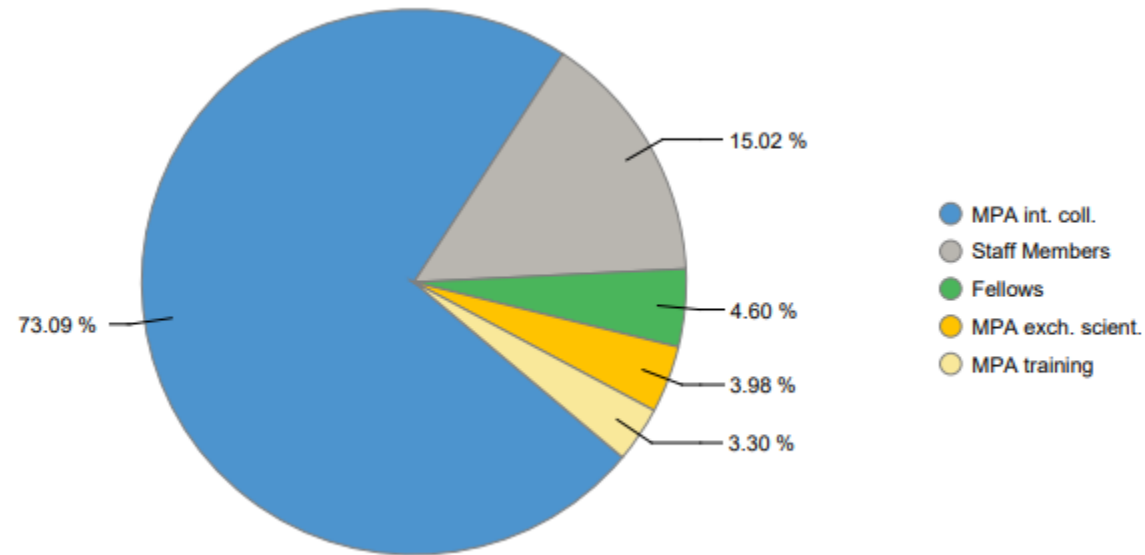
Le LHC





Statistiques du personnel 2017

2633 membres du personnel + 807 boursiers + 14092 membres du personnel associés (dont 22 apprenti-e-s) = **17532**



La technologie au CERN

- Les composants du LHC n'existent pas sur le marché!
- Quelles sont les technologies dont le Laboratoire a besoin?

- **Cryogénie + aimants = supraconductivité**
- **Le vide**
- **L'électronique**
- **L'informatique**

- Le transfer de technologie

L'informatique

- Les expériences du CERN produisent des quantités astronomiques de données.
- Les particules entrent en collision environ 600 millions de fois par seconde. Chaque collision produit des particules qui se décomposent. Des circuits électroniques enregistrent le passage de chaque particule à travers un détecteur sous la forme d'une série de signaux électroniques, puis envoient les données au Centre de calcul du CERN afin qu'elles soient reconstituées numériquement.
- La Grille de calcul mondiale pour le LHC (WLCG, le **Grid**) – une infrastructure informatique décentralisée - fournit à la communauté des chercheurs un accès aux données du LHC en temps quasi réel. La Grille s'appuie sur la technologie du World Wide Web, inventée au CERN en 1989.

Le Web

- Tim Berners-Lee, un informaticien du CERN inventa le World Wide Web en 1989. À l'origine, la Toile (ou le web, comme on le surnomme) fut conçue et développée pour répondre au besoin de partage d'informations entre scientifiques travaillant dans différentes universités et instituts aux quatre coins du monde.
- Bien que ces scientifiques passent une part de leur temps au CERN, ils travaillent généralement dans des universités et laboratoires de leur pays d'origine. Le maintien d'une bonne communication entre ces scientifiques est essentiel.
- L'idée de base du WWW était de combiner les technologies des ordinateurs personnels, des réseaux informatiques et de l'hypertexte en un système d'information mondial, puissant et facile à utiliser.

Le contexte: les caractéristiques et les besoins de la communauté

- Multiculturalisme: « La Genève internationale »
- La plupart des physiciens ne sont pas des membres du personnel: ils ont un bureau au CERN, mais ils ne sont pas là tout le temps
 - Nécessité de développer des services à distance
- Le niveau d'alphabétisation informatique est élevé et l'habitude à accéder à l'information en ligne est enracinée. La communication avec les utilisateurs se fait surtout par email
 - Dans le développement des collections de livres et des périodiques il faut en tenir compte
- La communauté des utilisateurs a développé ses outils de recherche bibliographique, d'archivage, de communication et de rédaction, donc la fonction d'intermédiation du bibliothécaire est mise en discussion
- La Bibliothèque est au service de la recherche scientifique de pointe, toutefois nous avons différents types d'utilisateurs (de l'étudiant au prix Nobel)
- La 'culture' de la publication libre accès est bien diffusée

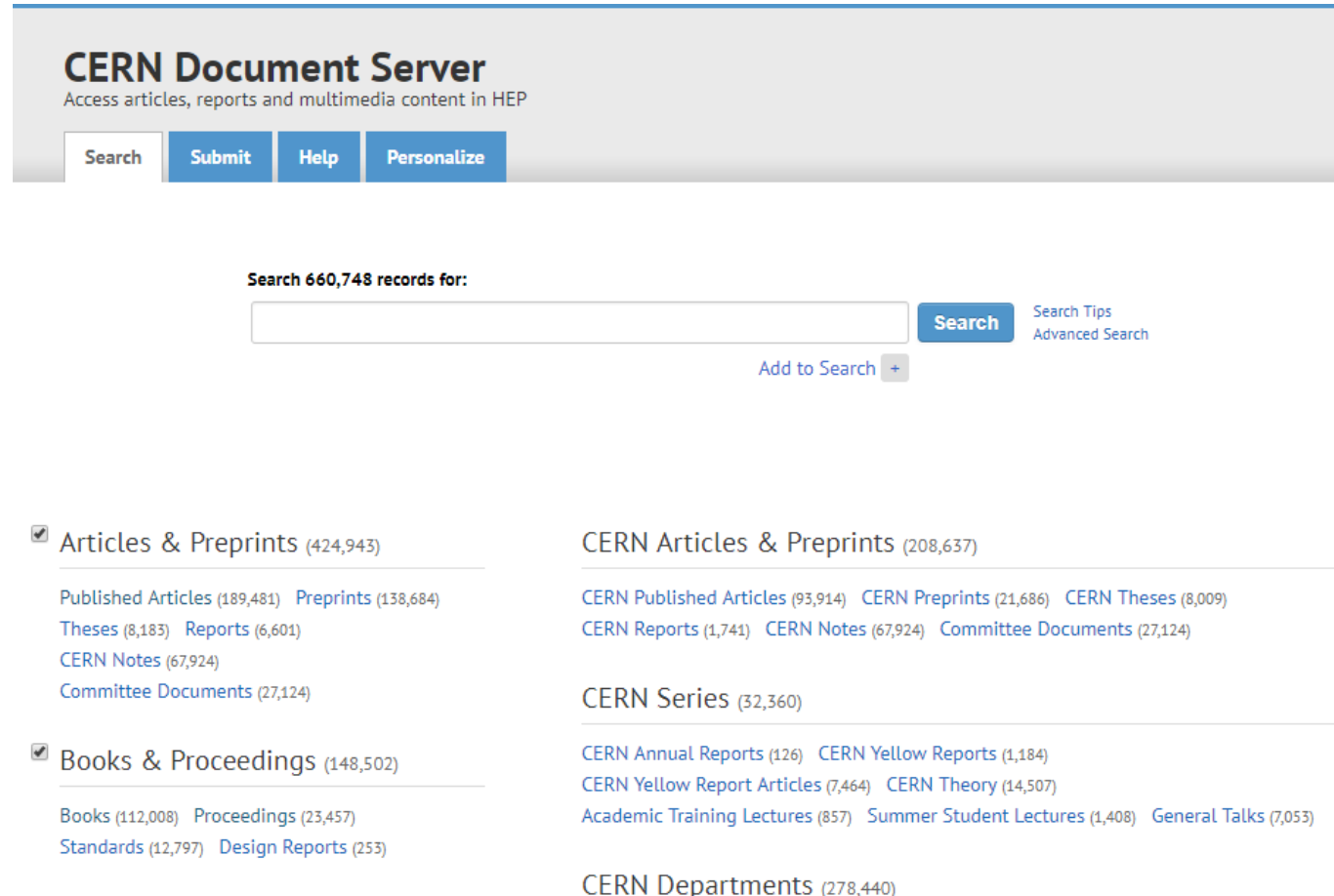
Le Service de l'Information Scientifique

- Directement sous la supervision du Directeur de Recherche et du Calcul Scientifique
- 3 sections: Library (collections et services), Open Access (SCOAP³, Open Data portal, projets européens, base de données Inspire), Archives
- 43 personnes, dont:
 - 19 membres du personnel
 - 3 apprenties AID
 - 1 stagiaire (HEG)
 - 20 étudiants (*technical, doctoral, administrative students*), boursiers et autres...

Collections numériques et l'*Open Access*

- Une collection d'ebooks qui a connu un développement exponentiel: (~88.500 titres d'ebooks, ~27.000 titres seulement en papier, ~6.000 disponibles dans les deux versions). Les ebooks complètent l'offre de documents en papier. Est-ce qu'ils vont les remplacer?
- La collection des périodiques est presque intégralement e-only, et ceci depuis janvier 2008
- Des collections très importantes de 'prepublications' en format électronique seulement. Dans notre catalogue ils sont plus nombreux que les livres
- La publication libre accès – une initiative dans laquelle le CERN joue un rôle important – ça répond au besoin de rendre accessibles les résultats de la recherche à tous
- Le projet SCOAP³ (=Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics)

Le catalogue/dépôt institutionnel: <http://cds.cern.ch> (CERN Document Server) – Le logiciel Invenio



CERN Document Server
Access articles, reports and multimedia content in HEP

Search Submit Help Personalize

Search 660,748 records for:

Search Search Tips Advanced Search

Add to Search +

- Articles & Preprints** (424,943)
 - Published Articles (189,481) Preprints (138,684)
 - Theses (8,183) Reports (6,601)
 - CERN Notes (67,924)
 - Committee Documents (27,124)
- Books & Proceedings** (148,502)
 - Books (112,008) Proceedings (23,457)
 - Standards (12,797) Design Reports (253)

CERN Articles & Preprints (208,637)

- CERN Published Articles (93,914) CERN Preprints (21,686) CERN Theses (8,009)
- CERN Reports (1,741) CERN Notes (67,924) Committee Documents (27,124)

CERN Series (32,360)

- CERN Annual Reports (126) CERN Yellow Reports (1,184)
- CERN Yellow Report Articles (7,464) CERN Theory (14,507)
- Academic Training Lectures (857) Summer Student Lectures (1,408) General Talks (7,053)

CERN Departments (278,440)

Comment nous répondons aux besoins: les services

- La bibliothèque 24/7/365 en action: la Bibliothèque physique ne ferme jamais. Les ressources en ligne sont accessibles depuis l'extérieur grâce à un service d'authentification dédié (*proxy server*)
- Nombre de visites à la Bibliothèque : ~6000 par mois. Ce nombre est assez stable. Un certain nombre de lecteurs (pas nécessairement 'utilisateurs'!) a encore besoin d'un espace physique.
- On est passé de 3500 prêts de documents par année (2011) à 2470 en 2017. La baisse n'est pas énorme (~150 prêts en moins chaque année), mais constante.
- Possibilité de demander le prêt d'un document depuis son bureau et l'obtenir par courrier interne
- Un service de prêt extérieur bien sollicité (~100 demandes de documents et de prêts par mois). Le taux de succès est très élevé
- Accès aux bases de données commerciales, encyclopédies et dictionnaires en ligne
- Une librairie spécialisée et un service d'achat de livres pour les utilisateurs (~100 demandes d'achats par mois)
- Gestion d'abonnements pour des groupes ou des individuels

Une base de données libre accès sur la physique des particules: <http://inspirehep.net> (Inspire)



Welcome to [INSPIRE](#), the High Energy Physics information system. Please

[HEP](#) :: [HEPNAMES](#) :: [INSTITUTIONS](#) :: [CONFERENCES](#) :: [JOBS](#) :: [EXPERIMENTS](#)

HEP Search

High-Energy Physics Literature Database

Use "find " for SPIRES-style search ([other tips](#))

Brief format [Easy Search](#) [Advanced Search](#)

[find j "Phys.Rev.Lett.,105"](#) :: [more](#)

HOW TO SEARCH

SPIRES syntax is (mostly) supported (requires "find")
find a richter, b and t quark and date > 1984
find j phys.rev.,D50,1140 or j jhep,0903,112
find eprint arxiv:1007.5048 (Note the plots available on the detailed record)
find fulltext "quark-gluon plasma" (Note new "fulltext" operator)
find a ellis and refersto a witten (Note "refersto")
find a kane and citedby title SUSY and topcite 200+ (Note "citedby")

New techniques:

1985 richter quark multiplicity
arXiv:1007.5048
citedby:author:ellis -refersto:author:witten
author:randall | author:sundrum cited:450->1350

Additional Help:



*Institute of High Energy Physics
Chinese Academy of Sciences*



NATIONAL ACCELERATOR LABORATORY



La préservation et l'accès aux données de la recherche: opendata.cern.ch

The screenshot shows the homepage of opendata.cern.ch. At the top left is the 'opendata CERN' logo, and at the top right is an 'About' dropdown menu. The main heading reads 'Explore more than 1 petabyte of open data from particle physics!'. Below this is a search bar with the placeholder text 'Start typing...' and a blue 'Search' button. Under the search bar, there are search examples: 'collision datasets', 'keywords:education', and 'energy:7TeV'. The page is divided into two columns: 'Explore' on the left and 'Focus on' on the right. The 'Explore' column lists links for 'datasets', 'software', 'environments', and 'documentation'. The 'Focus on' column lists links for 'ATLAS', 'ALICE', 'CMS', 'LHCb', and 'OPERA'. The background features a stylized particle detector diagram with various colored dots and lines.

Questions?

