

Le Service d'Information Scientifique du CERN

- Qu'est-ce que le CERN?
- Le contexte: une communauté et ses besoins
- Comment répondre à ces besoins
- Le Service de l'Information Scientifique
- Questions?

Qu'est-ce que le CERN?

- Une organization européenne, qui va acquérir une dimension mondiale
- Fondée en 1954
- 21 pays membres (la Suisse est un des pays fondateurs)
- Observateurs: Commission européenne, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Inde, Japon, Turquie et UNESCO
- Plus de 100 pays représentés
- Budget 2014: 1108,5 MCHF

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

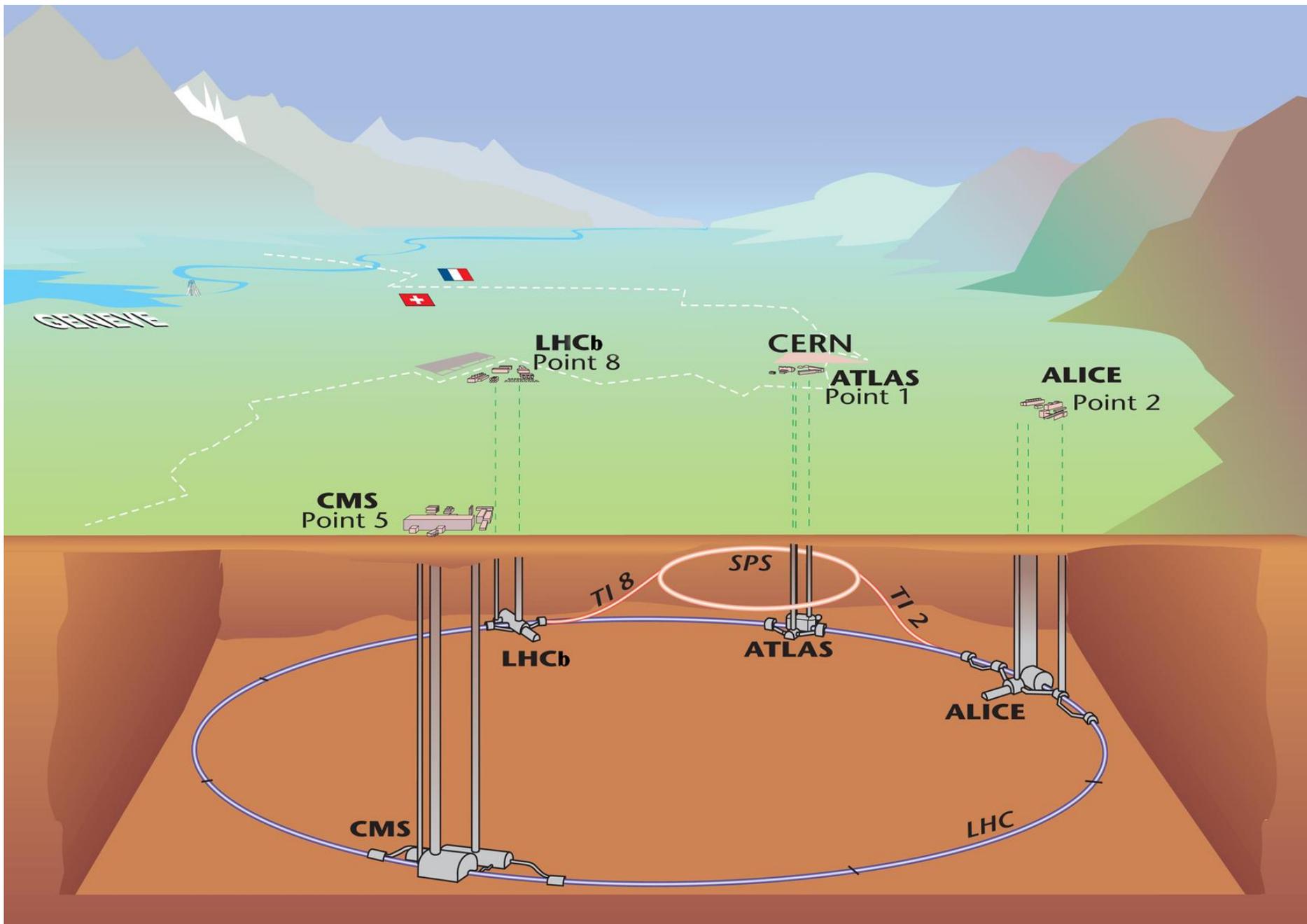
- Recherche scientifique de base en physique des particules. On y étudie les constituants fondamentaux de la matière.
- Toutefois, le programme de physique du Laboratoire est bien plus vaste, allant de la physique nucléaire à l'étude de l'antimatière, aux effets possibles des rayons cosmiques sur les 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

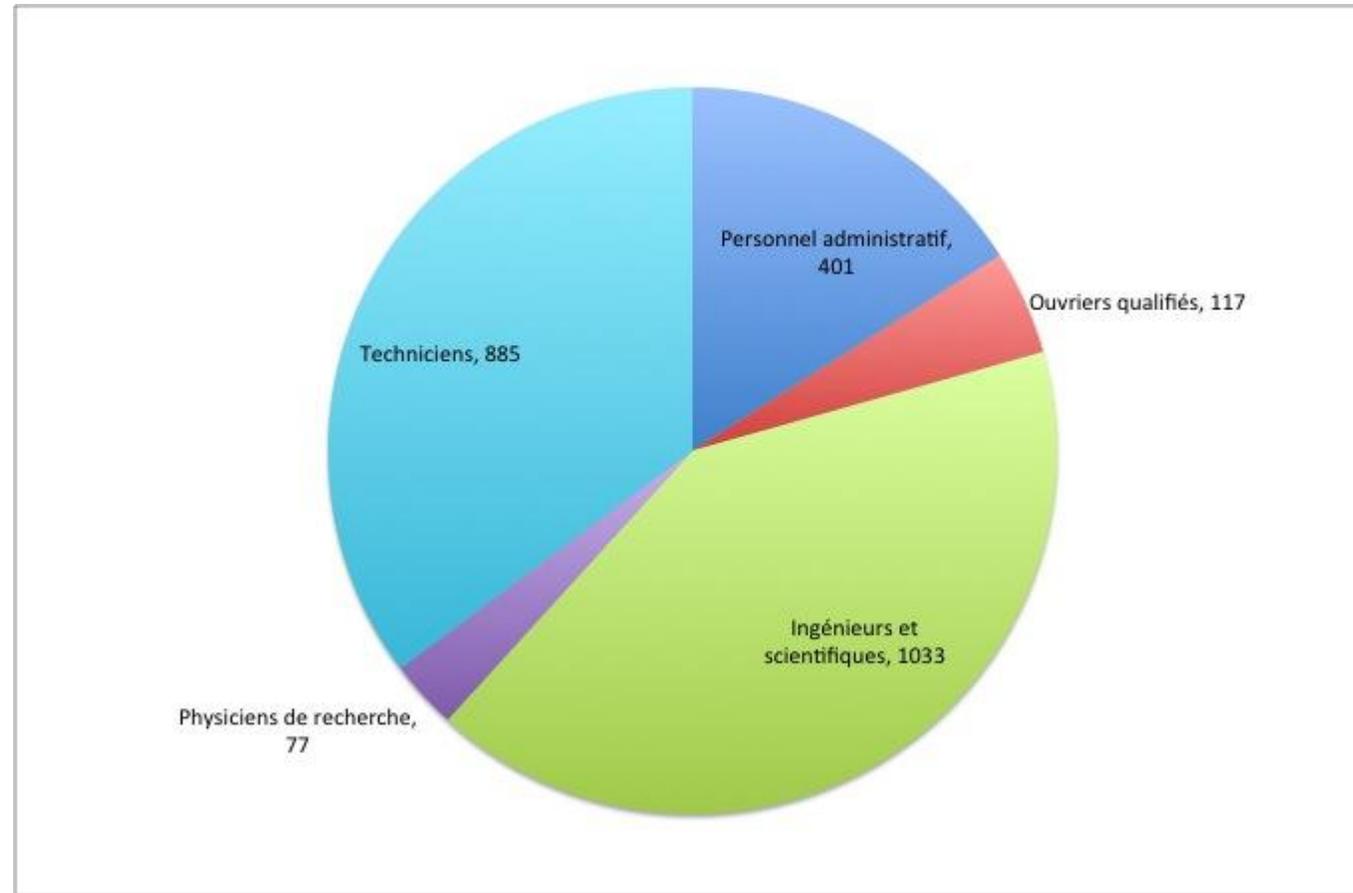




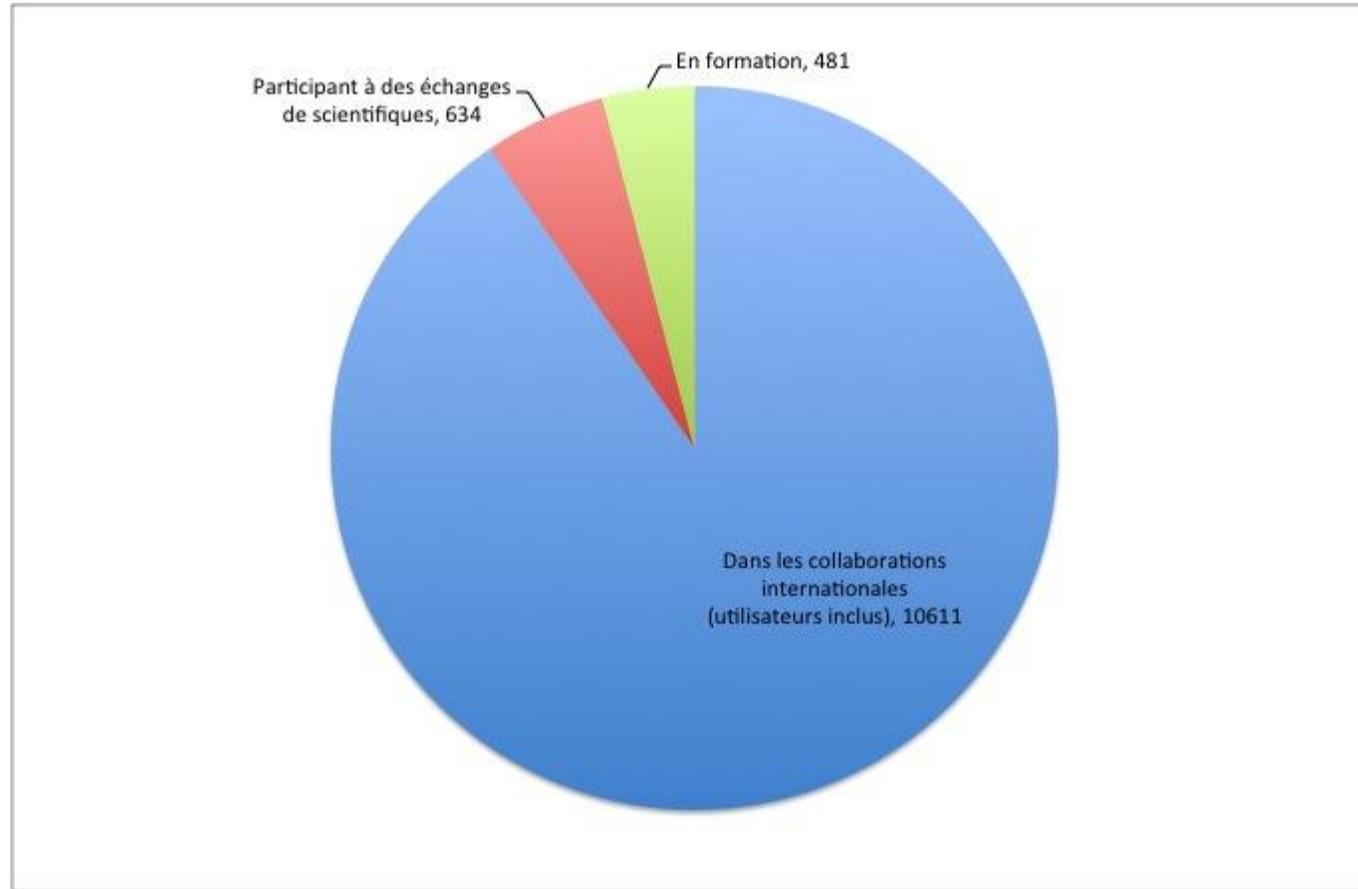
06/03/2015

15/4/2015, Tullio Basaglia - GS-SIS

Membres du personnel: 2513 (2013)



Membres du personnel associés: 11726 (2013)



La technologie au CERN

- Il y a 10 fois plus d'ingénieurs que de physiciens parmi les membres du personnel. Pourquoi? Quelles sont les technologies dont le Laboratoire a besoin?
- Des nouvelles technologies (matériaux et procédés) qui n'existent pas sur le marché:
- **Cryogénie + aimants = supraconductivité**
- **Le vide**
- **L'électronique**
- **L'informatique**

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 données 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: une communauté et ses besoins

- 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
 - Dans le développement des collections de livres et des périodiques il faut en tenir compte
- 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

- 3 sections: Library, Open Access, Archive
- 47 personnes, dont:
 - 19 membres du personnel
 - 3 apprenties (AID)
 - 3 stagiaires HEG
 - 22 étudiants (technical, doctoral, administrative students) et attachés scientifiques

Les collections

- Une collection d'ebooks qui a connu un développement exponentiel: ~70.000 titres (46.000 titres papier, 6.000 titres hybrides)
- La collection des périodiques est presque intégralement e-only, c'est-à-dire presque tous les journaux scientifiques dans notre collection sont disponibles seulement en format électronique (depuis janvier 2008)
- Le nombre de visiteurs de la bibliothèque reste stable, et le nombre des prêt papier a baissé un peu, mais un certain nombre de lecteurs a toujours besoin d'un espace physique.
- Toutefois, la communication avec les utilisateurs se fait surtout par email.
- La publication libre accès – un projet dans lequel le CERN joue un rôle important - réponds au besoin de rendre accessibles les résultats de la recherche à la communauté des scientifiques

Comment répondre à ces besoins: les services en ligne: <http://cds.cern.ch> (CERN Document Server)

CERN Document Server

Access articles, reports and multimedia content in HEP

[Search](#) [Submit](#) [Help](#) [Personalize](#) [Administration](#)

Search **1,412,146** records for:

[Search](#) [Search Tips](#) [Advanced Search](#)

[Add to Search](#) +



- Site of the [CERN 60 Years celebrations](#)
- Latest photos and videos of the [CERN 60](#) on the CERN Document Server
- Check out the new [CERN Photo Archive](#) collection

JUMP TO

- [CERN Images under CC license](#)
- [Latest LHC papers](#)
- [Latest Photos and Videos](#)
- [CERN Library](#)
- [CERN Bulletin](#)
- [CERN Press Office](#)

Articles & Preprints (1,199,533)

[Published Articles](#) (375,436) [Preprints](#) (734,159)
[Theses](#) (19,808) [Reports](#) (6,143) [CERN Notes](#) (48,497)
[Committee Documents](#) (25,412)

Books & Proceedings (128,741)

[Books](#) (95,602) [Proceedings](#) (20,762) [Standards](#) (12,196)
[Design Reports](#) (199)

CERN Articles & Preprints (153,883)

[CERN Published Articles](#) (61,343) [CERN Preprints](#) (20,212) [CERN Theses](#) (5,677)
[CERN Reports](#) (1,461) [CERN Notes](#) (48,497) [Committee Documents](#) (25,412)

CERN Series (21,740)

[CERN Annual Reports](#) (118) [CERN Yellow Reports](#) (1,164) [CERN Theory](#) (14,044)
[Academic Training Lectures](#) (755) [Summer Student Lectures](#) (1,154)
[General Talks](#) (4,665)



Comment répondre à ces besoins: les services en ligne: <http://inspirehep.net> (Inspire)



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

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

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*

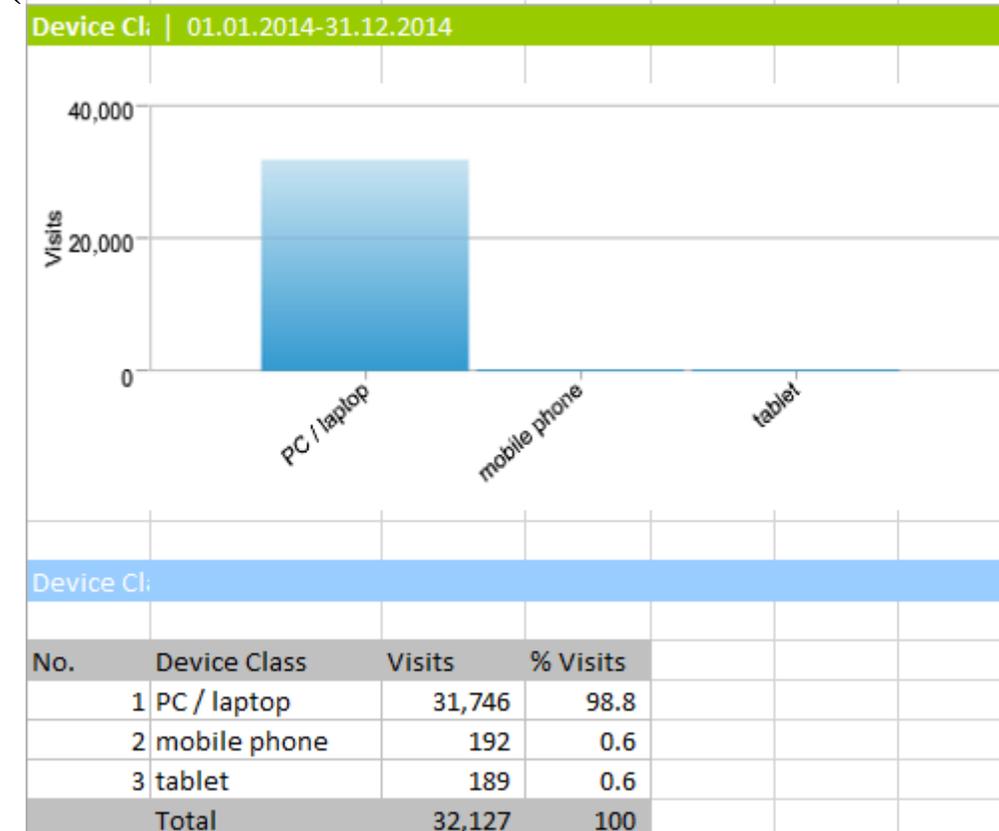


Quelques statistiques

- Le budget annuel:
~1,500,000 CHF -> archives, bibliothèque, matériel [non-OA]
45% (e-)journals
33% livres + e-books
7% bases de données
15% others
- Le nombre de prêts: 20/jour, 5000 en 2014
- Nouveaux titres de livres/conf. Proceedings: 10273, dont 895 en papier (2014)
- Le nombre de visiteurs: 111.408 (2012), 100.116 (2013), 97691 (2014)
- 1363 articles/libres/rapports publiés en 2014 + 236 thèses de doctorat
- Les publications CERN libre accès (SCOAP3 ou accords avec les éditeurs): ~90%

Statistiques des téléchargements

- Différence dans les modalités d'accès rendent difficile produire des statistiques homogènes. Je me concentre sur les stats de contenus Springer
- Springer : 32127 téléchargements en 2014 (articles, livres et chapitres de livres)
- **Comment ils arrivent au fulltext?**
- >13000 de Springerlink
- Seulement 937 viennent de CDS
- 9700 de Google (.com, .ch., .it etc.), dont 1500 de Google Scholar
- Desktop? Laptop? Tablet? Smartphone?
PC et laptop!



Questions?

