

Masterclasses de physique des particules

- ❖ Objectif : faire découvrir les activités de recherche en physique des particules aux lycéen·ne·s.
Initiative internationale dans le cadre de IPPOG (International Particle Physics Outreach Group) : <https://physicsmasterclasses.org/>
Chaque année : participation de ~225 laboratoires/universités, 13 000 lycéen·ne·s de 60 pays. Format en ligne, et un peu ralenti pendant la pandémie.
- ❖ Aujourd'hui : analyse des données de l'expérience Belle II, qui enregistre les collisions électron-positron produites par SuperKEKB au Japon.
- ❖ Participants :
 - ❖ Environ 25 lycéen·ne·s de la région,
 - ❖ des étudiant·e·s préparant leur thèse de doctorats à l'université de Strasbourg,
 - ❖ des chercheur·e·s du laboratoire IPHC de Strasbourg (iphc.cnrs.fr).



Belle II International Masterclasses 2023 (Strasbourg, France)

Tuesday 7 Mar 2023, 08:30 → 17:15 Europe/Paris

IPHC (Strasbourg)

Description Vidéos pédagogiques :

L'expérience Belle II (8', en Anglais) : http://www1.phys.vt.edu/~piilonen/movies/KEK_eng_short_1029.mp4

One day with a particle physicist (30', en Anglais) : <https://www.youtube.com/watch?v=e0Lv2GrsXig&feature=youtu.be>

Display de collisions de Belle II :

<https://evdisp.belle2.org/>

Photos des Masterclasses Belle2 2022 : <https://syncshare.desy.de/index.php/s/JCfnJG6abb9oKJk>

<https://indico.in2p3.fr/e/Belle2Masterclasses2023>

08:30	→ 09:00	Bienvenue	30m
Entrée principale du CNRS			
09:00	→ 09:25	Introduction aux masterclasses et présentation de l'IPHC	25m
Amphi Grünewald (bât. 25)			
Speaker: Isabelle Ripp-Baudot (IPHC, CNRS/IN2P3)			
09:25	→ 09:55	Introduction à la physique des particules	30m
Amphi Grünewald (bât. 25)			
Speaker: Isabelle Ripp-Baudot (IPHC, CNRS/IN2P3)			
09:55	→ 11:40	Pause café, réalité virtuelle, visite cyclotron Cyréc	1h 45m
Salle Mondrian (bât. 25)			
11:40	→ 12:10	Méthodes expérimentales en physique des particules	30m
Amphi Grünewald (bât. 25)			
Speaker: Giulio Dujany (CNRS - IPHC)			
MasterclassesBelle...			
12:10	→ 13:30	Déjeuner	1h 20m
Cantine du CNRS			
13:30	→ 14:00	Explication de l'exercice d'analyse des données de Belle II	30m
Bât. 40			
Speakers: Giulio Dujany (CNRS - IPHC), Isabelle Ripp-Baudot (IPHC, CNRS/IN2P3)			
MasterclassesBelle...			
14:00	→ 15:30	Exercice pratique individuel de recherche	1h 30m
Bât. 40			
15:30	→ 16:00	Discussion des résultats et préparation de la présentation	30m
Bât. 40			
Speaker: Giulio Dujany (CNRS - IPHC)			
16:00	→ 17:00	Visioconférence avec les autres classes : Bonn et Munich	1h
Amphi Grünewald (bât. 25)			
17:00	→ 17:15	Conclusion	15m
Amphi Grünewald (bât. 25)			

L'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien



ipHC
Institut Pluridisciplinaire
Hubert CURIEN
STRASBOURG



Université
de Strasbourg

Présentation générale du laboratoire

❖ L'IPHC est une unité mixte de recherche. Tutelles :



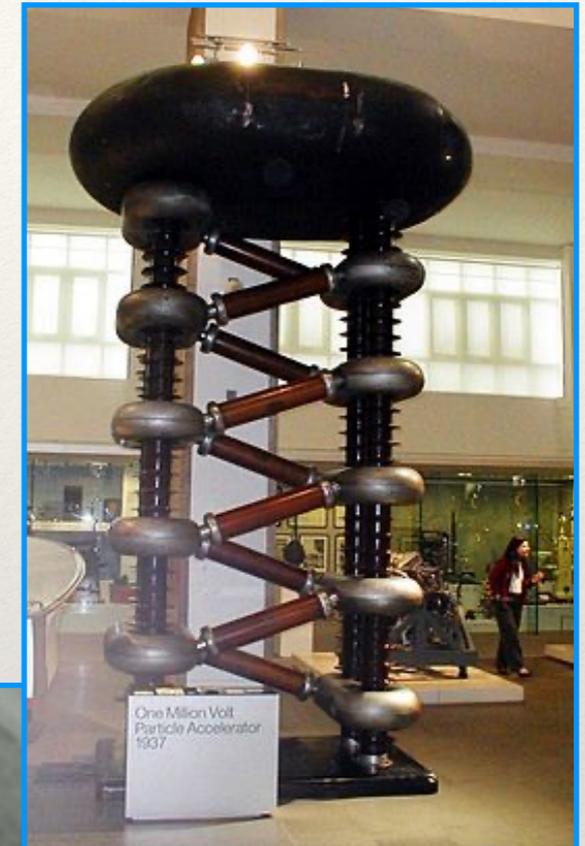
Université

de Strasbourg

❖ Héritier d'un des tous premiers laboratoires de physique nucléaire en France :

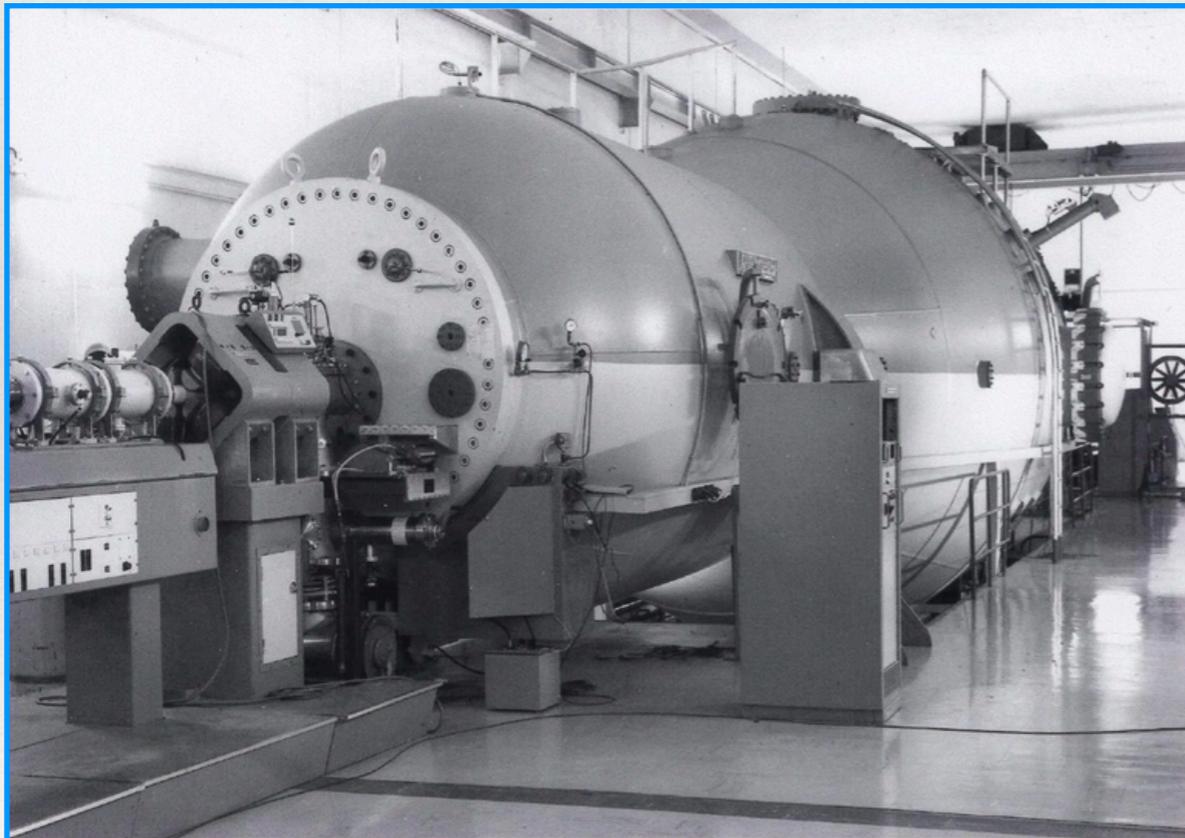
- ❖ A la fin de la 2ème guerre mondiale, l'Institut de Recherche Nucléaire est créé autour des accélérateurs installés par les autorités allemandes.
- ❖ En 1956, le Centre de Recherche Nucléaire est créé à Cronenbourg, avec plusieurs accélérateurs : Cockroft et Van de Graaff (accélération à 2, 3, 4 puis 7 MeV).

❖ En 2006 l'IPHC est créé.
C'est l'un des premiers laboratoires pluri-disciplinaires en France.
Il regroupe 3 anciens laboratoires :
Physique, Chimie et Biologie.

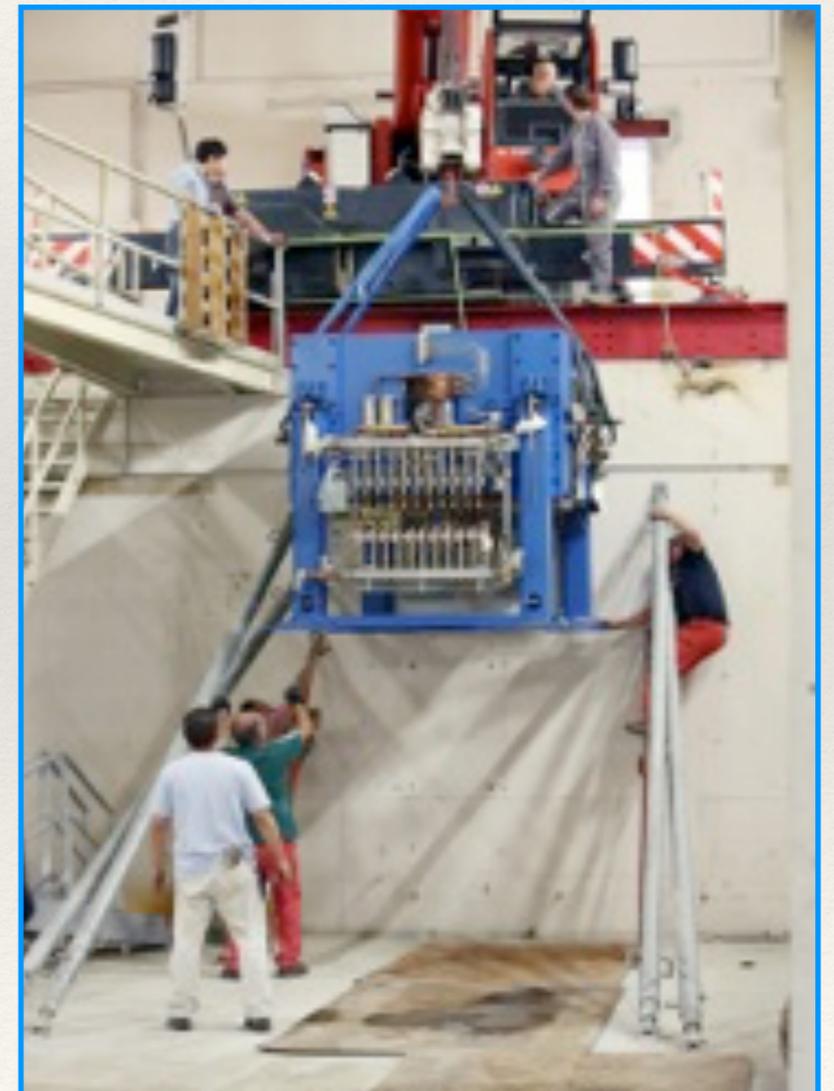


Les accélérateurs récents à l'IPHC

- ❖ Le **super-accélérateur tandem d'ions lourds Vivitron** est inauguré en 1994 pour la recherche en physique nucléaire.
- ❖ Il est démantelé en 2003 après avoir atteint 25 MV. cf. <https://images.cnrs.fr/video/390>
- ❖ En 2012 le **cyclotron CYRCé** est construit à l'IPHC pour la recherche en imagerie médicale et en radiothérapie (protons accélérés de 16 à 24 MeV).



Le Vivitron à la fin du XX siècle.



Installation de CYRCé en 2012.

Organisation du laboratoire

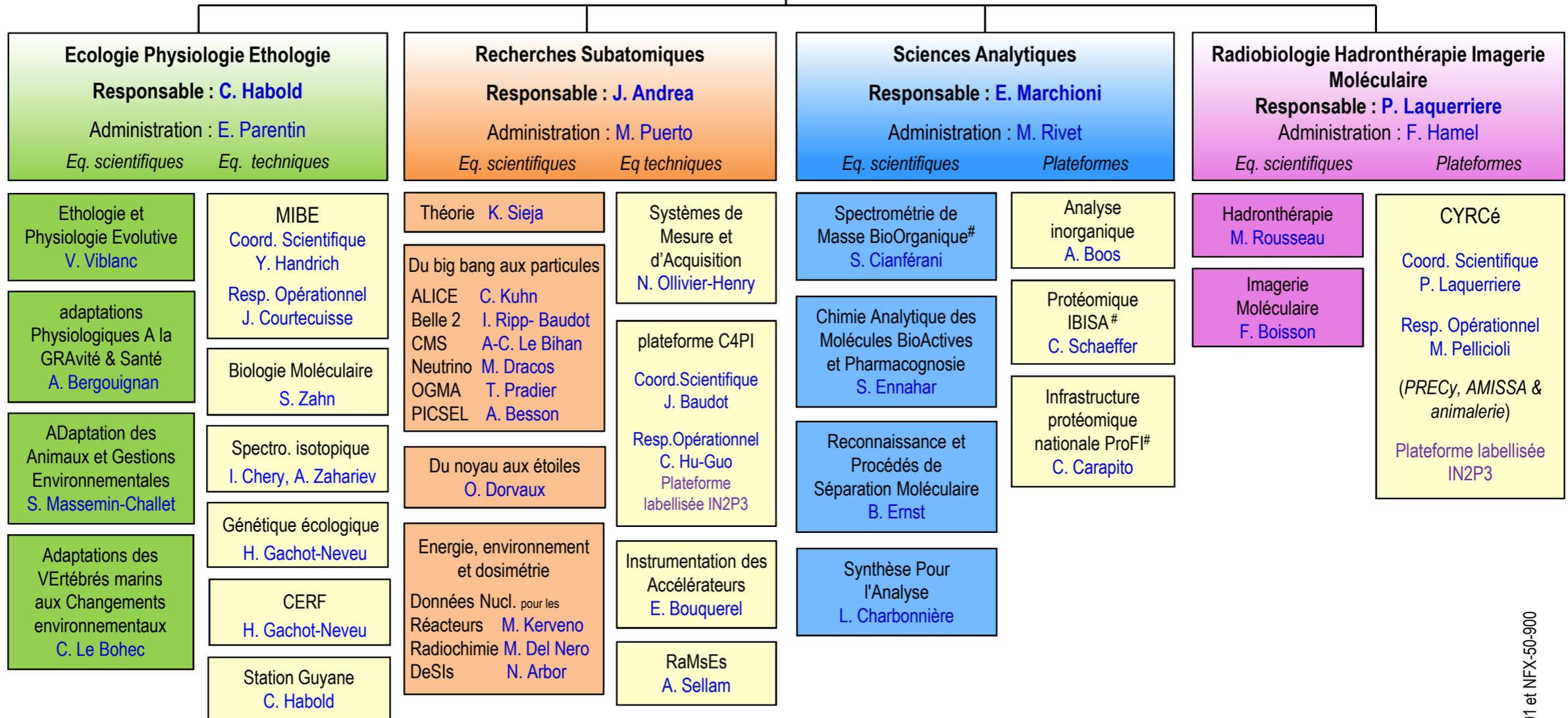
Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien UMR 7178

Assistants de prévention : E. Schaeffer (coord), I. Chery, S. Georg, A. Lecointre
 Communication : N. Busser
 Documentation : B. Gaillard
 Management Qualité : S. Suzanne-Ochsenbein
 Valorisation : J. Schihin
 Référents parité : S. Suzanne-Ochsenbein, M. Moukaddam

Directrice : S. Courtin
Assistante : F. Diemer

Instances du Laboratoire
 Conseil de Laboratoire
 Conseil Scientifique
 Cellule de Suivi Technique des Projets
 Commission Paritaire Locale
 Commission locale H&S et Conditions de Travail

MiPHC
 (Mission pour
 l'interdisciplinarité à l'IPHC)



Pôle Administratif commun : J. Schihin

Ressources Humaines : R. Sommer
 Logistique : D. Kissenberger

Pôle Technique commun : J. Pansanel

Service Informatique : J-M. Gallone
 Service Mécanique : M. Krauth
 Service de Radioprotection : D. Oster
 Service Electronique : J. Wurtz

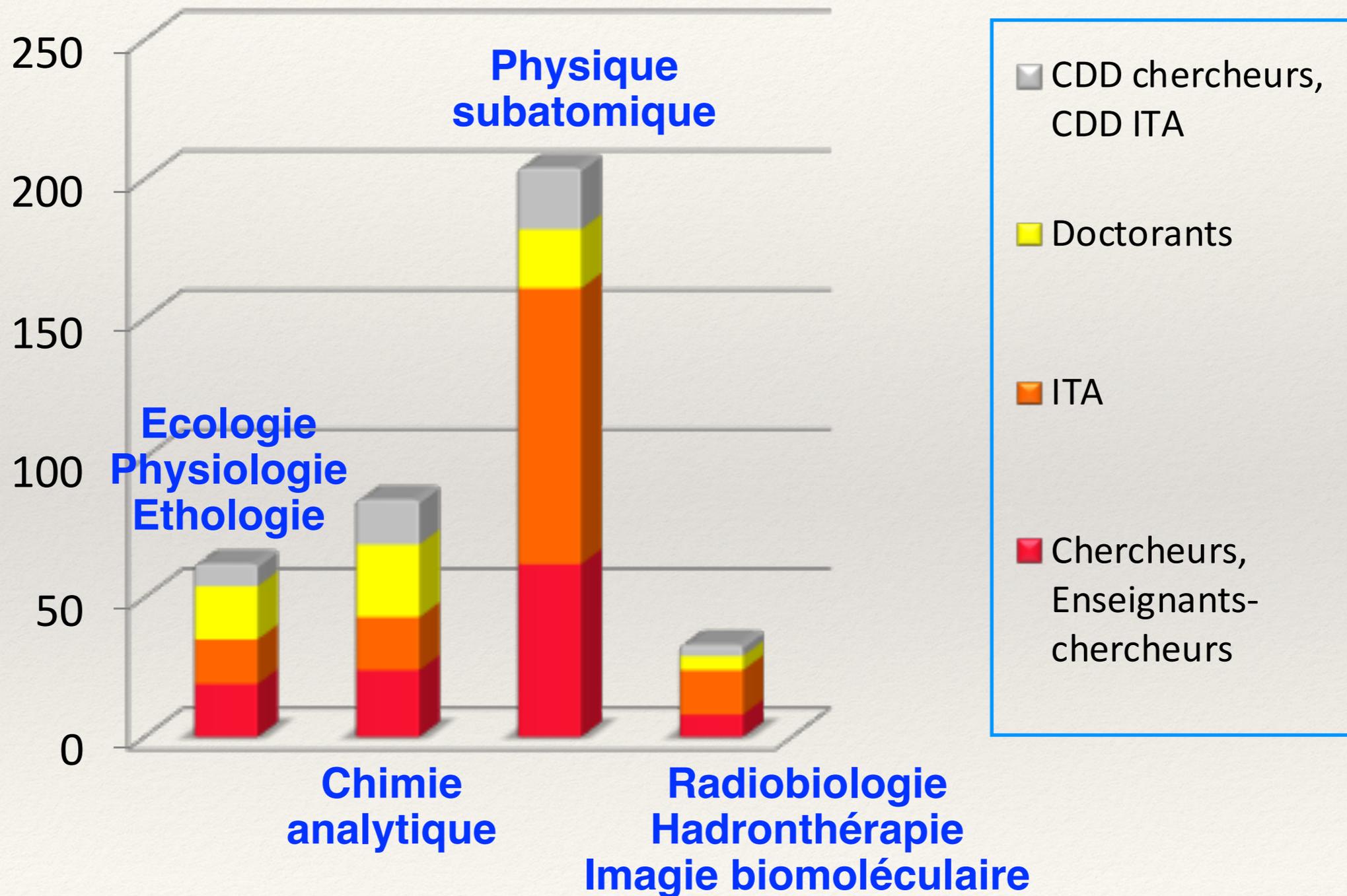
Plateforme labellisée IN2P3

Pôle Calcul et Données, Plateforme SCIGNE :
 C. Carapito, J. Pansanel, Y. Patois

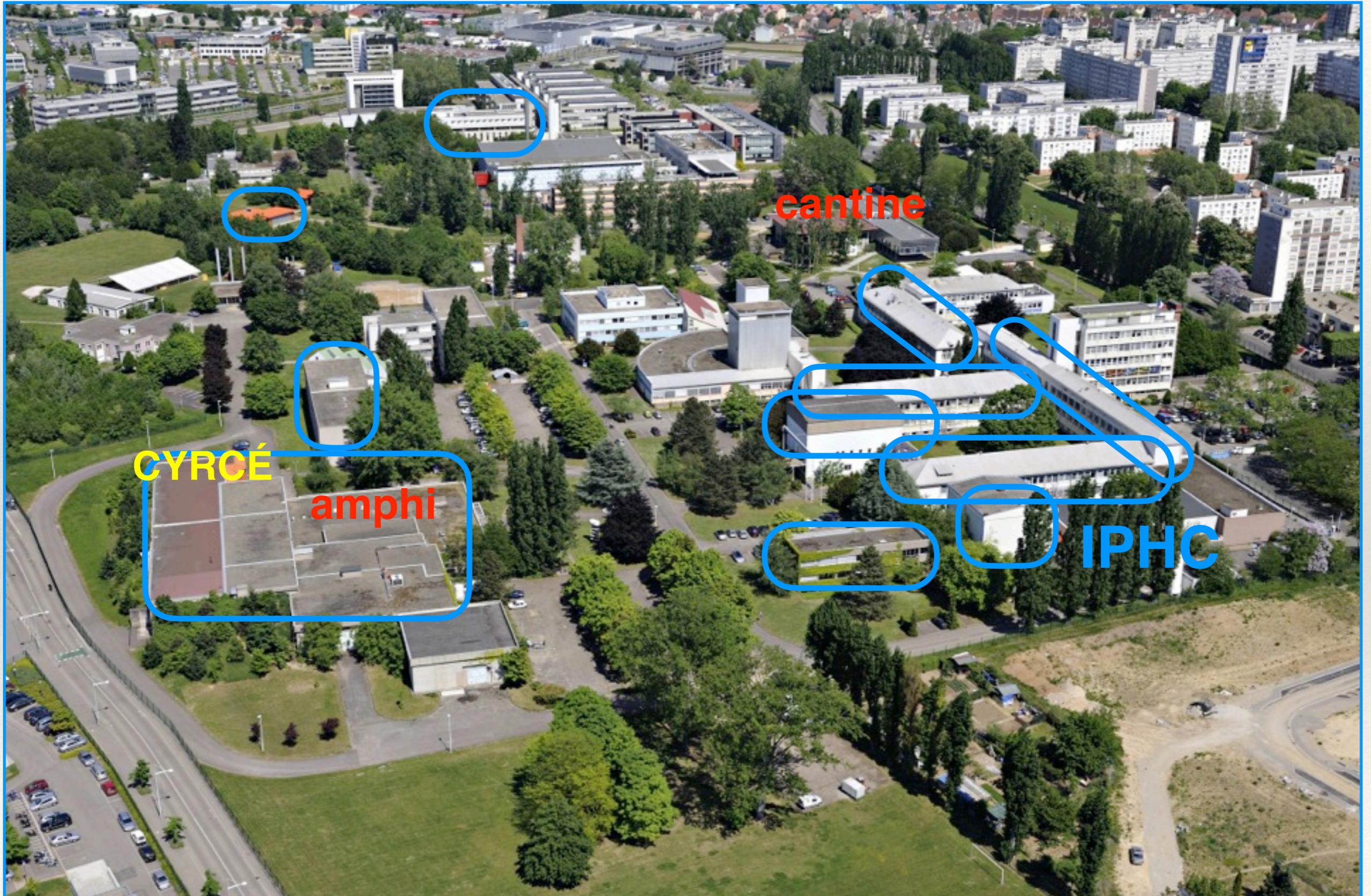
Les ressources humaines de l'IPHC

(chiffres de 2017)

380 personnes / 260 permanents



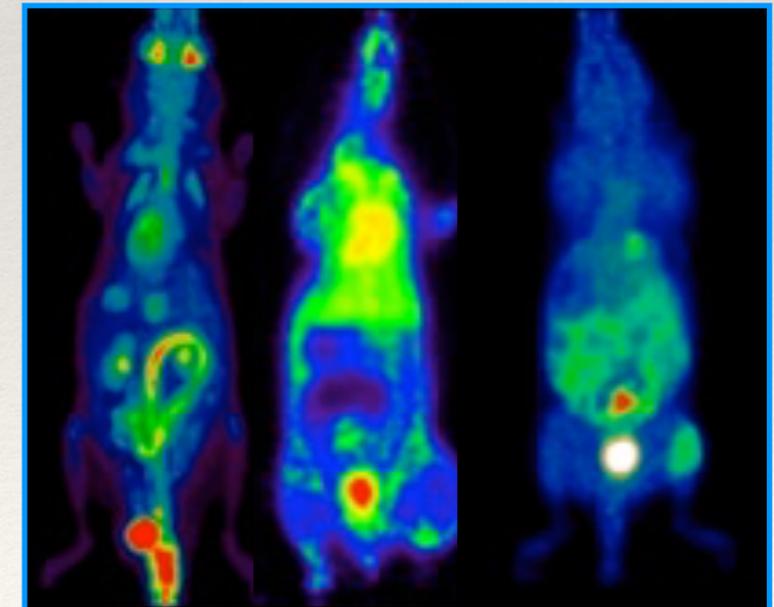
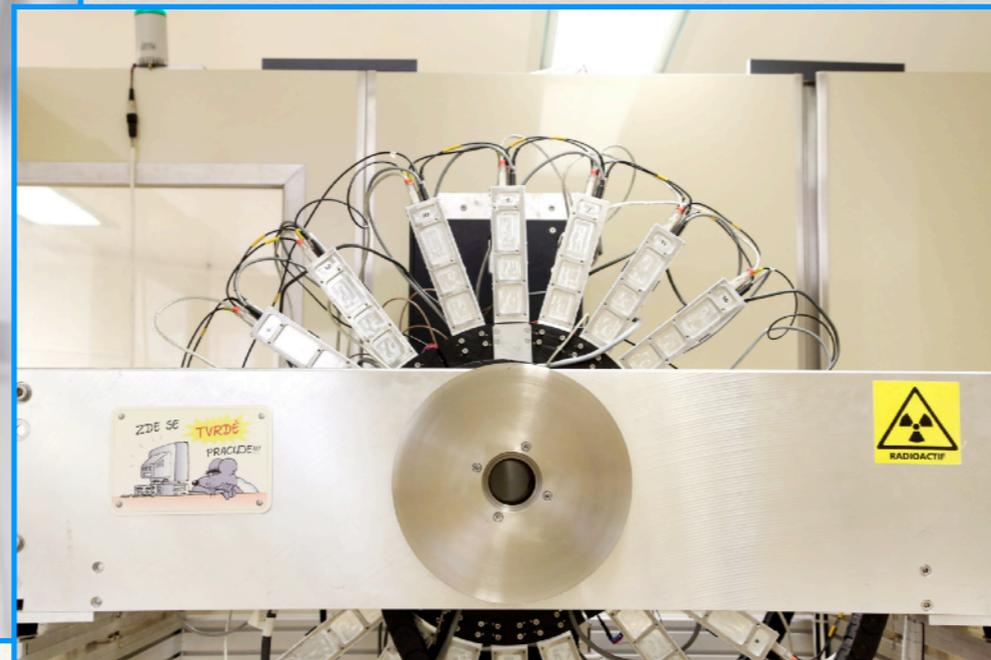
Le campus de Cronenbourg et l'IPHC



Radiobiologie, hadronthérapie et imagerie biomédicale

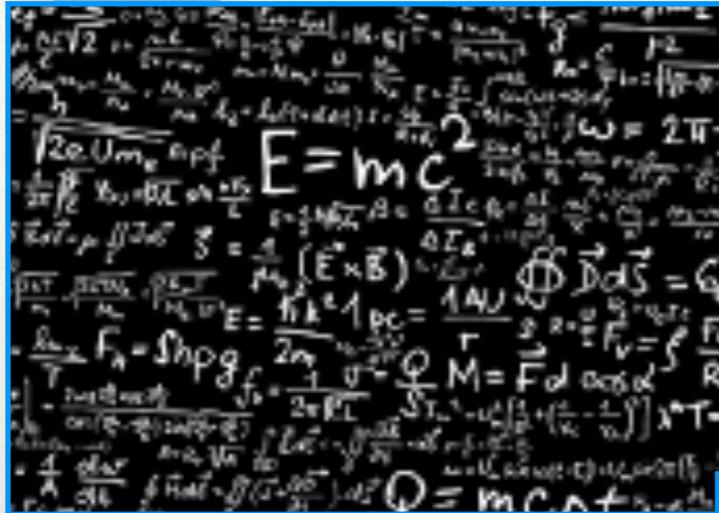
❖ De la cellule à la thérapie médicale.

Physiciens, chimistes, biologistes et médecins mènent leurs recherches ensemble.

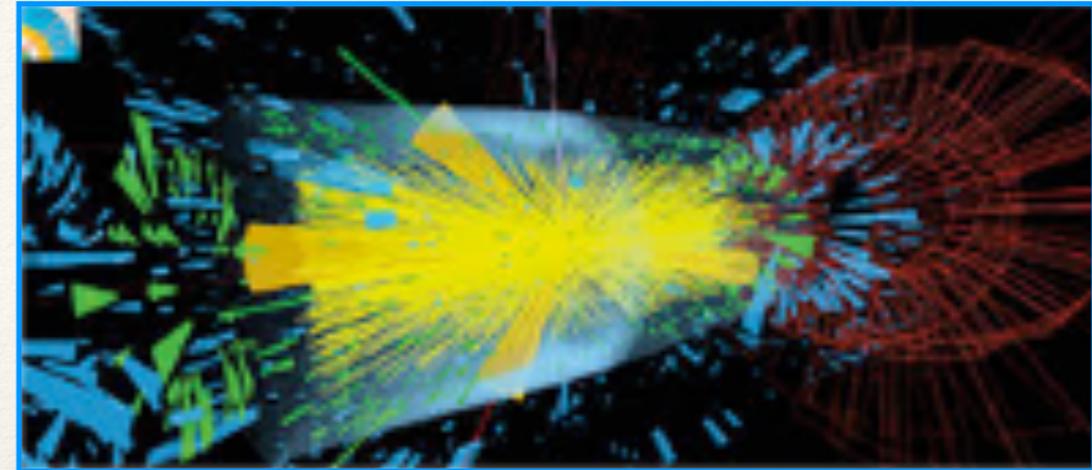


Physique subatomique (2)

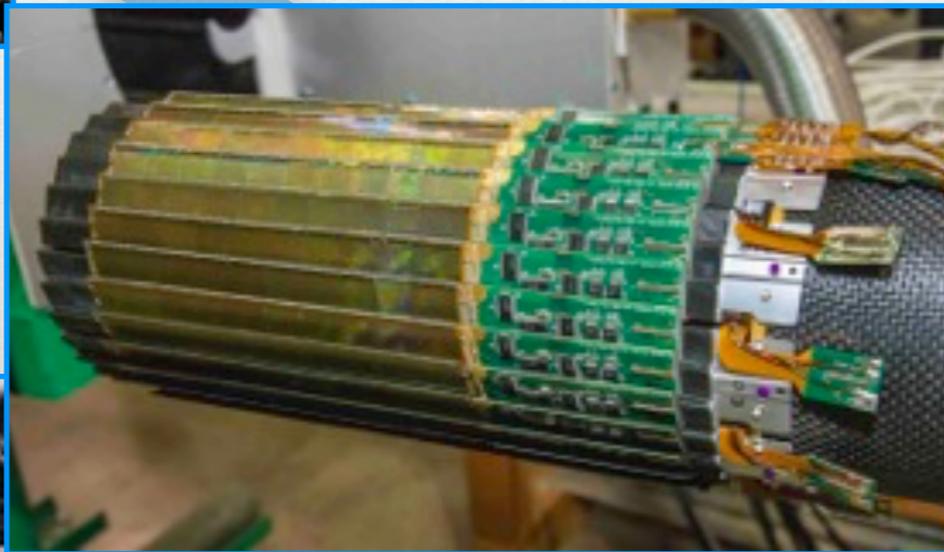
Théorie



Simulation



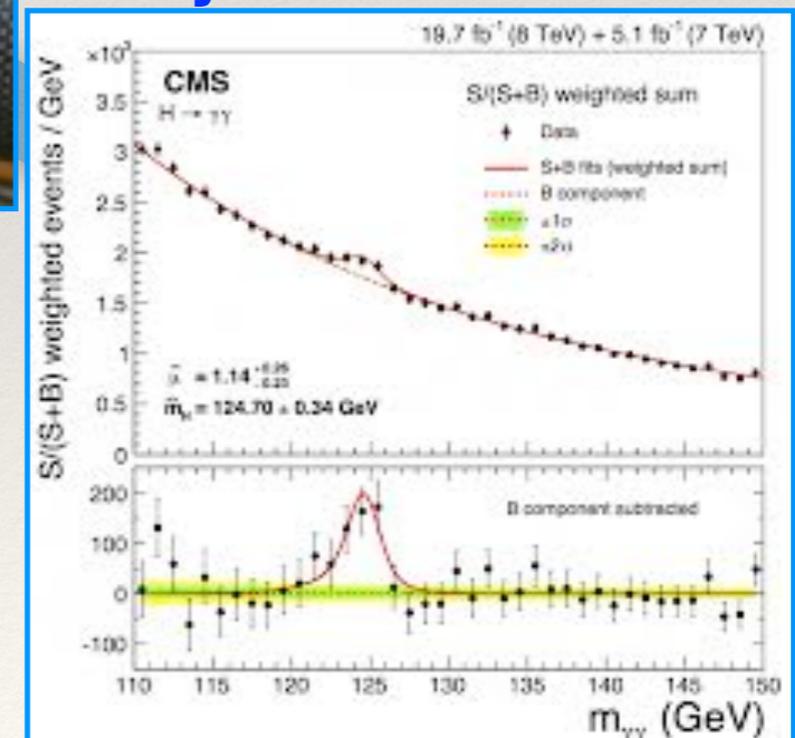
Instrumentation



Soutien technique :

Mécanique, Micro-électronique, Calcul scientifique, ...

Analyse des données



Master de Physique Subatomique et Astroparticules

UNIVERSITY OF STRASBOURG

MASTER OF SCIENCE
SUBATOMIC AND ASTROPARTICLE PHYSICS

2nd year of master programme in Physics



Prepare for PhD studies at world-class facilities, like:

- LHC collider at CERN in Switzerland,
- SPIRAL at GANIL in France,
- the large telescope HESS in South-Africa.
- the Fermi satellite...

Particles

Nuclei

Cosmology

Astroparticle



Follows lectures on all modern theoretical and experimental aspects:

- Quantum Field Theory, Standard Model and Beyond, From Nuclei to Stars, Strong Interactions,
- Radiation interactions with Matter, Physics of Detectors, Statistical Data Analysis.

Learns proactively thanks to student seminars and tutored research projects.
The Master thesis (3 months minimum) is carried out in research laboratories in France or abroad.

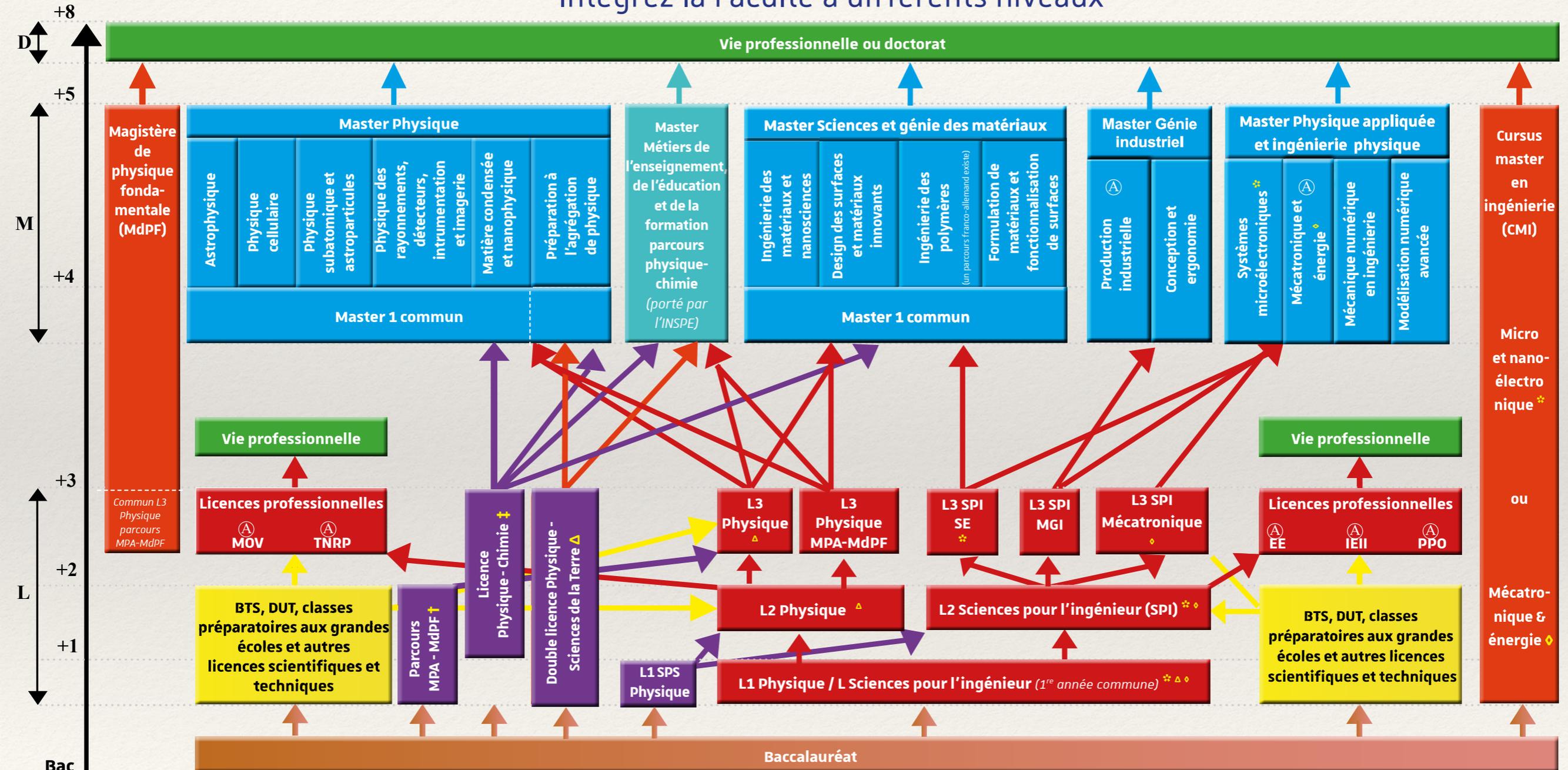
- ❖ Adossé à l'IPHC.
- ❖ Cours : **aspects théoriques et expérimentaux** (relativité générale et cosmologie, théorie de physique des particules, des noyaux aux étoiles, ...).
- ❖ Plusieurs **projets de recherche** de plusieurs mois menés au sein d'équipes de recherche.
- ❖ Après le master :
 - ❖ Poursuite en thèse de doctorat (3 ans), puis carrière académique ou dans le privé (Industrie, Big Data, ...).
 - ❖ Carrière dans le privé.

Les filières de la faculté de Physique et Ingénierie

<http://www.physique-ingenierie.unistra.fr/>

OFFRE DE FORMATION DE LA FACULTE DE PHYSIQUE & INGENIERIE

Intégrez la Faculté à différents niveaux



Les filières de la faculté de Physique et Ingénierie

<http://www.physique-ingenierie.unistra.fr/>

OFFRE DE FORMATION DE LA FACULTE DE PHYSIQUE & INGENIERIE

Intégrez la Faculté à différents niveaux

