

Présentation de la **journée** **Masterclass CERN du 05 mars 2013**

Nicolas ARNAUD (narnaud@lal.in2p3.fr)

- Objectifs & Questions
- Les **MasterClasses 2013**
- Agenda de la journée
- Où trouver **plus d'informations** ?



Objectifs & Questions

- Découvrir le monde des particules élémentaires et l'intérêt de leur étude
- Utiliser de vraies données enregistrées l'an dernier par l'expérience ATLAS sur le LHC, le grand collisionneur du CERN
- Participer à une vidéoconférence rassemblant des chercheurs du CERN et des élèves d'autres pays européens
→ Aujourd'hui : Durban (Afrique du Sud), Lund (Suède) et Marseille

- Quels sont les constituants fondamentaux de la matière ?
→ Les particules élémentaires
- Comment peut-on les identifier pour étudier leurs propriétés ?
- Quelles sont les forces qui gouvernent ces particules ?
- Que sait-on en 2013 ?
- Quelles sont les grandes questions actuelles ?
- Que va-t-on apprendre avec les résultats du LHC au CERN ?

Les Masterclasses du CERN

- Les Masterclasses existent depuis 2005 en partenariat avec le CERN, le plus grand laboratoire de physique des particules du monde
- En 2013, plus de 10 000 lycéens de 37 pays sur tous les continents (Europe, les Amériques, Afrique, Asie-Pacifique) passeront, comme vous, une journée dans environ 160 laboratoires et universités
- Les sessions 2013 s'étalent sur 4 semaines, du lundi 25 février au vendredi 22 mars
- Programme similaire pour toutes les sessions Masterclasses
 - Mini-conférences pour présenter notre discipline et ses problématiques
 - Travaux pratiques sur ordinateurs utilisant de vraies données du LHC
 - Conférence vidéo (en anglais) avec le CERN pour terminer la journée
- Le Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (LAL) participe aux Masterclasses pour la 5^{ème} année consécutive

Bienvenue !

Agenda de la journée

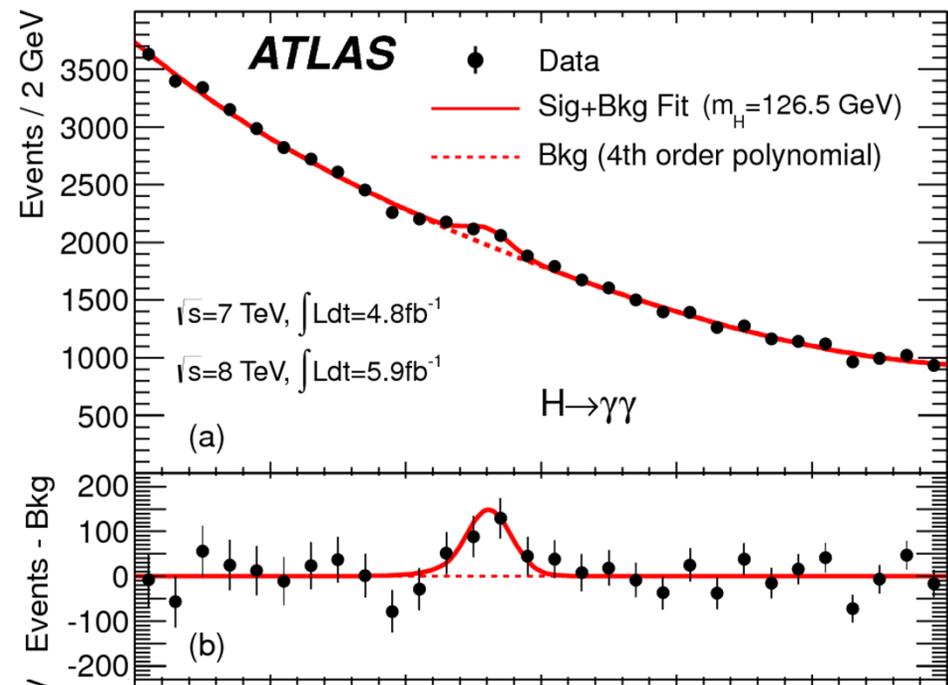
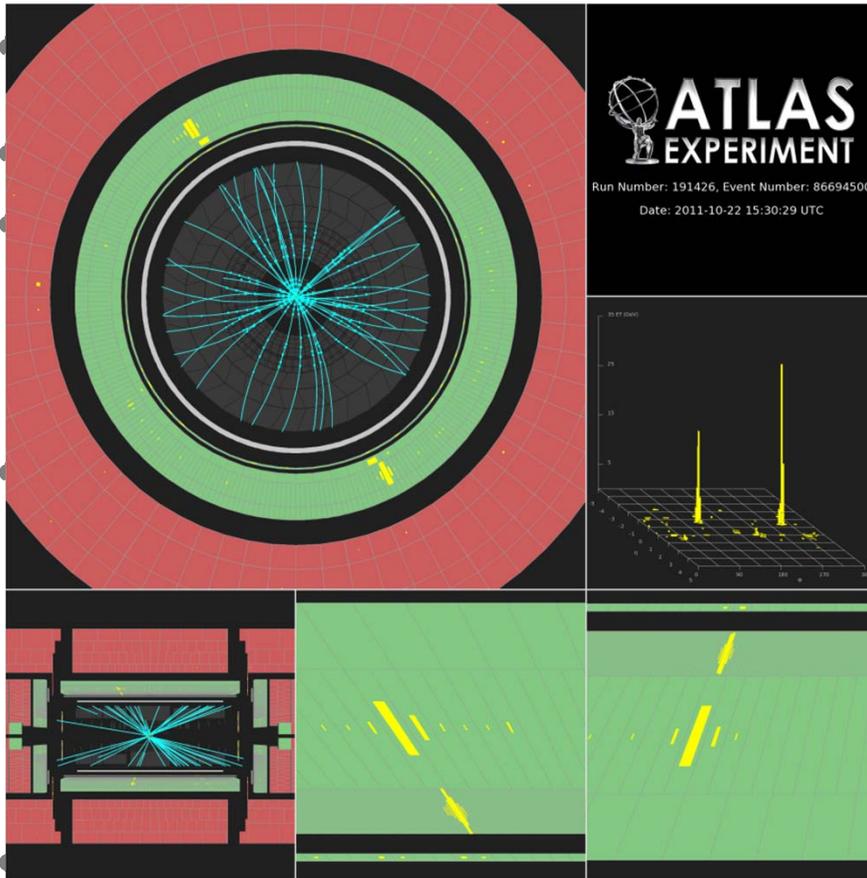
- Introduction
- Mini-conférences
 - Particules et interactions
 - Le CERN et le LHC
- Discussion sur les métiers du LAL avec des membres du personnel
- Visite de l'Anneau de Collisions d'Orsay (ACO)
- Déjeuner
- Présentation du détecteur ATLAS du LHC
- Exercice « ATLAS W » sur ordinateur
 - Utilisation de vraies données enregistrées au LHC
 - Réalisation d'une mesure physique, transmission des résultats au CERN
- Vidéoconférence en duplex avec le CERN
 - Rassemble toutes les classes qui ont participé à une Masterclasse aujourd'hui
 - En anglais !
 - Besoin de deux volontaires pour présenter nos résultats
 - Quiz
- Bilan de la journée

Agenda de la journée

- **Introduction – c'est maintenant ...**
- Mini-conférences
 - Particules et interactions
 - Le CERN et le LHC
- Discussion sur les métiers du LAL avec des membres du personnel
- Visite de l'Anneau de Collisions d'Orsay (ACO)
- Déjeuner
- Présentation du détecteur ATLAS du LHC
- Exercice « ATLAS W » sur ordinateur
 - Utilisation de vraies données enregistrées au LHC
 - Réalisation d'une mesure physique, transmission des résultats au CERN
- Vidéoconférence en duplex avec le CERN
 - Rassemble toutes les classes qui ont participé à une Masterclasse aujourd'hui
 - En anglais !
 - Besoin de deux volontaires pour présenter nos résultats
 - Quiz
- Bilan de la journée

Agenda de la journée

- Introduction
- **Mini-conférences**
 - **Particules et interactions**
 - **Le CERN et le LHC**
- Discussion sur les métiers du LAL avec
- Visite de l'Anneau de Collisions d'Or



Agenda de la journée



ctions
C



- **Discussion sur les métiers du LAL avec des membres du personnel**

Le LAL est un très gros laboratoire du CNRS :

- **~120 chercheurs**
- **~230 ingénieurs, techniciens et administratifs**

→ **Une très grande variété de métiers :**

- **Informatique, électronique, mécanique ...**
- **Services financier, personnel, missions ...**
- **Infrastructures, logistique, organisation de conférences ...**



1 CERN

- Vidéoconférence en duplex
▪ Rassemble toutes les classes
▪ En anglais !
→ Besoin de deux volontaires
▪ Quiz



masterclass aujourd'hui

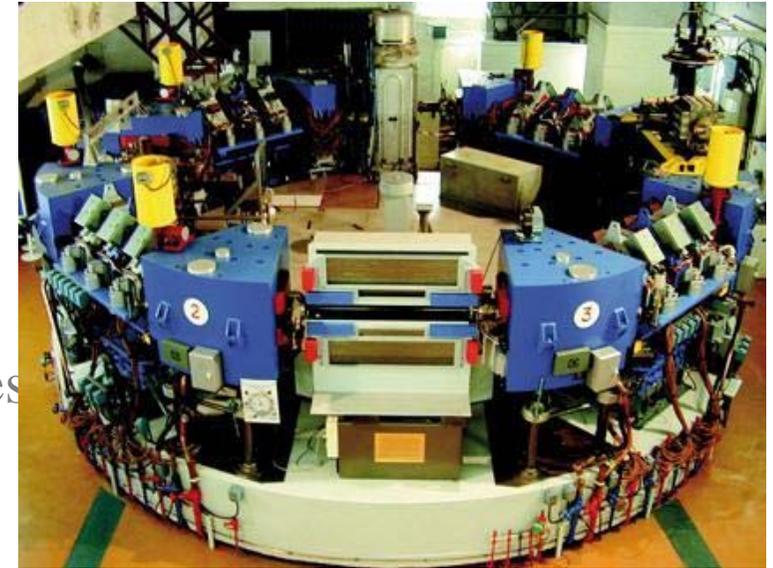
ltats

- Bilan de la journée

da de la journée



AL avec des membres



• Visite de l'Anneau de Collisions d'Orsay (ACO)

L'Anneau de Collisions d'Orsay

- Un collisionneur avec une très riche histoire scientifique
- En fonctionnement de 1962 à 1988
- Parfaitement préservé par une équipe de passionnés
- Inscrit à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques
- Un musée de la Matière et de la Lumière

→ Pas d'équivalent au monde [à ma connaissance] !

→ Une occasion unique de visiter un « mini-LHC »



Agenda de la journée

- Introduction
- Mini-conférences
 - Particules et interactions
 - Le CERN et le LHC
- Discussion sur les métiers du LAL avec des me
- Visite de l'Anneau de Collisions d'Orsay (ACO



- **Déjeuner** { **Offert par le LAL**
Subventionné par l'IN2P3
- Présentation du détecteur ATLAS du LHC
- Exercice « ATLAS W » sur ordinateur



- Vidéoconférence
 - Rassemblement
 - En anglais
 - Besoin de
 - Quiz

- Bilan de la journée



Agenda de la journée

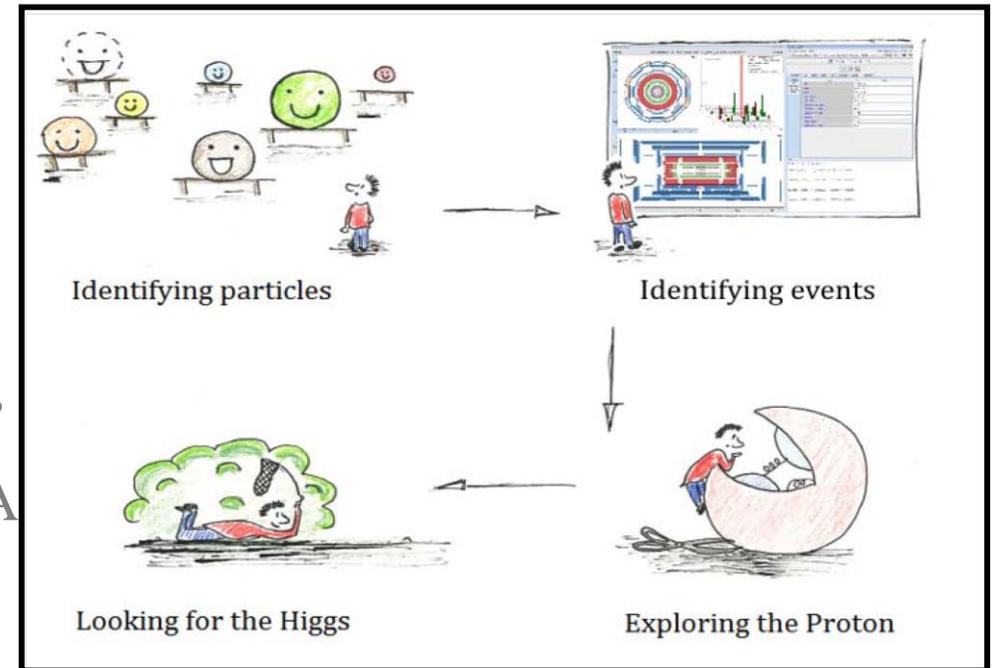
- Introduction



- Déjeuner

- **Présentation du détecteur ATLAS du LHC**
- **Exercice « ATLAS W » sur ordinateur**
 - Utilisation de vraies données enregistrées au LHC
 - Réalisation d'une mesure physique, transmission des résultats au CERN

Un privilège rare d'analyser des vraies données d'ATLAS
Une vraie mesure scientifique tout en s'amusant ...



Agenda de la journée



Echanges directs entre vous et les modérateurs

→ Ils vous poseront des questions et vous pourrez le faire également !

L'accent « frenchy » est très apprécié des anglophones 😊

Vous parlez le « même anglais » que vos camarades étrangers !

- **Vidéoconférence en duplex avec le CERN**
 - Rassemble toutes les classes qui ont participé à une Masterclasse aujourd'hui
 - **En anglais !**
 - Besoin de **deux volontaires** pour présenter nos résultats
 - **Quiz**
- Bilan de la journée

Agenda de la journée

- Introduction
- Mini-conférences
 - Particules et interactions
 - Le CERN et le LHC
- Discussion sur les métiers du LAL avec des membres du personnel
- Visite de l'Anneau de Collisions d'Orsay (ACO)
- Déjeuner
- Présentation du détecteur ATLAS du LHC
- Exercice « ATLAS W » sur ordinateur
 - Utilisation de vraies données enregistrées au LHC
 - Réalisation d'une mesure physique, transmission des résultats au CERN
- Vidéoconférence en duplex avec le CERN
 - Rassemble toutes les classes qui ont participé à une Masterclasse aujourd'hui
 - En anglais !
 - Besoin de deux volontaires pour présenter nos résultats
 - Quiz
- **Bilan de la journée**

Pour en savoir plus

- Les **transparents présentés aujourd'hui** sont disponibles sur la page web <http://indico2.lal.in2p3.fr/indico/conferenceDisplay.py?confId=2090>
- **Site web des MasterClasses du CERN**
<http://www.physicsmasterclasses.org/>
- L'Ecole des deux Infinis de l'**IN2P3-CNRS**
http://www.in2p3.fr/physique_pour_tous/aulycee/introduction.htm
- La revue de vulgarisation **Élémentaire**
<http://elementaire.web.lal.in2p3.fr/>
- Le **Passeport pour les 2 Infinis**
<http://www.passeport2i.fr/>



Behind the scene ...

- Les Masterclasses demandent une longue organisation en amont
→ *Normalement vous ne devriez pas vous en rendre compte ...*
- **Merci à tous ceux qui participent cette année !**
- Les orateurs, auteurs des transparents et guides Sciences ACO
- Les encadrants de la séance de TP sur informatique
- Les participants à la discussion sur les métiers
- Le service informatique
G. Dreneau, L. Garnier, G. Perrin
- Le service infra & logistique
N. Sevestre
- Dominique Bony, chargée de communication au LAL
- Et tous ceux/toutes celles que j'ai oublié(e)s bien involontairement ...
- L'**I**nternational **P**article **P**hysics **O**utreach **G**roup
- Enfin l'**IN2P3** pour sa participation financière

