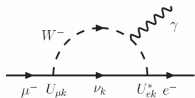


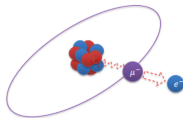
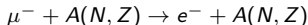
Motivations

- ▶ Le Modèle Standard est incomplet.
- ▶ Recherche directe à haute énergie de nouvelles particules (Frontière en énergie):
 $|A_{SM} + \varepsilon_{NP}|^2 \simeq |A_{SM}|^2 + 2\text{Re}(A_{SM}\varepsilon_{NP})$
- ▶ Recherche indirecte (Frontière en intensité) : processus rares
 $|A_{SM} + \varepsilon_{NP}|^2 \simeq |\varepsilon_{NP}|^2$ et mesure de quantités fondamentales.
- ▶ Les neutrinos oscillent et changent de saveur, impliquant une violation de la saveur leptonique dans le secteur chargé.



- ▶ Pontecorvo (1947) $\mu = e^*$?
- ▶ Cheng et Li ('77,'80), Petcov('77) :
 $BR(\mu \rightarrow e\gamma) \simeq O(10^{-54})$.

- ▶ Rechercher la transition d'un muon en électron sans production de neutrino.
- ▶ Expérimentalement une conversion muon-électron "assistée" par un noyau.



COMET : COherent Muon to Electron Transition

JPARC vu du ciel

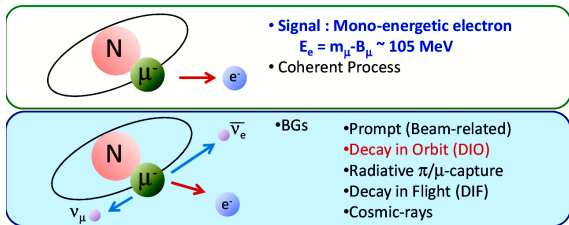


COMET Hadron Hall



Conversion μ -e

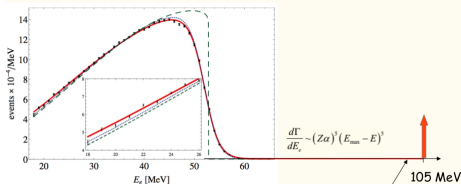
- ▶ Processus cohérent: noyau inchangé.
- ▶ Signal : électron mono-énergétique $E_e = m_\mu - B_\mu - E_{recul}$
- ▶ $m_e \ll m_\mu$, $B_\mu = m_\mu \frac{1}{2} Z^2 \alpha^2$ et $E_{recul} = m_\mu \frac{m_\mu}{2M}$
- ▶ Pour de l'aluminium utilisé par COMET : $E_e = 104.9$ MeV.
- ▶ On définit le taux de conversion $BR = \frac{\Gamma(\text{conversion } \mu-e)}{\Gamma(\text{capture de } \mu)}$
- ▶ Limite actuelle de SINDRUM-II à 90% CL sur de l'or : $BR < 7 \cdot 10^{-13}$
- ▶ COMET Single-Event-Sensitivity Phase-I $\leq 3 \cdot 10^{-15}$ et Phase-II $\leq 3 \cdot 10^{-17}$



La recherche de désintégrations rares demande :

- ▶ Des détecteurs avec une très bonne résolution et réjection du bruit de fond.

Spectrum of the bound muon decay



It is the main background for the expected conversion signal

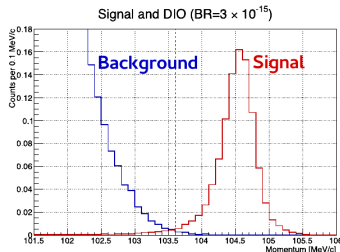
Andrzej Czarnecki et Robert Szafron

- ▶ La meilleure simulation et reconstruction possible est fondamentale.

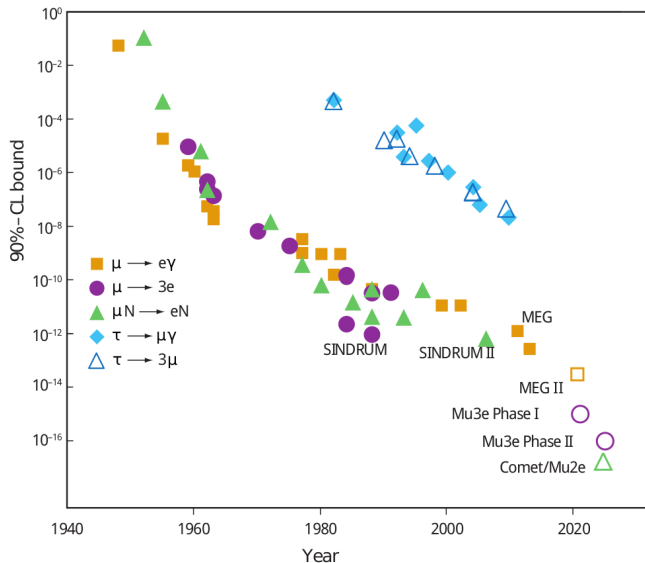
Comparaison entre $\mu \rightarrow e\gamma$ et la conversion $\mu - e$:

| | bruit de fond | défi | intensité du faisceau |
|---------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|
| $\mu \rightarrow e\gamma$ | fortuites | résolution du détecteur | limitée |
| $\mu - e$ conversion | faisceau | bruit de fond faisceau | pas de limitation |

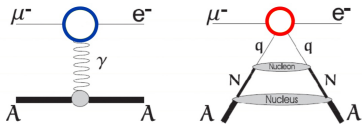
- ▶ PSI $10^8 \mu/s$ vs J-PARC $10^{11} \mu/s$
- ▶ Recherche de nouvelle physique possible avec les nouveaux faisceaux de muons *intenses* et *pulsés*.



Historique



Diagrammes d'exclusion



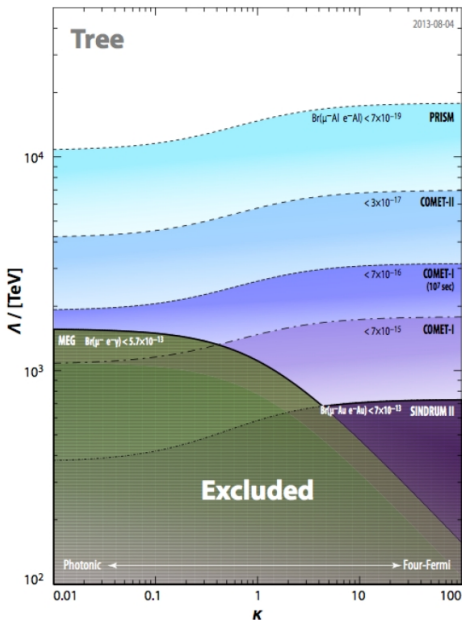
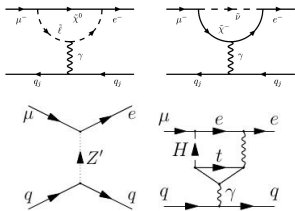
Couplage photonique et 4 fermions

$$\mu^- N \rightarrow e^- N$$

Lagrangien effectif de basse énergie

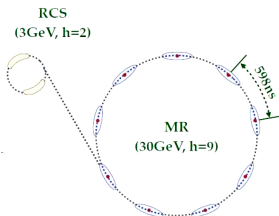
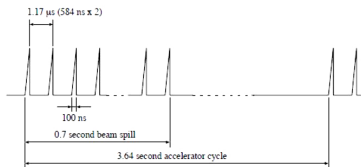
$$\mathcal{L} = \frac{1}{1+\kappa} \frac{m_\mu}{\Lambda^2} \bar{\mu}_R \sigma^{\mu\nu} \mathbf{e}_L \mathcal{F}_{\mu\nu} + \frac{\kappa}{1+\kappa} \frac{1}{\Lambda^2} (\bar{\mu}_L \gamma^\mu \mathbf{e}_L) (\bar{q}_L \gamma_\mu \mathbf{q}_L) + \text{h.c.}$$

Exemples de contributions :

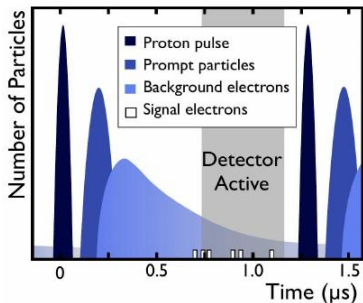


Faisceau de protons

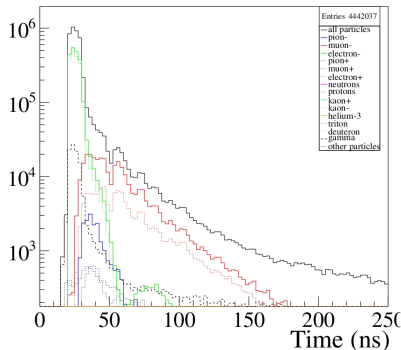
- ▶ Faisceau pulsé pour rejeter le bruit de fond lié au faisceau.
- ▶ Séparation d'au moins $1\mu\text{s}$ (durée de vie du μ)
- ▶ Largeur de pulse étroit $< 100\text{ ns}$
- ▶ Extraction lente.



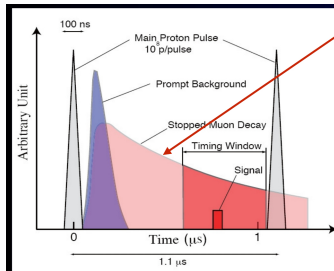
- ▶ Faisceau pulsé de protons de 8 GeV sur cible de graphite.



Structure en temps et composition du faisceau



A l'entrée de la cible d'arrêt des μ



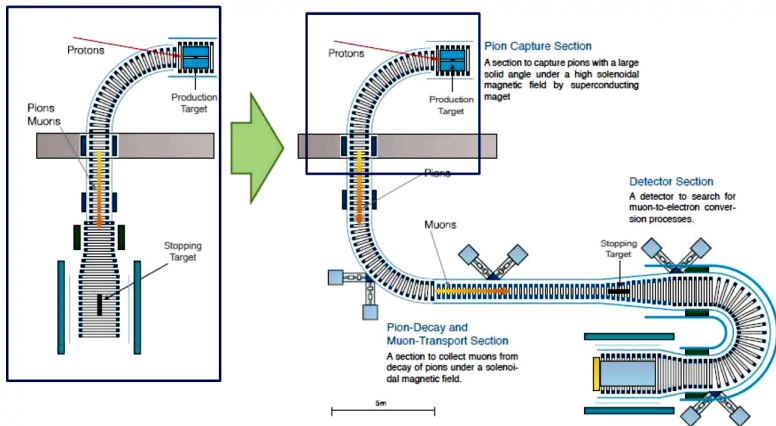
A lifetime of a muonic atom in aluminium ~ 880 sec

Suppression additionnelle du bruit de fond :

- ▶ Extinction des protons : $\frac{\text{Nombre de protons entre les paquets}}{\text{Nombre de protons dans les paquets}} \leq 10^{-9}$
- ▶ Restriction à des μ d'énergie ≤ 75 MeV.
- ▶ Détecteurs "fins" pour la détection des électrons.

COMET (E21)

- ▶ Sélection de μ de basse impulsion.
- ▶ Phase I en 2018 : 150 jours avec un faisceau de proton de 3.2 kW
- ▶ Phase II en 2021 : 1 an avec un faisceau de proton de 56 kW



$6 \cdot 10^9 \mu$ arrêtés par seconde

Collaboration COMET



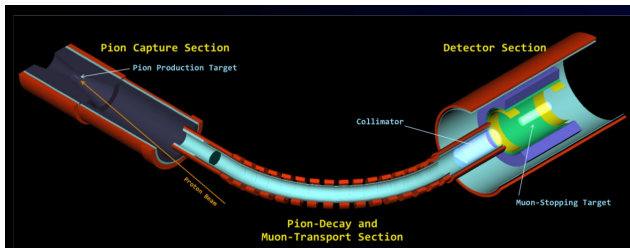
182 collaborators
37 institutes, 15 countries

The COMET Collaboration

R. Abramishvili¹¹, G. Adamov¹¹, R. Akhmetshin^{6,31}, V. Anishchik⁴, M. Aoki³², Y. Arimoto¹⁸, I. Bagaturia¹¹, Y. Ban³, A. Bondar^{6,31}, Y. Calas⁷, S. Canfer³³, Y. Cardenas⁷, S. Chen²⁸, Y. E. Cheung²⁸, B. Chiladze³⁵, D. Clarke³³, M. Danilov^{15,26}, P. D. Dauncey¹⁴, J. David²³, W. Da Silva²³, C. Densham³³, G. Devidze³⁵, P. Dornan¹⁴, A. Drutskoy^{15,26}, V. Duginov¹⁶, L. Epshteyn^{6,30}, P. Evtoukhovich¹⁶, G. Fedotov^{6,31}, M. Finger⁸, M. Finger Jr⁸, Y. Fujii¹⁸, Y. Fukao¹⁸, J-F. Genat²³, E. Gillies¹⁴, D. Grigoriev^{6,30,31}, K. Gritsay¹⁶, E. Hamada¹⁸, R. Han¹, K. Hasegawa¹⁸, I. H. Hasim³², O. Hayashi³², Z. A. Ibrahim²⁴, Y. Igarashi¹⁸, F. Ignatov^{6,31}, M. Iio¹⁸, M. Ikeno¹⁸, K. Ishibashi²², S. Ishimoto¹⁸, T. Itahashi³², S. Ito³², T. Iwami³², X. S. Jiang², P. Jonsson¹⁴, V. Kalinnikov¹⁶, F. Kapusta²³, H. Katayama³², K. Kawagoe²², N. Kazak⁵, V. Kazanin^{6,31}, B. Khazin^{6,31}, A. Khvedelidze^{16,11}, T. K. Ki¹⁸, M. Koike³⁹, G. A. Kozlov¹⁶, B. Kriker¹⁴, A. Kulikov¹⁶, E. Kulish¹⁶, Y. Kuno³², Y. Kuriyama²¹, Y. Kurochin⁵, A. Kurup¹⁴, B. Lagrange^{14,21}, M. Lancaster³⁸, M. J. Lee¹², H. B. Li², W. G. Li², R. P. Litchfield³⁸, T. Loan²⁹, D. Lomidze¹¹, I. Lomidze¹¹, P. Loveridge³³, G. Macharashvili³⁵, Y. Makida¹⁸, Y. Mao³, O. Markin¹⁵, Y. Matsumoto³², T. Mibe¹⁸, S. Mihara¹⁸, F. Mohamad Idris²⁴, K. A. Mohamed Kamal Azmi²⁴, A. Moiseenko¹⁶, Y. Mori²¹, M. Moritsu³², E. Motuk³⁸, Y. Nakai²², T. Nakamoto¹⁸, Y. Nakazawa³², J. Nash¹⁴, J. -Y. Nief⁷, M. Nioradze³⁵, H. Nishiguchi¹⁸, T. Numao³⁶, J. O'Dell³⁸, T. Ogitsu¹⁸, K. Oishi²², K. Okamoto³², C. Omori¹⁸, T. Ota³⁴, J. Pasternak¹⁴, C. Plostinar³³, V. Ponariadov⁴⁵, A. Popov^{6,31}, V. Rusinov^{15,26}, A. Ryzhonenkov^{6,31}, B. Sapiro¹⁶, N. Saito¹⁸, H. Sakamoto³², P. Sarin¹³, K. Sasaki¹⁸, A. Sato³², J. Sato³⁴, Y. K. Semertzidis^{12,17}, D. Shemyakin^{6,31}, N. Shigyo²², D. Shoukany⁵, M. Sluameca⁸, A. Straessner³⁷, D. Stöckinger³⁷, M. Sugano¹⁸, Y. Takubo¹⁸, M. Tanaka¹⁸, S. Tanaka²², C. V. Tao²⁹, E. Tarkovsky^{15,26}, Y. Tevzadze³⁵, T. Thanh²⁹, N. D. Thong³², J. Tojo²², M. Tomasek¹⁰, M. Tomizawa¹⁸, N. H. Tran³², H. Trang²⁹, I. Trekov³⁸, N. M. Truong³², Z. Tsamalaidze^{16,11}, N. Tsvetava^{16,35}, T. Uchida¹⁸, Y. Uchida¹⁴, K. Ueno¹⁵, E. Velicheva¹⁶, A. Volkov¹⁶, V. Vrba¹⁰, W. A. T. Wan Abdullah²⁴, M. Warren³⁸, M. Wing³⁸, T. S. Wong³², C. Wu^{2,28}, H. Yamaguchi²², A. Yamamoto¹⁸, Y. Yang²², W. Yao², Y. Yao², H. Yoshida³², M. Yoshida¹⁸, Y. Yoshi¹⁸, T. Yoshioka²², Y. Yuan², Y. Yudin^{6,31}, J. Zhang², Y. Zhang², K. Zuber³⁷

COMET Phase I

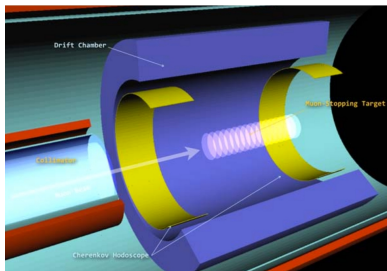
- ▶ Etude du bruit fond faisceau et atteindre un S.E.S. $\simeq 3.10^{-15}$



- ▶ CDC à KEK



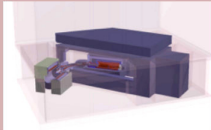
- ▶ CDC et compteurs de "trigger" entourant la cible d'arrêt des muons.



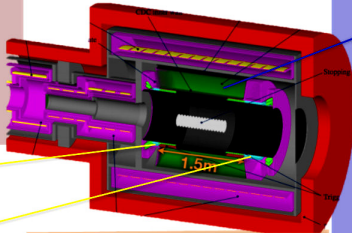
COMET Phase I

- ▶ Mise en place de la ligne de faisceau dans le Hall
- ▶ Construction et test des détecteurs.

All geometry implemented in the full simulation: ICEDUST



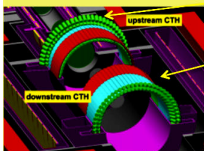
Detector for physics measurement in Phase I



CDC : the main detector of COMET Phase-I Physics



Total ~20,000 wire stringing completed in Nov. 2015 at KEK

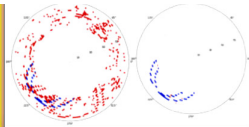


Analysis algorithm development in progress using simulation data.
ex) track finding in CyDET



Beam test @ PSI 2015

Trigger Hodoscope Counter
Scintillator + Cerenkov



CDC Read Out Electronics RECBE production at IHEP



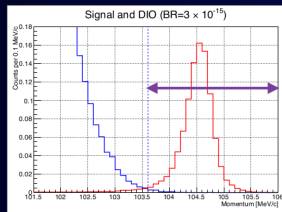
Signal Sensitivity for COMET Phase-I with CyDet



Signal Acceptance

Table 28: Breakdown of the $\mu^- N \rightarrow e^- N$ conversion signal acceptance.

| Event selection | Value | Comments |
|---------------------------------|-------|---|
| Geometrical acceptance | 0.37 | |
| Track quality cuts | 0.66 | |
| Momentum selection | 0.93 | $103.6 \text{ MeV}/c < P_e < 106.0 \text{ MeV}/c$ |
| Timing window | 0.3 | $700 \text{ ns} < t < 1100 \text{ ns}$ |
| Trigger efficiency | 0.8 | |
| DAQ efficiency | 0.8 | |
| Track reconstruction efficiency | 0.8 | |
| Total | 0.043 | |



Signal Sensitivity

- $f_{\text{cap}} = 0.6$
- $A_e = 0.043$
- $N_\mu = 1.23 \times 10^{16}$ muons

$$B(\mu^- + Al \rightarrow e^- + Al) \sim \frac{1}{N_\mu \cdot f_{\text{cap}} \cdot A_e}$$

$$B(\mu^- + Al \rightarrow e^- + Al) = 3.1 \times 10^{-15}$$

$$B(\mu^- + Al \rightarrow e^- + Al) < 7 \times 10^{-15} \quad (90\% C.L.)$$

Muon intensity

about 0.00052 muons stopped/proton

With 0.4 μA , a running time of about 110 days is needed.

Background Estimate for COMET Phase-I with CyDet



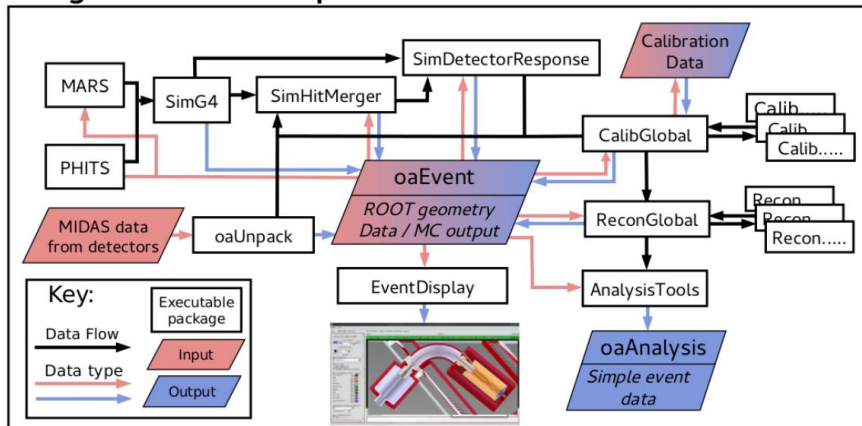
Table 30: Summary of the estimated background events for a single-event sensitivity of 3.1×10^{-15} with a proton extinction factor of 3×10^{-11} .

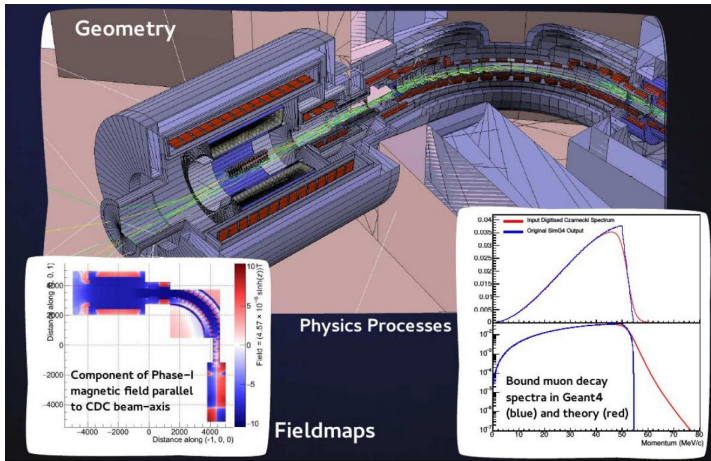
| Type | Background | Estimated events |
|--------------|--|---------------------------|
| Physics | Muon decay in orbit | 0.01 |
| Physics | Radiative muon capture | 5.6×10^{-4} |
| Physics | Neutron emission after muon capture | < 0.001 |
| Physics | Charged particle emission after muon capture | < 0.001 |
| Prompt Beam | Beam electrons (prompt) | 8.3×10^{-4} |
| Prompt Beam | Muon decay in flight (prompt) | $\leq 2.0 \times 10^{-4}$ |
| Prompt Beam | Pion decay in flight (prompt) | $\leq 2.3 \times 10^{-3}$ |
| Prompt Beam | Other beam particles (prompt) | $\leq 2.8 \times 10^{-6}$ |
| Prompt Beam | Radiative pion capture(prompt) | 2.3×10^{-4} |
| Delayed Beam | Beam electrons (delayed) | ~ 0 |
| Delayed Beam | Muon decay in flight (delayed) | ~ 0 |
| Delayed Beam | Pion decay in flight (delayed) | ~ 0 |
| Delayed Beam | Radiative pion capture (delayed) | ~ 0 |
| Delayed Beam | Anti-proton induced backgrounds | 0.007 |
| Others | Electrons from cosmic ray muons | < 0.0001 |
| Total | | 0.019 |

ICEDUST

Overview

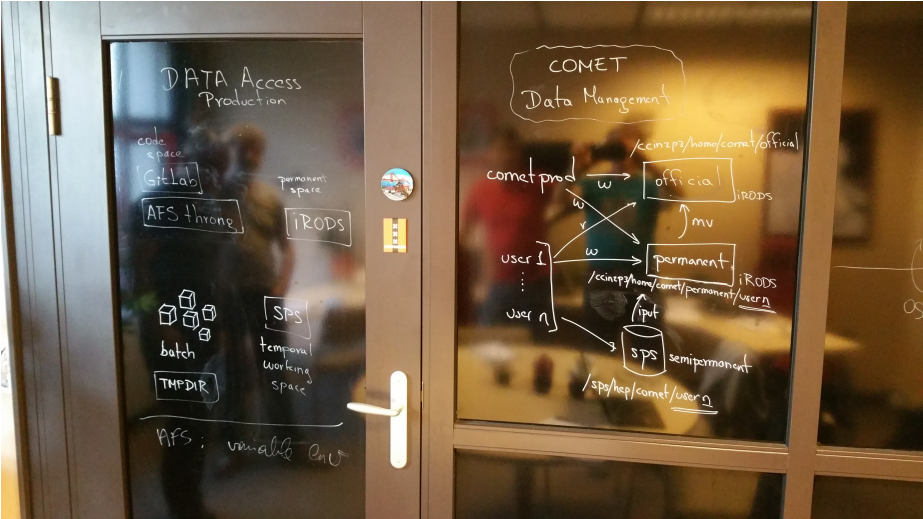
Integrated Comet Experiment Data User Software Toolkit





- ▶ Simulation du faisceau de muons.
- ▶ Simulation de son interaction avec la cible d'arrêt.
- ▶ Première version stable : avril 2015.
- ▶ Statistique élevée : $2 \cdot 10^{19}$ protons.
- ▶ Détails de géométrie, cartes de champs et processus physiques (modèles hadroniques, processus d'arrêt des muons)

Espace COMET





Informations about Grid Engine RQS for comet experiment at IN2P3 Computing Center



Area maintained by Thomas Kachelhoffer
Last updated: 2017-08-18 12:02:05

Description of comet RQS:

In tables below, you will find a list of the RQS (Resource Quota Set) linked to comet experiment available on Grid Engine at Computing Center. The ratio becomes red if the value is higher than 95 %. A selection on a bold number will give you access to the corresponding plots. A selection on the complex name gives you access to the detail usage of this complex.

List of Grid Engine RQS defined for comet experiment at Computing Center:

| Complex name | Slot limit | Objective | Slots used | Used/limit or Used/objective | Requested slots |
|--------------|------------|---------------|-------------|------------------------------------|-----------------|
| irods | 200 | | 0 | 0.0 % | 0 |
| slots | | 1104.2 | 4023 | 364.3 % | 50 |
| cl7 | | 1104.2 | 0 | 0.0 % | 0 |
| sl6 | | 1104.2 | 4023 | 364.3 % | 50 |
| sps | 400 | | 0 | 0.0 % | 0 |

2017 CPU current request and use

COMET was granted 90 M HS06.hours on bqs

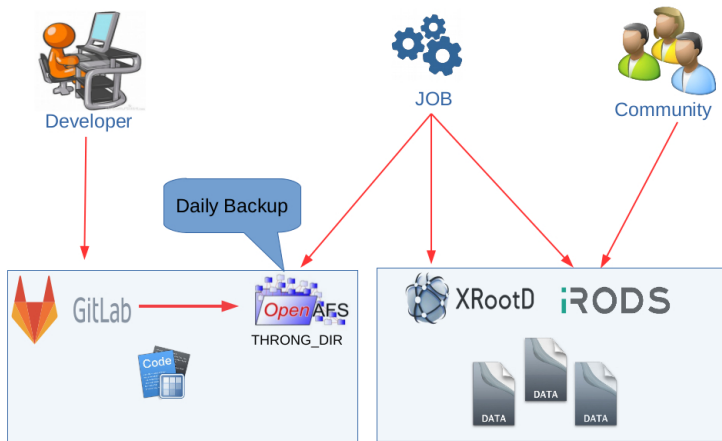
Requête et consommation cpu du groupe comet en 2017



| | | | | | | | | 2017 | |
|--------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|--|---|------------------------|---|----------------------|
| | | | Demande en HS06.h | Valeur arbitrée en HS06.h | Temps de résidence normalisé en HS06.h | % du tps de résidence / Valeur arbitrée | CPU Consommé en HS06.h | Efficacité moyenne des jobs (CPU Consommé / Tps de résidence) | nb slots par nb jobs |
| comet | Trimestre 1 | janvier 2017 | 6 813 187 | 6 813 187 | | 0 % | | - | - |
| | | février 2017 | 6 373 626 | 6 373 626 | 14 911 | 0 % | 9 714 | 65 % | 1,00 |
| | | mars 2017 | 6 813 187 | 6 813 187 | 27 942 | 0 % | 26 885 | 96 % | 1,00 |
| | | Total | 20 000 000 | 20 000 000 | 42 853 | 0 % | 36 599 | 85 % | 1,00 |
| | Trimestre 2 | avril 2017 | 6 593 407 | 6 593 407 | 1 538 478 | 23 % | 1 499 466 | 97 % | 1,02 |
| | | mai 2017 | 6 813 187 | 6 813 187 | 9 283 901 | 136 % | 9 131 549 | 98 % | 1,00 |
| | | juin 2017 | 6 593 407 | 6 593 407 | 2 079 462 | 32 % | 2 044 159 | 98 % | 1,00 |
| | | Total | 20 000 000 | 20 000 000 | 12 901 840 | 65 % | 12 675 174 | 98 % | 1,00 |
| | Trimestre 3 | juillet 2017 | 8 423 913 | 8 423 913 | 1 055 925 | 13 % | 998 797 | 95 % | 1,00 |
| | | août 2017 | 8 423 913 | 8 423 913 | 8 962 124 | 106 % | 8 814 233 | 98 % | 1,00 |
| | | septembre 2017 | 8 152 174 | 8 152 174 | 13 965 611 | 171 % | 14 012 647 | 100 % | 1,00 |
| | | Total | 25 000 000 | 25 000 000 | 23 983 661 | 96 % | 23 825 677 | 99 % | 1,00 |
| | Trimestre 4 | octobre 2017 | 8 423 913 | 8 423 913 | 35 018 199 | 416 % | 35 057 412 | 100 % | 1,00 |
| | | novembre 2017 | 8 152 174 | 8 152 174 | 17 084 212 | 210 % | 16 885 636 | 99 % | 1,00 |
| | | décembre 2017 | 8 423 913 | 8 423 913 | 4 098 708 | 49 % | 4 030 435 | 98 % | 1,00 |
| | | Total | 25 000 000 | 25 000 000 | 56 201 119 | 225 % | 55 973 484 | 100 % | 1,00 |
| Total | | | 90 000 000 | 90 000 000 | 93 129 472 | 103 % | 92 510 934 | 99 % | 1,00 |



Code and Data Access

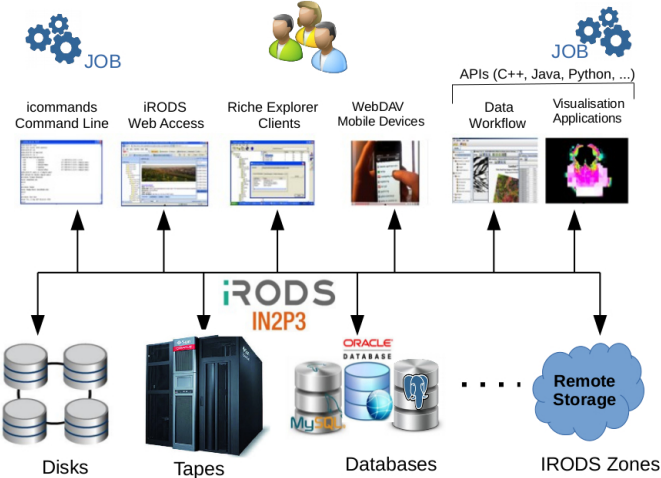


COMET foreign collaborators

| | <i>Login</i> | <i>First name</i> | <i>Last name</i> | <i>Email</i> |
|----|--------------|-------------------|------------------|--|
| 1 | khasmi | Akma | Khasmidatul | khasmidatul@siswa.um.edu.my |
| 2 | benayoun | Benayoun | Maurice | benayoun@lpnhe.in2p3.fr |
| 3 | cardenas | Cardenas | Yonny | cardenas@cc.in2p3.fr |
| 4 | dasilva | Dasilva | Wilfrid | dasilva@lpnhe.in2p3.fr |
| 5 | aedmonds | Edmonds | Andrew | a.edmonds@ucl.ac.uk |
| 6 | yfujii | Fujii | Yuki | yfujii@ihep.ac.cn |
| 7 | egillies | Gillies | Ewen | ewen.gillies12@imperial.ac.uk |
| 8 | ehamada | Hamada | Eitaro | ehamada@post.kek.jp |
| 9 | ajansen | Jansen | Andreas | andreas.jansen@mailbox.tu-dresden.de |
| 10 | pjonsson | Jonsson | Per | per.jonsson@imperial.ac.uk |
| 11 | jkang | Kang | Jisoo | rkdwtn628@kaist.ac.kr |
| 12 | cometmgr | Kapusta | Frederic | cometmgr@mail.in2p3.fr |
| 13 | kapusta | Kapusta | Frederic | kapusta@lpnhe.in2p3.fr |
| 14 | bkrikler | Krikler | Benjamin | benjamin.krikler07@imperial.ac.uk |
| 15 | kurup | Kurup | Ajit | a.kurup@imperial.ac.uk |
| 16 | lajun | Lai | Jun | lajun@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 17 | shlee | Lee | Soohyung | soohyunglee@ibs.re.kr |
| 18 | litchfld | Litchfield | Phillip | r.p.litchfield@ucl.ac.uk |
| 19 | ameinik | Melnik | Anastasia | a.melnik@ifanbel.by |
| 20 | mMoritsu | Moritsu | Manabu | moritsu@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 21 | ynakai | Nakai | Yuki | nakai@eppp.phys.kyushu-u.ac.jp |
| 22 | nakamura | Nakamura | Yuki | y-nakamura@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 23 | ynakatsu | Nakatsugawa | Yohei | yohei@ihep.ac.cn |

| | | | | |
|----|----------|-------------------|----------|--|
| 24 | nakazawa | Nakazawa | Yu | y-nakazawa@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 25 | jnash | Nash | Jordan | j.nash@imperial.ac.uk |
| 26 | hnatori | Natori | Hiroaki | natori@ibs.re.kr |
| 27 | kokinaka | Okinaka | Kaori | k-okinaka@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 28 | sakamoto | Sakamoto | Hideyuki | sakamoto@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 29 | asato | Sato | Akira | sato@phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 30 | shoukavy | Shoukavy | Dzmitry | shoukavy@ifanbel.bas-net.by |
| 31 | ntran | Tran | Nam | nam@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 32 | mvassant | Vassantrai | Monish | mv1213@ic.ac.uk |
| 33 | warin | Warin-Charpentier | Patricia | warin@lpnhe.in2p3.fr |
| 34 | yweichao | Weichao | Yao | yao@ihep.ac.cn |
| 35 | mwong | Wong | Mark | m-wong@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 36 | twong | Wong | Tingsam | samwong@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 37 | chenwu | Wu | Chen | wuchen@ihep.ac.cn |
| 38 | xingty | Xing | Tianyu | xingty@ihep.ac.cn |
| 39 | hyamaguc | Yamaguchi | Hiroshi | yamaguchi@phys.kyushu-u.ac.jp |
| 40 | tyamane | Yamane | Takahito | t-yamane@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 41 | yyang | Yang | Ye | kanouyou@kune2a.nucl.kyushu-u.ac.jp |
| 42 | byeo | Yeo | Beomki | yeobk1202@kaist.ac.kr |
| 43 | hyoshida | Yoshida | Hisataka | hisataka@kuno-g.phys.sci.osaka-u.ac.jp |
| 44 | yuany | Yuan | Ye | yuany@ihep.ac.cn |
| 45 | yaozhang | Zhang | Yao | zhangyao@ihep.ac.cn |
| 46 | lizhano | Zhano | Jie | zhi@ihep.ac.cn |

Community Data Access



Stockage actuel

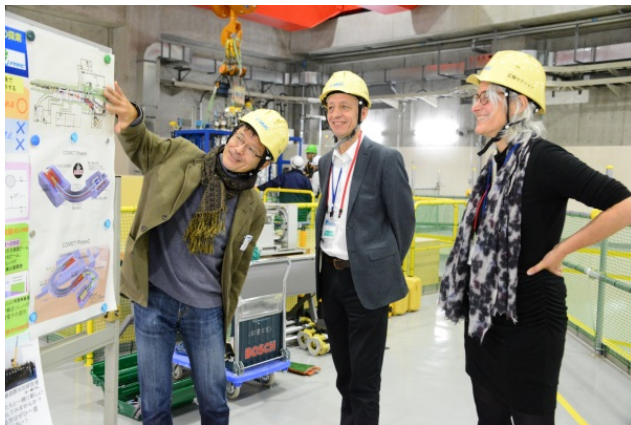
- ▶ HPSS quota 215 TB : space used 102 TB
- ▶ XROOTD disk space used : 33 TB as HPSS Front End
- ▶ iRODS disk space used : 137 TB of which egillies 68 TB and cometprod 53 TB.
- ▶ iRODS is used also for data tranfers between sites.
- ▶ SPS "hep/sps/comet" disk space quota : 25 TB, 19 TB used

- ▶ 50% de plus de CPU
- ▶ Adapter de même le stockage : + 100 TB
- ▶ Préparer un calcul en continu
- ▶ Se préparer à la prise de données et à leur stockage.
- ▶ Finaliser le MoU COMET-IN2P3

En résumé

- ▶ cLFV : la meilleure façon de chercher la Physique au-delà du Modèle Standard.
- ▶ La conversion $\mu - e$ pourrait être un des processus importants de la cLFV.
- ▶ COMET Phase I vise un SES de $3 \cdot 10^{-15}$
- ▶ La construction de la ligne de faisceau a commencé en 2013 à KEK.
- ▶ La mesure démarrera en 2018-2019.
- ▶ COMET Phase-II à J-PARC vise un SES de $(1.0 - 2.6) \cdot 10^{-17}$ qui suivra immédiatement la Phase-I
- ▶ Le CC-IN2P3 est le Centre de Calcul de COMET.

Visitez le Hall COMET



Merci et à bientôt dans COMET

