

Atelier métadonnées Hautes Energies

Mardi 21 juin - Mercredi 22 juin 2022

Agenda+draft minutes

agenda initial :

Participants

Luth, Observatoire de Paris-Meudon : Mathieu Servillat, Catherine Boisson,
APC, Paris, Bruno Khélifi
CDS, François Bonnarel, Mireille Louys
ObAS, Strasbourg , Laurent Michel , en visio Mardi 21/06

10h30-12h (Laurent en visio)

- Stratégie IVOA, quels documents ?
 - Recap sur documents existants dans IVOA

Matériel inspirant pour couvrir les besoins du domaine

Note de Ian Evans(CfA): présentée à IVOA Paris 2019

https://wiki.ivoa.net/internal/IVOA/SourceCatalogs/Source_Model_Notes.pdf

- Note IVOA sur les besoins de standardisation de metadonnées en Hautes Energies
 - Etat des lieux

accord pour que ce sujet soit débroussaillé dans le groupe DM - IVOA avant qu' un IVOA IG soit créé.

page de partage des ressources :

page sur IVOA Wiki HE <https://wiki.ivoa.net/twiki/bin/view/IVOA/VO4HighEnergy>

Discussion : lister les besoins en hautes energies

Laurent : pb de variété de contexte d'un domaine à l' autre : neutrino, cerenkov, X ont des besoins différents

comment construire le socle interopérable entre ces domaines?

mode pointé :

comptage de particules (counts)

en X on nettoie les photons

Cerenkov (CK) doit distinguer les diff. composants, protons, cosmic photons , muons , etc
la réponse instrumentale est nécessaire pour interpréter les données

IRF (Instrument Response Function) un terme consensus ? neutrinos, X, CK

PSF: pour CK

arf, rmf: CK et X, XMM par ex.

background , carte de fond : X, Cerenkov bruit de fond

distinguer bckg instruments et backg astrophysique : c'est un résultat de fit ou modélisation modèles de galaxies , etc. → interprétation sur les particules issues du fond diffus on le reconstruit pour le CK

Ces infos sont transmises dans les formats:

La norme OGIP représente un modèle de sérialisation des infos nécessaires à l'interprétation

XSpec permet de traiter les données OGIP

models XSpec: <https://heasarc.gsfc.nasa.gov/xanadu/xspec/manual/Models.html>

Format non VO existant :

OGIP : format de distribution des données avec leurs métadonnées .

permet une interopérabilité relative par le format et les keywords .

Mais pour découvrir ces fichiers il faut des protocoles de découverte type ObsTAP/ObsCore. mettre en évidence les keywords et pratiques utilisées dans OGIP

pour étendre au mieux ObsCore en respectant la pratique et le mode d'interprétation des scientifiques .

Faut -il représenter les modèles astrophysiques en data model VO?

black body, photon index, NH

Définir un vocabulaire pour indiquer comment lier un modèle utilisé à un produit (data product)

Déterminer la direction de la source :

Intégral, SVOM, ...: Technologie des masque codés (élaborée par le CEA): pour dé-mélanger les rayons produits par différentes sources /

Ref :Masque codé de la caméra ECLAIR de SVOM:

- <https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/satellite-svom-le-laboratoire-apc-livre-le-masque-code-de-linstrument-eclairs>
- <https://www.svom.eu/portfolio/masque-code/>

Fermi : détecteur en plusieurs couches → on en déduit la direction du photon, et son énergie

Points communs :

- interprétation :

Pour les 'data products', spectre, light curve(LC), il existe un modèle de la physique en jeu, impliqué dans la production de ce data product.

Peut-on lier des métadonnées représentant le fichier de données ('data product') au modèle physique utilisé pour l'interprétation ?

Ces modèles sont décrits dans des tables, ou des listes de paramètres

Itérations sur l'analyse de l'event list

1. choix des coupures , des IRF , des modèles
2. calcul des data products : spectres, LC
3. visualisation, décision
4. reprise au début avec des IRF améliorés

- croisement des données avec d'autres collections multi longueur d'ondes très important pour valider les résultats

certaines objets attendus , mais non observés : ex PeVatron des évènements à très haute énergie, sans doute non observables ailleurs dans le spectre électromagnétique.

Origine de ces objets en étude. ? Interaction avec des rayons cosmiques.

GW -Ondes gravitationnelles : des points communs aussi lié à des phénomènes hautes énergies.

manifesté par la détection de figures d'interférences lumineuses causées par des ondes de déformation de l'espace affectant les bras de l'interféromètre.

Modélisation d'un pattern de déformation de l'espace. (cf présentation EGO , Pierre Chanal, Strasbourg)

Reconstruction à partir d' un modèle

Remarque Laurent: : XMM a aussi des spectres, représentés en image 2D et pas encore intégrés au VO.

LM: ces données seraient prises en compte par le modèle Cube comme pour spectre multi-ordres

FB : préciser la nature des deux dimensions

François : similaire au spectre à fente en optique
1 axe spectral , un axe spatial ?

Compléments avec Catherine :

Fermi : un grand fichier de données compilées

OGIP comme base de travail pour collecter toutes les notions

<https://gamma-astro-data-formats.readthedocs.io/en/v0.2/>

Note IVOA: prévoir une figure pour positionner les instruments et projets sur l'axe spectral cf Catherine, présentation antérieure

mireille: suggestion de graphique dans le genre de

<https://blogs.letemps.ch/pierre-brisson/wp-content/uploads/sites/31/2016/12/astrolist.jpg>

NB : mireille refaire un diagramme ou une table

cela recoupe les travaux de description des Instruments dans le groupe Semantics table / décrivant les couvertures spectrales de différentes campagnes

Fermi entre 8 KeV et 30 MeV

XMM 0,1 à 12 KeV

Integral 20 keV à 10 MeV

SVOM divers de 0,3KeV à 5 MeV

Chandra 0.1–10 keV.

CTA : 20 GeV à 200 TeV

15h45-17h45

- Schéma séquence d'utilisation d'un DataLink
 - a compléter
 - a priori adapté pour rechercher un IRF avec un certain mot clef dans les HDU Class
- Implémentation d'un service DataLink
- Comment faire tourner un service Vollt (François, Mathieu):

- installer Apache Tomcat
- récupérer le war, fichier de description JEE du site web, de Volt pour déployer
- définir un TAP schema, décrit en XML
- le serveur va l' utiliser et créer les tables automatiquement par scripts de configuration

Aspects DAL, services HE dédiés par DataLink (recherche IRF)

- Discussion sur les modes de recherche :
 - 1) paramètres ObsCore ?
 - 2) mots clefs dans un service DAL datalink ?
il faudrait des scénarios précis
- Use cases HE qui fonctionnent avec ObsCore
 - Cone Search
attention : e_min, e_max en unités m dans ObsCore
 - exemple service australien (ajout post meeting, mireille) Data Central
<https://datacentral.org.au/search/cone/>
 - facility name, instrument name permettent aussi des recherches simples
- Use cases HE qui nécessiteraient une extension

recherche temporelle

- GTI, décrire le support sur l' axe des temps (au sens de Characterisation)

recherche spectrale

- e_min, e_max en TeV ??? intérêt pour le provider (peut être ds une table annexe pour la construction de la base)
- cf Exemple d'affichage données HESS dans TAP Handle

recherche spatiale par position de pointage

- pointage :
 - angle de pointage alt_pnt , az_pnt, zen_pnt
 - plusieurs systèmes de positionnement glon glat
 - (s_ra, s_dec) représenterait une position moyenne couverte par l' observation

recherche par mode instrumental

- modes de l'instrument
 - plusieurs modes : convergent, divergent (moins sensible mais pour scanner tout le ciel)
 - pointage de poursuite : mouvement ra, dec
 - slew(balayage) : aller d'une source à une autre
 - wobble ?

NB: aussi intéressant pour choix d' un mode en radio single dish (cross,, raster) / et cta (ex. 'wobble' mode)

- Configuration Instrumentale :
Décrire les parties de l' instrument/télescope impliqué
ex: association de plusieurs télescopes
 - CTA South Chili

- CTA North La Palma
 - associations de subarray pour former une observation
 - certains assemblages de subarray décrits en configuration :
 - Large size telescope north
 - Mid size telescope north
 exemple "alpha" : une configuration qui décrit une association de MSTN et LSTN
 - modes d'analyse
 - hypothèses/filtrage sur les évènements
- Discussion Ogip suite
 - table d'association pour les différents aspects de la calibration
 - 4 niveaux de HDU Class: la table donne les options choisies pour construire les infos de calibration .

FB: offre une classification hiérarchique des HDU. Le plus haut niveau distingue "events", "response", "pointing".
cf .
<https://gamma-astro-data-formats.readthedocs.io/en/v0.2/general/hduclass.html>

 - on pourrait imaginer des queries :
Use case : give me observations where I can find an HDU where PSF_KING appears
- Plan de préparation reunion ASOV Septembre
 - préparation de l'IVOA et discussion ASOV sur l'apport possible à
 - une séance plénière Hautes Energies pdt IVOA Interop automne
 - dans l'idée d'un futur interest group "Hautes Energies"
 - cf CSP, Ada, pour compatibilité, organisation prévue entre/avec les projets
 - lieu : Strasbourg
 - durée : 1,5 jours, si possible
- Préparation des questions "use-case" relatives à CTA
 - dernière réunion CEVO CTA/KM3NET/VO première 15-zaine de septembre??

Mercredi 22 juin

10h-12h (Bruno, Catherine, FB, MS, ML)

- Multiplicité : combien de data product event DL3, combien d'IRF pour un DL3 ?
- Use cases HE appliqués à CTA (à partir des use cases HE)
- Caractéristiques utiles à la recherche de données
 - dérivées des IRFs ?
 - info temporelles complémentaires (GTI)
 - configuration de l'instrument (LST, MST, SST, mode trigger, ...)

→ ObsCore 4 CTA : <https://share.obspm.fr/s/zE3qrL9HzKXHds9>

Après-midi mercredi 22 juin

notes mireille
bruno, catherine , mathieu, françois , mireille

query by time

si un événement est diffusé avec date d'observation \$Date , durée elapsed time \$Duration, comment trouver les contreparties en d'autres longueurs d'onde?

on peut utiliser HiPS TMOC par exemple

TO DO : écrire le scénario précis

question François et Mireille: lower limit/ upper limit

- si une source est vue à un instant particulier (autre domaine de longueur d'onde)
- si son flux est inférieur à cette limite—> je ne l' ai pas détecté avec cet instrument en gamma et son flux est au maximum égal à la limite supérieure donnée par la valeur de Upper Limit.

upper limit : c'est donné par l' instrument et les conditions de bruit ? TBC

des pbs pour comprendre ces termes : signal détecté sur une source , ou sensibilité interprétable liée à l' instrument.

Modèles physiques des objets astro à découvrir

modéliser, représenter les modèles de sources utilisés pour représenter les objets recherchés

ex: une source pseudo gaussienne

il existe des caractéristiques multiples testées dans les modèles physiques appliqués pour l' exploration

OGIP : format qui inclut de multiples metadata

Apparemment on ne peut pas ré-utiliser de description générale selon le messenger= X ou gamma, etc.

décrire les processus radiation, etc , selon les phénomènes

cela dépend aussi beaucoup des propriétés du signal issu de l' instrument, bruit , background

comparaison des modèles existant dans les logiciels

Xspec

Sherpa / naima pour Chandra

astropy ?

—> des objectifs et lignes de développement différents

bloc modeling d'astropy :

niveau de calculs assez simple: fit , ... (tBC)

intérêt d' avoir des processing différents : pour contrôler les erreurs , valider les résultats

intérêt de trouver avec quel modèle on a analysé pour comparer diff. résultats d' analyse.

à indiquer dans les metadonnées : mots clés

DL3 :event +IRF

les modèles physiques interviennent pour préciser l' analyse et fournir DL4 et DL5

activité fitting, histogrammes, likelihood, courbes de réponses

idée parallèle ds Provenance :(mireille)

analysis = Activity

used_entity ou Parameter : model type , model parameters , nb iterations , model method

used_entity : IRF

used_entity : DL3 like data set (event)

was_generated_entity : event list + maps +spectrum + Light Curve , etc.

use case : y - a -il des IRF plus récentes pour un DL3 à analyser

la donnée existe, a une date, avec des IRF initiales

Catherine : on cherche les choses les plus récentes car elles ont été corrigées dans les dernières releases

Chaque expérience /projet propose un arbre de HDU Class rempli avec ses propres valeurs de paramètres :

Tracking mode, scan mode, etc.

FB : Au delà de la classe 1 , les spécifications ultérieures (2;3,4) ne semble concerner que les RESPONSES ?????

problématique : comment savoir de quel run un dataset DL3 est issu

Un run produit → n * produits DL3

A un run associer un ObsID défini ds ObsCore par obs_id

on a besoin de classer davantage nos collections en fonction des coupures appliquées

→ nouveaux events associés à nouveau IRF

2 stratégies :

a) obs_collection : utiliser le label Obs_collection pour identifier des sous groupes

ou

b) dans une extension d'ObsCore introduire obs_subcollection

b) est préférable car plus souple .

RQ: Les autres 'survey' dans l' IVOA utilisent la notion de collection plus complète : gaia-DR1, sdss/R7, etc.

obs_subcollection: l' identifiant n' est pas contrôlé par l ivoa, mais unique dans la obs_collection demandée

c'est une partition interne par regroupement de critères d'observation ou d'analyse

RQ Bruno:

au niveau DL5 : on n' interprète plus obs_id : car un DL5 fusionne les données traitées par de multiples runs

TO DO: mettre en clair le use case de recherche temporelle

time start , time stop

time moc , c'est une graduation (tessellation) de la couverture temporelle , cad de la répartition des données le long de l'axe des temps .

FB : MOC 2.0 inclut TMOC

MOC/TMOC est une structure de données standardisée pour représenter les couvertures.

Les services tq MOC server du CDS par exemple, qui n'est pas un standard, implémentant MOC mettent en place des opérations d'union, intersection , addition , etc , entre les représentations MOC de différentes collections de données .

Par exemple, on cherche des intersections non vides entre un intervalle de temps donné et la couverture temporelle des data set candidats.

VO: L'avenir serait d'implémenter la recherche par MOC dans le langage de query, ADQL, et dans les services type Simple Access.

RQ Mireille:: en HE on intègre sur une longue période , par ex. qqes jours?

TODO: écrire le use case en détail

validity range d'une IRF sur l'axe spectral : le remonter dans GADF ?
pour un event list , em_min, em_max de l'IRF associée

les unités TeV sont plus adaptées au domaine gamma.
em_min en m correspond a em_max en TeV
préciser les unités ou l'ucd de l'intervalle
energy_min, energy_max , energy_unit seraient les champs de recherche

FB: Ici il y a débat qui concerne aussi f_min, f_max pour la radio.

- Faut-il rajouter les champs f_ , energy_ dans l'extension ?
- Laisser le client gérer ça ?
- Implémenter avec des UDF dans le serveur TAP ?

la requête est réécrite ensuite dans le serveur à base d'une UDF
qui fait la transcription en m si nécessaire

ou on rajoute ces colonnes annexes :

1. dans la réponse seulement , c'est le TAP serveur qui recalcule
2. dans la base , en ajoutant des colonnes à l'ingestion des données : intérêt: contrôle par le PI dans les unités habituelles des HE

pour un obs_id donné, on a un ensemble de GTI
t_exp_time in obscore = exposure_time = lifetime in gammapy/GADF
somme des intervalles [on time , dead_time]

requête coos spatiales :
au niveau pointage
conserver l' angle d'élévation pour les IACT
une difficulté : alt_az=f(t) : difficile de sélectionner la dessus .

Comparer avec les spécifications qui se construisent dans le VO:
ObsVisSAP et ObsLocTAP
utilise tracking type : drift, slew, sur l' objet?

Gérer les modes d'observations (multiples pr CTA)
mode : divergent vs convergent on fait une data release différente par mode
mode wobble : on off décalé . en raison de déplacements sur 4 régions voisines ?
slew, drift?
le scan mode peut être ajouté à ObsCore.

Deux usages :
distribuer les données : 1 mode —> sub collection
ou
bien informer sur les modes de fonctionnement de l' instrument
(url documentation, nom de groupe, ???)
but —> distinguer entre les données issues de différents modes
Dans les deux cas il faut savoir pourquoi on a groupé les données

choix difficile pour exposer le critère de groupage

beaucoup de caractéristiques à regarder avant de conserver ou écarter un data set trouvé :
nb de pixels défaillants
nb d instruments en action,

prévoir une config d'observation avec sa liste d'attributs discriminants
pour l analyse :

prévoir une « analysis config » : a la place de Obs_collection
contiendrait le processing de dl0 a dl3
Analysis type ?

comment

question : mode d 'instrument / mode d'analyse??

obs_collection HESS data release DR2

obs_id run_id

obs_publisher_did

pb que les infos pour distinguer /définir des groupes sont très variés

Il n ' y a pas encore de types de données bien définis pour rédiger des requêtes très ciblées .

rappel sur le stratégie VO:

passer un maximum d'attributs de la sélection dans le tableau ObsCore étendu avant de télécharger
des données

indésirables

lancer une même requête a plusieurs archives (X ou (X,CK) ou (X, CK,
cibler les data sets à découvrir

motivation principale : avoir la meilleure config pour étudier les sources

—> connaître les instruments a l avance

%%%%%%%%%% fin notes mireille %%%%%%%%%%%

Conclusion

- Agenda pour les prochaines réunions /
 - bilan avec Escape / Mathias F., in September, lieu?
 - reunion ASOV - hautes énergies à Strasbourg semaine du 26 sept
 - → travailler sur la note IVOA
- avec Ada voir :
 - articulation avec IVOA CSP / participants et plan reunion ASOV

Notes Mathieu :

Besoins HE :

- **Caractéristiques des données HE**
 - Comptage d'événements, event list
 - candidats photons
 - mais aussi neutrinos
 - ondes gravitationnelles (1 seul event)
 - Spectro-imageurs
 - énergie, direction, temps
 - Sélection des évènements
 - pattern XMM
 - coupures pour le Cherenkov
 - Complexité de l'instrument, et diversité (DL3+)
 - Réponses instrumentales sont des distributions (DL3)
 - pas de produits calibrés sans "fournir de la Science"
 - hypothèses sur la nature des sources
 - Analyse (DL4+)
 - le modèle de source est fondamental (spatial, spectral...)
 - besoin de modéliser les modèles (XSpec/OGIP, astropy, sherpa, gammapy...)
 - servi par un datalink, et service (e.g. UWS) ?
- **Ce qu'implique l'analyse de données HE**
 - Aspect multi-lambda, multi-messagers
 - indispensable pour identifier la nature de la source
 - Aspect temporel, mais plus général, à développer dans l'OV
 - t_min, t_max suffisant ?
 - segments, TMOC
 - Obs simultanées
 - Alertes
- **Qu'est-ce qu'on veut publier ?**
 - DL3, ou event list
 - DL5, ou images/spectres/série temporelles
 - model en datalink
 - ou metadonnées
 - rk : spectre 2D (grisms Chandra/XMM)
 - DL6, sources
 - Release
 - obs_id --> plusieurs DL3 --> plusieurs DL5
 - sélectionner les DL3 par obs_id et obs_collection ?
 - obs_collection ?
 - obs_subcollection ?
 - lié à l'analyse config (e.g. coupures, low, high...)
 - 1 seule table ObsCore, ou 1 par DL ?
- **Exemples de données de base**
 - X-ray pointés (XMM)
 - ARF, RMF --> norme OGIP
 - background maps
 - Cherenkov
 - IRF (plus complexes que ARF / RMF), terme + générique
 - SVOM, INTEGRAL
 - masques codés
 - Fermi

- Km3Net
- Ondes gravitationnelles
- figure domaines de longueurs d'onde

Data Format :

- <https://gamma-astro-data-formats.readthedocs.io/>
- based on OGIP
- CALDB (utilisé aussi par SVOM, et GADF)
- HDUCLAS1-4 : content d'un produit IRF (description d'un datalink ?)

Réunion ASOV

- session HE au CSP IVOA d'octobre
- septembre ?
- qui ?
 - LAM/SVOM ? Yannick Rhely
 - Pierre Maggi (HE Strasbourg), Ada, Laurent, Georgios Vassil...
 - CTA : Bruno, Karl, Pierre, Catherine
 - Toulouse : N. Webb, M. Coriat
 - Km3Net : CPPM ?
 - Fermi ?
- contenu, opérationnel VO
- préparatoire à l'interop
- semaine du 26 septembre ? 2 jours, 1 nuit

Use cases :

- Use cases HE qui fonctionnent avec ObsCore
 - s_, t_em_ ...
 - Cone search
 - Recherche temporelle
 - segments de temps de validité, time support
 - GTI : pour CTA, 1 IRF pour 1 GTI (donc dataset peut contenir plusieurs IRFs)
 - t_min, t_max suffisant
 - Recherche dans un domaine d'énergie, pour étude multi-lambda
 - em_min/max : exprimé en m (longueurs d'onde)
 - IRF : validity range, sensitivity ?
- Use cases HE qui nécessiteraient une extension
 - Pointage pour IACT au sol
 - alt, az, elevation -> dépend du temps, valeur moyenne ? --> pas nécessaire pour la recherche
 - pointing_mode?
 - divergent ou convergent : conduit à des IRF différentes, mode de production différent donc obs_collection/subcollection différente
 - e.g. : survey en divergent d'une partie du ciel

- tracking_type (ObsLocTAP)
 - = slew, drift, ...
 - (proper motions : s_ra_delta, s_dec_delta)
- scan_mode , obs_strategy (as in single dish)
 - = wobble, on-off
- Instrument configuration
 - facility_name = H.E.S.S. / CTA / CTA-N / CTA-S / CTA-N,CTA-S
 - instrument_name = 1,2,3,4 / subarray / LSTN-01,LSTN-02,LSTN-03
 - Plus précisément :
 - instruments qui fonctionnent
 - nb de broken pixels
- Conditions d'observation
 - qualité de l'atmosphère
- Modes de l'instrument
 - instrument_mode ?
 - trigger
- Analyse config
 - hypothèses/filtrage sur les évènements
 - différentes obs_subcollection ?
 - ou colonne dédiées : analysis_type/mode
 - LOFAR : mode beam forming
- Version software

Notes FB relues

Discussion du mardi matin et debut aprem sur les approches comparées X/gamma (Mireille, Mathieu, Laurent François + Catherine et Pierre par moment)

Voir Note de IAN Evans

Laurent Michel : crée une page IVOA, pour cette discussion

Quels sont les besoins VO en haute énergie ?

En quoi ces besoins sont-ils particuliers ?

En quoi elles sont spécifiques / en quoi elles peuvent être interopérables ?

Deux types d'observation en rayons X : pointés ou non pointés.

On travaille avec des caméras CCD mais On est en mode comptage de photons ... (grosse différence avec l'imagerie optique)

Les réponses instrumentales sont des distributions, et on fitte les observations avec des modèles astrophysiques

En X on a les ARF, RMF (f pour file, pas fonction) équivalent des IRF (instrument response functions de CTA/HESS)

Données standardisées par norme OGIP ... (cette spec FITS doit être présente dans le travail)

Il y a aussi les cartes de fond ...

En Cerenkov : les background map on ne le connaît pas...

Les modèles de corps noir, thermiques, combinaison linéaires : ils peuvent être fittés sur les données avec des softs comme XSPEC

Xspec lit les normes OGIP ...

Remarque : on ne sait pas "modéliser" (au sens data model) les modèles astrophysiques

Faut-il les lier aux datasets par DataLink ?

---> ce sont des modèles thermodynamiques qui tiennent en quelques paramètres. black body, photon index et NH ... C'est surtout un problème de vocabulaire

Dans XMM (Chandra)

Avec le modèle on prévoit un pattern sur la caméra. on compare aux observations

Integral : ce sont des X durs ou des gamma mous

Tout comme SVOM

On utilise la technologie des *masques codés*...

Fermi lui, utilise un détecteur à plusieurs couches ce qui permet de connaître la direction d'arrivée du photon...

A noter aussi : Les Camera X sont des spectro imageur ... (car tu connais l'énergie du photon) d'où spectres

CTA travaille au niveau des TEv. Au delà il y a les Pevatrons (Peta électrons volts) On pourrait voir la queue d'émission dans les Centaines de TEv avec CTA. On ne connaît pas la nature de ces Pevatrons

Comment coder tout cela ?

métadonnées complémentaires dans la table

ou DataLink ???

ou vocabulaire défini pour le modèle astrophysique ?

On peut imaginer aussi accéder à un soft de fit (XSPEC) via DataLink+service descriptor.

NB : Il y a un spectromètres XMM dont le résultat est une image (comme le spectre à fente ? à vérifier)

Pistes Pour CTA :

DL3 est proche de OGIP comme structure ...

données de calibrations stockées dans CALDB : Apparemment utilisé par tout le monde y compris SVOM ...

Use cases (mardi après midi, LM + ML + MS + FB + parfois CB)

requête la plus basique : Cone search

recherche de données à autres longueurs d'onde;

comment référencer les bandes, les filtres

les em_min et em_max sont suffisants,

facility: il y a plusieurs télescopes pas toujours tous utilisés. Comment les référencer ?

pointage unique ou pas : mode de pointage ...

le balayage du ciel est en plusieurs modes

pointing , slew ou wobble (pointage de poursuite)

subarray : niveau facility ou instrument ?

Présentation du service HESS (mardi après midi, LM + ML + MS + FB + parfois CB)

s_ra, s_dec (vient de ra_pnt, dec_pnt)

t_min, t_max, (tstart, tstop)

t_exptime : livetime

dataproductype : eventlist

s_fov : dépend du sub array

access_reference : vers l'ensemble du DL3

les em_min et em_max sont dupliqués en Tev

les positions alt_azimuth (ne seront finalement pas nécessaires)

o_ucd : virer l'observable, car dans une event list, tout est observable

facility : HESS

instrument : HESS_subarray : ou liste 1, 2, 3 ...

pour CTA : il y a une nomenclature

CTAO North = La Palma

CTAO South = Chili

LST collaboration

MST Collaboration ...

LSTN-01 déjà construit les autres en attente de permis

ensuite il y a l'instrument_mode

Retour sur les formats : OGIP a plusieurs HDU dans le fichier. Ces HDU sont classifiés de façon hiérarchique (à 4 niveaux) . C'est en fait la classe de niveau 1 RESPONSE qui est classifiée de façon plus fine à des niveaux inférieurs.

Ce type d'information devrait être rendu accessible.

+ discussion sur gestion d'un ObsTAP service (+ DataLink) avec vollt. Voir ci dessus

Mercredi matin/ aprem : revue de la veille (LM + ML + MS + FB + CB + Bruno Khelifi) et idées d'extension

Upper limit : s'il y a une source elle est inférieure à ce flux là. Upper limit est une limite de non-détection pour les sources

On manque de datamodel général pour les modèles astrophysiques...

XSPEC : a son propre vocabulaire pour les modèles de données

SimDM n'est pas adapté pour faire ça.... --> Il n'y a pas de description des modèles astrophysiques...

Ces modèles donnent une caractérisation spatiale / spectrale / temporelle ... de l'émission ...

exemple : gaussienne 1D / entre sherpa et astropy, les dénominations ne sont pas les mêmes

approche découverte avec le contenu des HDU class : ce serait fou il y en a trop.

Les DL3 n'ont pas besoin d'être séparés en différents HDU. récupération complète. Donc pas de besoin de DataLink

Observations avec HESS : il faut mettre à jour avec des versions plus récentes ...

est-ce qu'il faut remonter au niveau critères de recherche ... les 3 modes d'analyse (hard, soft, loose, etc...)... (???)

Peut-on séparer la même observation en plusieurs data products ?

paramètre tel que obs_collection pour le processing ...
mais aussi la release associée à meilleure calibration de l'instrument : amélioration de la calib ...

pour une calibration donnée on va traiter les données de manière spécifique. avec un A priori sur le type de source ...

comment distinguer dans un run les différentes analyses/release ? par
obs_collection : pour data release ???

Objection Mireille. Proposition d'utiliser la fabrication du obs_publisher_did.
mais pourquoi pas créer un **obs_sub_collection** ? (release avec DL3 soft, DL3
hard, DL3 loose, DL3 mono)

recherche temporelle (plusieurs GTI par obs_id): avec le MOC server y a t'il
intersection ou inclusion complète à l'intérieur du MOC ?

Ce n'est pas un problème de MOC, problème du MOC server En fait il autorise
trois modes : l'overlap, l'inclusion, ou la couverture du MOC de recherche dans la couverture
des données

alt azimuth n'est finalement pas utile (ce qui compte c'est les alpha/delta limites)

sub_collection: sera différente pour divergent / convergent ... (divergent pas
avant 2030) IRF particulière ...

scan mode : pourrait être un champ commun avec le single dish ?

analysis config : pour aller de 0 à dl3 , pourrait se gérer dans provenance ?

pas forcément : différentes hypothèse de filtrage sur les évènements ...

----> différentes obs_collection

trigger : est un **instrument mode**

c'est la documentation qui décrit tout ça. Accessible depuis provenance

résolution / variable avec la longueur d'onde et le sous réseau:
Faut-il un **s_resolution_min** , **s_resolution_max** ?

réseau sud : 0.4 degrés à 0.01 deg

dans le sous réseau LSTN de 0.1 à 0.03 deg

**Possibles champs extension : upper_limit, instrument_mode,
(sky_)scan_mode, obs_subcollection, s_resolution_min, s_resolution_max
Et le temps ? (support ? cadence ? etc ?)**