

Projets OV au CDPP

AMDA, HELIO, EUROPLANET RI, VISPANET



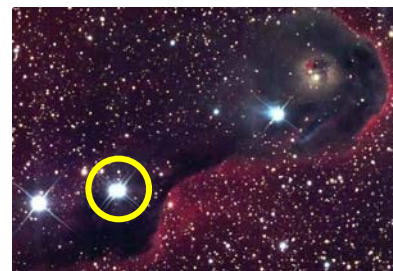
PNST



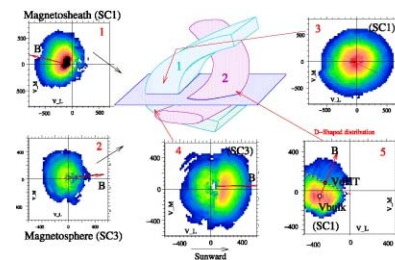
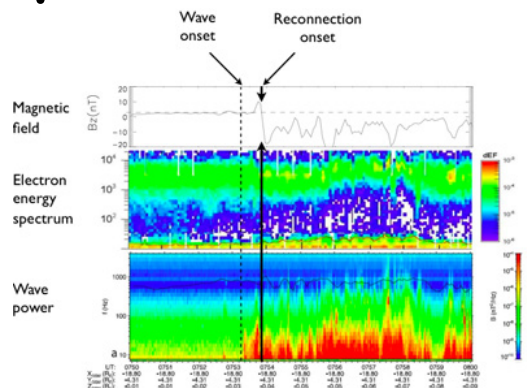
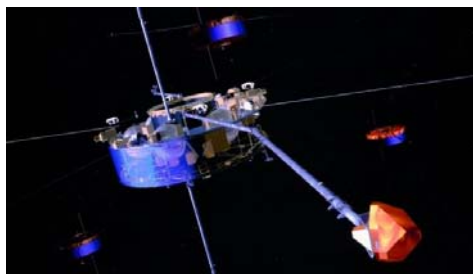
LESIA



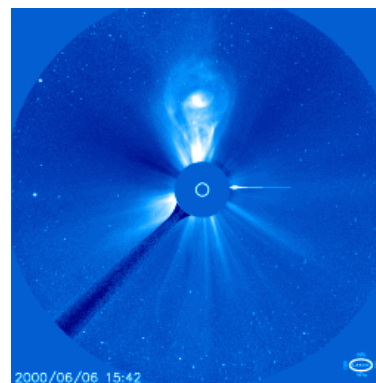
ASTRO: premier paramètre de recherche
= search cone



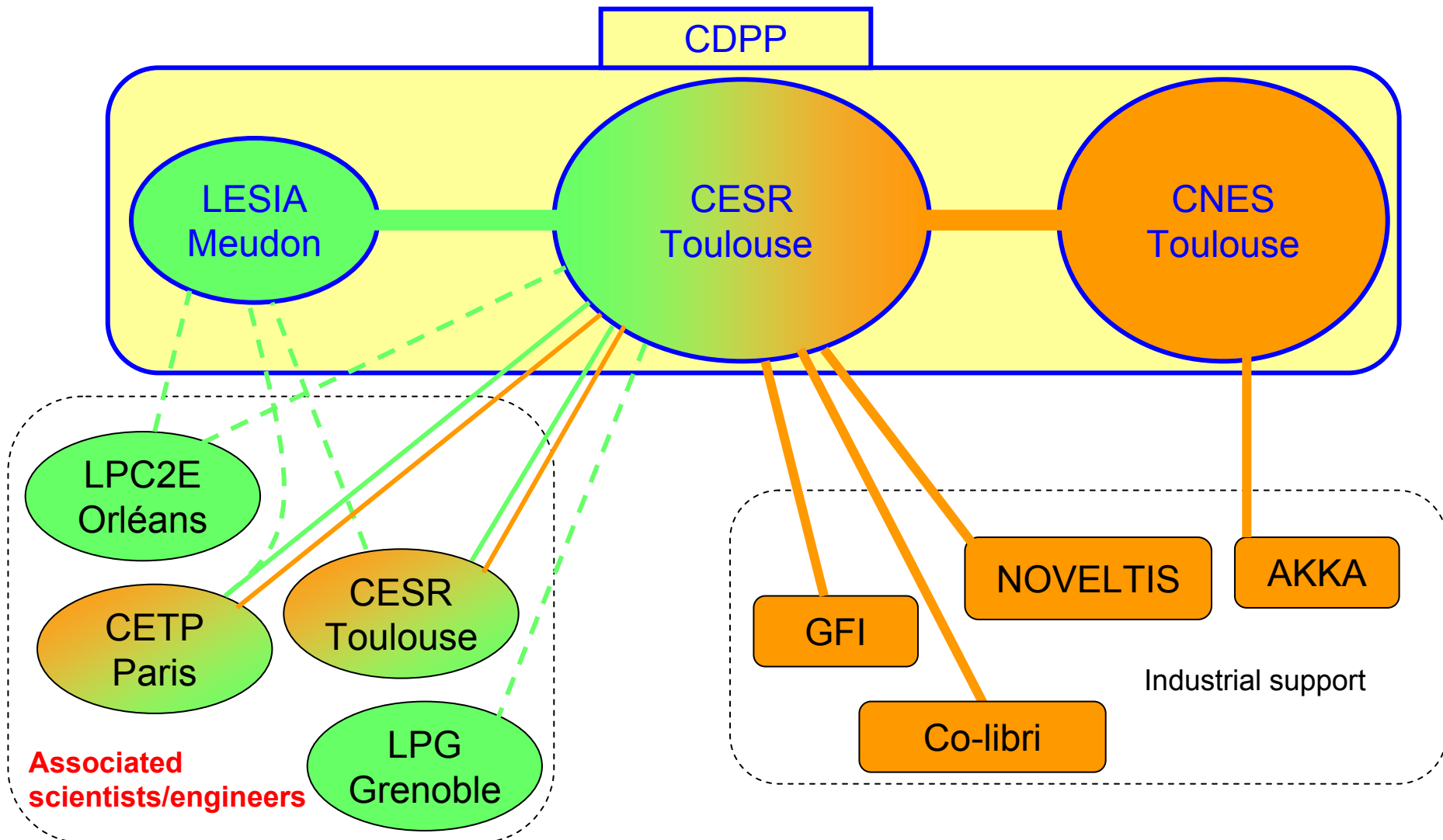
PLASMAS: premier paramètre de recherche
= event (time span)



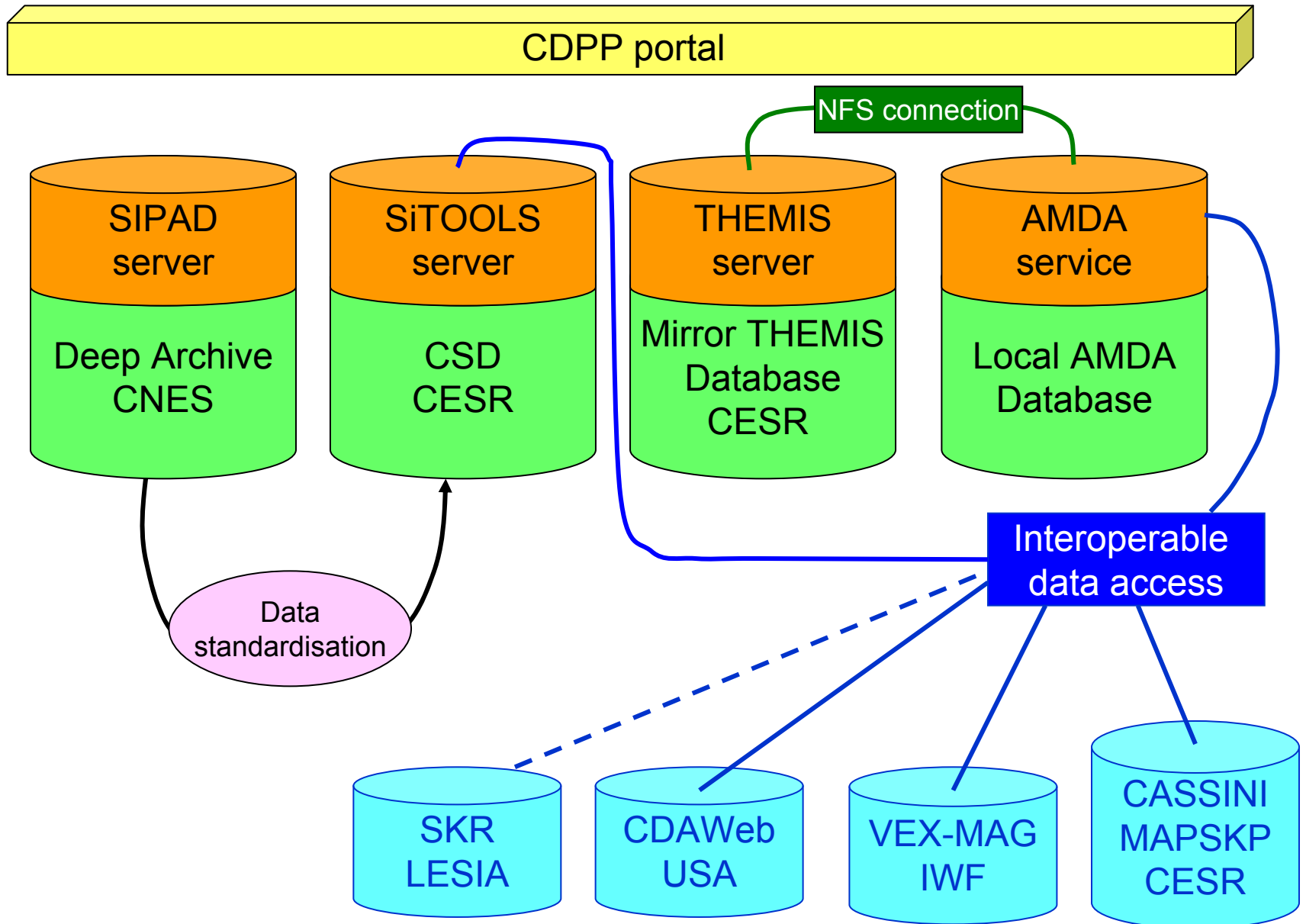
SOLEIL/PLANETO
= combinaison des deux



The CDPP Team



Archives and databases at CDPP



AMDA

Automated Multiple Dataset Analysis

- Web based service
- Transparent (automated) access to data ⇒ **the user plays with parameters, not with files**
- AMDA local database
(**CLUSTER, ACE, THEMIS, GEOTAIL, WIND, ..., STEREO, VEX, MEX, ..., IMP-8, ISEE, ... geomagnetic indices**)
- External databases
(**CDAWeb, CASSINI: MAPSKP+SKR, VEX-MAG, THEMIS/CESR, ...**)
- Produces and exploits **time-tables and catalogues**

Visualisation editor

Download data

Parameter editor

External data

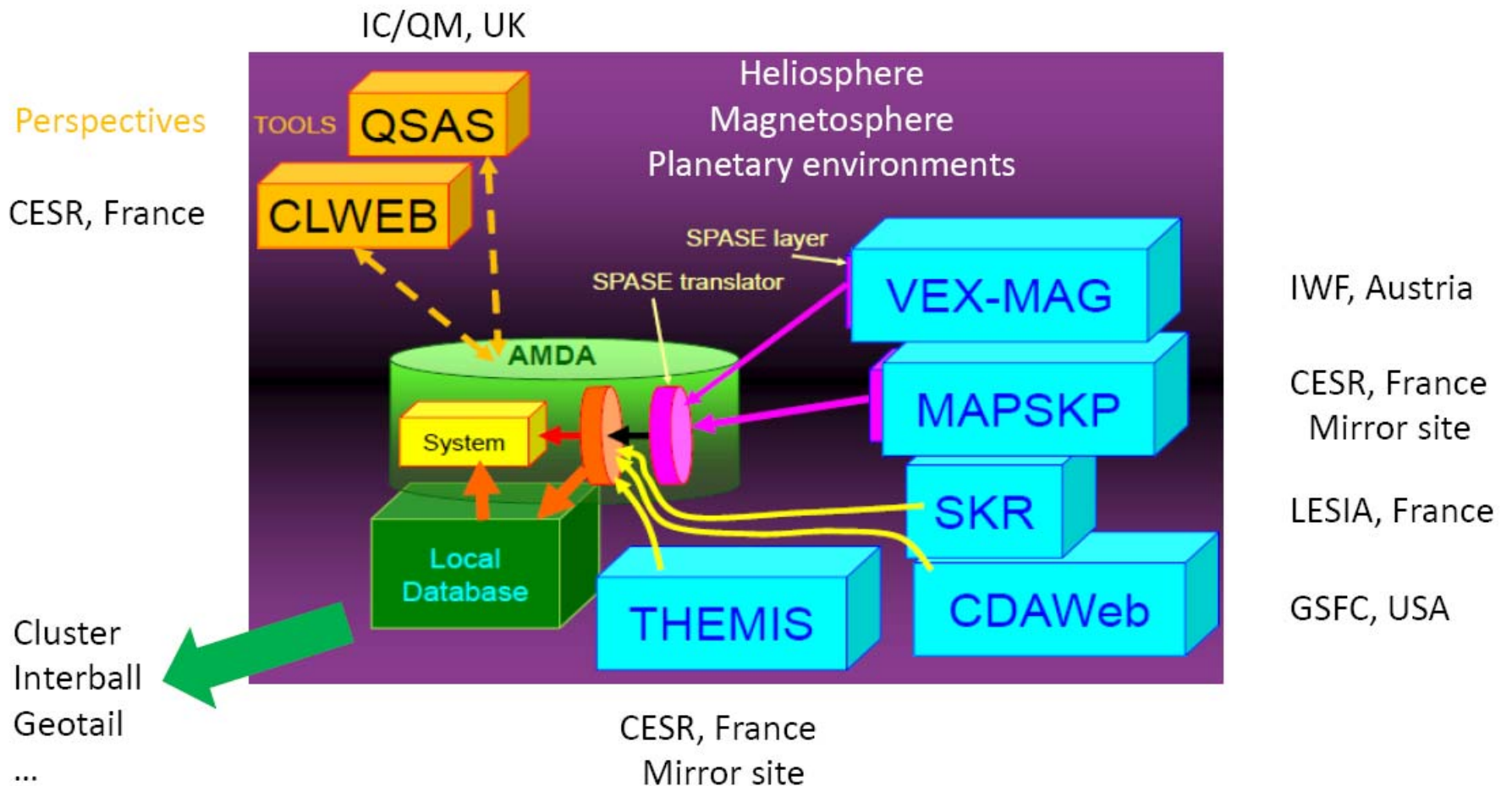
Conditional search

Visual search

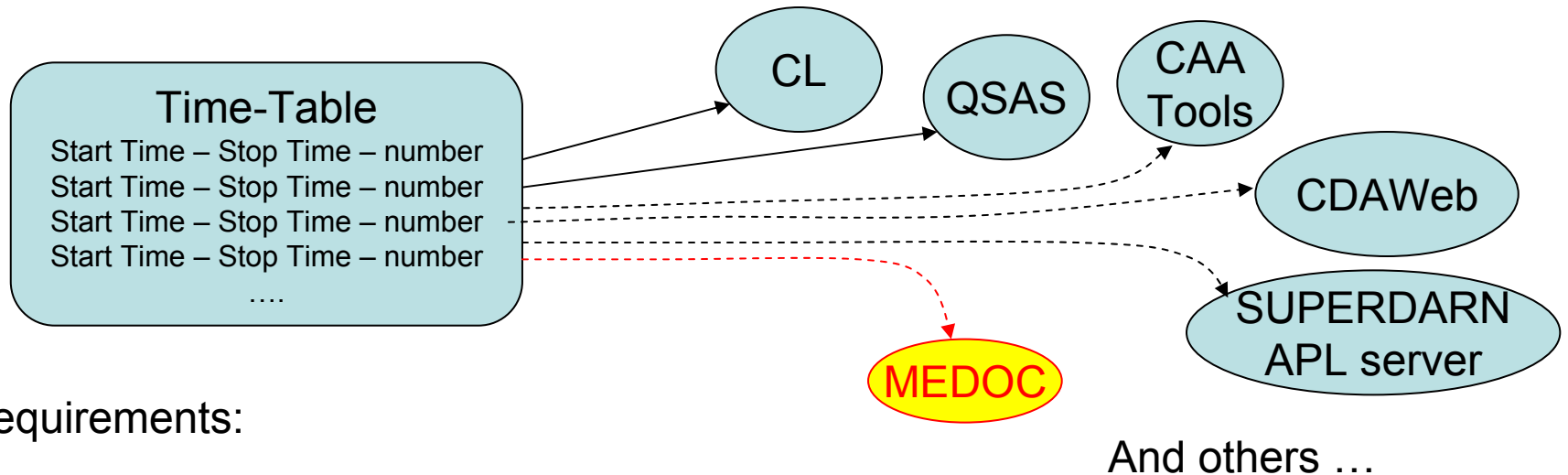
Time-Table manager

 **AMDA DOES NOT WORK FULLY WITH InternetExplorer and Safari**

AMDA is public (registred or guess users, at <http://cdpp-amda.cesr.fr>)



Using the resulting time-table



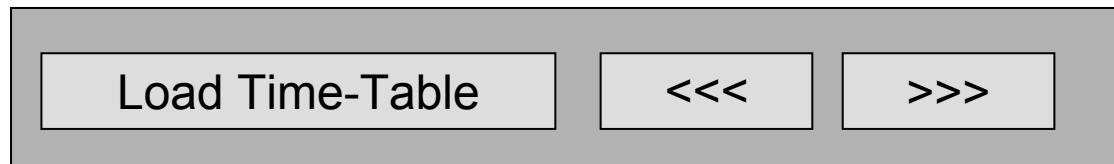
Requirements:

- A time-table format standard

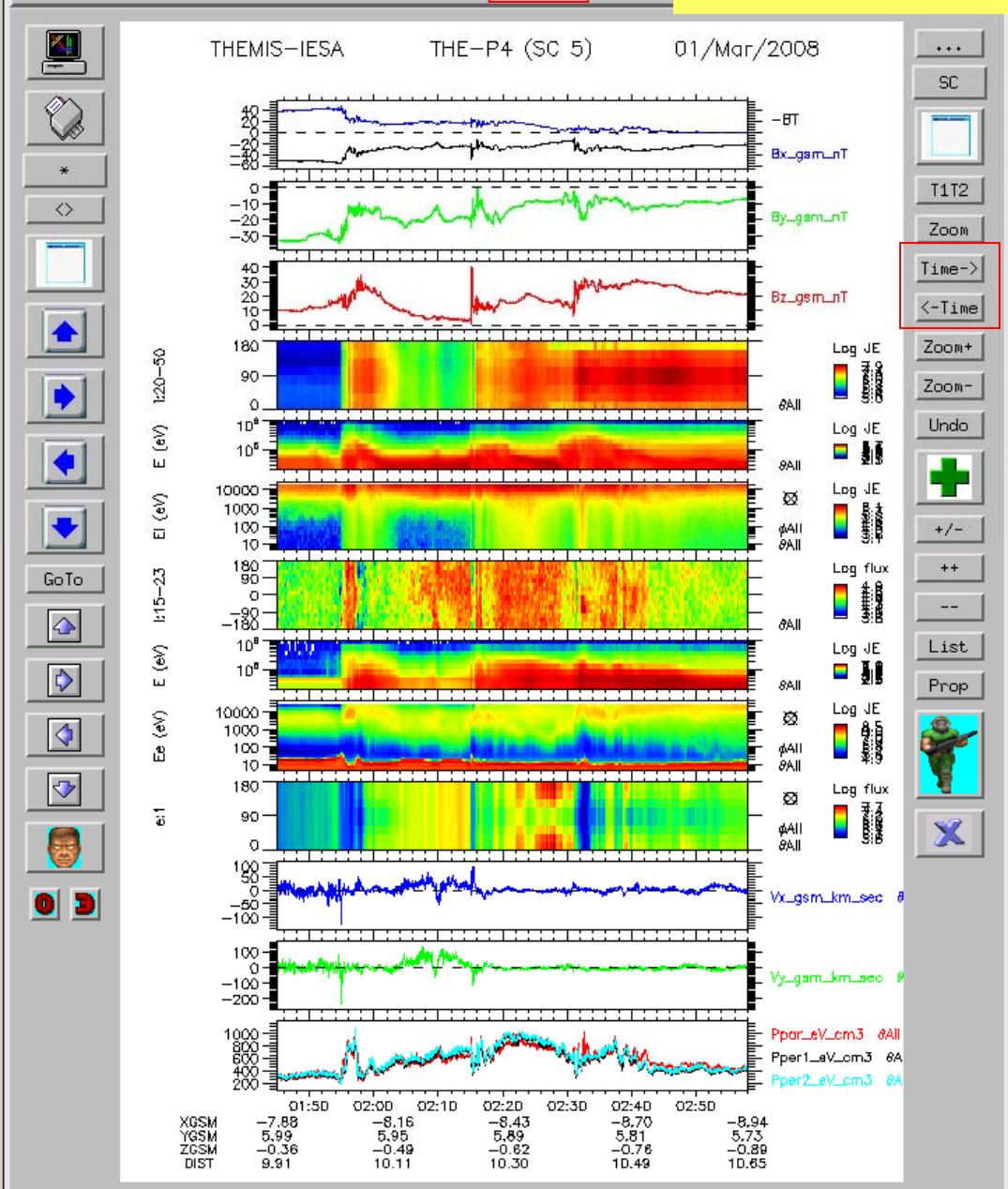
Collaboration CDPP/CAA/QSAS/CL: VOtable

<http://cdpp2.cesr.fr/twiki/bin/view/AMDA/AmdaTimeTableFormat>

- An interface for reading the standardised time-table
- A web interface module for skipping from one time interval to another one



Using the time-table with CL



Please Select a File for Reading

Filters: *.xml

Directory: /home/jacquey/PIPO/

Filter: *.xml

Files: thBC_PtBz_AL.xml, thBC_PtBz_AL_2.xml

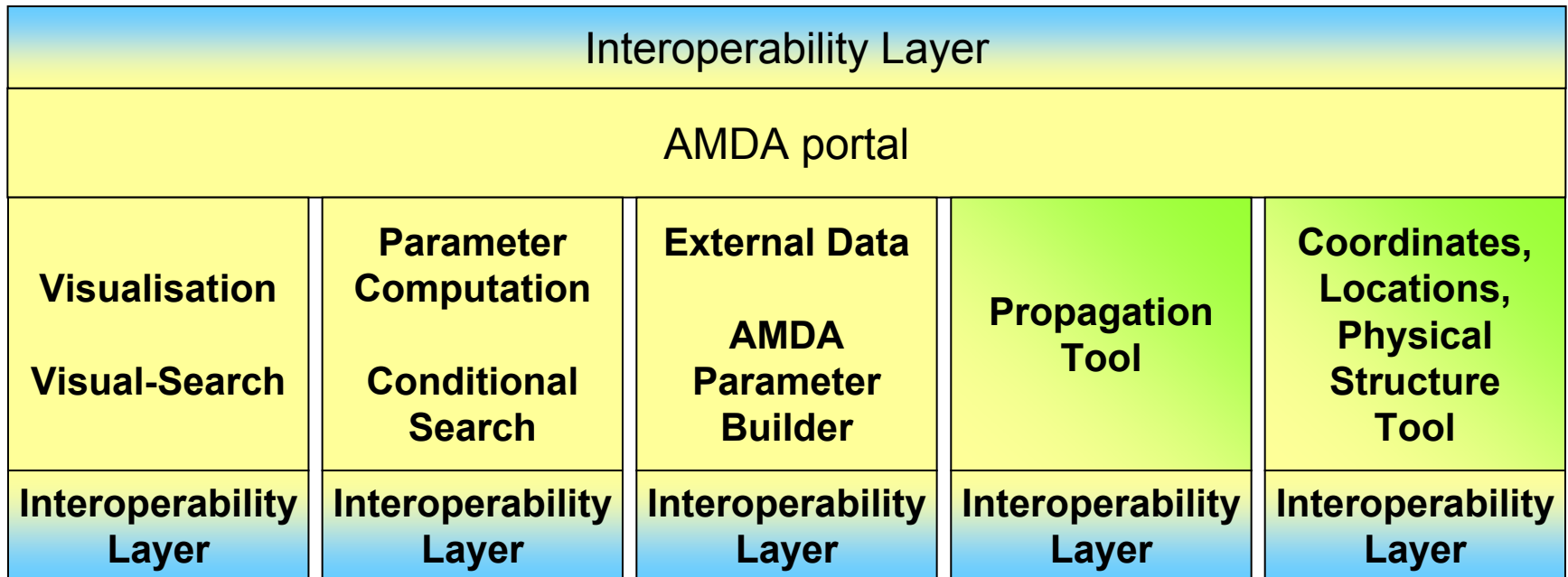
Directories: .., TFRAMDA, idl_ctypeles, thb

Selection: []

OK Filter Cancel

Envisioned future development of AMDA

- AMDA prototype development
- AMDA (prototype) → AMDA-NG (“industrialised”)
Action funded and piloted by CNES
- AMDA → Interoperable modules:



Projets OV

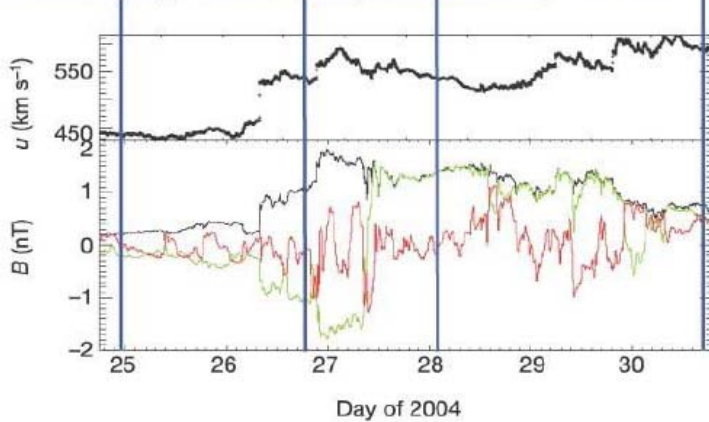
The CDPP is a founder member of and an active participant to the SPASE consortium

VO projects:

- ▶ EuroPLANET RI (FP7)
 - JRA-4/Task-2: "Interoperable Data Access"
 - SA/Plasma Node: (see N. André talk)
- ▶ HELIO (FP7)
 - WP-N3: "Strategy and Standards"
 - JRA: Propagation tool, feature recognition
- ▶ VISPLANET (ESA)
 - WP1200: "Technology Requirement Definition"
 - WP2000: "Architectural Design"
- ▶ projects in selection (FP7):
 - IMPE_x
 - SPEX

IDIS SA: Plasma Node

Coord.: N. André, nicolas.andre@cesr.fr

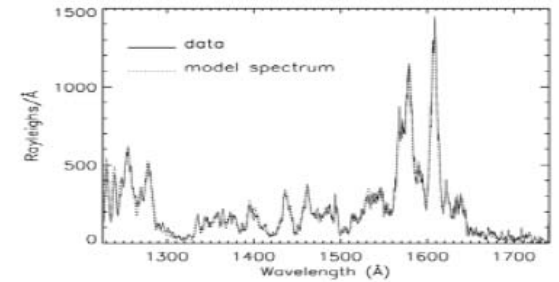
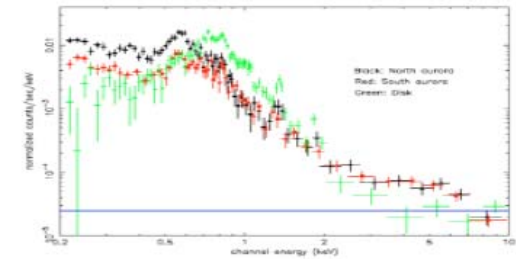


Temporal
(Aladin)

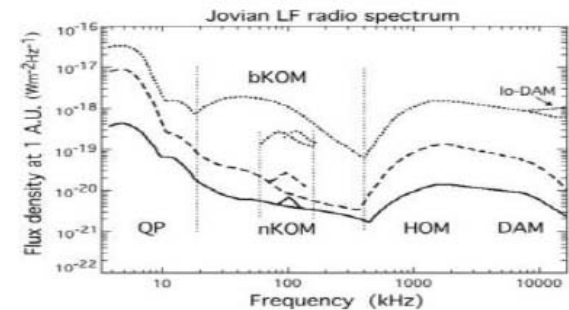
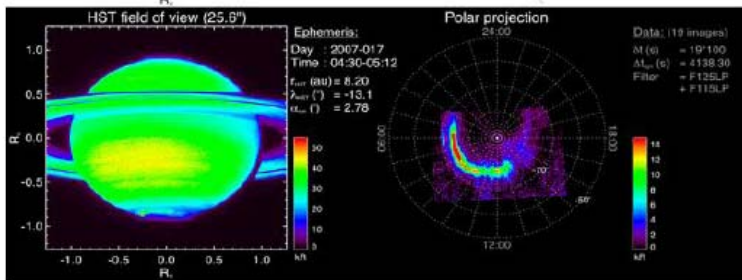
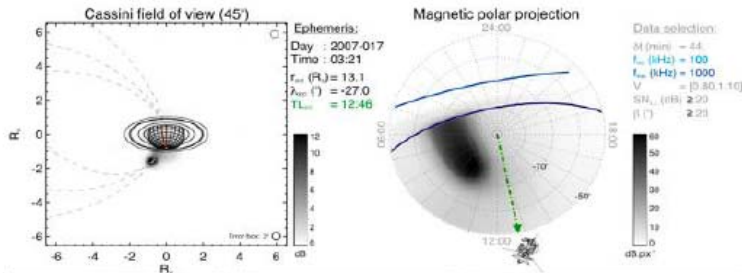
- Data discovery
- Spectral analysis
- Data visualization

Targeted VO tools

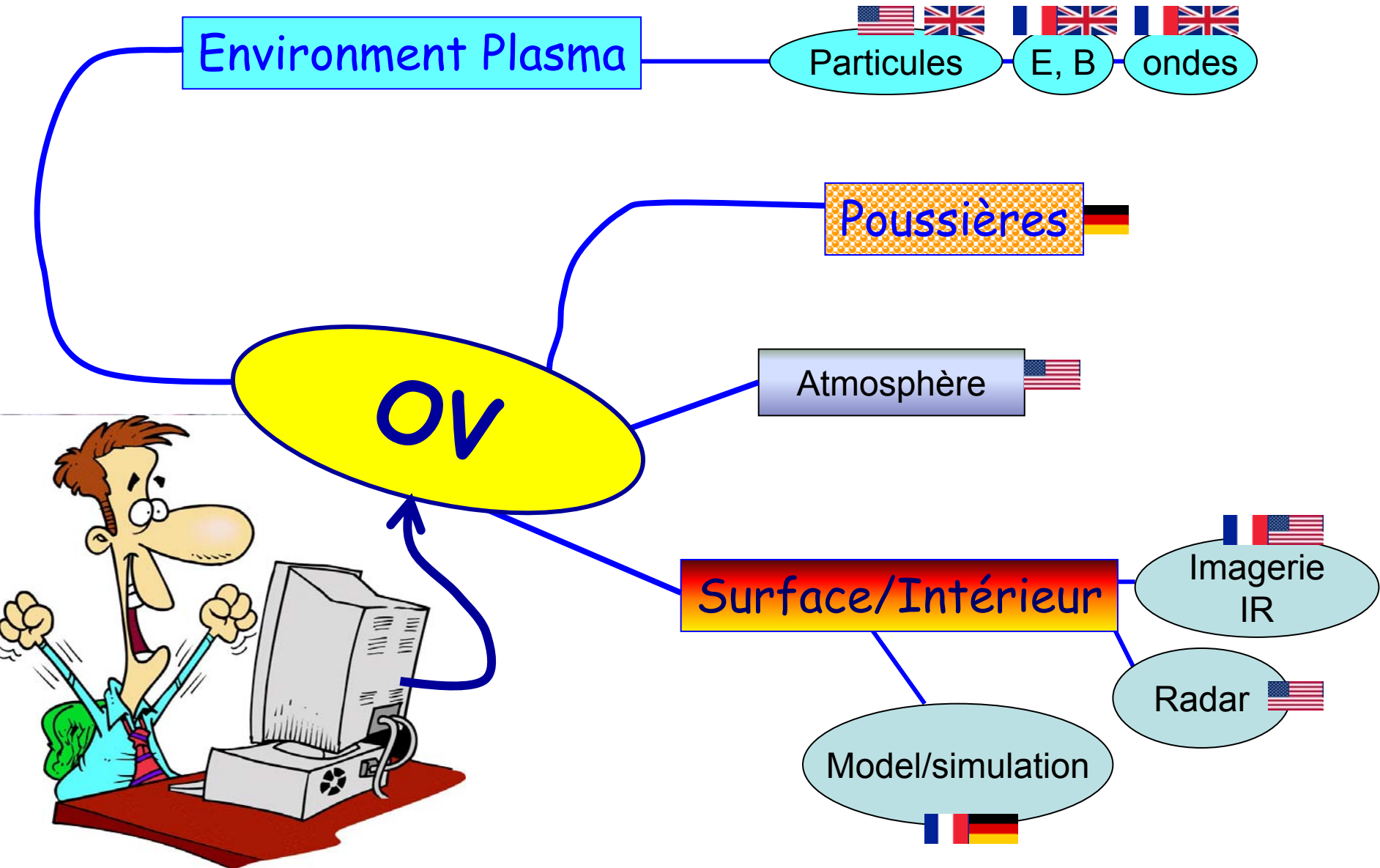
Multi-spectral
(VOSpec)



Spatial
(Topcat)

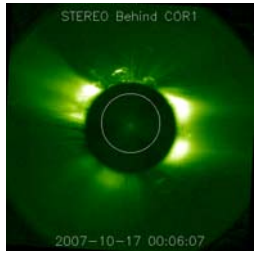


Example: SC 1.7 Enceladus



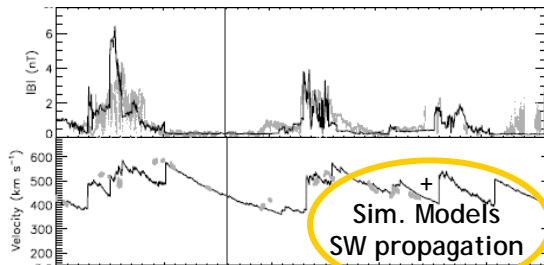
SC3.1 Solar wind interaction with Jupiter and Saturn aurorae

Plasma
(multi-points)



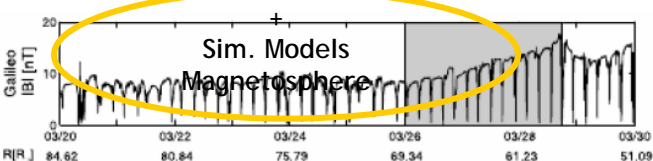
Solar data
SOHO LASCO
SOHO EIT

Heliospheric data

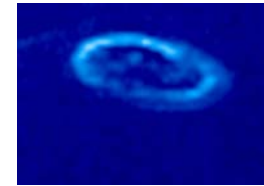
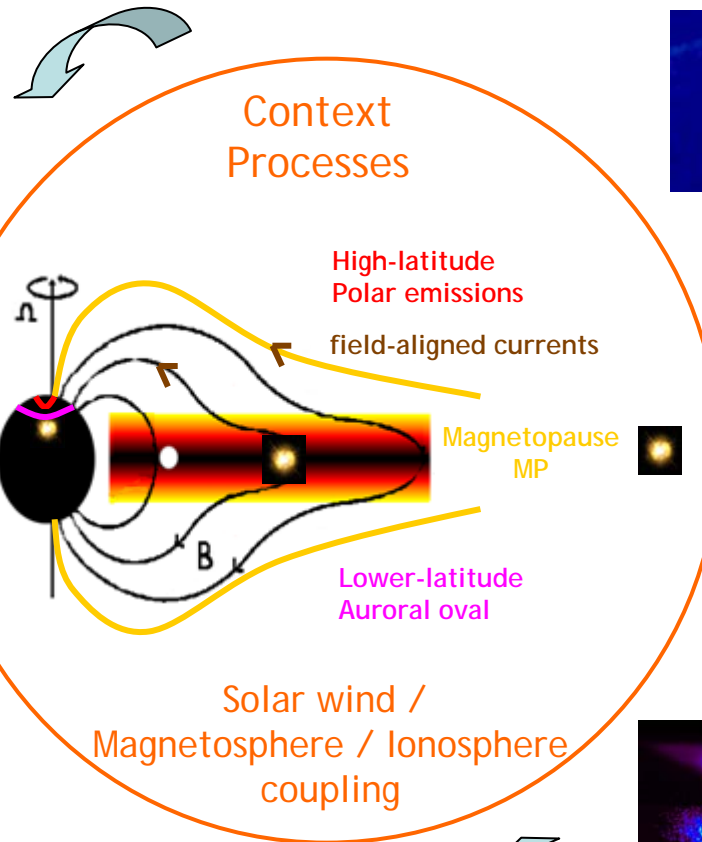


ACE MAG/SWEPAM, ULYSSES MAG/SWOOPS

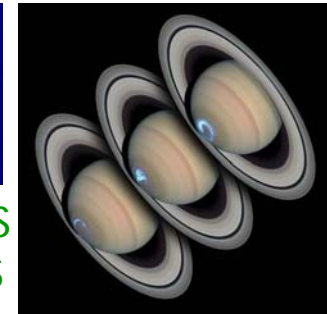
Cassini MAG/CAPS/MIMI, Galileo MAG/PLS/EPD



Planetoplasma data

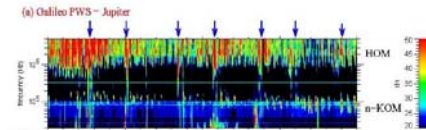


Cassini UVIS
Galileo UVS

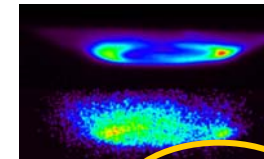


HST (STIS), IUE

Atmosphere
(multi-λ)



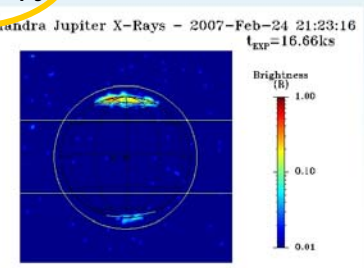
IRTF



Cassini RPWS
Galileo PWS

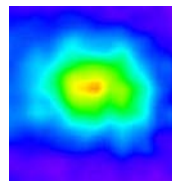
XMM EPIC
Chandra ACIS

XMM-Newton
0.2 – 2.0 keV
+
Ref. Models Spectroscopy

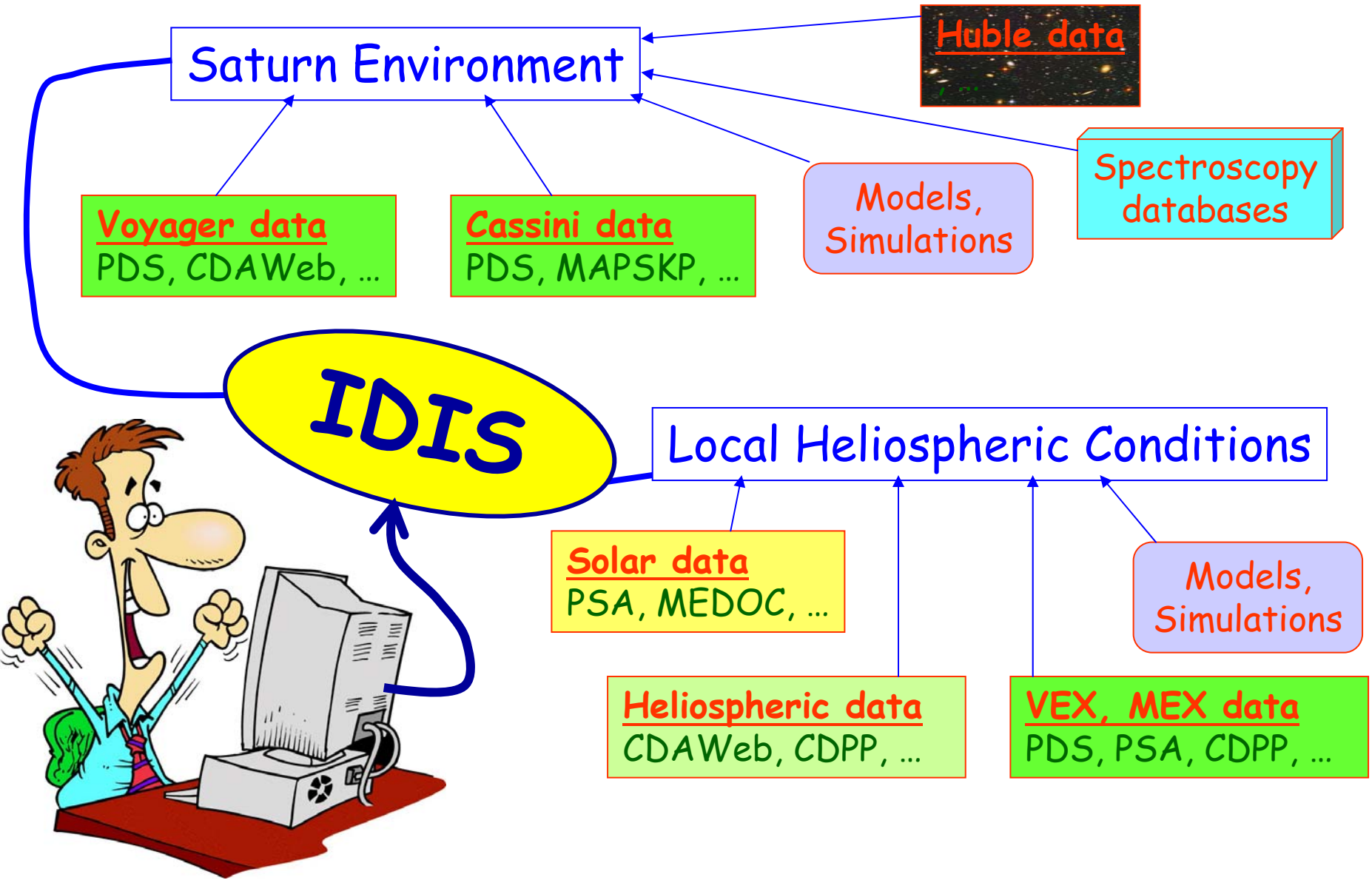


CML ~ 60° - 290°

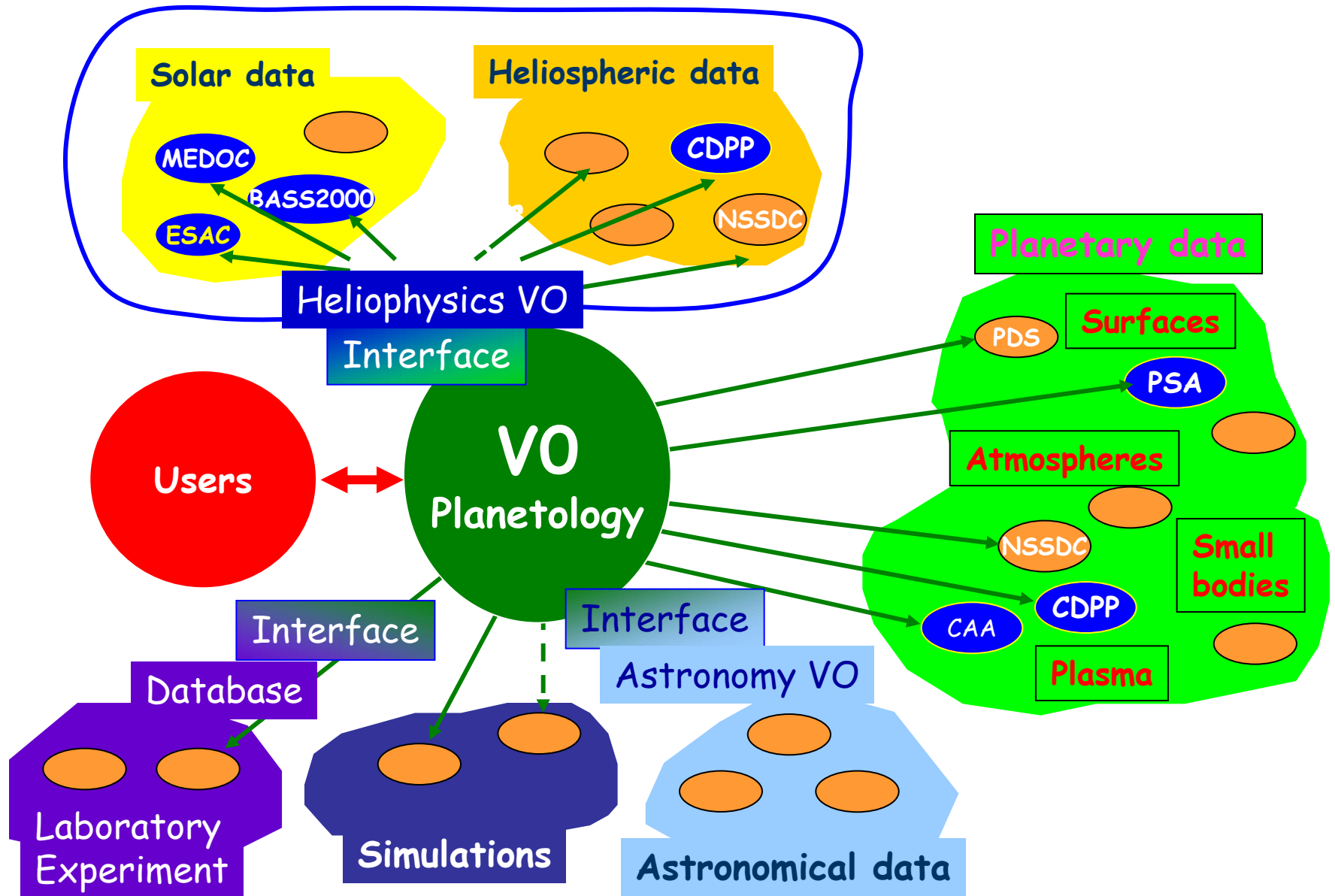
Cassini INCA



Example: SC 3.1, Solar Wind / Saturn magnetosphere interaction and aurorae

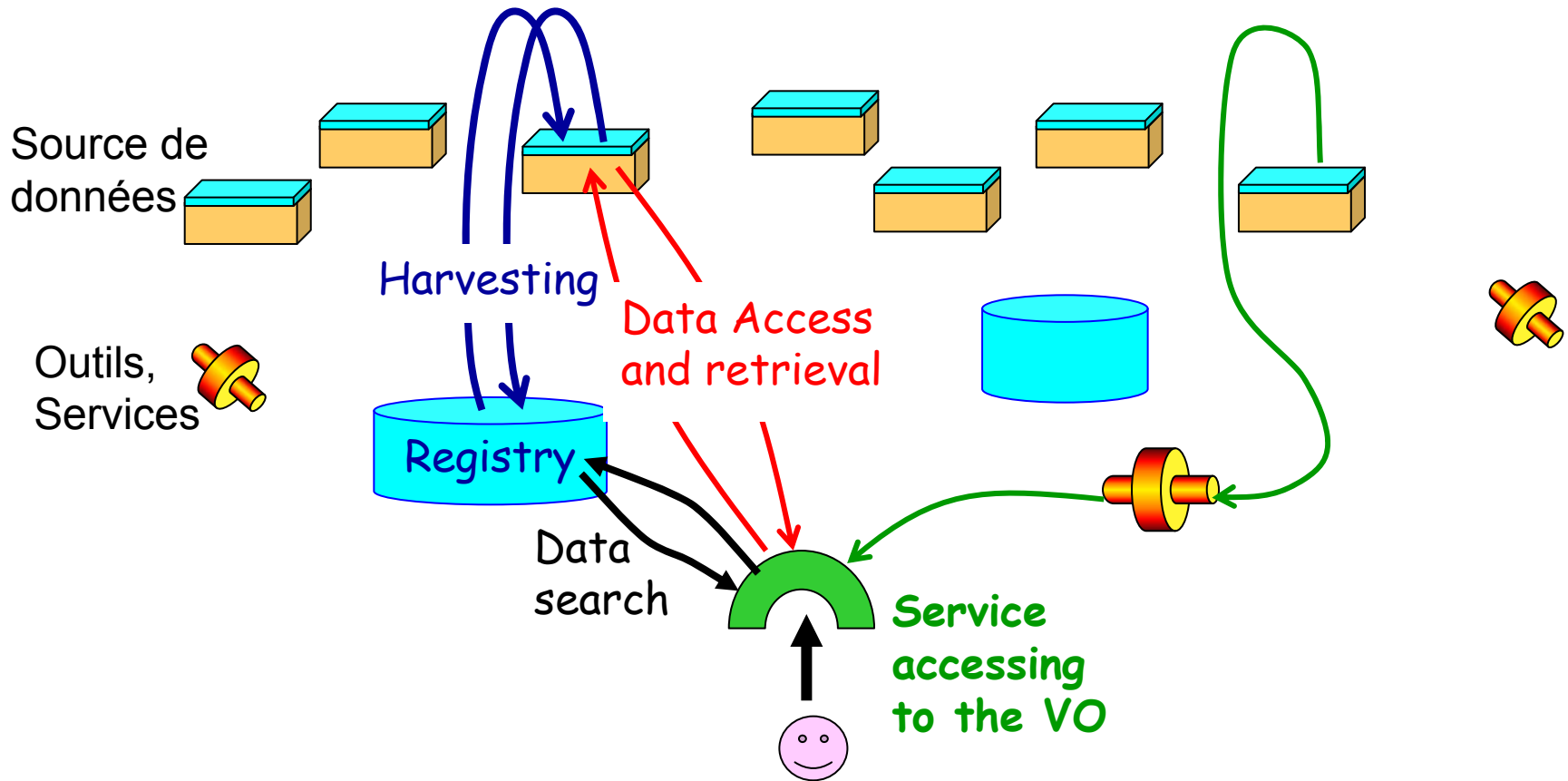


Interfaces between Vos and external resources

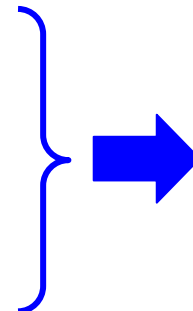


Niveau-1

Niveau-2



- Nécessité d'une **langue commune**
(Description des données, des services)
- Nécessité de **protocoles communs**
(communication, requêtes, workflows ...)
- Nécessité de **formats numériques communs**



Développement de standards, de normes, de protocoles, d'une architecture distribuée

User Requirements: technical translation

Level 1: Searching, retrieving, accessing the resources?

▶ JRA-4/Task-2

- A datamodel (i.e. a structured standardised description of the resources),
 - low level but covering all the planetology fields
 - description up to the measurement type and granule levels
- Protocols for request and access to the resources
- A system: architecture, registries, protocols

Level 2: After retrieval, exploiting the data for science analysis.

▶ IDIS-SA + JRA-4/T3,T2

- Much more complex datamodel(s) (likely thematics specific)
- Tools and services (reformatting, visualisation, computation, ...)

Developing interface with other VOs (HELIO, IVOA)

▶ IDIS-SA + (JRA-3 and JRA-4/T2)

General philosophy: trying to use the existing standards, protocols and tools (PDS, IVOA, SPASE, ...)

How IDIS-L1 will work concretely from the data provider side?

- A data provider wants to publish his/her resources in IDIS
- Tools provided through the thematic nodes:
 - for editing, verifying descriptor of resources
 - for organising a database of these descriptors
 - for building publishing registries
 - for implementing interface for harvesting protocols (allowing to feed the IDIS-registries)
 - for implementing interface for data request protocols

A major aim:

to publish resources in IDIS must remain as easy as possible, requiring a moderated effort for the data provider

How IDIS-L1 will work concretely from the service provider or user side?

- IDIS will provide tools and standard for implementing:
 - protocols for registry interrogation
 - protocols for accessing to the data

A major aim:

to implement access to IDIS must remains as easy as possible

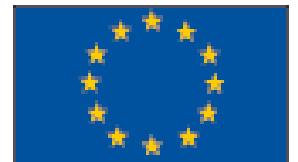
EUROPLANET RI: Summary

- One of the main aims of task-2 of JRA-4 is
 - to provide datamodel and protocols for searching and retrieving data
 - To provide tools for making easy to publish data in IDIS and to exploit IDIS
 - ⇒ This goal should be achieved in 2011
- Other goals of task-2:
 - to explore level-2 datamodel and protocols
 - to develop interface with HELIO and IVOA
- The project started in January 2009, but... not funded yet
 - Done: study of IVOA (SIAP, SSAP, TAP) and PDAP protocols versus user requirements

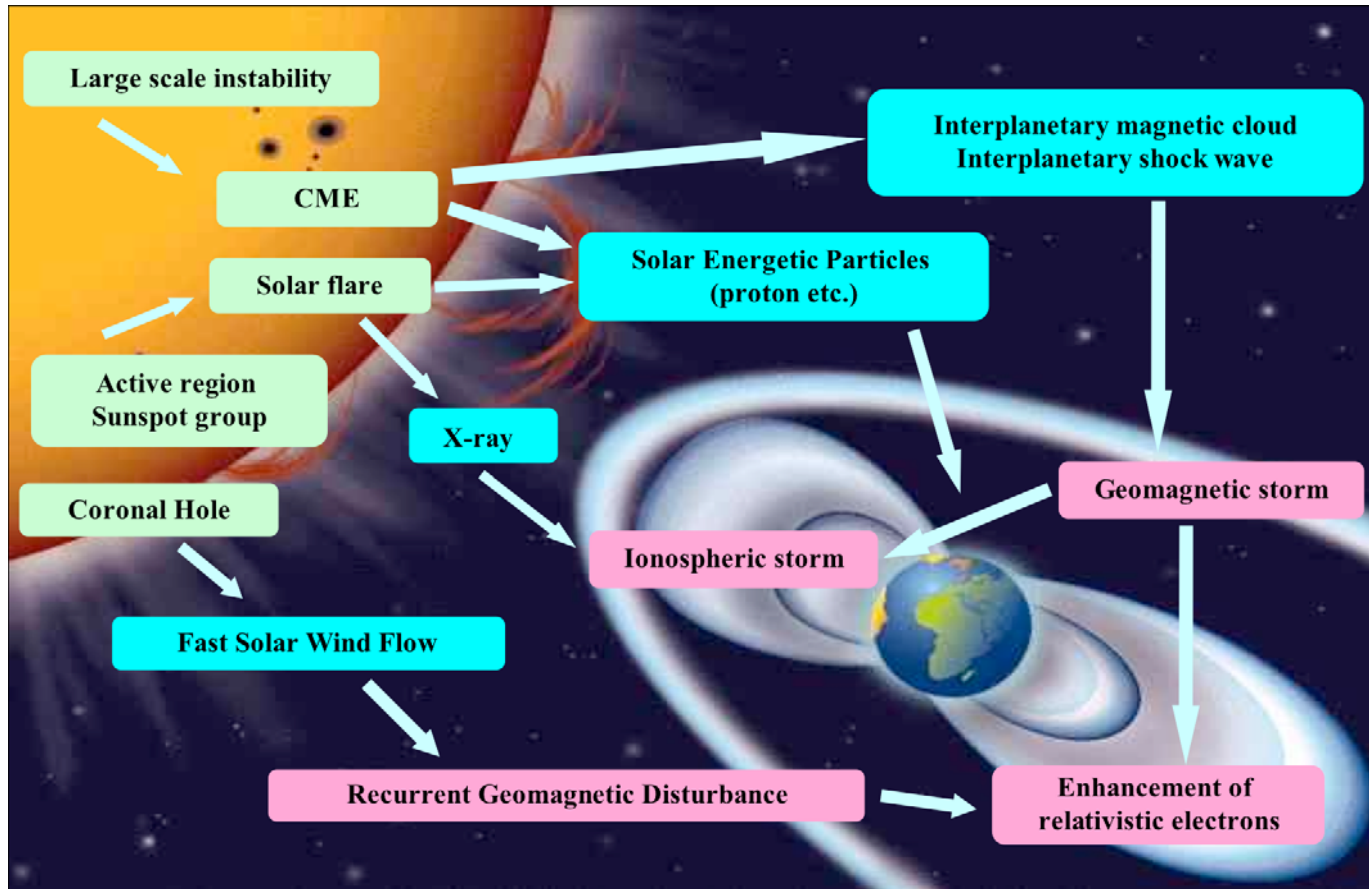


A Virtual Observatory for Heliophysics

BASS 2000, CDPP et MEDOC y participant



Héliophysique = relation entre le Soleil et le Système Solaire



The heliospheric Sun-Earth connection. Solar activity (upper left part) propagates in the heliosphere (diagonal) and generates phenomena near the Earth (lower right)

L'Héliophysique nécessite l'exploitation conjointe d'observations

→ du Soleil et de l'héliosphère

→ des magnétosphères et ionosphères des planètes avec champ magnétique et/ou atmosphère

→ Les données sont essentiellement des séries temporelles

→ L'étude de la propagation des phénomènes du soleil vers le milieu interplanétaire nécessite l'exécution de **modèles de propagation**

HELIO doit fournir un **accès intégré à ces données**

résoudre les problèmes posés par l'accès aux données de communautés qui se sont développées pendant des décennies et qui ont des approches différentes concernant

→ le contenu des données

→ la manière dont elles sont analysées

→ et la manière de les décrire (métadonnées).

Comment rechercher des données avec HELIO?

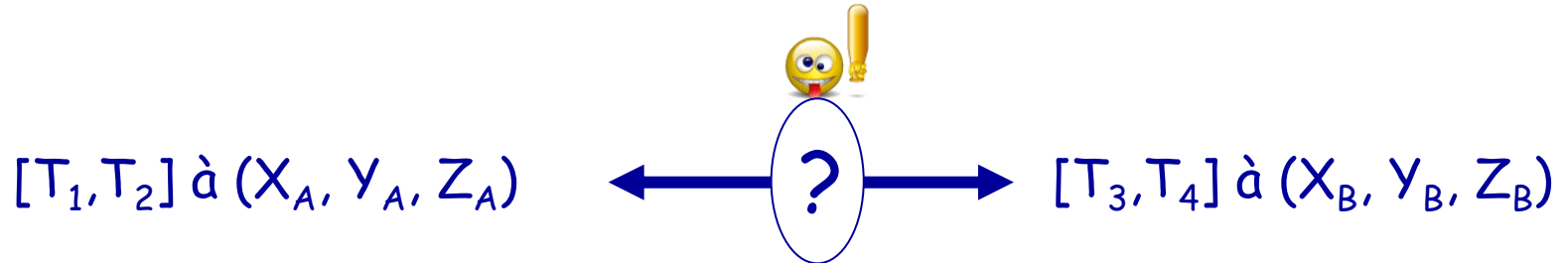
Pour étudier un phénomène, il est nécessaire de trouver des observations relatives à ce phénomène

1. Identifier les occurrences d'événements intéressants
 - Catalogues d'événements détectés
 - Services de détection d'événements (AMDA)
 - Modèle de données commun (SPASE)
2. Chercher la disponibilité d'observations appropriées
 - Catalogue d'observatoires et d'instruments avec leurs trajectoires
 - Étaient-ils en fonctionnement pendant les intervalles sélectionnés ?
 - Mode de fonctionnement, Qualité des données, Trous dans les données
3. Localiser, sélectionner et acquérir les données d'observation
 - Différents formats, protocoles d'accès



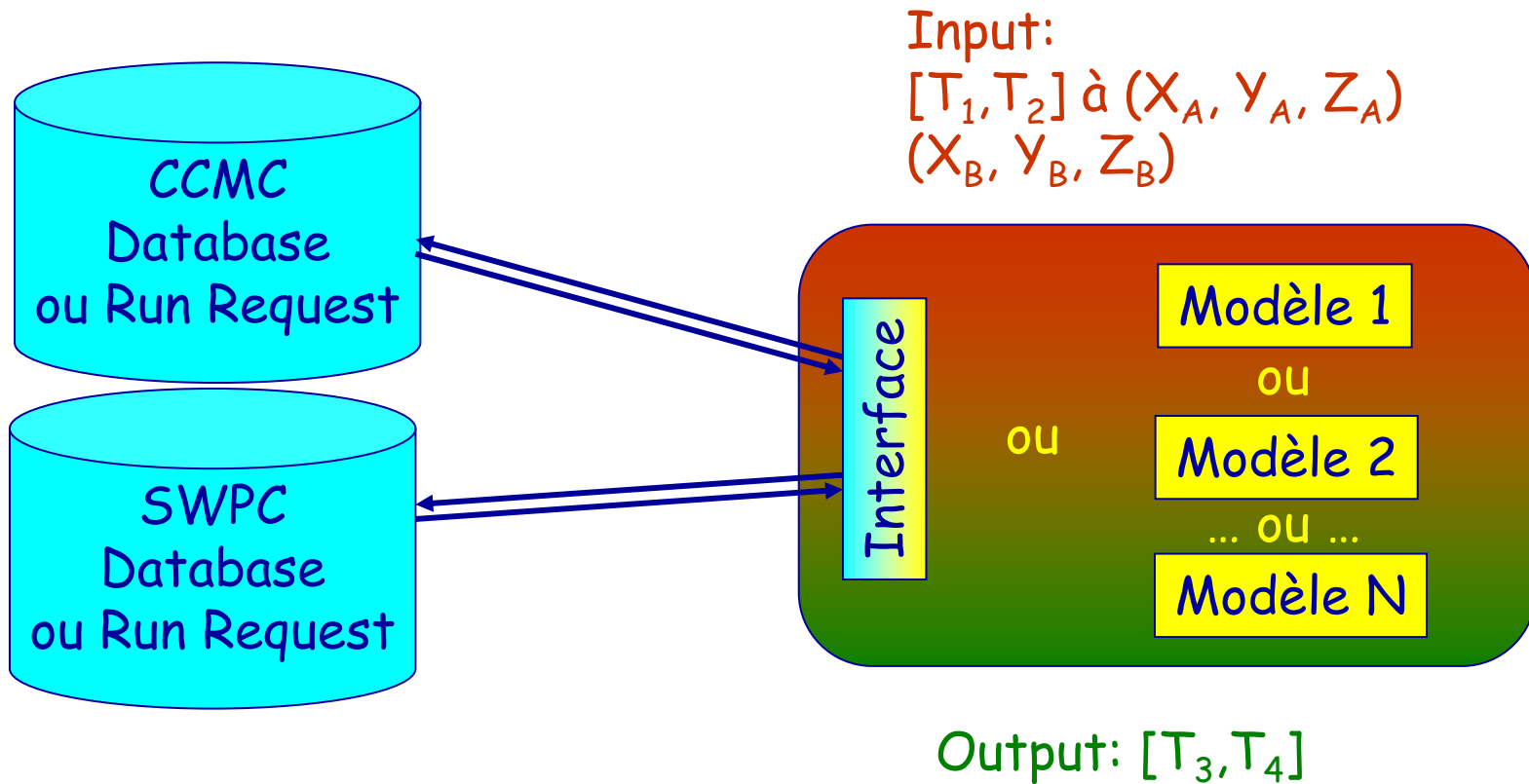
- Une architecture orientée *SERVICES* (SOA)
- Chaque service accessible individuellement ou au travers d'un *WorkFlow*
- Un *WorkFlow* est un enchaînement de tâches ou services
- Helio utilise TAVERNA (*University of Manchester*) pour exécuter les workflows
- Mapping d'ontologies
 - Au lieu de reconstruire un seul modèle de données
 - Sémantique dans les requêtes

L'outil de propagation



- Comment relier un événement à un autre, se produisant ailleurs?
- Comment relier des catalogues d'événements observés dans des régions différentes?

Option 1: utiliser des modèles ou des données de simulation



Ou option 2: utiliser l'imagerie héliosphérique
(Collaboration A. Rouillard, projet CDPP-MEDOC en discussion)

Implication dans les projets spatiaux en cours de sélection

- Solar Orbiter:

le CDPP est responsable du SWA (plasma and particle instruments) SDCA (Science Data Centre and Archive)

- Cross-Scale:

le CDPP participe au consortium pour le Cross-Scale Science Data System.

Responsable du WP-300 "Standards/Interoperability"

co-responsable avec l'Imperial College du WP-500 "Tools and Services".

Un atelier d'échange technique

Sponsorisé par le PNST et le CNES

En 2009, à l'intention des ingénieurs et scientifiques impliqués dans le développement d'outil d'analyse de données, de bases de données, de serveurs de données ou de simulations...

► Une information technique sur:

- l'évolution des standards
 - les développements de l'interopérabilité
 - les observatoires virtuels
-

► Quels outils sont développés dans les différents labos?

► Quels sont les besoins?

► Comment aborder les missions futures? Chaque labos dans son coin?

► Vers un projet d'échange de techniques, de savoir faire, d'expertise entre les labos français?

