

# Etat d'avancement des aspects « Théorie »

ASOV 2021

# Rappels (SimDAL basé sur SimDM)

- Faciliter la **découverte de ressources** dans le domaine de la modélisation et de la simulation numérique en astrophysique
  - Décrire les simulations à un niveau de détail suffisamment fin pour aider à trouver le « bon » service [SimDAL repository](#)
- Faciliter la **fouille** des jeux de données pertinents fournis par la ressources
  - Naviguer dans les jeux de données pour trouver celui qui présente un intérêt pour l'utilisateur [SimDAL search](#)
- Faciliter **l'extraction** de sous-ensembles de données
  - En particulier pour les volumes importants de données [SimDAL data access](#)
- Faciliter le **téléchargement** des jeux de données sélectionnés, éventuellement de façon asynchrone
  - En s'adaptant aux formats de données très variés en simulations

# Principaux évènements

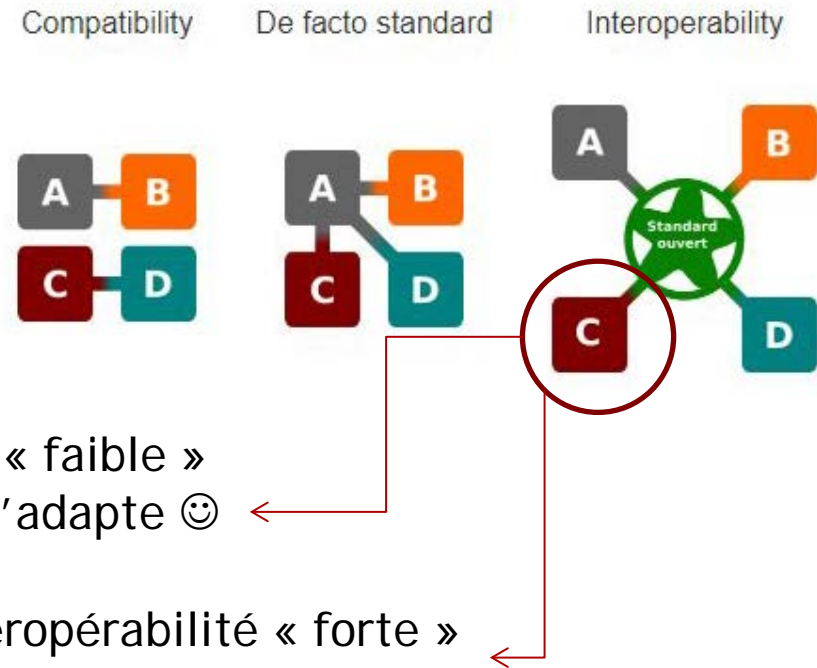
- 2012 : adoption de SimDM 1.0 <http://www.ivoa.net/documents/SimDM/>
- 2017 : adoption de SimDAL 1.0  
<http://www.ivoa.net/documents/SimDAL/>
- En parallèle : implémentation dans des services (mais encore trop peu)
  - Implémentations de référence :
    - SVO (E. Solano, C. Rodrigo) <http://svo2.cab.inta-csic.es/theory/simdal1/>
    - OV-France : Plateforme MIS & Jets (F. Le Petit et al.) <https://ism.obspm.fr/>
  - Prototype : Pollux (M. Sanguillon, O. Tortosa, A. Palacios)  
<http://pollux.oreme.org/vo/simdal/search/search?>
  - En projet au sein d'OV-GSO (cf. présentation de J.-M. Glorian)
  - Recensement d'ici la fin de l'année : workshop en préparation
- Révision SimDM 1.0 → 1.1 ou 2.0 (décision Shanghai mai 2017)

# Ce qu'il reste à faire

- IVOA :
  - Retards sur les vocabulaires
    - Tentative de rationalisation au sein de l'IVOA
  - Mid-term : évolution de SimDAL (→ convergence Datalink ?)
  - Diminution des forces vives au sein du Theory Interest Group
- OV-France :
  - Populariser SimDM/SimDAL auprès des équipes qui veulent rendre accessibles leurs simulations (action avec AS Simu Num ?)
- Dans le reste du monde :
  - Un exemple : <http://www.illustris-project.org/data/> (aucune couche VO)

# Pourquoi implémenter des standards/protocoles de description et d'accès

Interoperability is a characteristic of a product or system, whose interfaces are completely understood, to work with other products or systems, present or future, in either implementation or access, without any restrictions. (<http://interoperability-definition.info/en/>)



Client = Être humain = interopérabilité « faible »  
L'être humain sait ce qu'il cherche et s'adapte 😊

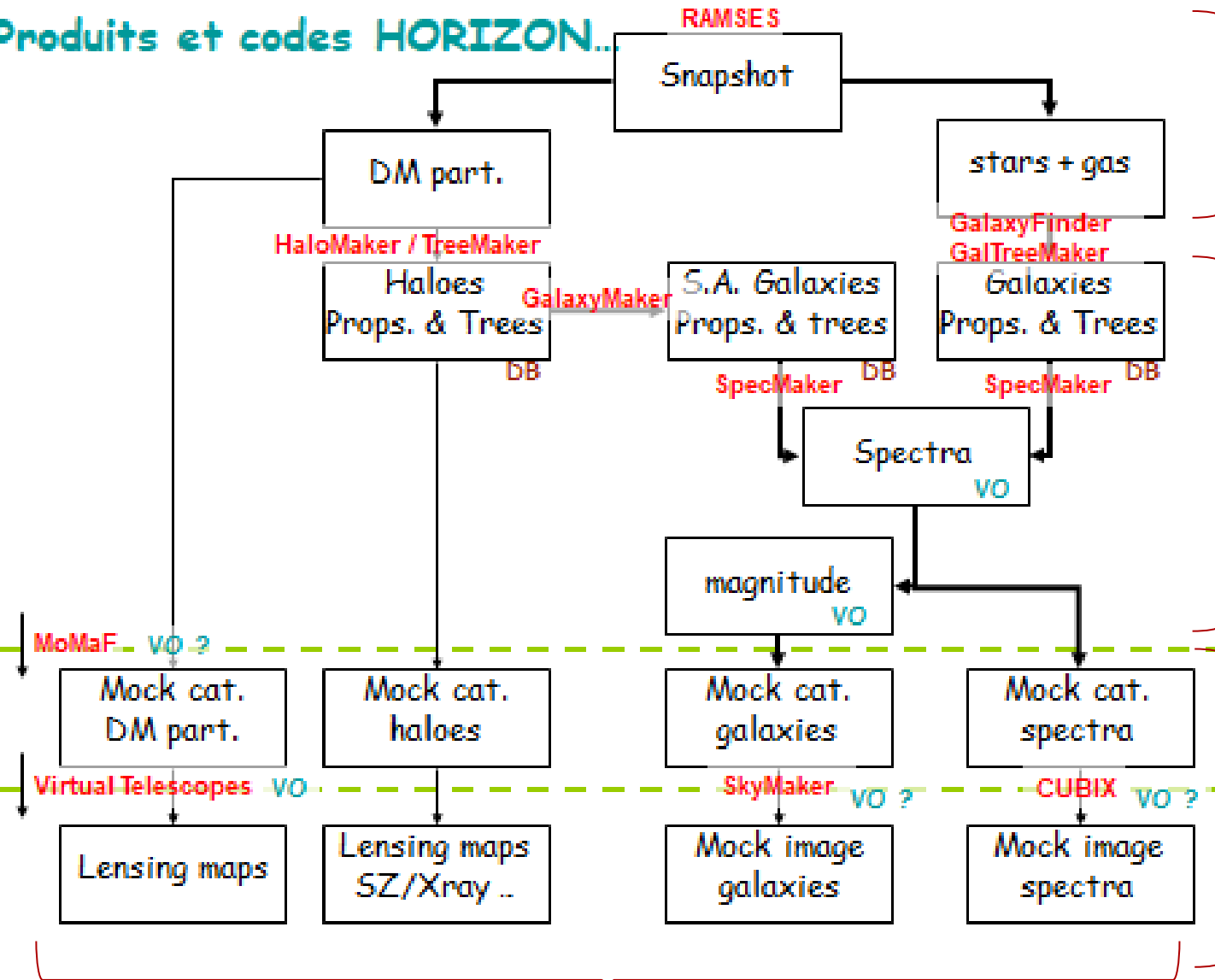
Client « non humain » = interopérabilité « forte »  
Besoin d'interfaces standardisées

Exemple de besoins en interopérabilité "forte" :

- Workflows ("manuel" ou supervisés (e.g. Airflow et al. cf. <https://wiki.python.org/moin/FlowBasedProgramming> plus à jour depuis 2018 !)
- HPDA (High Performance Data Analysis) de données HPC (High Performance Computing) dans un environnement distribué (data et programmes non localisés au même endroit (computing center, data center, cloud etc.)

# Un use case (Ecole d'Obernai 2005)

## Produits et codes HORIZON...



Production brute

Post-traitement :  
 enchaînement de codes (workflow)  
 → appels à des services extérieurs  
 (e.g. spectres synthétiques, convolution, etc.)

Observations simulées

- SIA, SSA, ...
- Aladin, Specflow, TOPCAT ...
- VizieR...
- (mais aussi SimDAL ☺)



**La durée de vie des données simulées est << observations**

⇒ Peu de data center dédiés aux simulations (quelques-uns thématiques, apparition des sciences-platforms) connectés à des centres de calculs

⇒ Impacte le temps consacré à :

- La mise en forme FAIR
- La mise au point des workflows

⇒ « Ré-utilisabilité » des solutions ⇒ utilisation de *standards* communautaires

**Lutter contre quelques tentations / tendances naturelles :**

- Confondre compliqué et complexe (en parlant de SimDM par ex. 😊)
- Réinventer la roue (en pensant juste l'avoir inventée, e.g. DM en mécanique des fluides)
- Tout ramener sur « son » disque (quitte à empiler les demandes de financement pour s'acheter 100 To)
- Résister à tout changement de paradigme en matière de simulation numérique (workflows, reproductibilité, etc.) sans céder systématiquement aux effets de mode (e.g. CORBA, *Yet Another...*)