

JMMC

D'un logiciel scientifique
à un centre de réalisation...
20 ans d'évolutions techniques.

OSUG-DC - 2 juillet 2020

Laurent Bourgès, Guillaume Mella



We interfere constructively

THE JMMC TOOLS USER SUPPORT PUBLICATIONS TRAINING NEWS



THE JMMC

Who are we?

Structure

MOIO

SUV

Who was JMM?

Home > The JMMC > Who are we?

Who are we?

The JMMC is a network of French Partner Laboratories with interferometric expertise, with Headquarters at IPAG. The JMMC is the "Pôle de traitement des données interférométriques IR/Visible" of INSU. The "Pôle" itself covers two French "Observation Services", MOIO and SUV. See [the website of INSU](#) (in french) for more information.

A non exhaustive list of the instruments concerned by the center is:

- the **Very Large Telescope Interferometer (VLT)** with the instruments **AMBER / MIDI / PIONIER / MATISSE / GRAVITY**,
- the **Center for High Angular Resolution in Astrophysics (CHARA)**, equipped with **VEGA**,
- future space interferometry missions.

Our mission

The JMMC coordinates the efforts of the Partner Laboratories to offer all the potential users of interferometric facilities the best operational environment. The mission of JMMC is threefold and consists in:

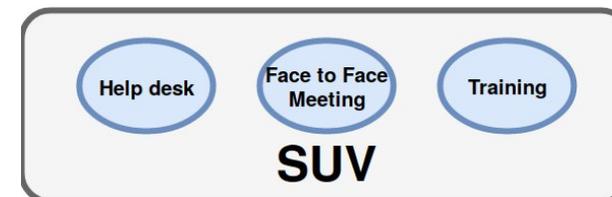
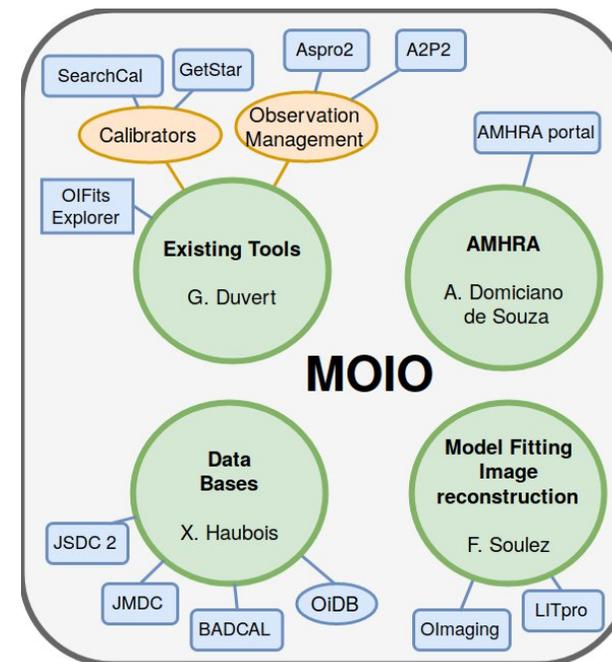
- develop, produce, document and maintain the software necessary for the exploitation and the follow-up of new interferometric equipments, especially the VLT.
- stimulate and coordinate the academic formation of non specialists.
- participate to the prospective around new interferometric instruments.

The main activity of JMMC, besides prospective and training, is software oriented system analysis and software development. We cover the whole range of services before and after acquiring the interferometric data, as pictured below.

Through the full observational data lifetime circle



En dehors de la technique



Service overview



+ Training
+ User Support



Reduce data
amdlib
pndrs

Prepare Observations

View Data
OIfits Explorer

Aspro2

Fit Models

CDS Catalogs

LITPro

JSDC
JMDC

L0 to L3
DataBases

Reconstruct Images

OImaging

Logiciels et services
interopérables

utilisation de
standards IVOA
et données
spécifiques à
l'interférométrie
optique
OIfits

Les premiers essais du JMMC

- 2000 Reconnaissance du JMMC par l'INSU CSA AA
 - Gilles Duvert : ASPRO / GILDAS (IRAM)
 - 2002-2004 CDD Guillaume Dev AsproWeb (en TT 3j/5)
 - 1er serveur Mandrake linux (50 users max)
 - Applet Java pour GUI déporté - client serveur XML / plots SVG
 - Hack d'un backend serveur GILDAS cli & plots lancé par Xinetd
 - l'architecture modulaire issue de nombreuses transformations (ex. support des plots sur console VT100, MOTIF...)
- Fonctionnement ok avec gros script d'init, ipcrm, killall ...
- Quasi-compatible avec la joie du web et des ports non standards.
- Backend svg encore utilisé (et utilisable depuis Ciment par ex.).

Les premières pierres d'un centre

- 2003 Création du GdR (jusqu'en 2010)
- 2004 Grenoble centre de réalisation
 - Recrutement Chef de projet
 - Recrutement IE + permanents LAOG, CDD, stagiaires
 - création MCS / ACS (ESO)
 - Mise au point du 2ème service : SearchCal
 - Mandrakeiva linux, CVS, Sympa, GNATS, GED 'maison', NFS (uid/gid synchro avec LAOG)
 - Sur 3 nouveaux serveurs physiques (Grenoble, Nice, Lyon)
(solution ASR de migration "maison", pour ré-installation automatique)

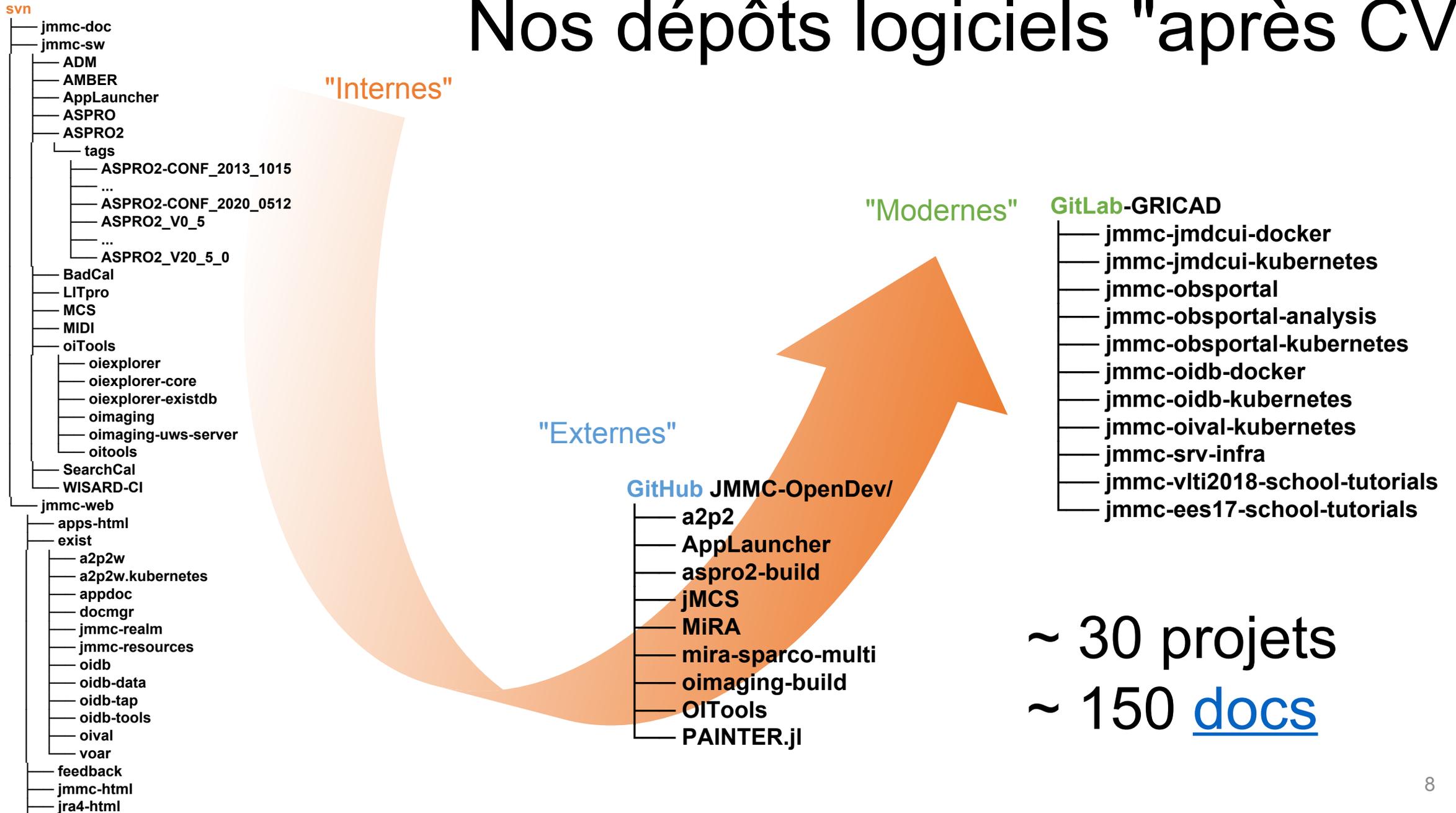
L'aventure est lancée !

- 2007 Poste permanent Guillaume chef de projet
 - Dev JMCS avec Sylvain Lafrasse : Framework JAVA maison pour le GUI des applis JMMC
 - CVS->SVN, GNATS->TRAC (forge OSUG)
 - Fourniture du premier catalogue de calibrateurs (JSDC) à l'ESO
- 2009 CDD Laurent Dev ASPRO2 -> SearchCal srv C++...
 - La joie du web avec de belles nouvelles applis (déployées sur des ports standards mais avec encore des demandes d'exonération de proxy web et sorties en direct)
 - Gestion des certificats HTTPS & signature de code (java web start)
 - Achat d'1 des 2 noeuds Proxmox OSUG : début des VMs!
 - Ré-installation sur CentOS 5.8
 - Serveurs de compilations pour DRS amber 32&64bits (en + des MacOS)

Migration Proxmox -> VMware & jouvence infra serveurs

- Sept 2015 : préparation procédure migration C2V (JG)
- Oct 2015 : Raphael en renfort \$ echo Jacqu{es\ aux,ot} manettes
 - choix d'Ansible suite au succès sur le projet IPAG ExTrA
- Sept 2016: VMware tuné (LB)
- Nov 2016: rencontre CTS SPRING pour passage sur l'ACI
- Fév 2017: tenant OSUG et EPG JMMC frontends+backends
- Avril 2017: Migration du serveur principal d'applications sur VMware
- Août 2017: fin PHASE 1 début PHASE 2 avec Raphael
 - > Virage conteneurs engagé ! solution "maison" sans K8S :(
 - > Première utilisation de la forge GRICAD

Nos dépôts logiciels "après CVS"



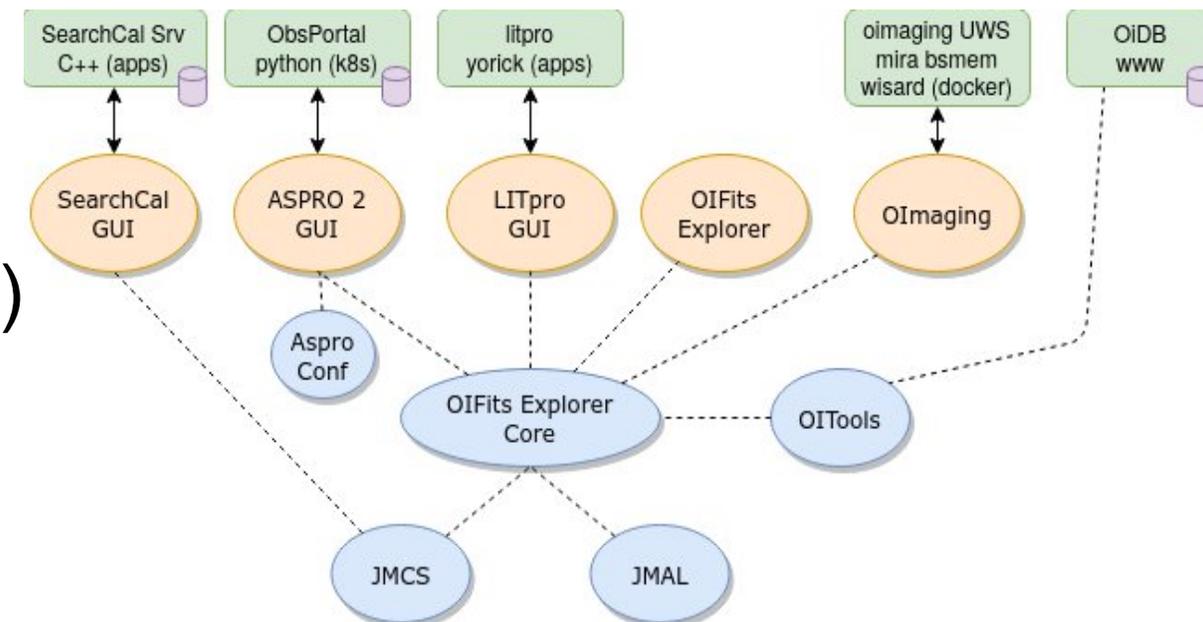
Quelques étapes clés de l'aventure: catalogue des services et données

- 2010: ASPRO2 et LITpro
- 2013: OIFitsExplorer
- Jan 2014: <https://github.com/JMMC-OpenDev/jMCS>
- 2015: OiDB v1 (existdb + pg)
- 2017: SearchCal 5 + JSDC 2
- 2019: Oimaging (GUI + docker)
- 2020 : ObsPortal + OiDB v2 (k8s)

= Nombreuses technologies

(Java, C++, python)

= modules / backends à maintenir

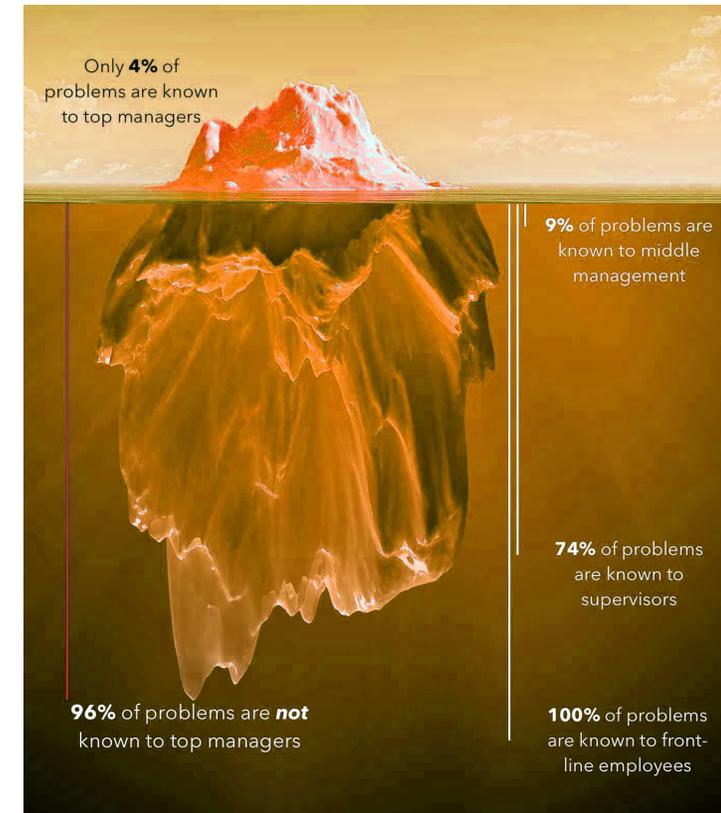


Contexte de déploiement et exploitation

- Déploiement / tags :
 - solution maison admManager + ansible (~20 playbooks/rôles)
 - **GitLab-ci + docker registry & K8S**
- Reverse proxy : HAProxy
- Monitoring : **(Zabbix)**, tests web maison & **UpTime robot**
- Stats: DIY + kibana
- Logs: ELK & haproxy.log (partiel)
- Backups: /data sur **NFS Summer avec snapshots** + dumps annuels
- Service de téléchargement / authentification utilisateurs
- BDD **postgres** migrées sur serveur OSUG

L'aventure toujours et encore !

- L'évolution de l'infrastructure depuis 2015 entre les choix JMMC et OSUG nous a mené à repenser les solutions logicielles
 - Réduction la part ASR (moins de VM à maintenir)
 - Haute dispo
 - Modèle de développement + léger
 - Confort de déploiement
- > Focalisation sur le service scientifique
- Ouvre des perspectives de traitement à la demande qui s'appuie sur une architecture répartie
- -> Vrai bilan une fois 100% des services migrés
 - avec encore pas mal de travail de consolidation (ACI, logs, outils de déploiement, supervision), CI/CD ...



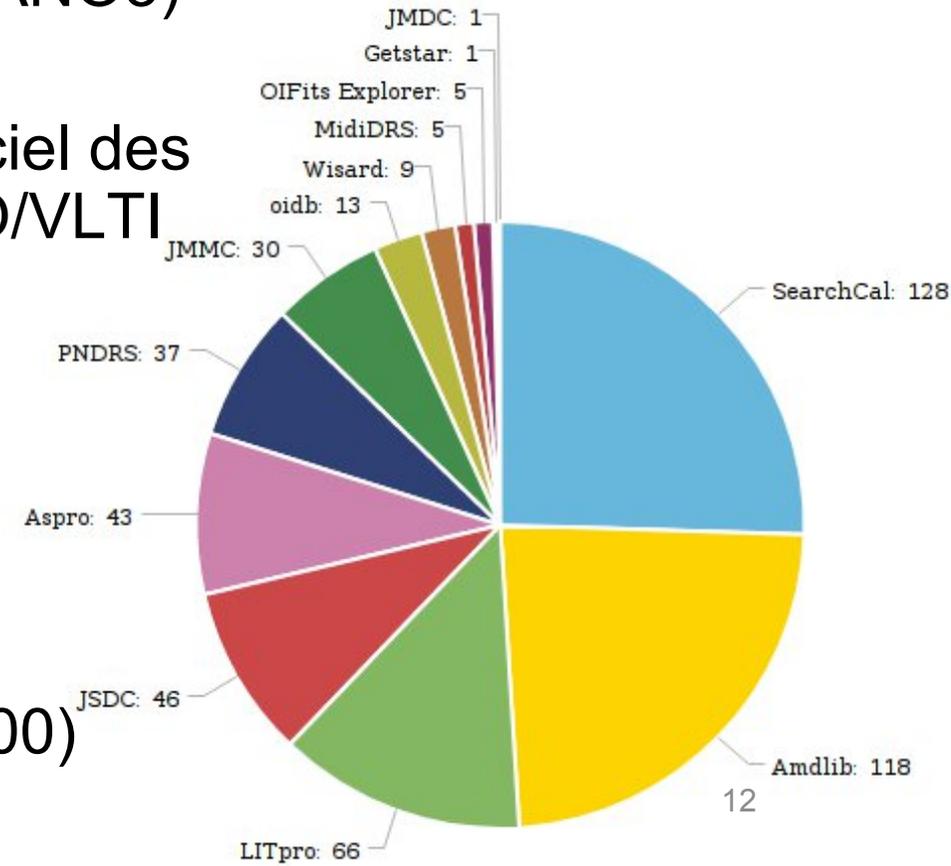
Bilan

- Structurel

- 2001-2015 : SO5 INSU AA
- depuis: 1PTN & 2 SNO (MOIO ANO5 & SUV ANO3)
- reconnu [Plateforme INSU](#) depuis 2018
- M.o.U. INSU-ESO à venir pour un support officiel des outils JMMC comme outils de préparation ESO/VLTI

- Impact utilisateurs

- ~100 identifiés
- ~2000 IPs régulières sur l'année passée (40%FR, 20%DE, 20%US, CL, BR, SE, CN, ...)
- 2/3 des [publications de rang A du domaine](#) nous citent/remercient depuis 2015 (total de 1400)



The Iceberg Illusion

Success is an iceberg

SUCCESS!

WHAT PEOPLE SEE

Persistence



Failure



Sacrifice



Disappointment



WHAT PEOPLE DON'T SEE

Dedication



Hard work



Discipline



@sylviaaduckworth

Merci de
votre attention!

Un glaçon ?
Des questions ?

... bonus ci-dessous ...

PODs Kubernetes namespace JMMC

mellag@pcgm: ~

```
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
mellag@pcgm:~$ kubectl config use-context rke-dev-infra
Switched to context "rke-dev-infra".
mellag@pcgm:~$ kubectl get cronjobs.batch
NAME                SCHEDULE    SUSPEND    ACTIVE    LAST SCHEDULE    AGE
update-osug-publis  0 8 * * 6   False     0          3d23h           165d
update-osug-publis-new  0 8 * * 6   False     0          3d23h           165d
mellag@pcgm:~$ kubectl get pods
NAME                READY    STATUS    RESTARTS    AGE
a2p2w-575996c4f-ljt7t  1/1     Running   71          197d
update-osug-publis-1592035200-t745l  0/1     Completed 0            17d
update-osug-publis-1592640000-k9kn2  0/1     Completed 0            10d
update-osug-publis-1593244800-qpkhw  0/1     Completed 0            3d23h
update-osug-publis-1592035200-7jsxm  0/1     Completed 0            17d
update-osug-publis-new-1592640000-zbsdq  0/1     Completed 0            10d
update-osug-publis-new-1593244800-47mb4  0/1     Completed 0            3d23h
mellag@pcgm:~$ kubectl get ingress
NAME    HOSTS                ADDRESS    PORTS    AGE
a2p2w  a2p2w.osug.fr       80        197d
mellag@pcgm:~$ kubectl config use-context rke-infra
Switched to context "rke-infra".
mellag@pcgm:~$ kubectl get cronjobs.batch
NAME                SCHEDULE    SUSPEND    ACTIVE    LAST SCHEDULE    AGE
obsportal-cronjob-blue  32 1,11 * * *   False     0          6h4m           69d
obsportal-cronjob-green  02 6,16 * * *   False     0          94m            57d
mellag@pcgm:~$ kubectl get pods
NAME                READY    STATUS    RESTARTS    AGE
jmdc-59cd87f5c8-ccdcn  1/1     Running   0            41d
obsportal-blue-5d689cbf49-wpqw7  1/1     Running   0            13d
obsportal-cronjob-blue-1593480720-2wflf  0/1     Completed 0            30h
obsportal-cronjob-blue-1593516720-qvsl7  0/1     Completed 0            20h
obsportal-cronjob-blue-1593567120-9tpc4  0/1     Completed 0            6h4m
obsportal-cronjob-green-1593496920-6gp8v  0/1     Completed 0            25h
obsportal-cronjob-green-1593532920-r5q7f  0/1     Completed 0            15h
obsportal-cronjob-green-1593583320-wcpcf  0/1     Completed 0            94m
obsportal-green-79489f479-frhtw  1/1     Running   0            13d
oidb-56fc67f5c-cmmhc  1/1     Running   0            5d1h
oidb-beta-54c8675987-fjstt  1/1     Running   0            40h
oival-blue-5f67f46855-jw8b5  1/1     Running   3            18d
oival-green-77c47f8748-9c6gl  1/1     Running   5            66d
mellag@pcgm:~$ kubectl get ingress
NAME                HOSTS                ADDRESS    PORTS    AGE
jmdc                jmdc.jmmc.fr        80        158d
obsportal-blue-green-ingress  obs.jmmc.fr,obs-preprod.jmmc.fr  80        73d
oidb                oidb.jmmc.fr,oidb.osug.fr  80        204d
oidb-beta          oidb-beta.jmmc.fr,oidb-beta.osug.fr  80        97d
oival-blue-green-ingress  oival-beta.osug.fr,oival.osug.fr,oival-beta.jmmc.fr + 1 more...  80        66d
mellag@pcgm:~$
```

sysjmmc@prod-ctrl: ~/jmmc-srv-infra/playbooks/templates/services/jmmc-oidb

```
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
sysjmmc@prod-ctrl:~/jmmc-srv-infra/playbooks/templates/services/jmmc-oidb$ cat frontend.j2 mapper.j2 backend.j2
# acl to select the proper oidb server
acl      srv_oidb      hdr(host) oidb.jmmc.fr
acl      srv_oidb_beta  hdr(host) oidb-beta.jmmc.fr

use_backend oidb-backend      if srv_oidb !srv_data
use_backend oidb-beta-backend  if srv_oidb_beta !srv_data

backend oidb-backend

# map requests from / to /exist/apps/oidb/ except for /tap and oidb-data/oifits
# leave Path=/ in the cookies

acl oidb-server-acl-oidb-data path_beg -i /exist/apps/oidb-data/oifits/

# /tap must call /exist/tap but we use a single acl to be used twice
acl oidb-server-acl-tap      path_beg -i /tap/ /exist/tap/
http-request set-path /exist[path] if oidb-server-acl-tap

# path hacks
http-request set-path /exist/apps/oidb[path] unless oidb-server-acl-tap OR oidb-server-acl-oidb-data
http-response replace-header Location /exist/apps/oidb/(.*) /\1

# force the cookie for the entire service
acl oidb-server-acl-hdr_set_cookie_path res.hdr(Set-cookie) -m sub Path=
rspirep ^(Set-Cookie:.*)(.*)Path=(.*) \1Path=/ if oidb-server-acl-hdr_set_cookie_path

# backend before OidB V2 was on a JMMC VM
# server oidb-1 oidb.prod.jmmc.fr:8080
# use K8S after migration on 26th of june 2020
http-request set-header Host oidb.jmmc.fr
server oidb-1 osug-rke-infra-metallb01.u-ga.fr

backend oidb-beta-backend
```

Configuration HAProxy, déployée par le playbook Ansible jmmc-frontend.

NAME	HOSTS	ADDRESS	PORTS	AGE
jmdc	jmdc.jmmc.fr		80	158d
obsportal-blue-green-ingress	obs.jmmc.fr,obs-preprod.jmmc.fr		80	73d
oidb	oidb.jmmc.fr,oidb.osug.fr		80	204d
oidb-beta	oidb-beta.jmmc.fr,oidb-beta.osug.fr		80	97d
oival-blue-green-ingress	oival-beta.osug.fr,oival.osug.fr,oival-beta.jmmc.fr + 1 more...		80	66d

Demande d'évolutions, bug, doc : intégrée aux applications java (jMCS) et web app (simple form)
Adossée à trac par l'intermédiaire d'un connecteur mail. Méta données transmises:

- * date
- * ip
- * nom du composant
- * descriptif
- * type de demande
- email utilisateur
- log applicatifs
- infos de session
- version application
- propriétés systèmes
- préférences applications

(manque un rappel automatique que nous avons sur l'ancien gestionnaire d'actions TWIKI)

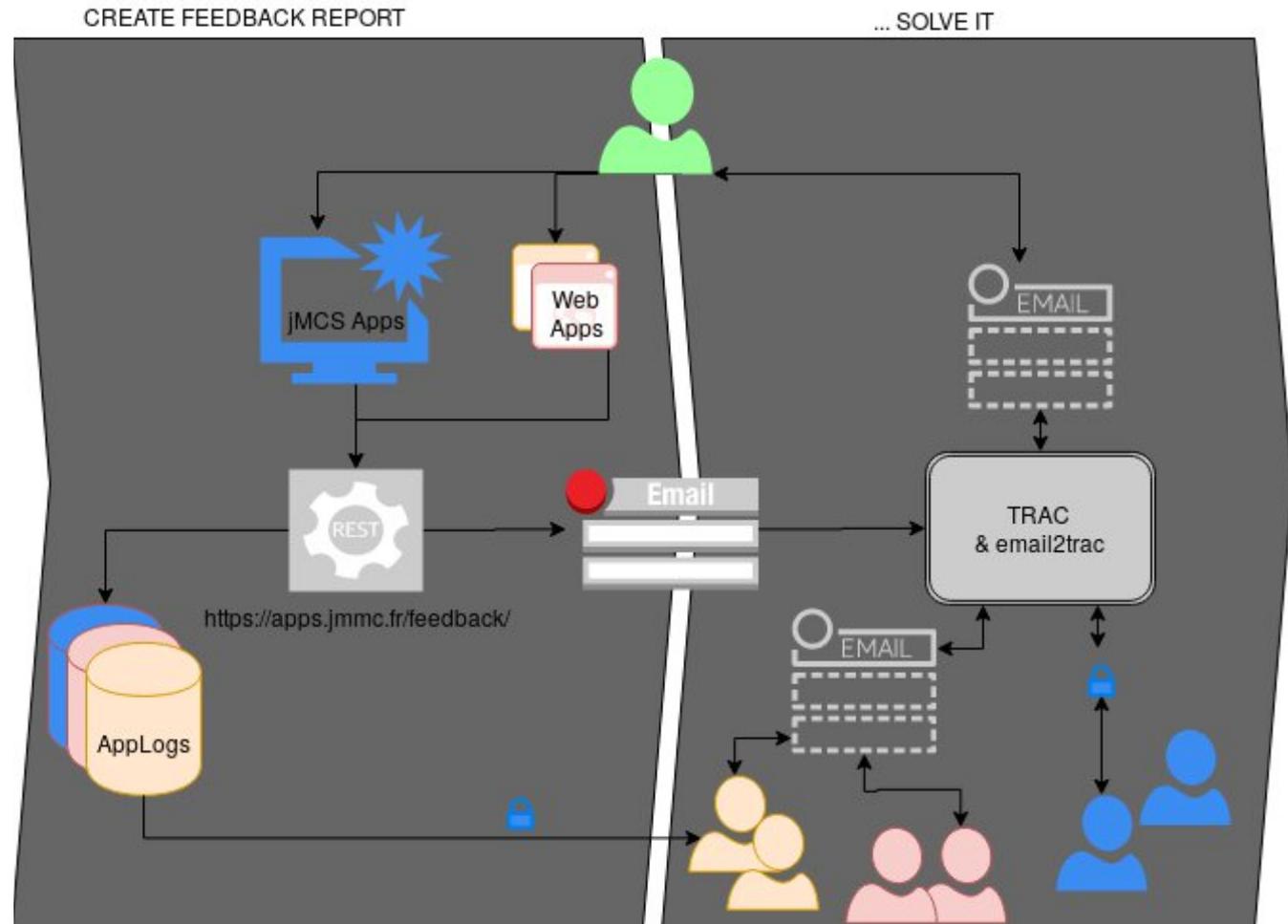
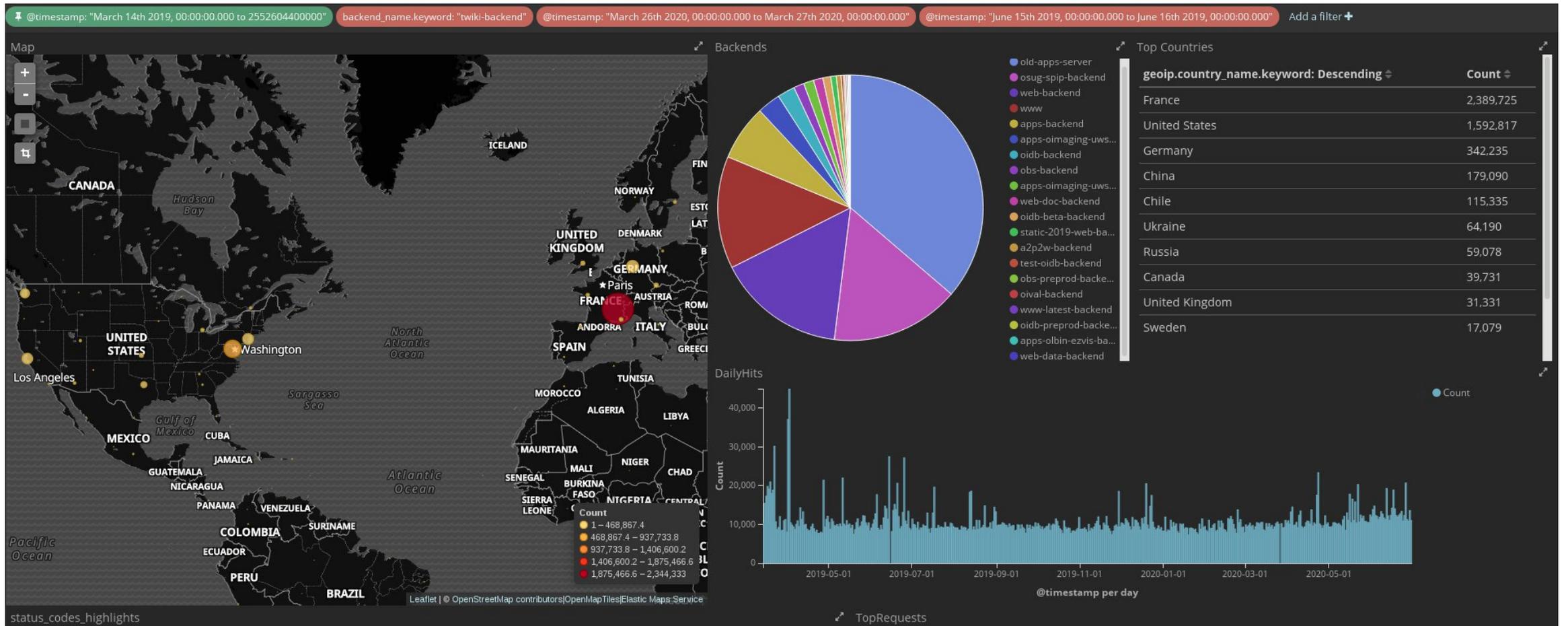


Tableau de bord des consultations Web et principaux services. Complété prochainement avec bascule du serveur historique apps.jmmc.fr sur ACI et derrière HAProxy



Stats webs (partielles)
depuis
début 2020

encore à affiner (robots/patterns...)

Plus sur <http://www.jmmc.fr/twiki/bin/view/Jmmc/StatsUsage>

