

# LES ACTIVITÉS DU LOA ET LES INTERACTIONS LOA/CGTD

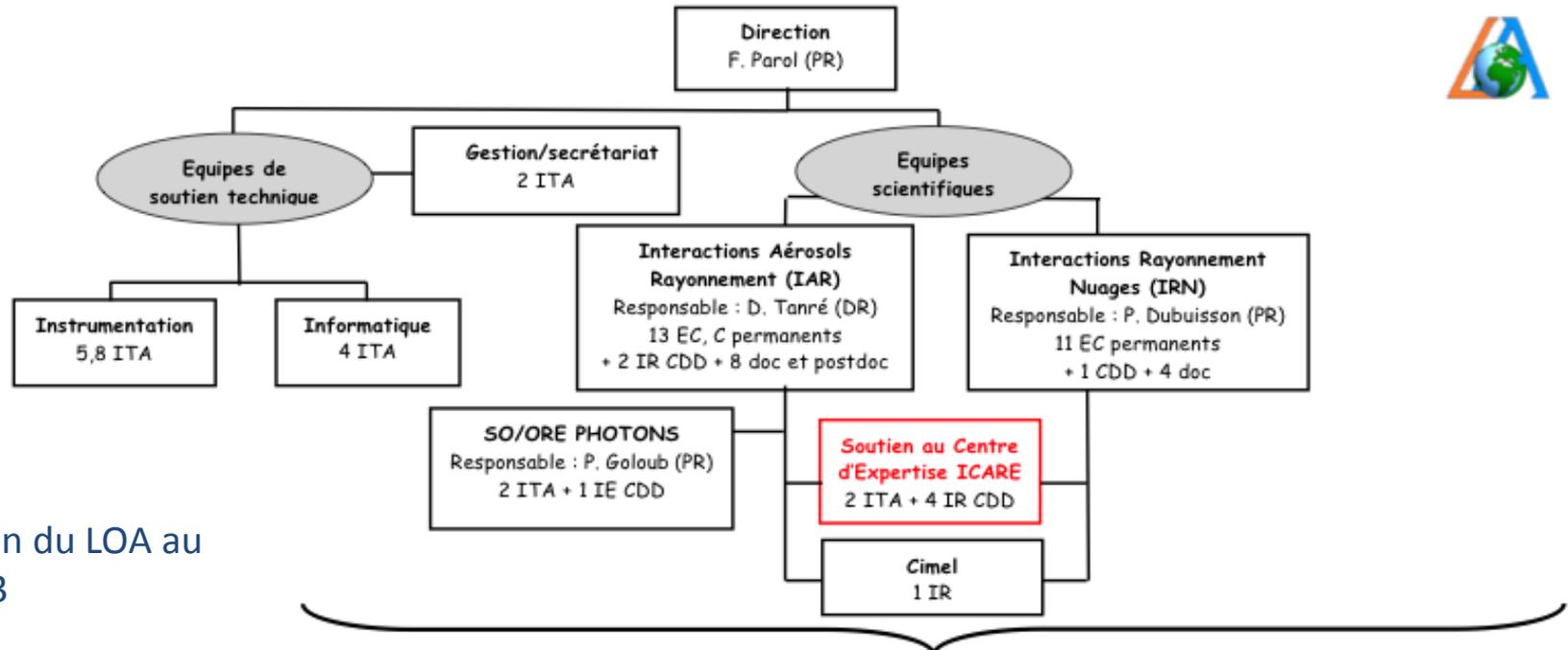
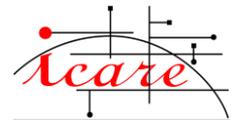
Frédéric PAROL (avec la contribution de collègues du LOA, IPSL, CGTD ...)

LOA

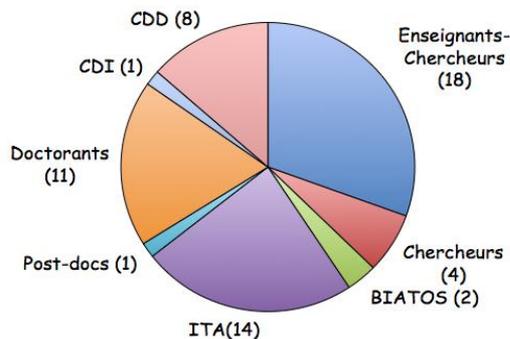
- **ORGANISATION DU CES LOA**
- **EVÈNEMENTS MARQUANTS DEPUIS MAI 2013**
- **BILAN DES ACTIVITÉS RÉCENTES**
- **LES INTERACTIONS LOA – CGTD**
- **CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES**

# SOMMAIRE

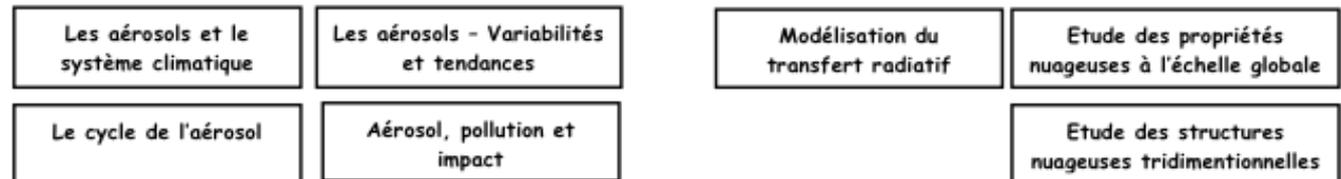
# RAPPEL : ORGANISATION DU CES LOA



Composition du LOA au 01/05/2013



## Les thèmes de recherche



# ÉVÈNEMENTS MARQUANTS DEPUIS MAI 2013



- Prolongation de la mission scientifique PARASOL jusqu'en octobre 2013
  - ◆ (CODIR de Revue d'Extension de Mission fin juin 2011)

- Sélection du Labex CaPPA fin 2011 ; début du projet mars 2012

- ◆ **C**hemical and **P**hysical **P**roperties of the **A**tmosphere
- ◆ LOA, PC2A, CGTD, LPCA, PhLAM, LASIR, EMD
- ◆ 7,5 M€ sur 8 ans



- Sept. 2011 : Organisation du Workshop « Observations and Modeling of Aerosol and Clouds Properties for Climate Studies » à Jussieu, Paris

- Création de l'OSU-Nord (BO du 5/07/12)

- ◆ 5 laboratoires ou équipes



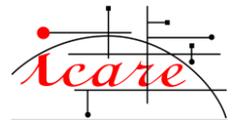
- Nov. 2012 : 3MI (POLDER-NG) confirmé sur la plateforme MetOp-SG de l'ESA (EPS-SG à EUMETSAT)

- ◆ Sur EPS-SG « EUMETSAT Polar Satellite » Program (2020)
- ◆ 3 Plateformes successives (3MI associé à IASI-NG, METimage, ...)

## Développements (Algorithmes scientifiques, produits géophysiques, instrumentation)

- Nouveaux développements algorithmiques en cours  
(continuum *développement – validation – exploitation – recherche*)
  - ◆ Sur PARASOL seul ou en combinaison avec d'autres instruments du « A-Train » ⇒ voir la présentation de D. Tanré et N. Henriot
  - ◆ GRASP appliqué à PARASOL ...mais pas seulement
  - ◆ Sur MSG/SEVIRI ...Aérosols, Nuages (basé sur la collection 6 de MODIS)
  - ◆ Bande O<sub>2</sub> MERIS pour les Aérosols
  - ◆ Caractérisation des aérosols à partir de la haute résolution spectrale (GOSAT, ...)
  
- Validations des produits (et des algorithmes scientifiques)
  - ◆ PARASOL ⇒ voir la présentation de D. Tanré et N. Henriot
  - ◆ Implication (LOA et CGTD) dans le projet CCI Aerosols de l'ESA
  - ◆ IIR sur CALIPSO
  
- Développements d'instruments nouveaux
  - ◆ PLASMA : variabilité verticale des propriétés optiques des aérosols
  - ◆ OSIRIS : extension de POLDER au SWIR

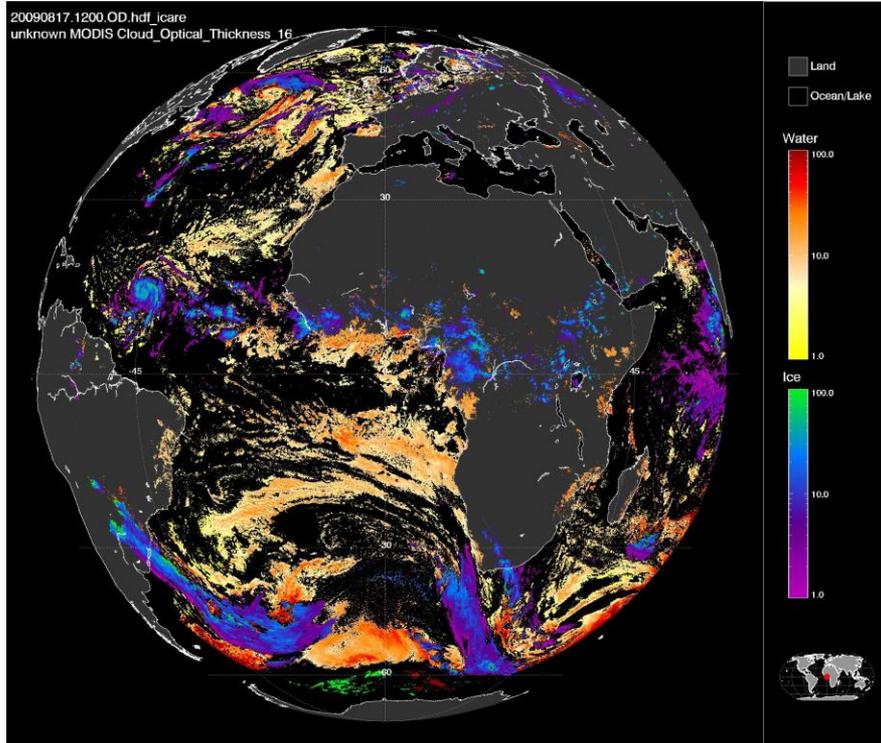
# MODIS-LIKE MSG/SEVIRI CLOUD PROPERTIES RETRIEVALS



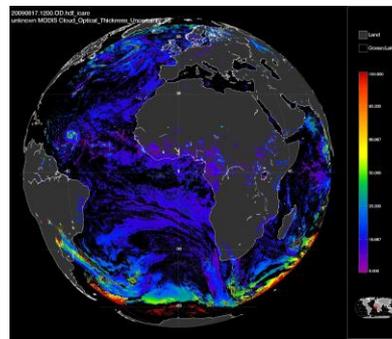
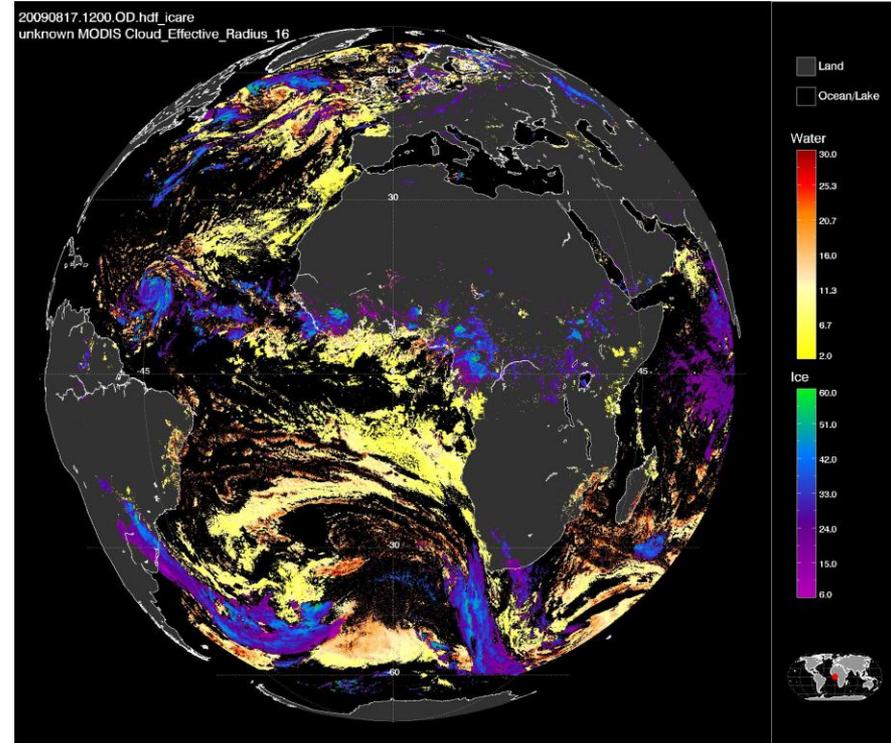
Cas du 17 Août 2009, 1200 UTC

Collaboration : S. Platnick and G. Wind (NASA/GSFC)

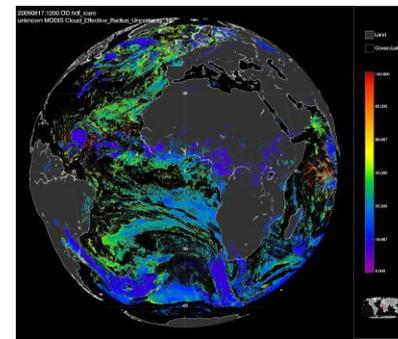
## Epaisseur optique des nuages



## Rayon effectif des hydrométéores



Incertitude  
s associées



## Développements (Algorithmes scientifiques, produits géophysiques, instrumentation)

- Nouveaux développements algorithmiques en cours  
(continuum *développement – validation – exploitation – recherche*)
  - ◆ Sur PARASOL seul ou en combinaison avec d'autres instruments du « A-Train » ⇒ voir la présentation de D. Tanré et N. Henriot
  - ◆ GRASP appliqué à PARASOL ...mais pas seulement
  - ◆ Sur MSG/SEVIRI ...Aérosols, Nuages (basé sur la collection 6 de MODIS)
  - ◆ Bande O<sub>2</sub> MERIS pour les Aérosols
  - ◆ Caractérisation des aérosols à partir de la haute résolution spectrale (GOSAT, ...)
  
- Validations des produits (et des algorithmes scientifiques)
  - ◆ PARASOL ⇒ voir la présentation de D. Tanré et N. Henriot
  - ◆ Implication (LOA et CGTD) dans le projet CCI Aerosols de l'ESA
  - ◆ IIR sur CALIPSO
  
- Développements d'instruments nouveaux
  - ◆ PLASMA : variabilité verticale des propriétés optiques des aérosols
  - ◆ OSIRIS : extension de POLDER au SWIR

# LOA-CGTD CCI L2 VALIDATION (ORAC, ADV, SWANSEA, PARASOL, 2008)



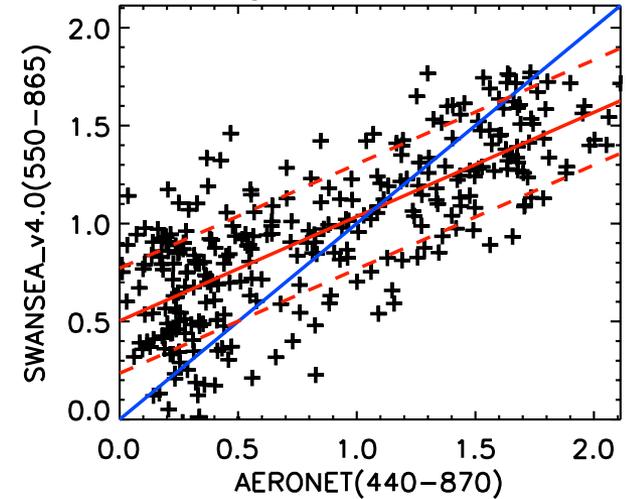
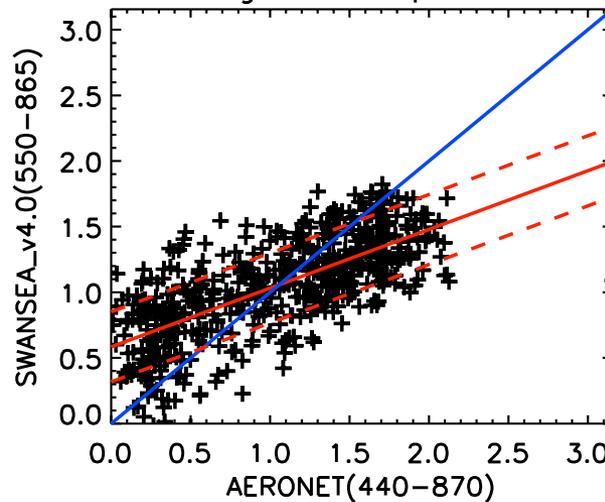
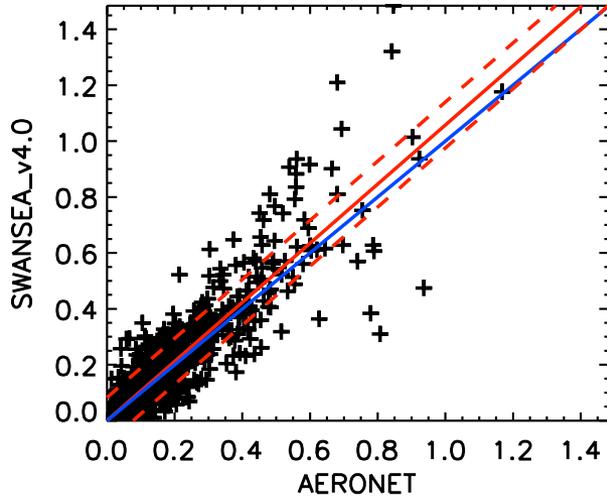
AATSR SWANSEA V4.0 (L2. Land) AOD(550)<sup>3</sup> 0.1

AOD(550)<sup>3</sup> 0.2

AOD, 550 nm

Angstrom Exponent

Angstrom Exponent



$K=0.884$   $a= 1.06$   $b= 0.00$  St.D.= 0.082

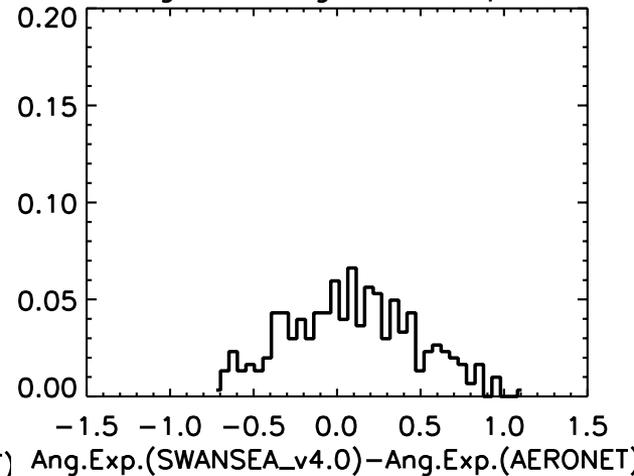
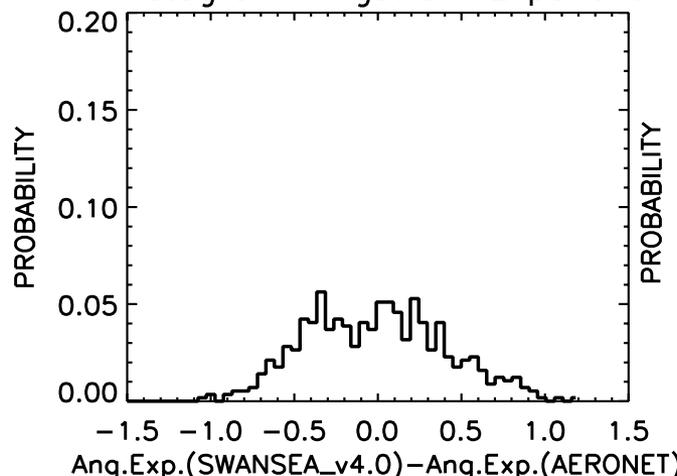
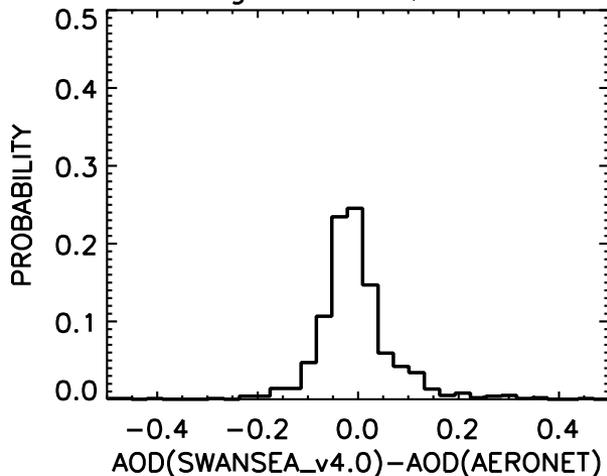
$K=0.701$   $a= 0.45$   $b= 0.58$  St.D.= 0.267

$K=0.756$   $a= 0.53$   $b= 0.50$  St.D.= 0.268

Histogram: AOD, 550 nm

Histogram: Angstrom Exponent

Histogram: Angstrom Exponent



Aver. Value= 0.010 St.D.= 0.082 N=994

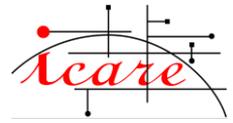
Aver. Value= 0.010 St.D.= 0.420 N=568

Aver. Value= 0.111 St.D.= 0.382 N=302

## Implications communes dans des projets

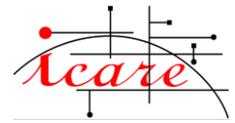
- A l'échelle européenne
  - ◆ Implication (LOA et CGTD) dans le projet CCI Aerosols de l'ESA
  - ◆ Contribution forte au projet FP7 « ACTRIS »
  
- A l'échelle nationale/régionale
  - ◆ Dans le Labex CaPPA
  - ◆ Dans l'OSU-Nord
  - ◆ Dans le SOERE ORAURE

# CONCLUSION ET PERSPECTIVES



- Plusieurs projets « missions nominales PARASOL » ou « utilisateurs » traités par le CGTD depuis 2011
- En 2013 validation des produits POLDER/PARASOL après nouvel étalonnage
- D'autres projets en développements au LOA (transfert prévu vers le CGTD)
  - ◆ Extension de la chaîne POLDER-MODIS Nuages-Aérosols
    - » Module DREAM (épaisseur optique et dimension des gouttes des nuages)
    - » Module distribution verticale des couches nuageuses
  - ◆ Extension de la chaîne Aérosols PARASOL (modèles CCI + calcul d'incertitude)
  - ◆ Projet ARTDECO ("Atmospheric Radiative Transfer Database for Earth and Climate Observation »)
  - ◆ Projet FP7 STRATOCLIM (SO<sub>2</sub> et aérosols volcaniques à partir de IASI)
- Compétences acquises trouvent naturellement des débouchés dans les autres missions spatiales (MSG, GCOM1/SGLI, ...)  
...et les expériences spatiales futures (Sentinelle 3, 3MI/EPS-SG, MTG, ...)
- Participation en collaboration du LOA (de l'IPSL) et du CGTD à plusieurs projets structurants (FP7-ACTRIS, SOERE ORAURE, Labex CaPPA, OSU-Nord)  
⇒ consolidation du Pôle

# CONCLUSION ET PERSPECTIVES (SUITE)



- Interactions satisfaisantes et constructives entre le LOA et le CGTD
- Favorisées par la mise en place d'un service « Soutien au CES » au sein du LOA
  - ◆ 4 ingénieurs CDD : recherche et développement (maquettage scientifique)
  - ◆ 2 ITA : *recherche et développement* + interface (aller et retour) avec le CGTD
- Le principe du Pôle avec un Centre de traitement centralisé (CGTD) est une bonne solution
  - ◆ Besoins d'ITA (permanents – CDD) dans les CES en soutien sur les volets « recherche », « développement » et « interface avec le CGTD »
  - ◆ Phase opérationnelle et/ou traitement lourd transférés au CGTD
- Perte sensible d'interactivité entre le porteur de projet dans le CES et le « développeur » au CGTD
- Gain en robustesse, pérennisation, transfert des connaissances
- Bénéfice pour l'ensemble de la communauté (savoir-faire, outils, projets, ..)
- Rôle important des CES pour impliquer le Pôle (et donc le CGTD) dans des projets d'envergure (partenariat gagnant – gagnant)
- Pistes d'évolution technologiques à discuter :
  - ◆ Technologies récentes (Grilles, GPU utilisées/envisagées par les CES...quid au CGTD)
  - ◆ Pas d'évolution de la machine « Utilisateurs » depuis plusieurs années : difficulté pour les logiciels récents

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

