

**DDN**<sup>®</sup>  
STORAGE



# **Burst Buffer | IME**

## **Introduction**

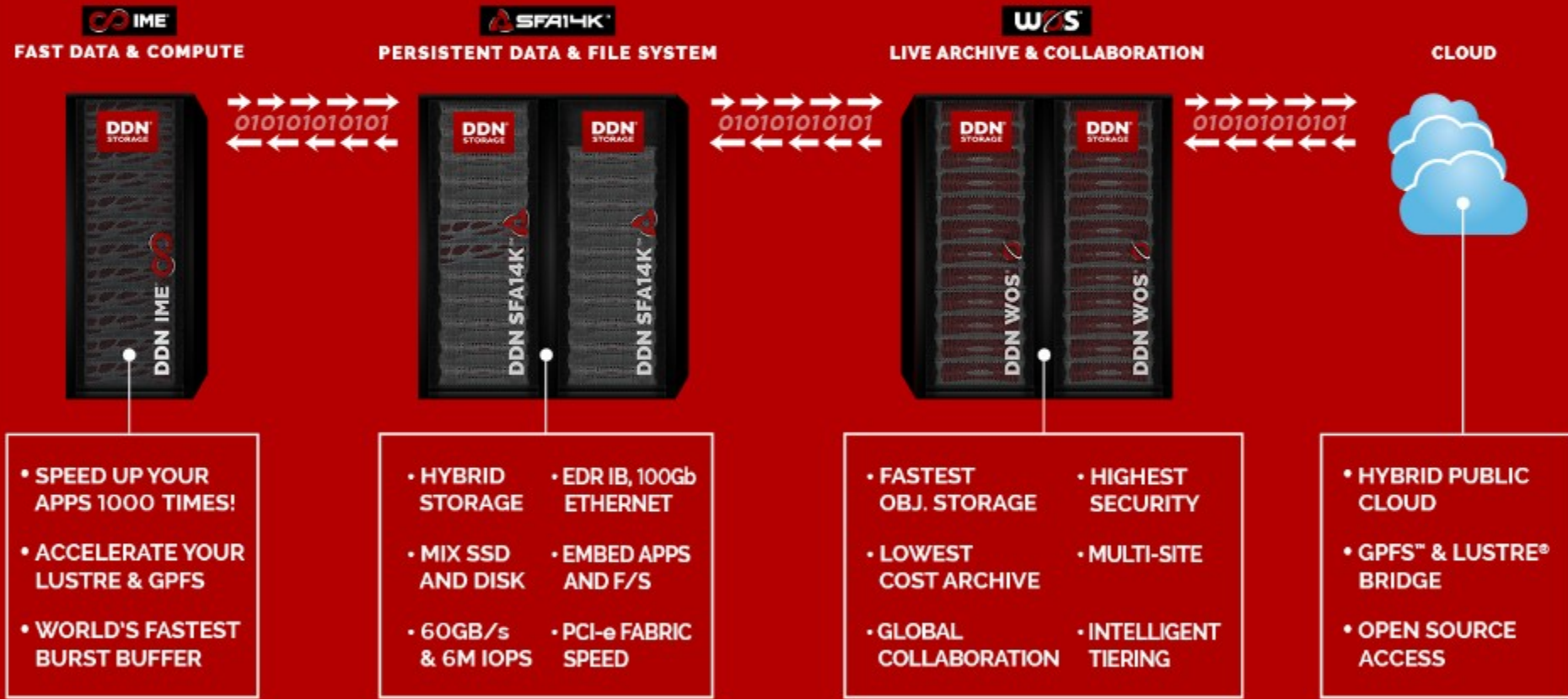
**SKA France | CNRS**

3<sup>ème</sup> atelier HPC

Mercredi 12 avril 2017

**Jean-Thomas Acquaviva**  
**Guillaume Mangeot**

### DDN - UNE GESTION DU CYCLE DE VIE DE LA DONNEE DE BOUT EN BOUT

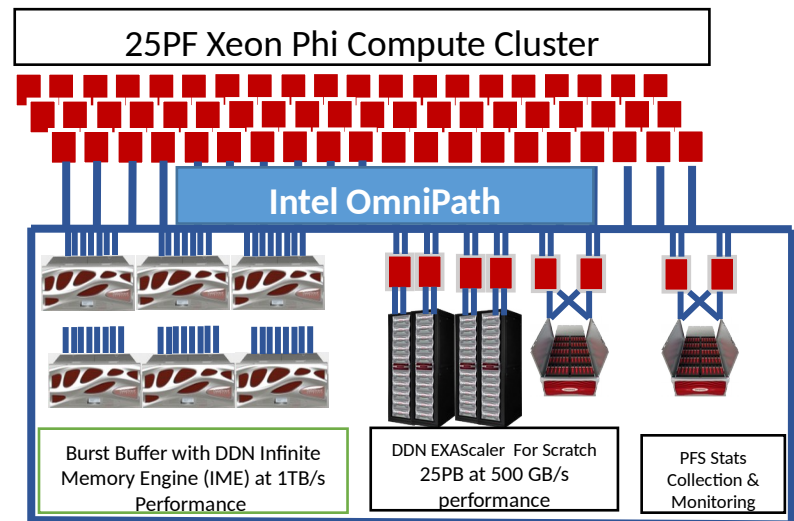


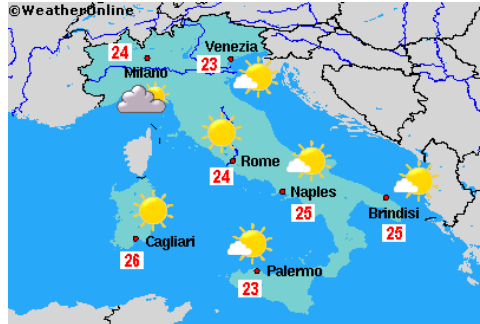
# Oakforest

## 1,5 TB/s peak throughput

- Utilisation intensive de la technologie NVMe
- Seulement 50 servers (25 contrôleurs)
- 940TB @ 1,5 TB/s
- 26 PB @ 484 GB/s
- +8200 nœuds de calcul

I/O Pattern	Performance
FPP Write	1.14 TB per second
FPP Read	1.20 TB per second
SSF Write	1.18 TB per second
SSF Read	1.25 TB per second





# IME WRF3.8

## Efficacité énergétique



	IME		Parallel File system	
	Metric	Throughput per Metric (GB/s/<x>)	Metric	Throughput per Metric (GB/s/<x>)
Application Throughput (GB/s)	400.00		150	
Rack Units	36	11	224	0.7
IO Nodes	18	22	42	3.6
Drives	432	0.93	2800	0.05
Power Consumption (KW)	27	14.8	70	2.1

# SKA overview



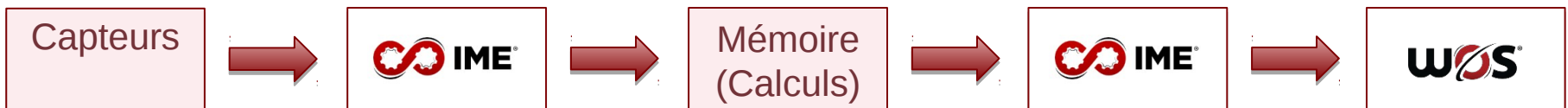
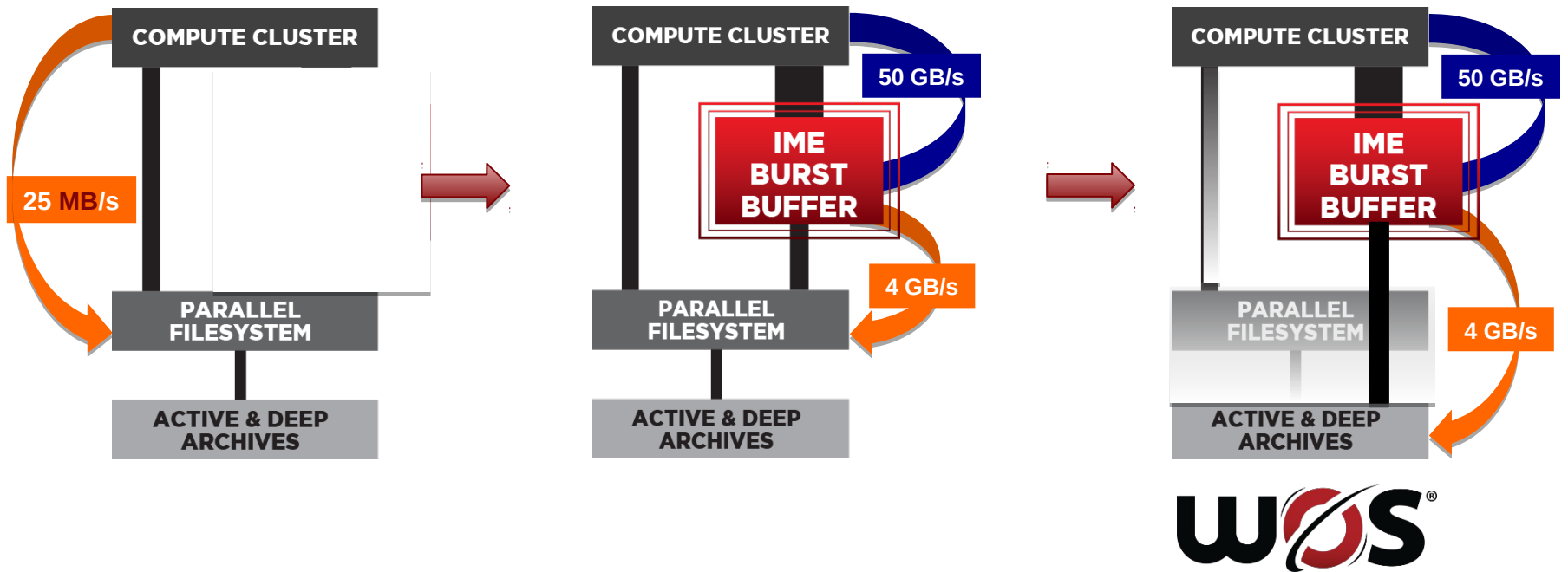
# Une architecture pipelinée et distribuée

- 1. Sites d'antennes dans le monde**
- 2. Prétraitement des données sur chaque site**
- 3. Agrégation des résultats sur un site principal**
- 4. Retraitement des données**
- 5. Stockage des données sur le long terme**
- 6. Mise à disposition des résultats (Objet/WORM)**

# SKA Workflow

7

## Données du métier







# Merci !

Restez en contact avec nous



[sales@ddn.com](mailto:sales@ddn.com)



2929 Patrick Henry Drive  
Santa Clara, CA 95054



[@ddn\\_limitless](https://twitter.com/ddn_limitless)



1.800.837.2298  
1.818.700.4000



[company/datadirect-networks](https://www.linkedin.com/company/datadirect-networks)



# Scalabilité de la méthode objet

## Réduction de la complexité

- ▶ **Réduction drastique des primitives, POSIX vs.**
  - PUT
  - GET
  - DELETE
  - (APPEND dans certains cas, PUT amélioré)
- ▶ **Gestion décentralisée, adressage à plat**
- ▶ **Accès N vers N au lieu de N vers 1**
- ▶ **Sémantique**
  - d'adresse, DHT avec géolocalisation
  - du contenu par tags
- ▶ **RAID declustered multi-site, self-healing**
- ▶ **Règles de stockage, conservation**