



Le NoSQL s'invite au CC

Osman AIDEL

Philippe CHEYNET

Fabien WERNLI



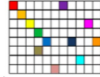
Plan

Evolution des bases de données



Arrêt sur les bases de données NoSQL

Column-Family



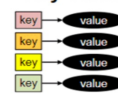
Graph



Document



Key-Value



Les solutions NoSQL du CC

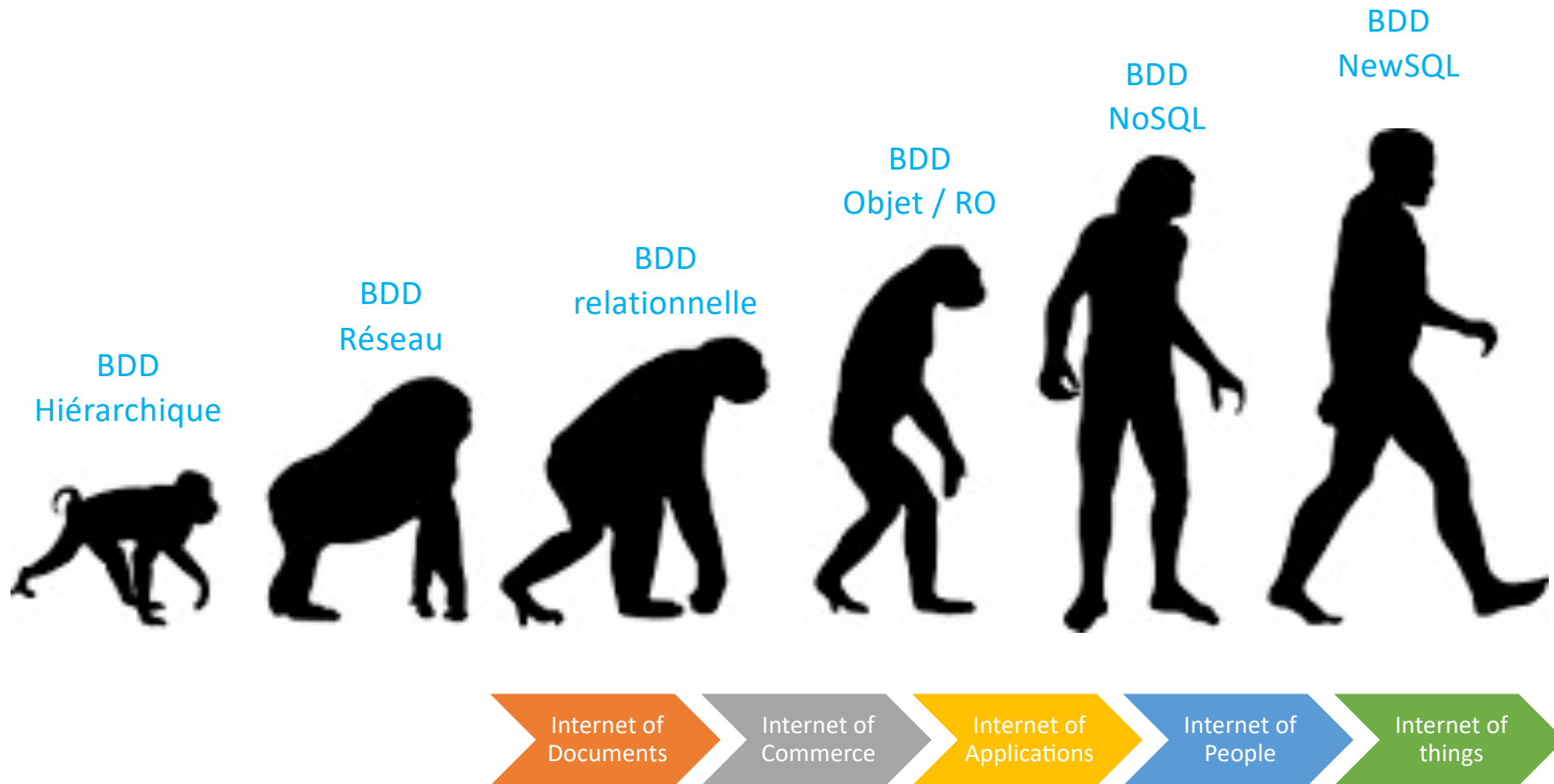
• MongoDB



• ELIAS



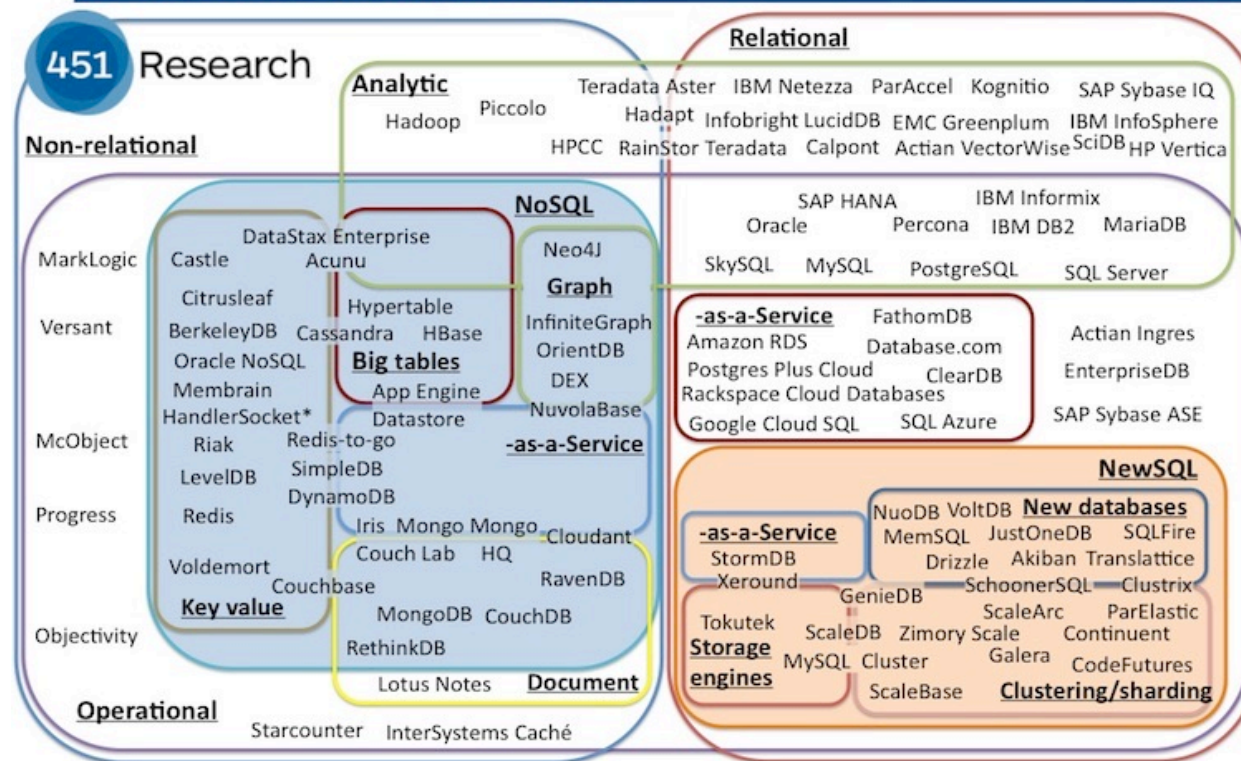
Evolution des bases de données



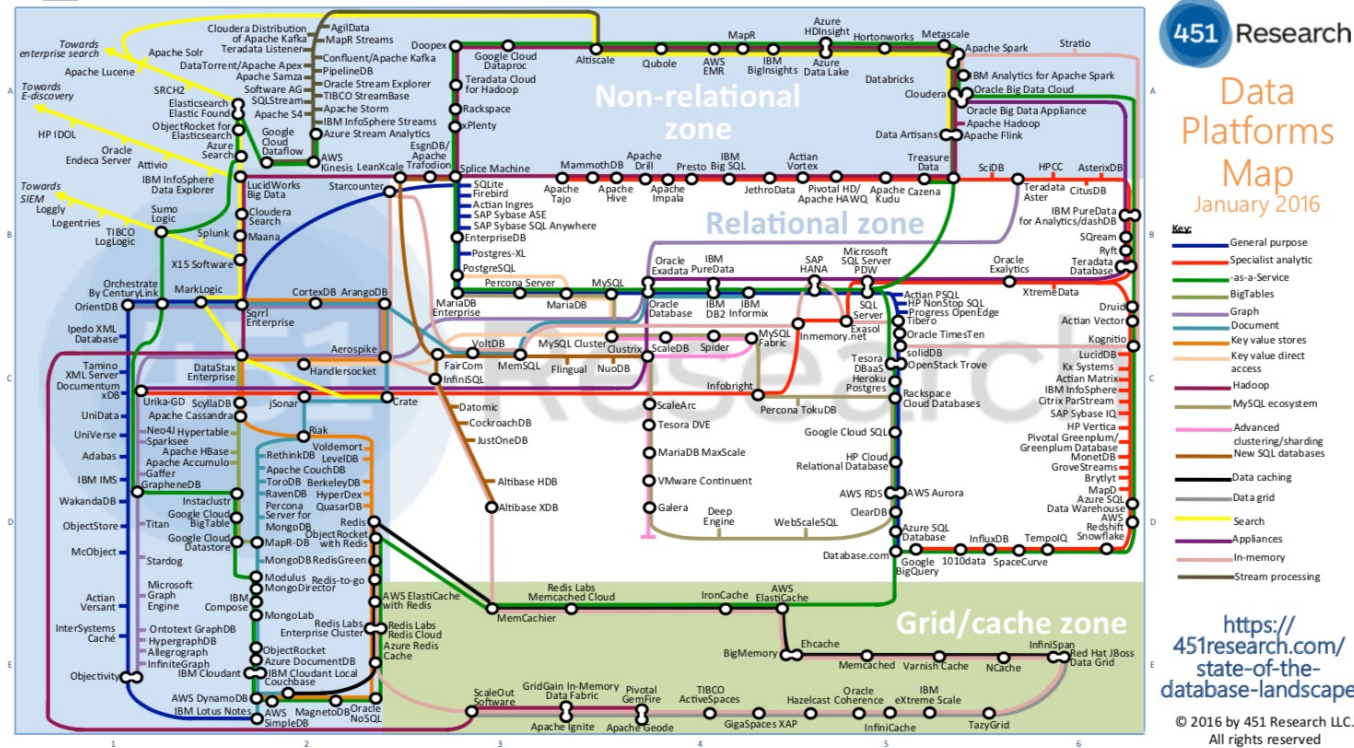
Jl 2021

Vision des bases de données en 2012

The evolving database landscape



Vision des plateformes de données en 2016



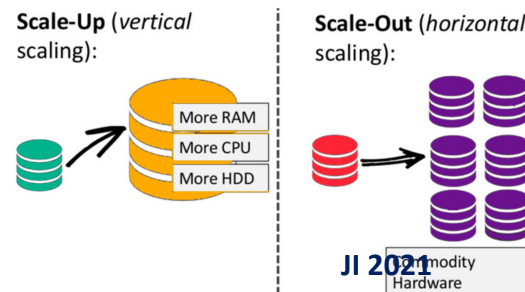
Les Bases De Données NoSQL

Des base de données qui intègrent nativement :

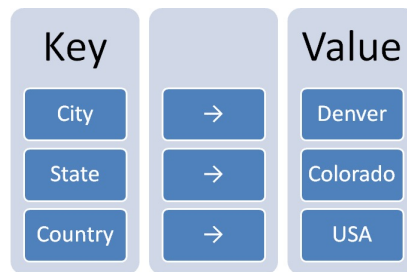
- Une évolutivité horizontale : base de données distribuée
- Des données sans schéma/structure imposé.
- Un modèle de données conçu à partir des patterns d'accès aux données.
- Des temps de réponse très faibles quelque soit la volumétrie.
- Une administration simple.

Plus de 255 Systèmes de Gestion de Bases de Données Not Only SQL avec leur propre langage.

Le NoSQL se focalise généralement sur l'extensibilité et la disponibilité des données au détriment de la cohérence.



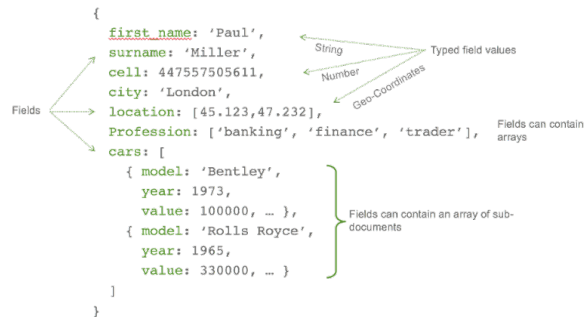
○ Orienté Clé-Valeur



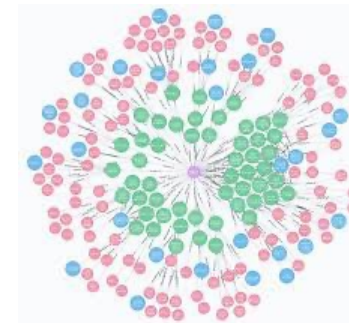
○ Orienté Colonne

train6101	PARIS 06:07	VALENCE 08:19	AVIGNON 09:07	AIX 09:30	MARSEILLE 09:41
train2917			AVIGNON 11:30		11:59 MARSEILLE

○ Orienté Document

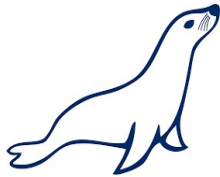


○ Orienté Graphe



Le service de base de données au CC

• Mariadb



• PostgreSQL



• MySQL



• Oracle

ORACLE®

• MongoDB



• ELIAS





cnrs

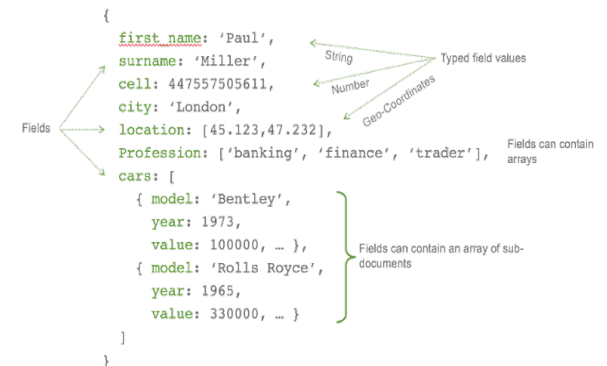
MongoDB

Mongoddb est un SGBD NoSQL orienté documents.

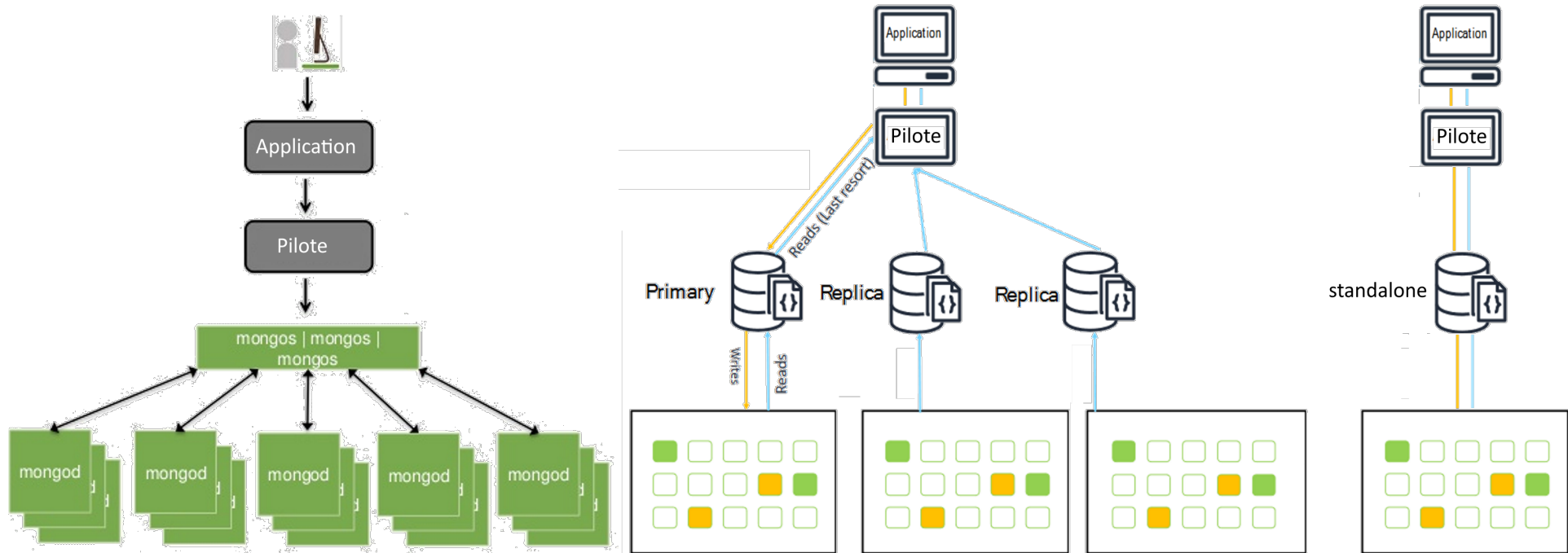
Une solution reconnue pour :

- Sa polyvalence : applications mobiles, Cache de données, Analyse de données en temps réel
- Son pipeline d'agrégation
- Sa compression des données
- Son extensibilité horizontale : architecture shared-nothing
- Sa haute disponibilité

Des pilotes pour tous les langages connus : JAVA, Python, Go ...



MongoDB



MongoDB au CC-IN2P3

MongoDB-CC un service partagé :

- 1 cluster de 3 machines en mode réplica
- Plus d'1 milliard de documents
- 1,54 TB données (Volumétrie utile de 200 GB compressées)
- Un service de haute disponibilité transparent pour l'application

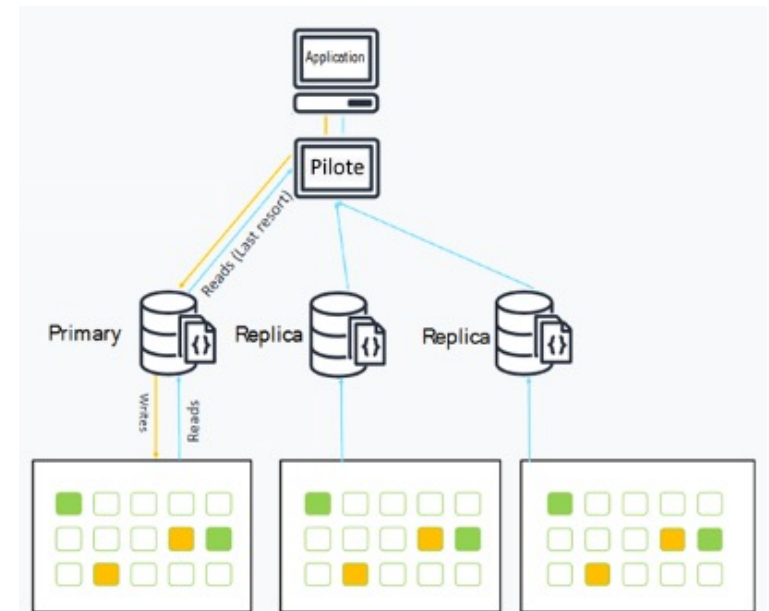
Les cas d'utilisation au CC :

- RocketChat
- Pulp : un gestionnaire de catalogues de rpm
- L'expérience ZTF (mongo-connector)

Possibilité d'instancier un service MongoDB dédié à vos besoins.

Comment en bénéficier ?

- C'est tout simple, ouvrir un ticket au support à destination du service base de données.





ELIAS

ELasticsearch As a Service

ELIAS est l'acronyme de **EL**asticsearch **A**s a **S**ervice.

Un service de base de données, dédié ou partagé, basée sur un cluster Elasticsearch avec des outils de visualisation.

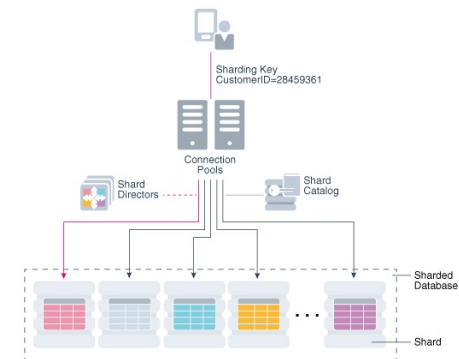
Elasticsearch une solution reconnue pour :

- Son extensibilité horizontale : architecture shared-nothing
- Sa haute disponibilité
- L'analyse de traces applicatives et de métriques
- Ses fonctionnalités avancées sur la recherche textuelle

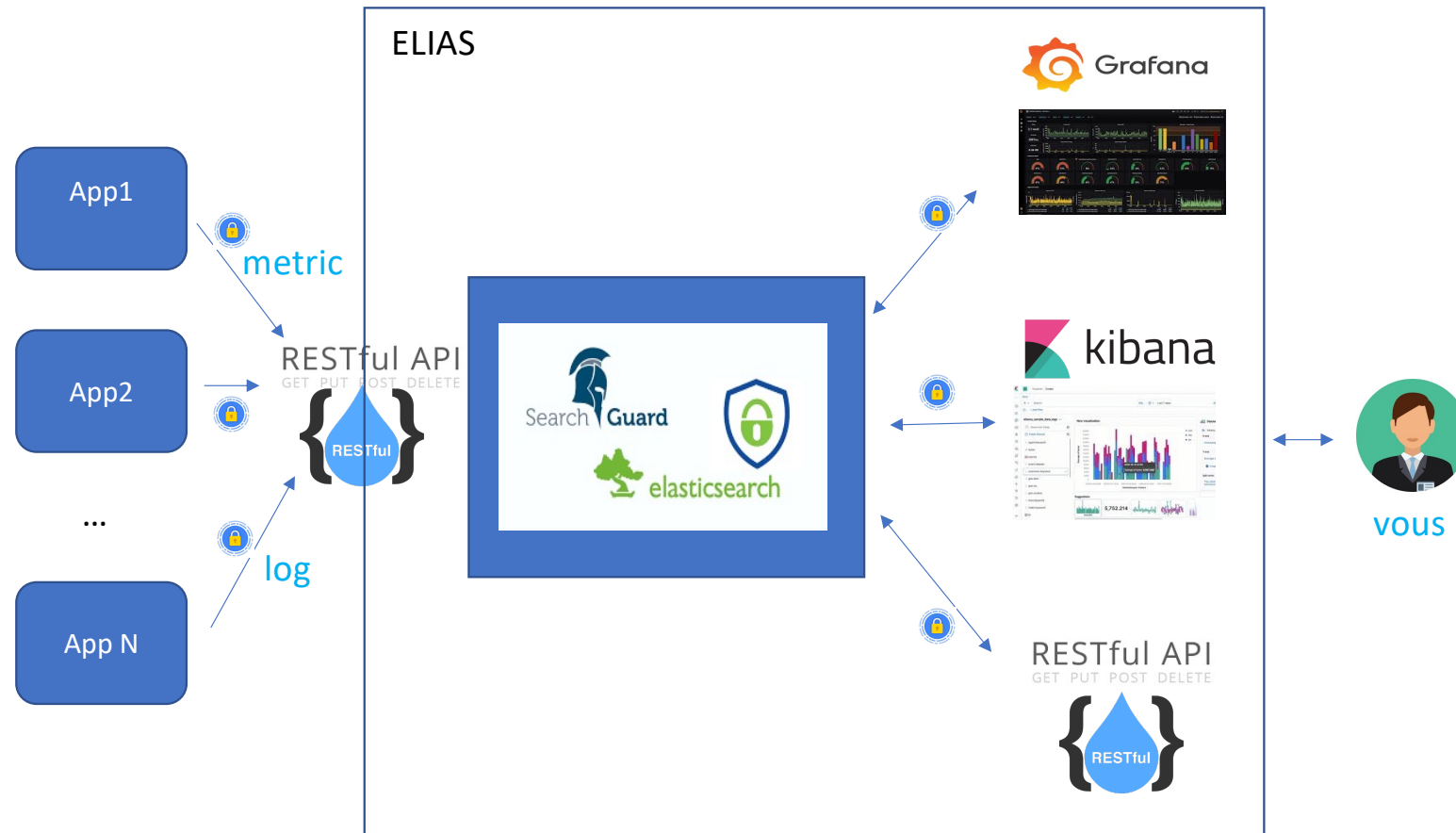
Des pilotes pour tous les langages connus : JAVA, Python, Go ...

Le CC-IN2P3 utilise un service ELIAS dédié (Elias-coloss) pour la supervision de ses machines et de ses applications.

- 100 Millions de traces applicatives par jour avec une rétention de 1 an.
- 750 Millions de métriques par jour avec une rétention de 4 ans.



ELasticsearch As a Service



Exemple Kibana



Fichier de log Mysql

Access denied for user 'travail03'@'192.168.56.200' (using password: YES)



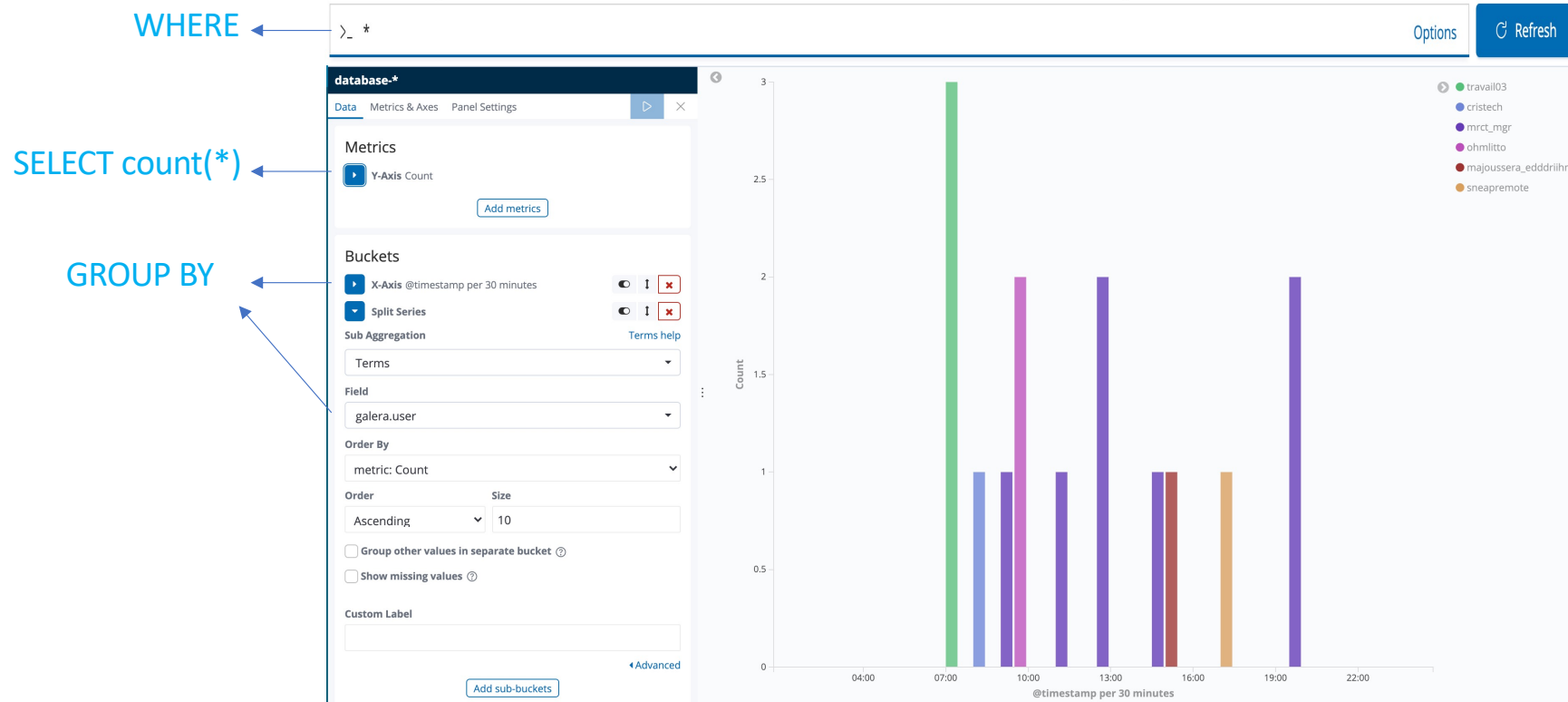
Agent

```
Log mysql
{
  timestamp : 2021-11-16 7:25:58
  level : Warning,
  user: travail03,
  message : Access denied for user 'travail03'@'192.168.56.200' (using password: YES)
}
```

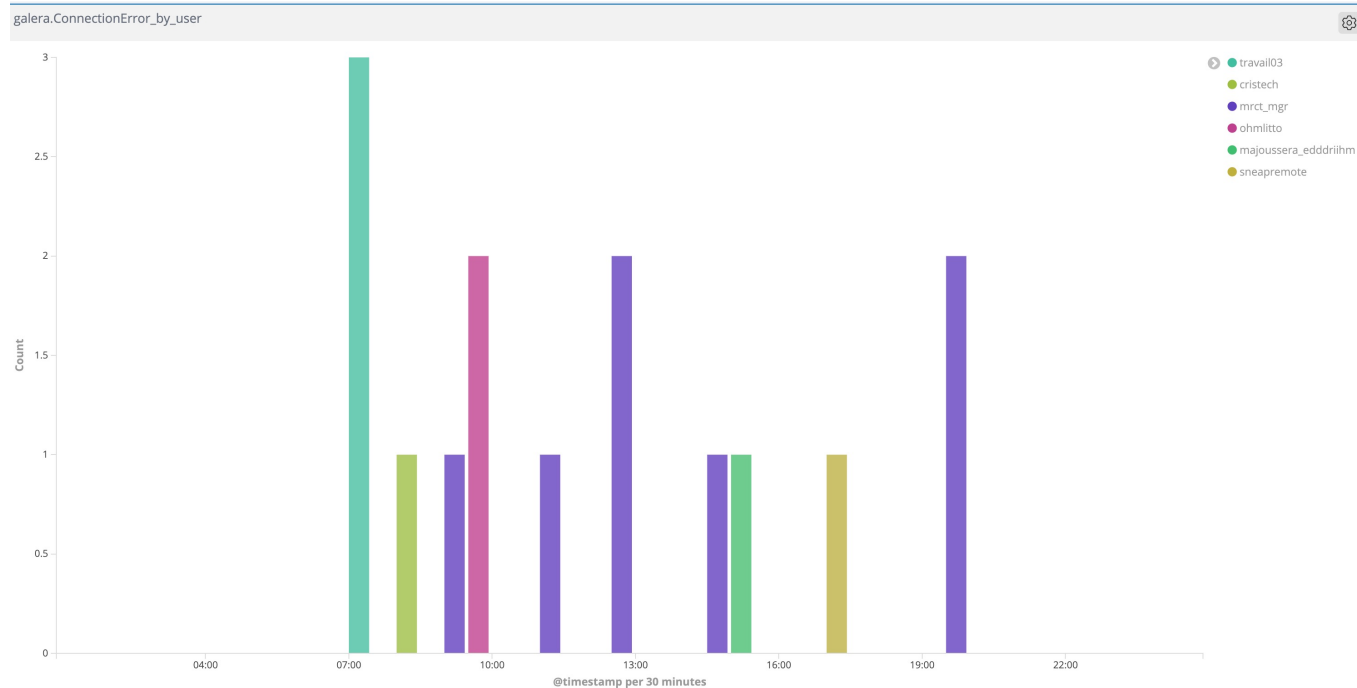


Exemple Kibana

```
Log mysql
{
  timestamp : 2021-11-16 7:25:58
  galera.level : Warning,
  galera.user: travail03,
  message : Access denied for user 'travail03'@'192.168.56.200' (using password: YES)
}
```



Exemple Kibana



Apply these filters?

☒ galera.user: travail03

☒ Change time to: November 16th 2021, 07:00:00.000 to November 16th 2021, 07:30:00.000

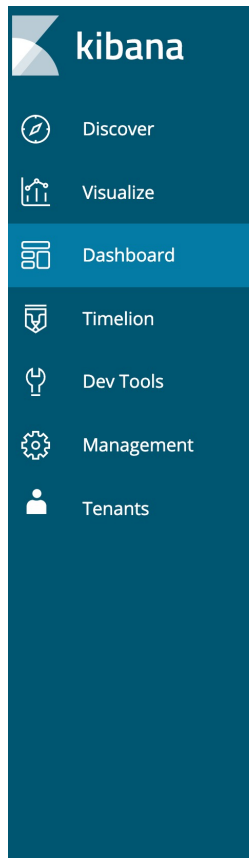
Apply Now

Cancel

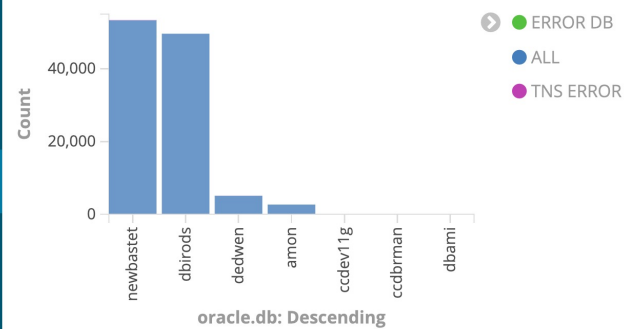
t message

2021-11-16 7:25:58 161194617 [Warning] Access denied for user 'travail03'@'193.48.97.200' (using password: YES)

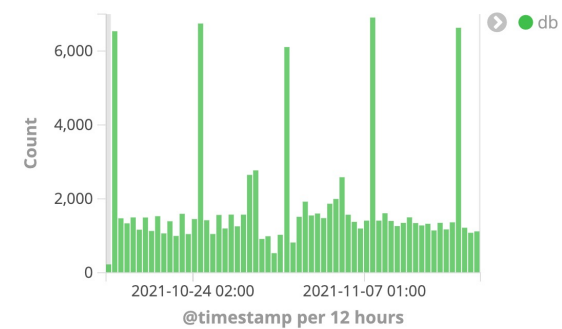
Exemple Kibana



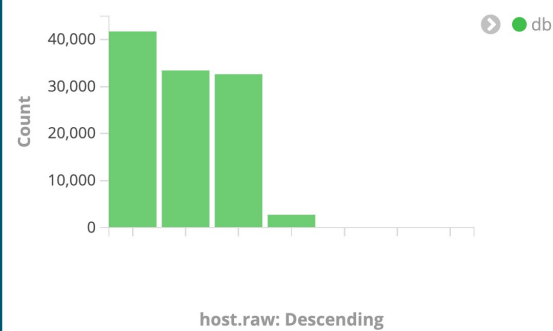
oracle_db_error



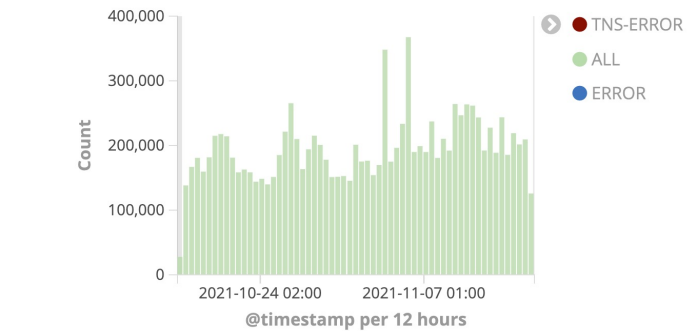
oracle_log_crs_asm_db



oracle_logtype_by_host

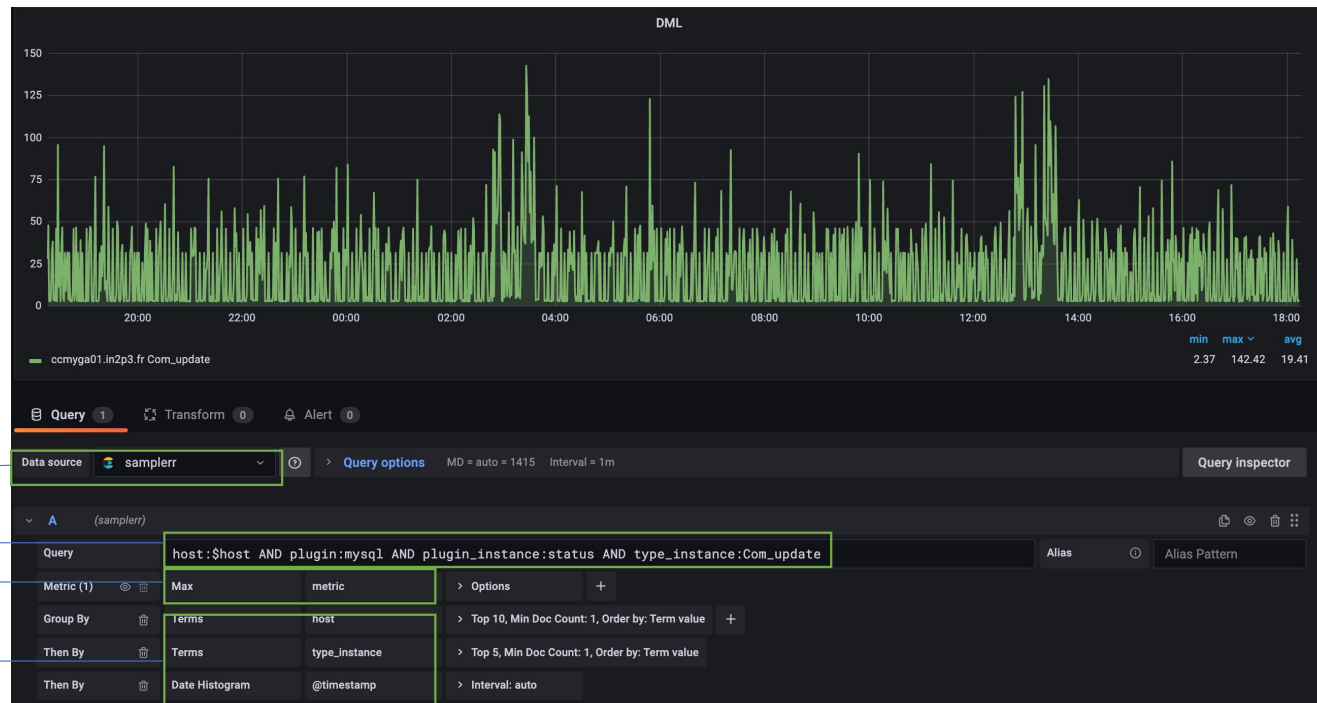


oracle_listener_error



Exemple Grafana

```
{
  timestamp : 2021-11-15 18:16:00
  Server:ccmyga.in2p3.fr,
  Plugin:mysql,
  Plugin_instance: status
  Type_instance: Com_update
  Metric: X
}
```



Exemple Grafana



ELasticsearch As a Service

Un service ELIAS-beta partagé en pré-production pour vous, utilisateur du CC-IN2P3.

- Possibilité d'instancier un service ELIAS dédié à vos besoins.

Les cas d'utilisation :

- L'expérience Ricochet pour l'acquisition de données et le monitoring (mongo-connector)
- Les développeurs de l'application DIRAC.
- CTA pour la supervision de leur service DIRAC.
- LSST pour la supervision des jobs.

ELIAS-beta :

- 13 Millions de documents par jour.
- Kibana et Grafana disponibles pour l'exploitation de vos données.
- Une API Rest pour l'analyse par programmation.

Comment en bénéficier ?

- C'est tout simple, ouvrir un ticket au support à destination du service base de données.

Conclusions

Les points forts de MongoDB :

- Sa polyvalence : applications mobiles, Cache de données, Analyse de données en temps réel
- Son agrégation pipeline
- Sa compression des données
- Son extensibilité horizontale : architecture shared-nothing
- Sa haute disponibilité

Les points forts de ELIAS :

- Idéal pour l'analyse de traces applicatives et de métriques.
- Outil de visualisation embarqué
- Son extensibilité horizontale : architecture shared-nothing
- Sa haute disponibilité

FORMATIONS :

- MongoDB
- SQL
- SQL Avancé
- Elasticsearch (à venir)

RGPD

- Vous êtes responsables du contenu de vos bases de données. Il vous incombe donc, dans le cas où leurs contenus seraient dans le cadre du « règlement général sur la protection des données – RGPD » de réaliser les actions nécessaires.

Questions

