

# Learning Analytics pour Rennes 1 dans le cadre de DUNE



Josselin Kerviche  
DSI Rennes 1



@JosselinRennes1

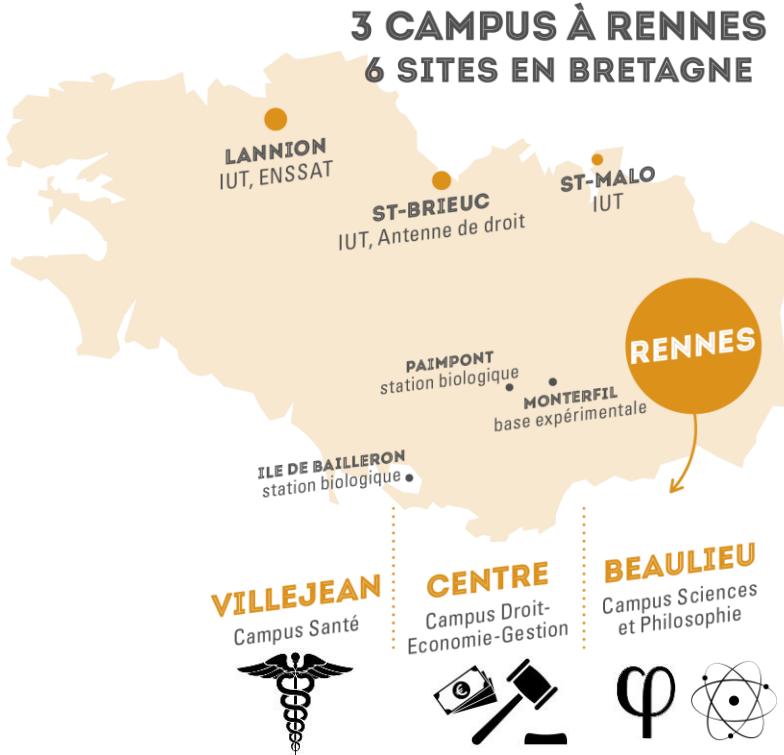
# Sommaire

- Learning Analytics
  - Introduction
  - Définition
  - Traces
  - Processus
  - Implications
  - Learning models
- Une Possible Solution
- Un Système Ouvert et Scalable
- Une Réflexion



# L'université en quelques chiffres

19 composantes réparties sur

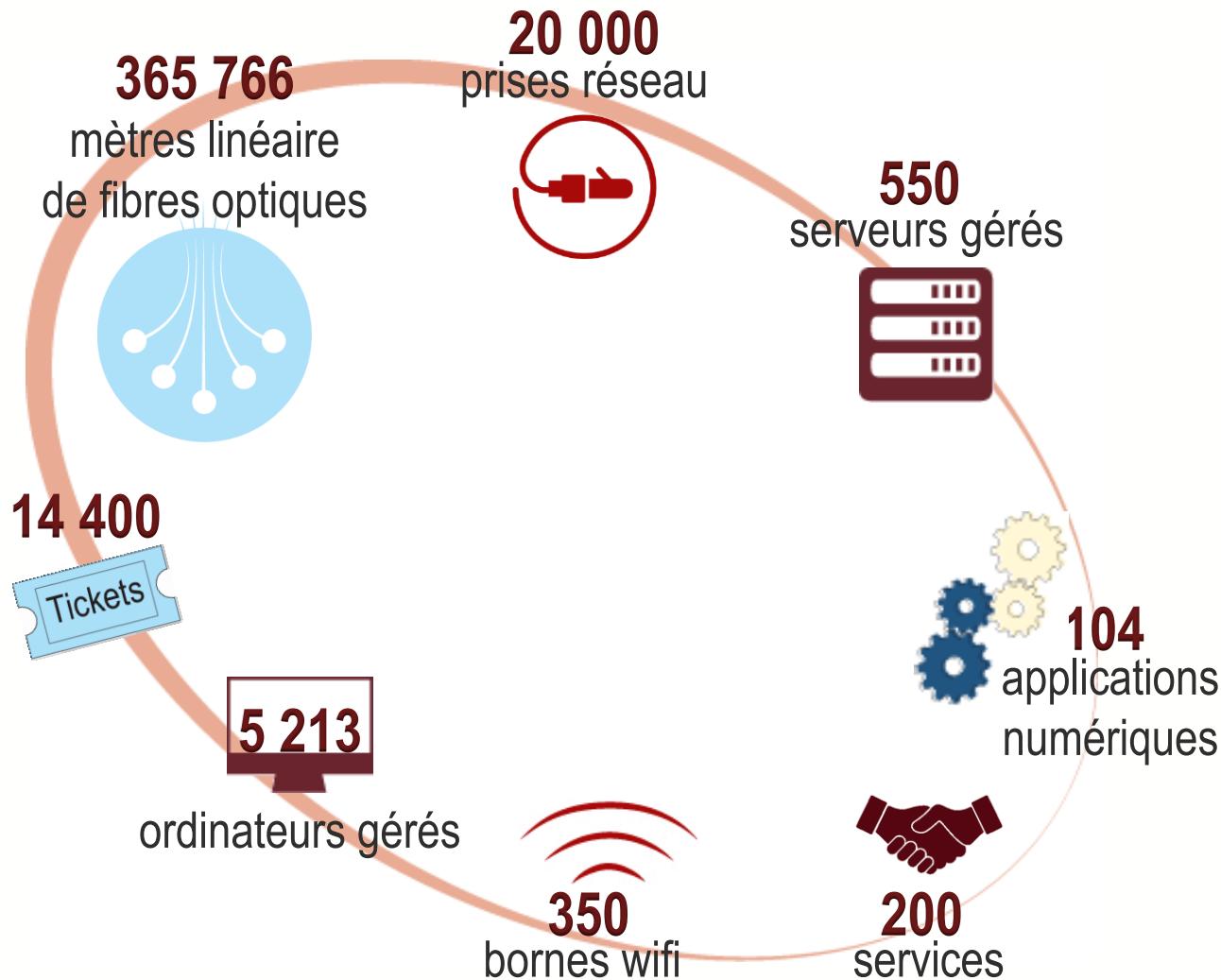


**30 000** étudiants



**3 739** personnels  
au service de l'enseignement et  
de la recherche

# Le système d'information en quelques chiffres



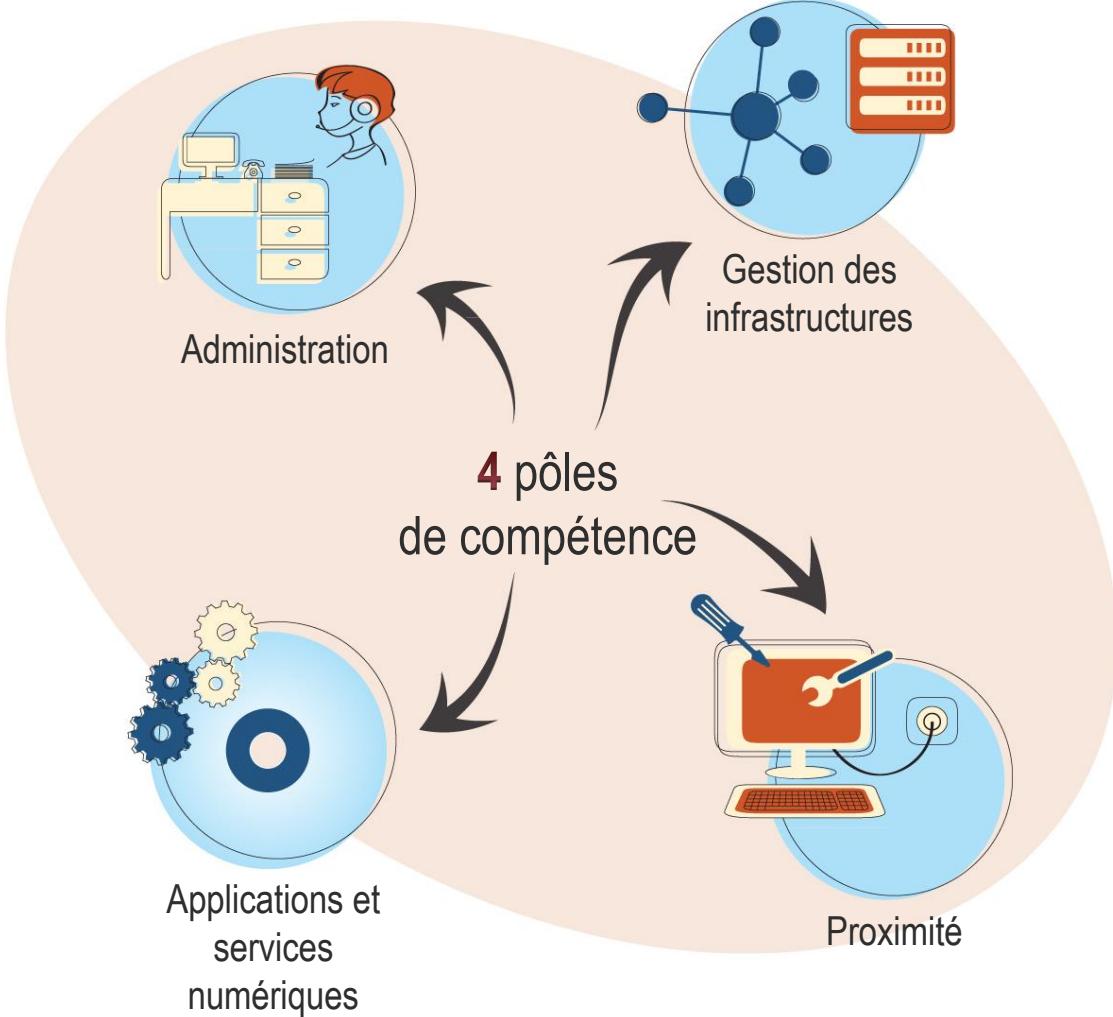
# La DSI en quelques chiffres



70 personnes



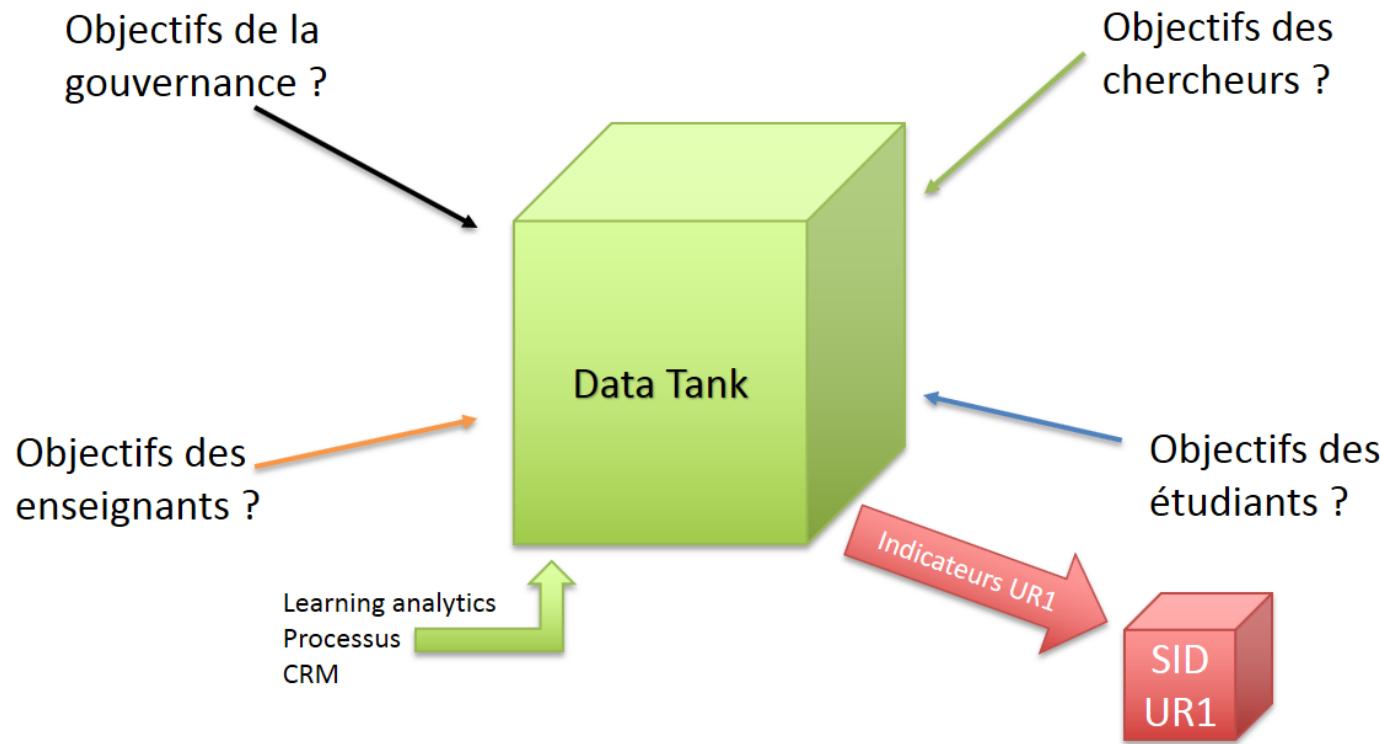
1 cellule  
PMO



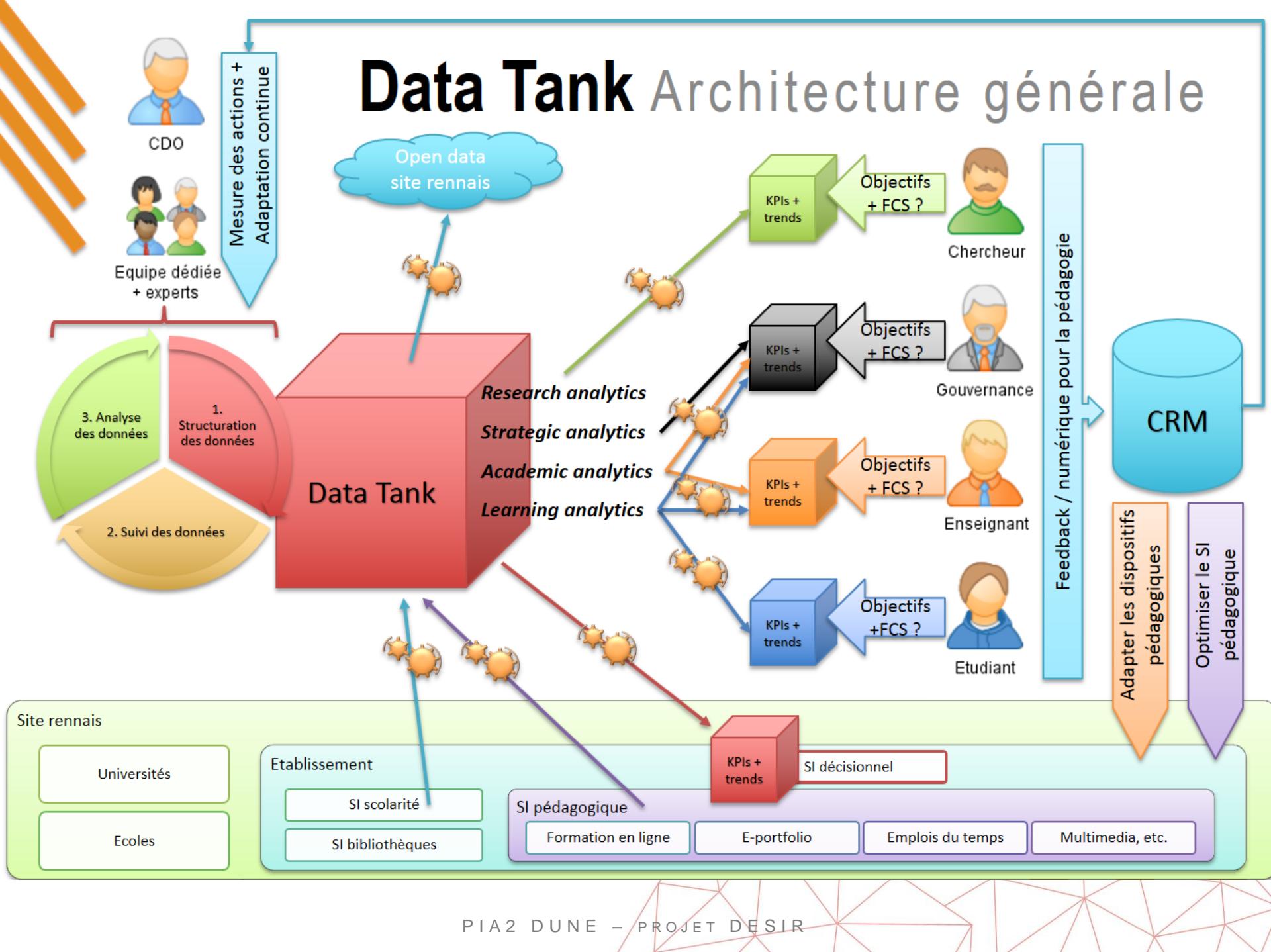
# **LE CONTEXTE**

# Data Tank

## DUNE DESIR



# Data Tank Architecture générale

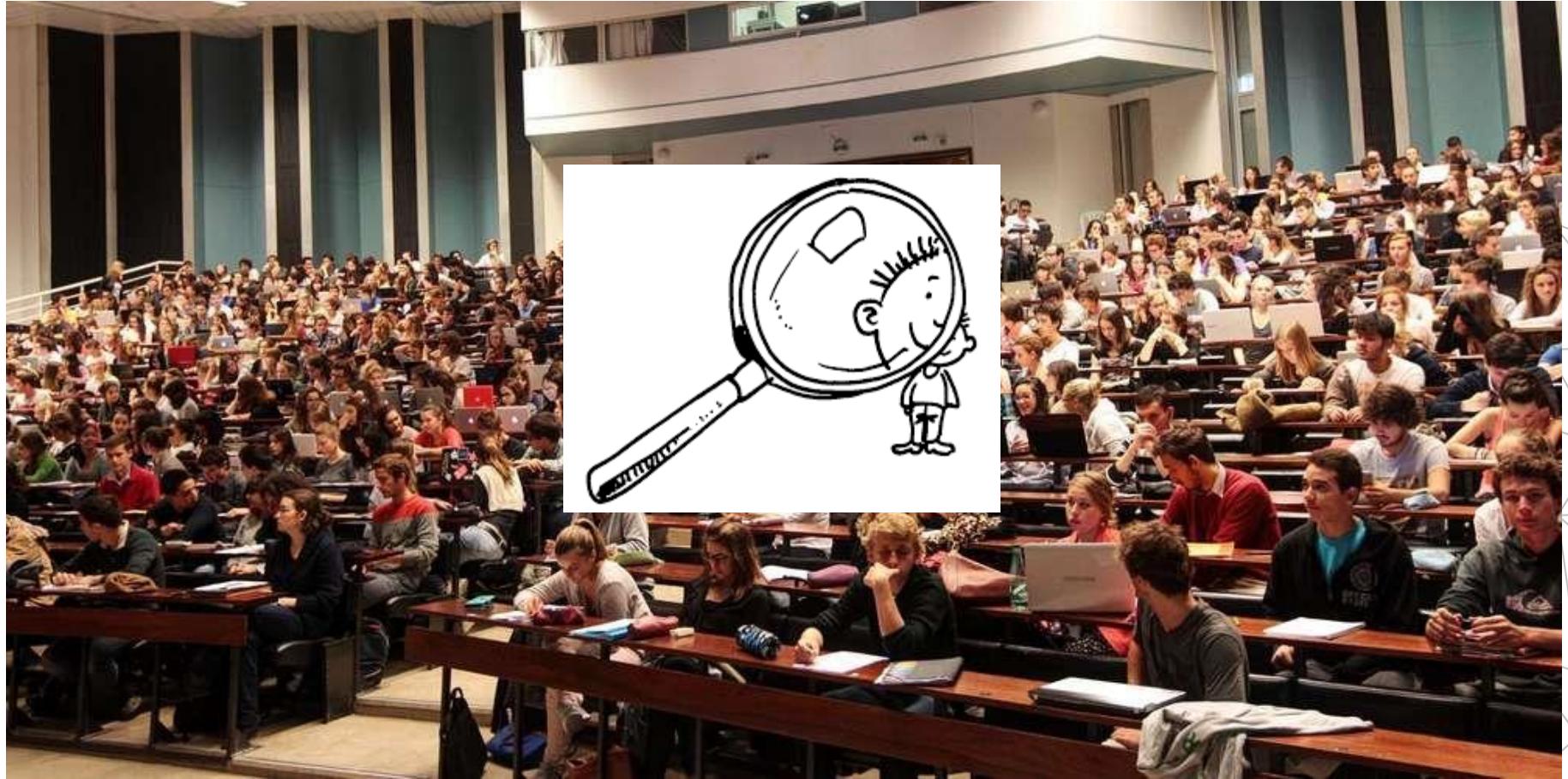


# **LEARNING ANALYTICS – POURQUOI ?**

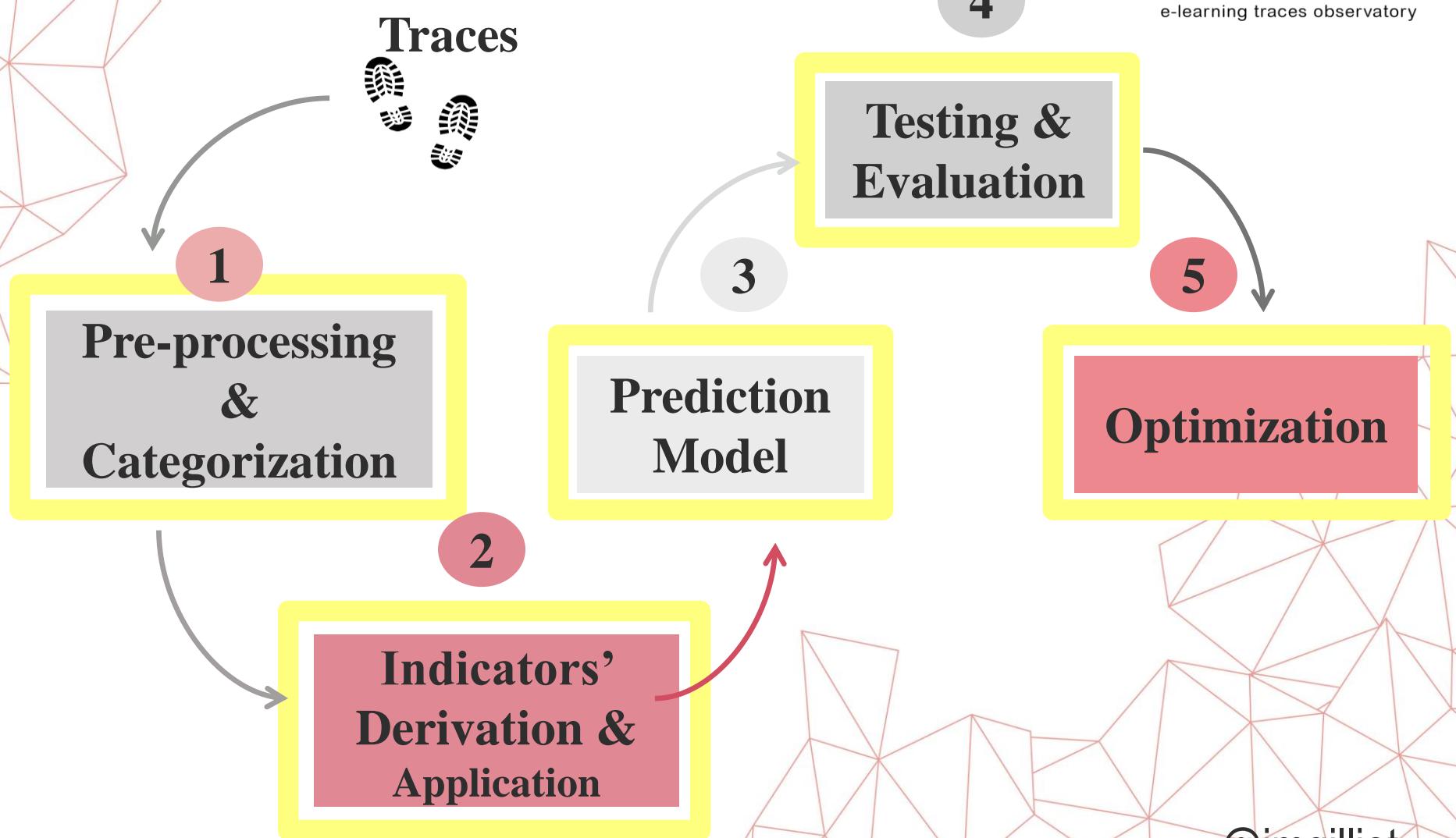
# Learning Analytics – Pourquoi ?



# Learning Analytics – Pourquoi ?



# Learning Analytics : Processus d'Analyse



# Learning Analytics : Introduction



Rêves

## □ Traces

- ❖ « Format sémantique » de traces



- *Ducobu se connecte à la plateforme*
- *Ducobu commence l'activité de résolution de problème*
- *Ducobu lit les consignes de l'enseignant*
- *Ducobu étudie l'énoncé du problème*
- *Petit .....*

# Learning Analytics : Introduction



Réalité



Robomongo 0.9.0-RC8

File View Options Window Help

New Connection (3) System MOOCAZ Collections (1) mooc Indexes Functions Users test Collections (1) IMT Indexes Functions Users

localhost:27017 test

```
db.getCollection('IMT').find({})
```

IMT 0.006 sec.

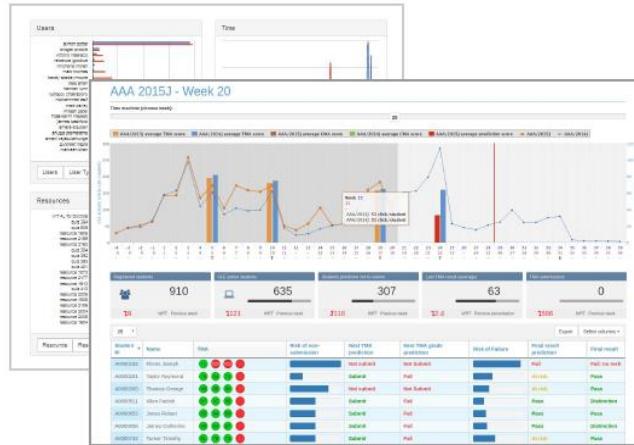
```
"host" : "www.france-universite-numerique-mooc.fr",
"referer" : "https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/MinesTelecom/04013/session01/about",
"accept_language" : "fr-FR,fr;q=0.8,en-US;q=0.6,en;q=0.4",
"time" : "2015-07-20T13:22:50.928606+00:00",
"event" : {
    "POST" : {},
    "GET" : {}
}

/* 2 */
{
    "_id" : ObjectId("573f0eae6eec4b27674a5c29"),
    "username" : "",
    "context" : {
        "course_id" : "MinesTelecom/04013/session01",
        "course_user_tags" : {},
        "user_id" : "",
        "org_id" : "MinesTelecom",
        "path" : "/courses/MinesTelecom/04013/session01/about"
    },
    "event_source" : "server",
    "event_type" : "/courses/MinesTelecom/04013/session01/about",
    "ip" : "",
    "agent" : "Mozilla/5.0 (Linux; Android 4.4.2; GOA Build/KOT49H) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Version/4.0 Chrome/30.0.1419.62 Mobile Safari/537.36",
    "page" : null,
    "host" : "www.france-universite-numerique-mooc.fr",
    "referer" : "https://m.facebook.com/",
    "accept_language" : "fr-FR,fr;q=0.8,en-US;q=0.6,en;q=0.4",
    "time" : "2015-07-20T13:22:49.693722+00:00",
    "event" : {
        "POST" : {},
        "GET" : {}
    }
}
```

Logs

# Learning Analytics : Processus

Sur quelles bases?



Mathieu d'Aquin, 2017

# Learning Analytics : Processus

## Données en entrée



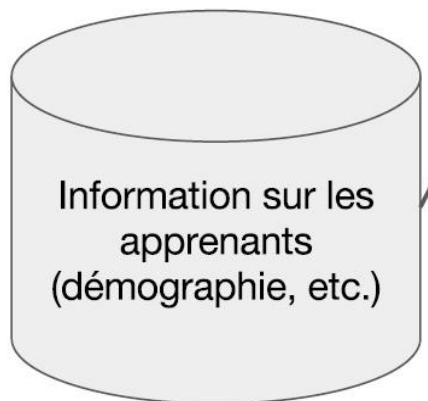
Information sur les étudiants (démographie, etc.)

## Sur quelles bases?



# Learning Analytics : Processus

Données en entrée



Sur quelles bases?



Objectifs

- Identifier les apprenants en difficulté
- Identifier les pratiques d'enseignement efficaces
- Augmenter le taux de réussites
- Diminuer le taux d'abandons

# **UNE POSSIBLE SOLUTION**

# APEREO Learning Analytics Initiative

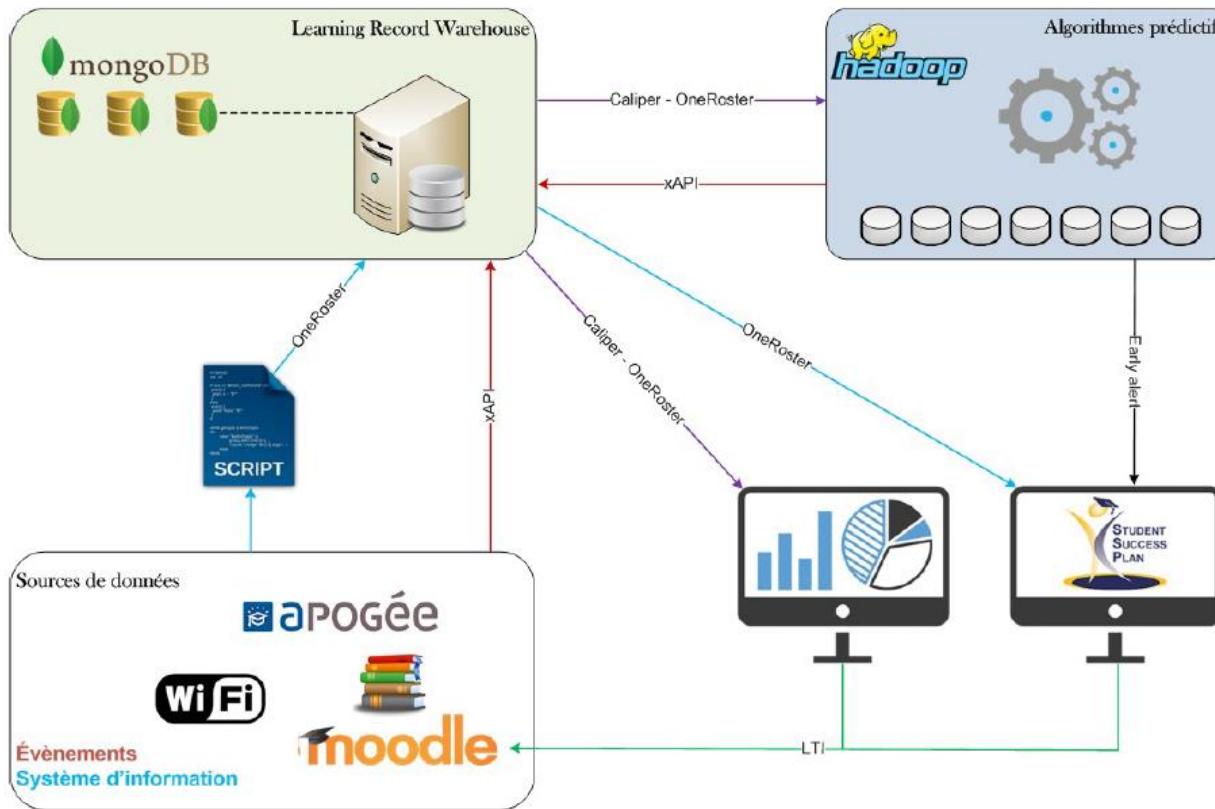
- Communauté d'intérêt.
- Solution open source structurée par composants,*separation of concerns*.
- Favorise les échanges d'expériences (Open source software, open standards, open algorithms).



# Learning Analytics – Aspect Technique – Installation UL

Sous le capot

## Apereo's Learning Analytics Initiative



# **UNE APPROCHE BASÉE SUR UN SYSTÈME OUVERT ET ÉVOLUTIF**

# Actuellement

- Faible volume de données.
- Des algorithmes en développement et à valider. Stade de l'expérimentation.
- Une envie des politiques d'utiliser ces données au-delà du seul Learning Analytics (Academic Analytics / Research Analytics / Stratégic Analytics)

# Un Système Ouvert

## Technologie en appui d'un besoin précis

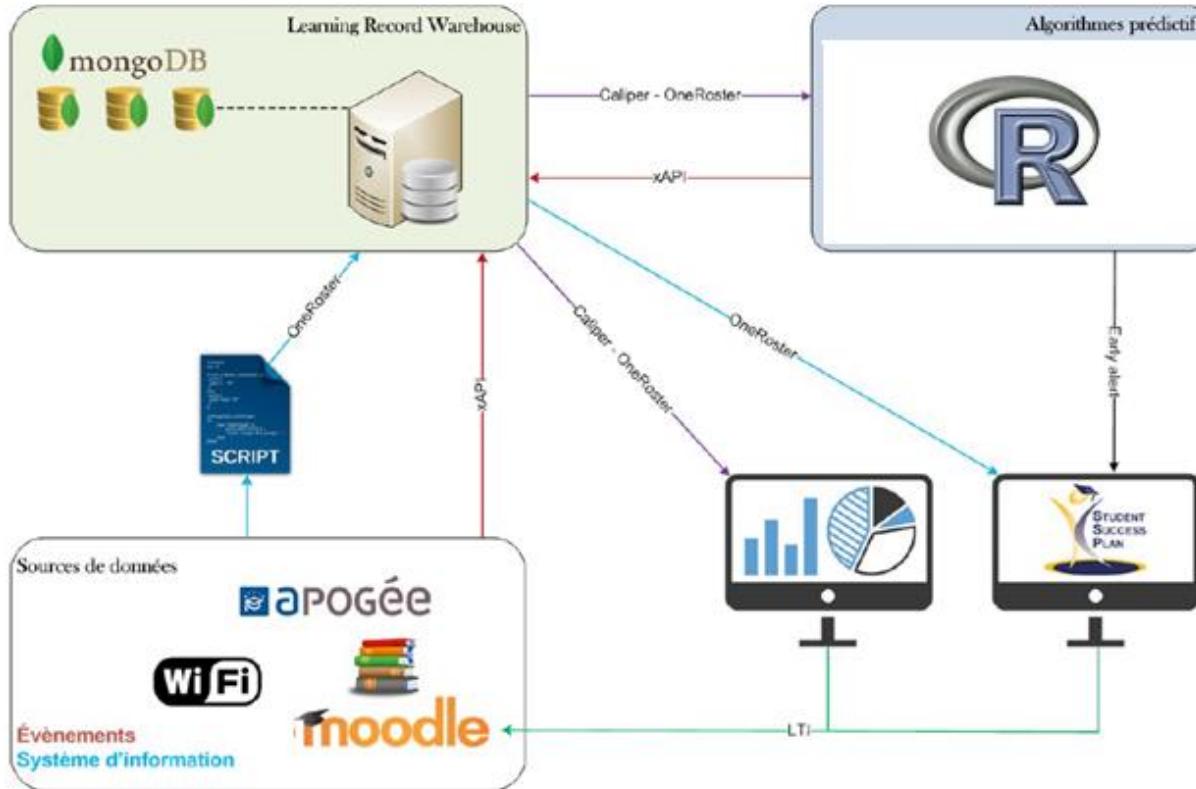
- Interfaces consommatrices de logs

- xAPI – Acquisition - Transformation
- MongoDB direct access – Staging d'indicateurs
- Logs en mode multi-tenants

- Evolutif : Montée à l'échelle

- Phase 1 - scripting des algorithmes par les chercheurs – Hors Hadoop
- Phase 2 – accroissement du volume – migration des scripts dans Hadoop

# Ouvert et scalable – Architecture



31

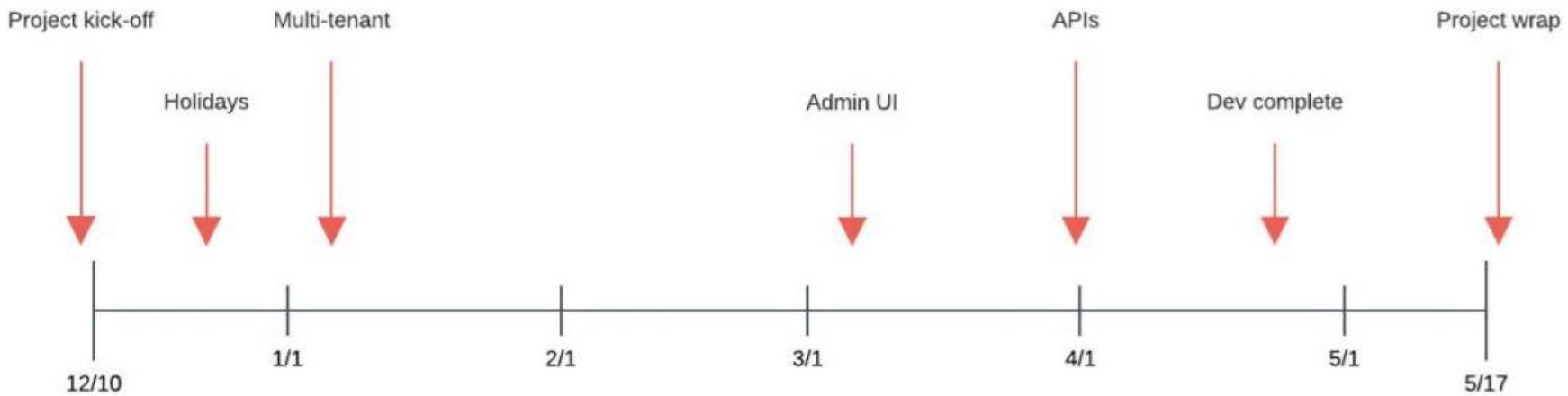
# Un Système Ouvert

## Premières itérations – Approche pragmatique

- Développer le mode multi-tenants pour incorporer les informations des différents établissements
- Adresser les 2 problématiques de fond
- Création et intégration des algorithmes
  - Utiliser les talents de nos chercheurs pour les laisser produire les algorithmes
  - Principe de délégation
    - Separation of concerns - staging dans MongoDB
    - Tests et validation par les chercheurs
    - Migration des scripts vers Hadoop
- Utilisation des traces/logs pour d'autres analytics (2018-38)

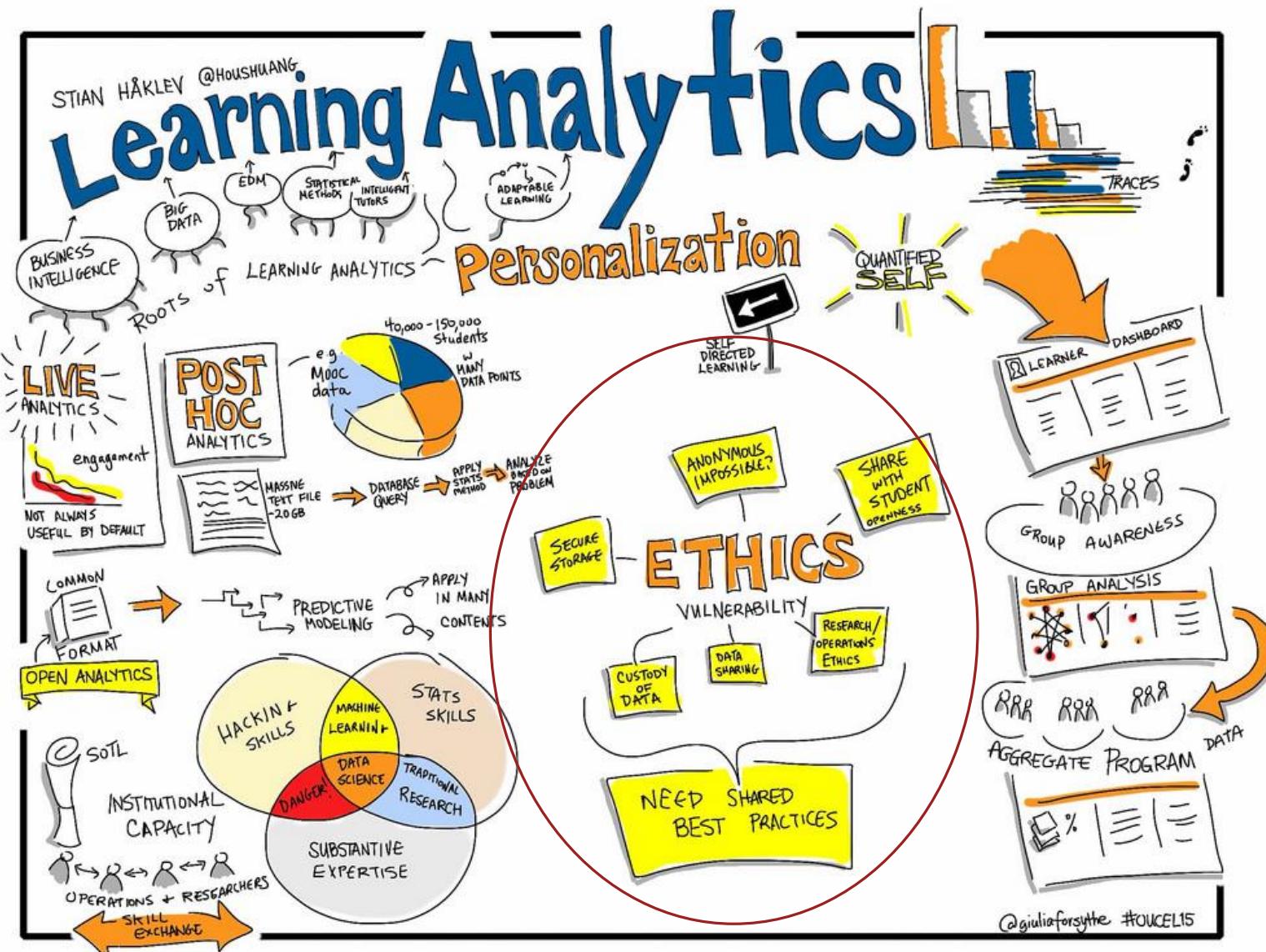
# Mode multi-tenant – Apéréo – Assistance UNICON

## Project timeline



Assumes 12/10 start and 1 developer working sequentially at full time. Timelines can be brought in with additional development resources.

# UNE RÉFLEXION



# Learning Analytics

## Le Danger du tout analytics

- Ne se reposer que sur les analyses
  - Il est montré qu'une étude purement liée aux trends n'a pas toujours de valeur statistique. Ainsi certaines corrélations peuvent être mises en avant sans contexte pédagogique.  
=> les algorithmes sont-ils valides pour toutes les formations et tous les étudiants ?

# Learning Analytics - Ethique

## ● Vie privée :

- «Le suivi des activités humaines de toutes les personnes a une implication sur les droits de l'homme» (Dr M.G. Michael)
- Ne collectons que le strict minimum nécessaire, dans le sens du RGPD

## ● Uberveillance :

- Surveillance électronique omniprésente

## ● Accompagnement :

- La mise en place doit donc être accompagnée

# Learning Analytics - Ethique

**91%**

of students would be happy  
for their lecturer to track  
their progress if it helped  
them achieve better grades

**76%**

of students believe dropout  
rates would improve if lecturers  
could use analytics to see how  
they were engaging with course  
materials

Merci !  
Thank you !



— UnivRennes1 —  
[univ-rennes1.fr](http://univ-rennes1.fr)

