

[illegible]

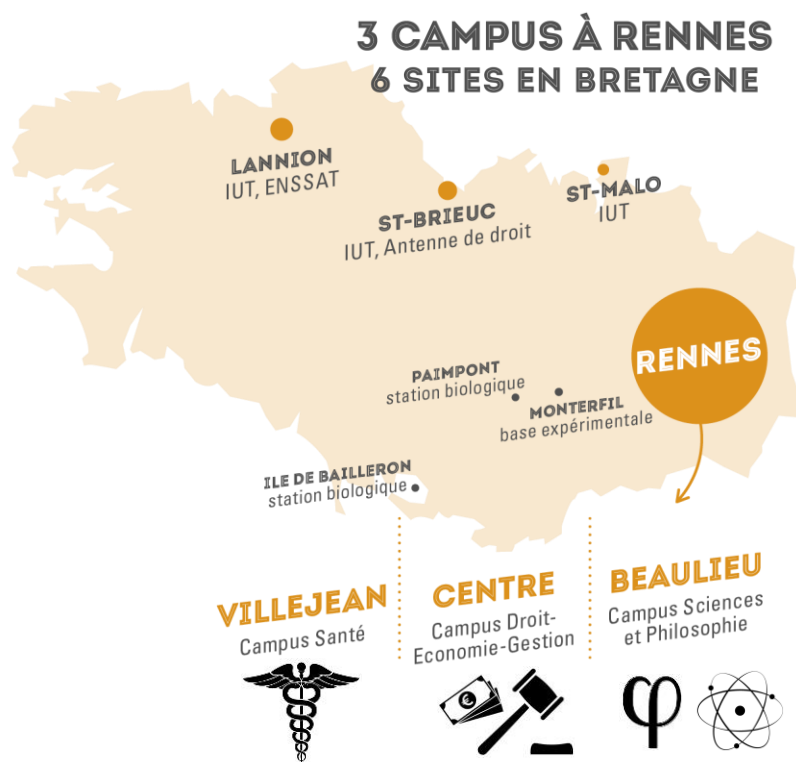
@JosselinRennes1

# 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

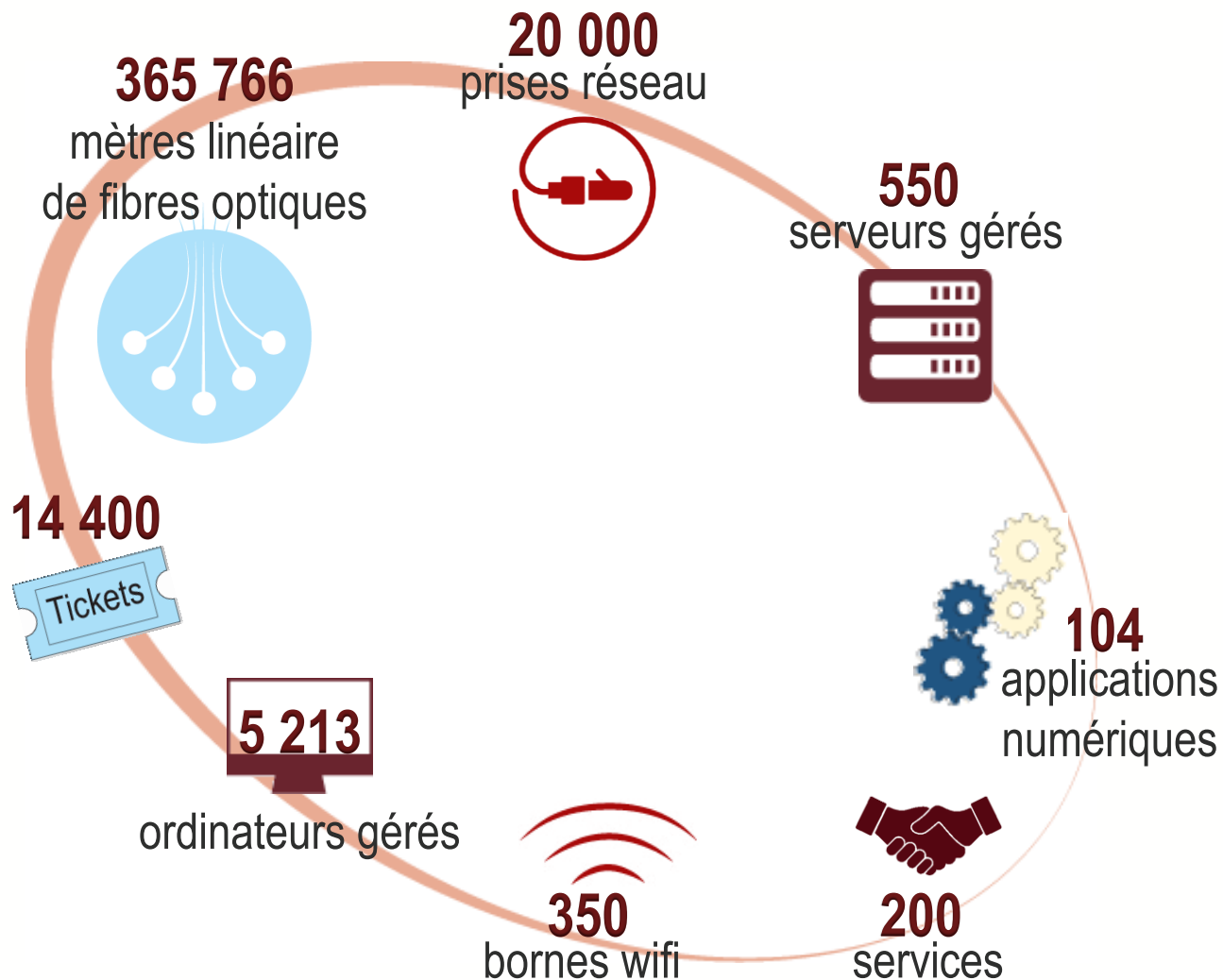


**30 000** étudiants



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

# Le système d'information en quelques chiffres



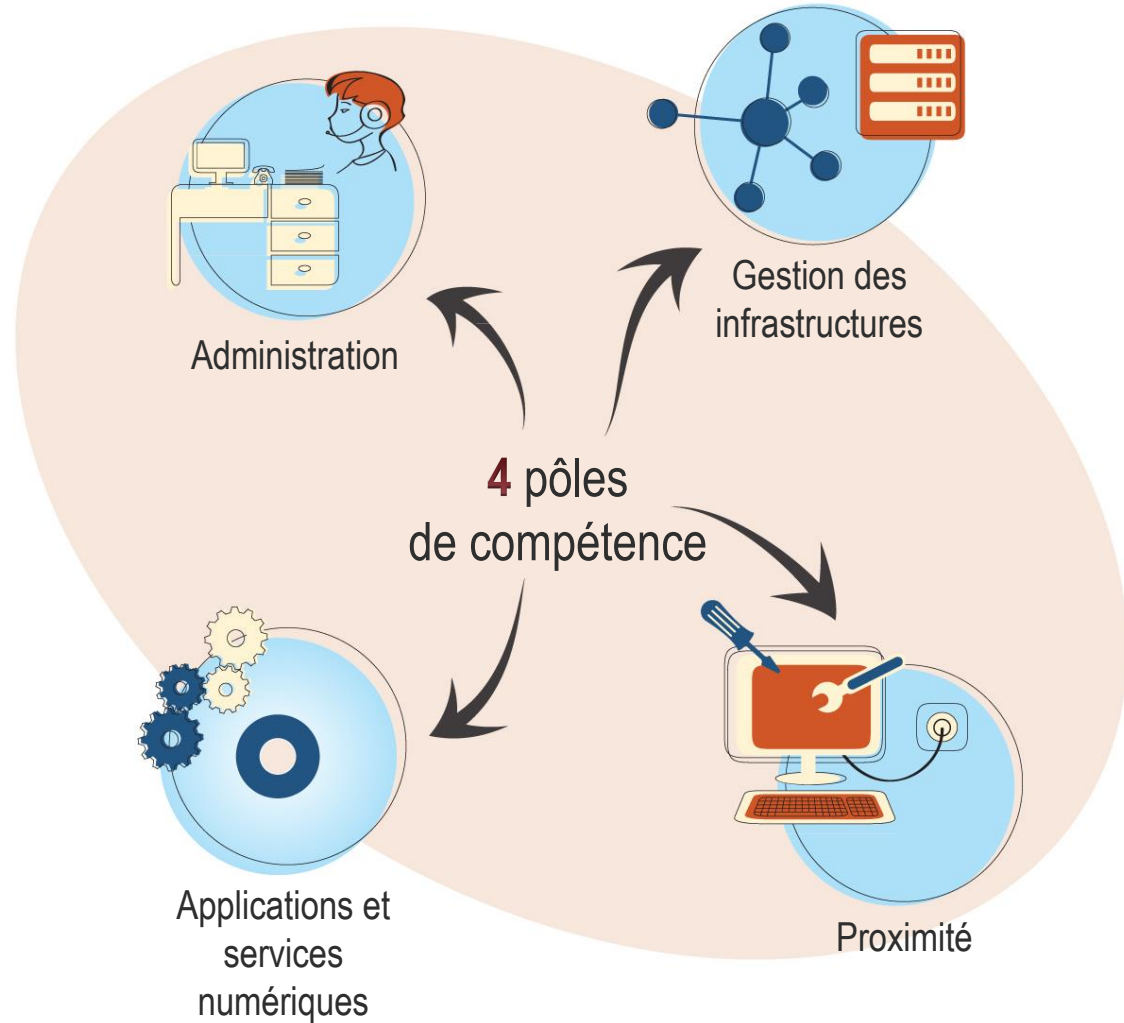
# La DSI en quelques chiffres



**70** personnes



**1** cellule  
PMO

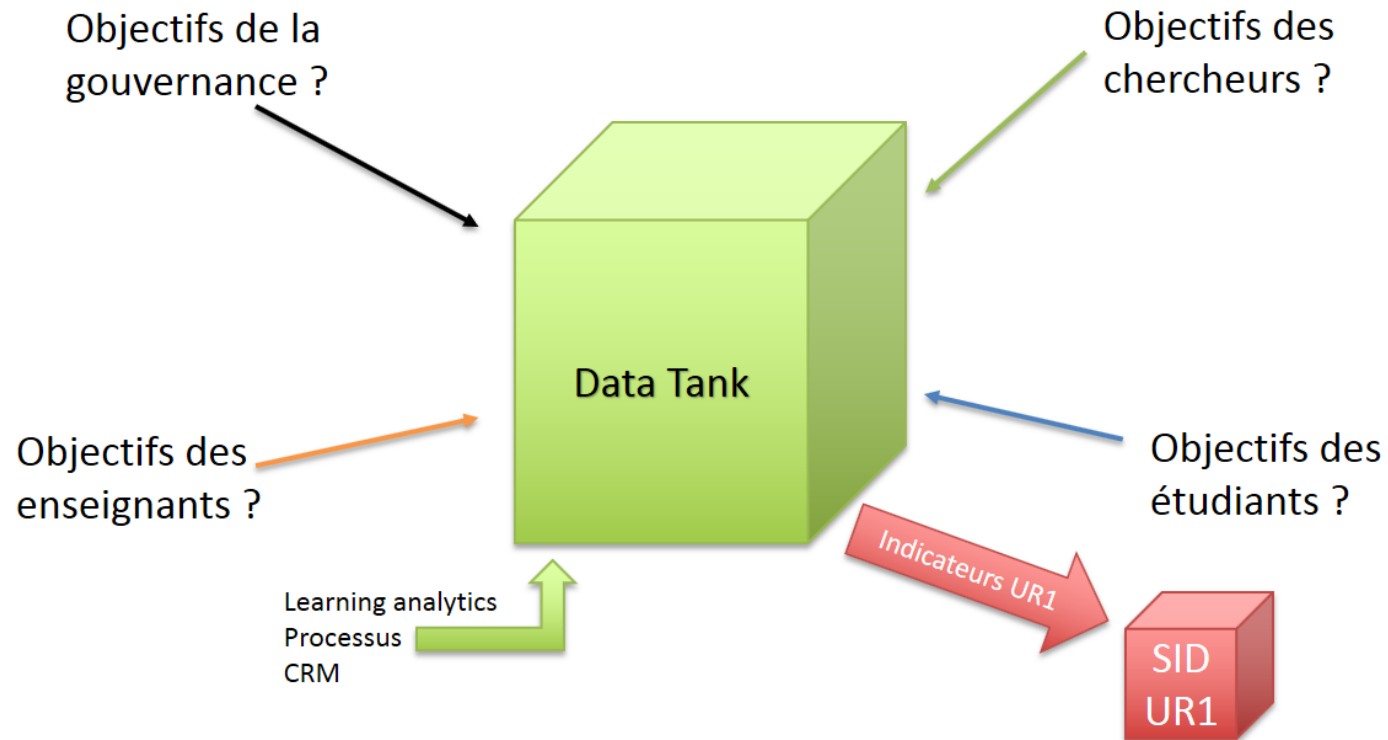




# **LE CONTEXTE**

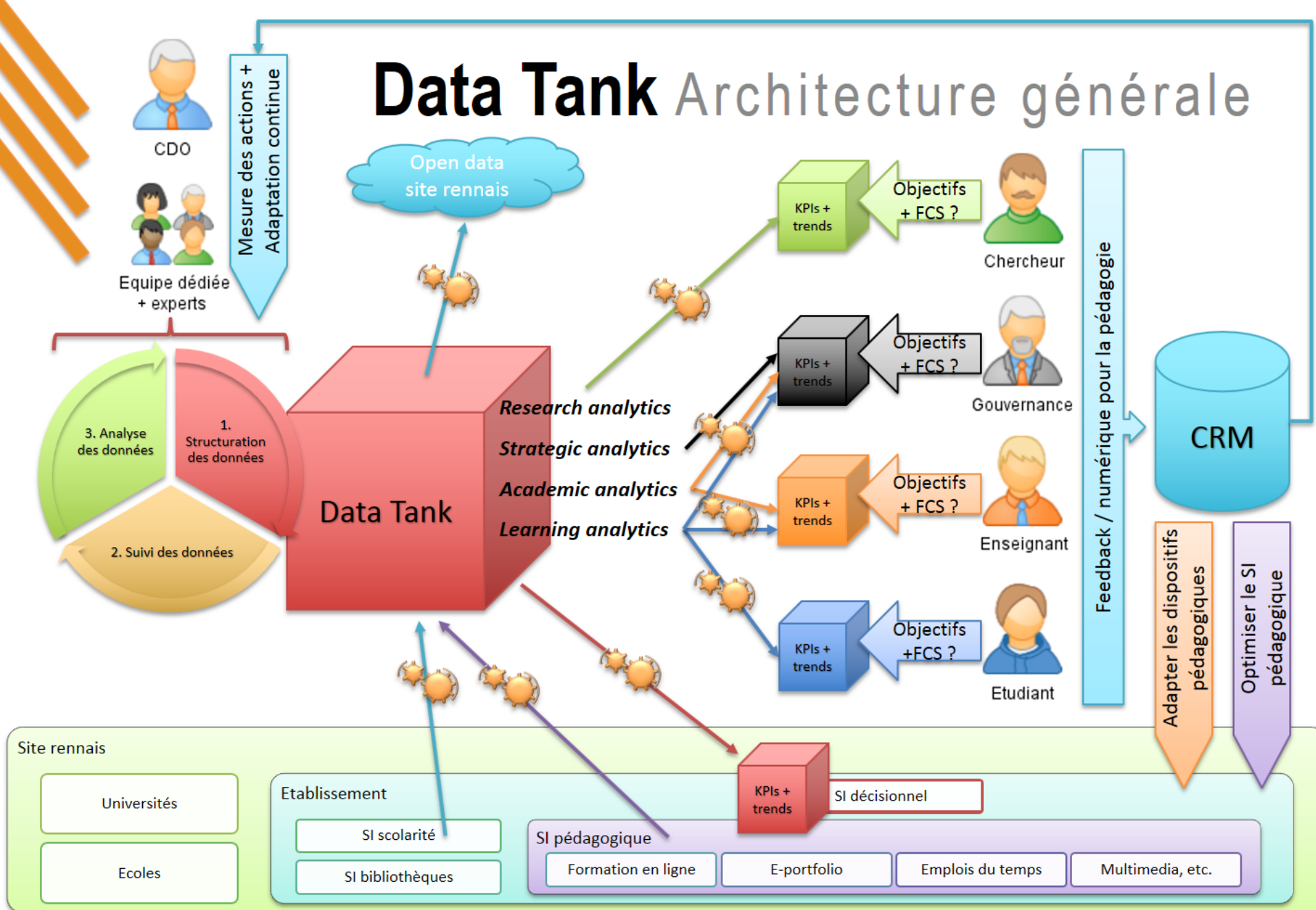
# Data Tank

## DUNE DESIR





# Data Tank Architecture générale





The background features abstract, low-poly geometric shapes in a light red or pink color. These shapes are composed of thin lines forming various triangles and polygons, some of which are filled with a very light pink color. The shapes are scattered across the slide, with a larger cluster in the top-left corner and another in the bottom-right corner, leaving the central area mostly white.

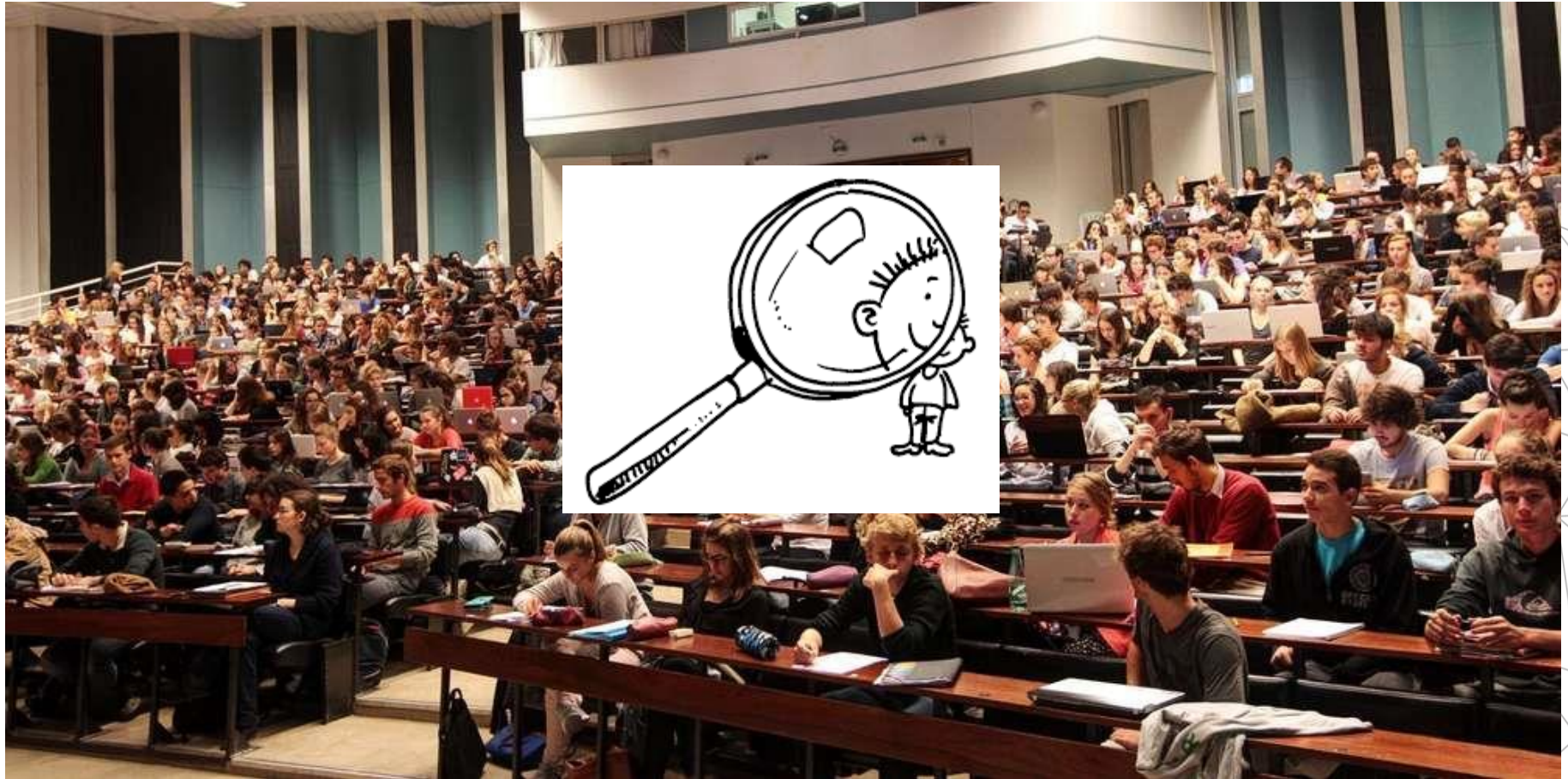
# **LEARNING ANALYTICS – POURQUOI ?**

# Learning Analytics – Pourquoi ?

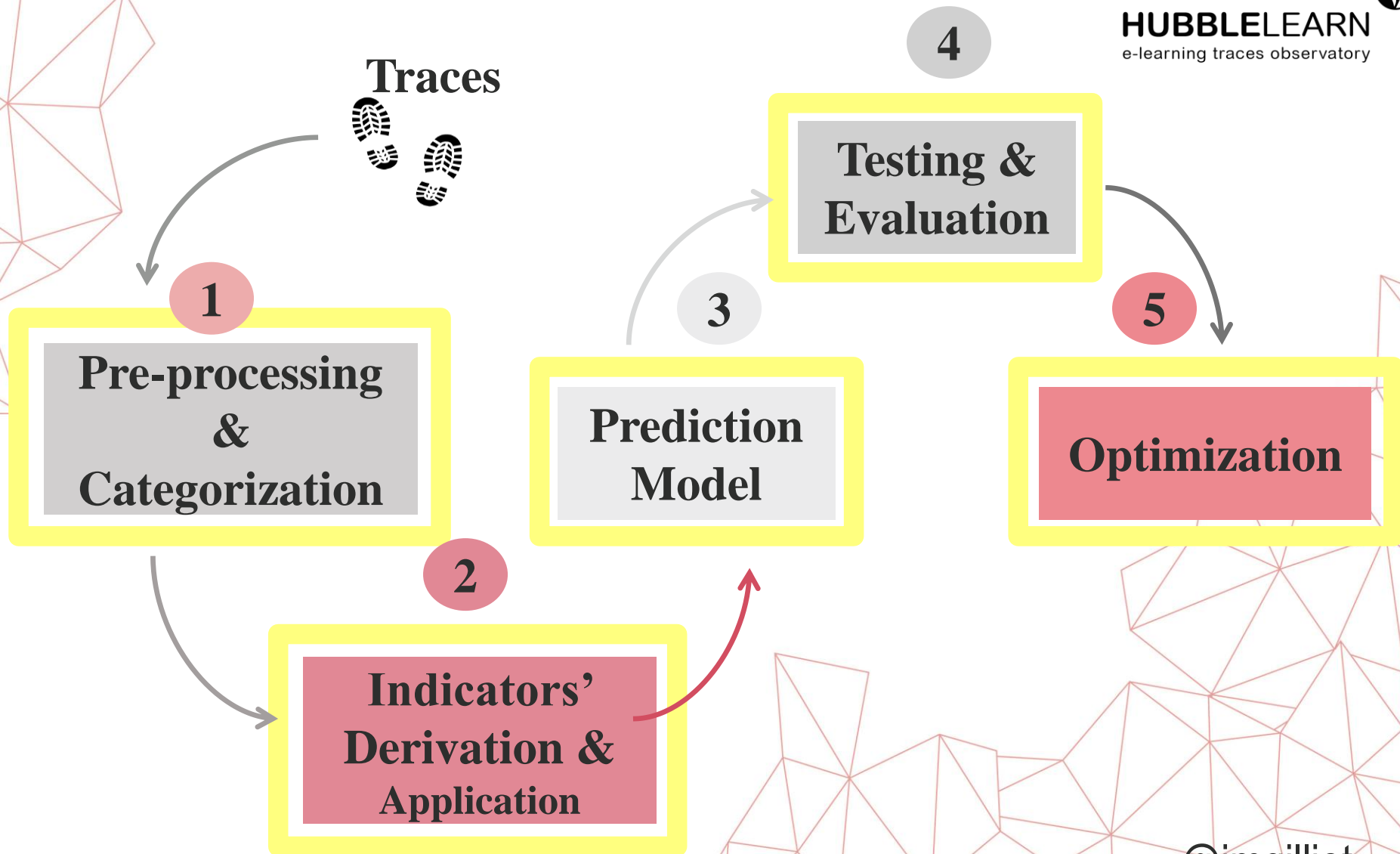




# Learning Analytics – Pourquoi ?



# 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*
- *Docubu lit les consignes de l'enseignant*
- *Ducobu étudie l'énoncé du problème*
- *Petit .....*

# Learning Analytics : Introduction



Réalité

@jmgilliot , 2017

Robomongo 0.9.0-RC8

File View Options Window Help

db.getCollection("IMT").fin... x db.getCollection("mooc").f... x

New Connection 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" : {}
}
}

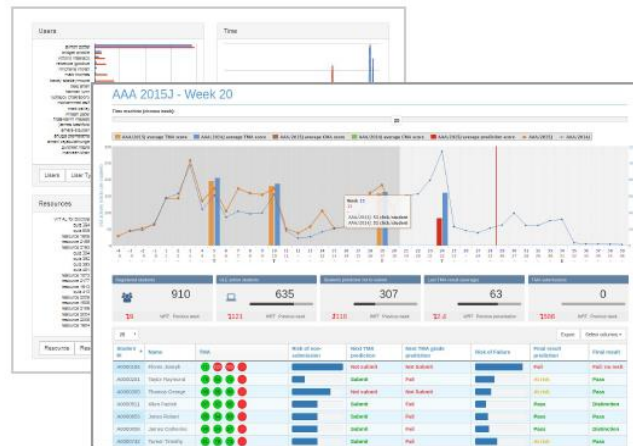
/* 2 */
{
  "_id" : ObjectId("573f0eae6eec4b27674a5c29"),
  "username" : "",
  "context" : {
    "course_id" : "MinesTelecom/04013/session01",
    "course_user_tags" : {},
    "user_id" : "",
    "org_id" : "MinesTelecom",
    "path" : "/courses/MinesTelecom/04013/session01/about"
  },
  "event_source" : "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) Chrome/44.0.2403.133 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

Traces d'activités sur  
les système de  
l'organisme  
d'enseignement

Information sur les  
étudiants  
(démographie, etc.)

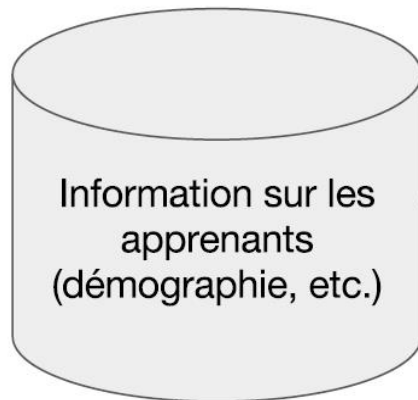
Sur quelles bases?



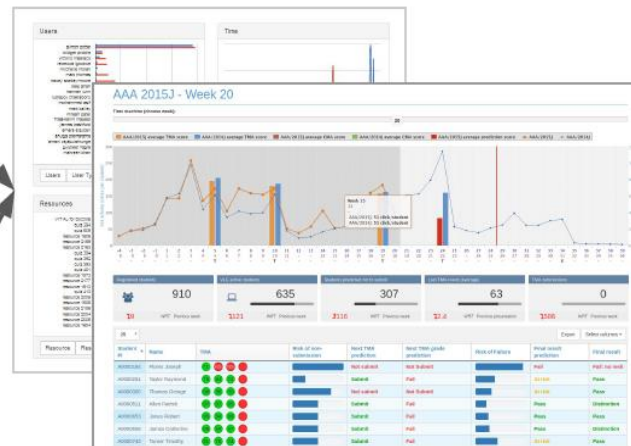
Mathieu d'Aquin, 2017

# 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**

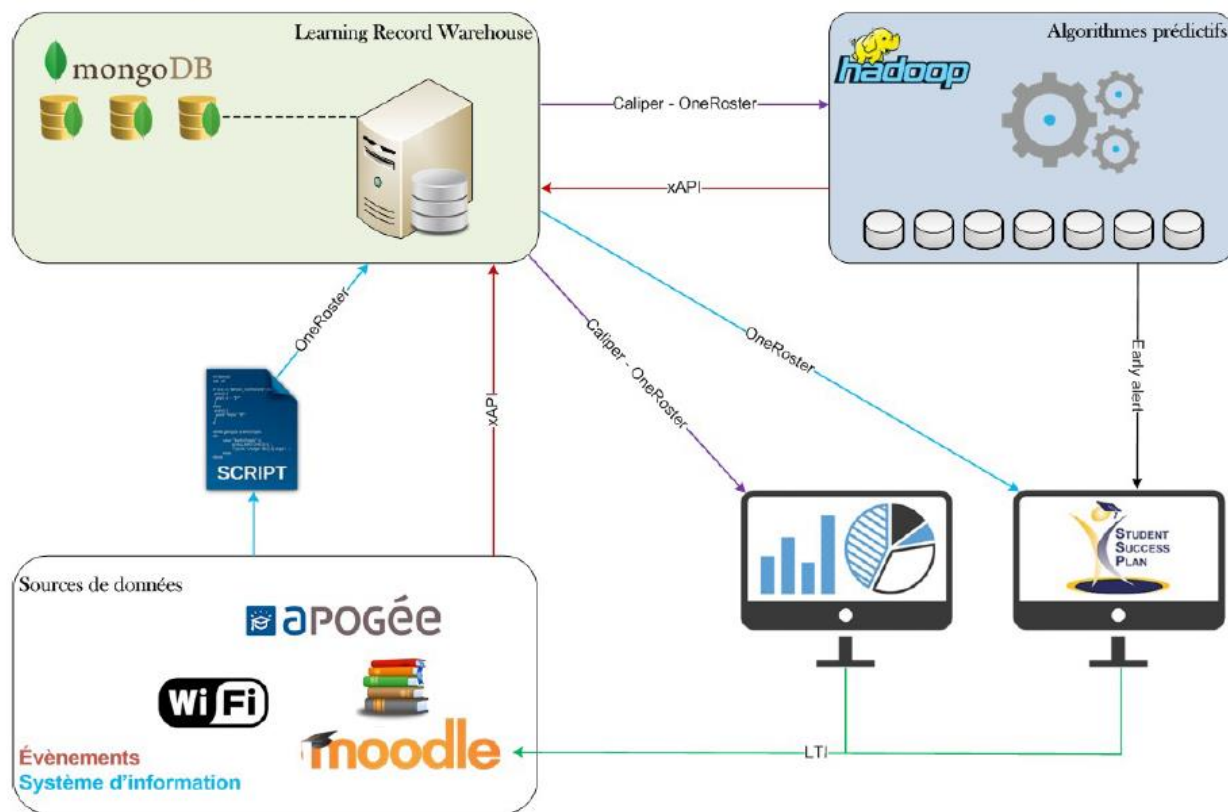
# APEREO Learning Analytics Initiative

- ◉ 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 EVOLUTIF**

# 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

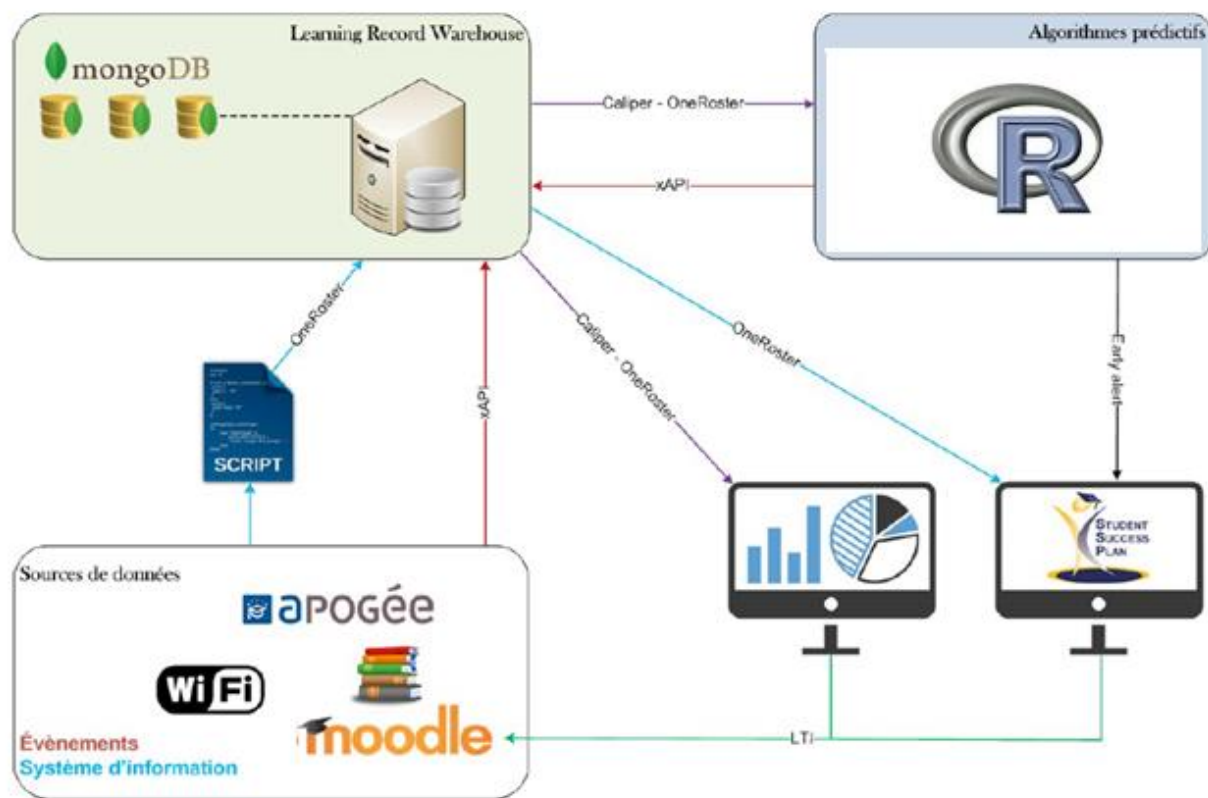
### ◉ Interfaces consommatrices de logs

- 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



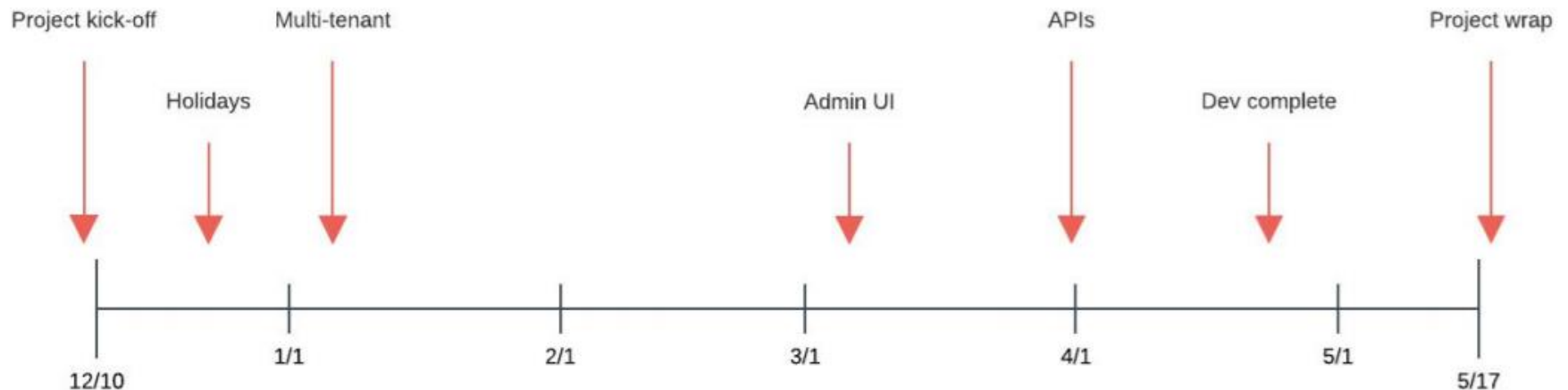
# Un Système Ouvert

## 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.

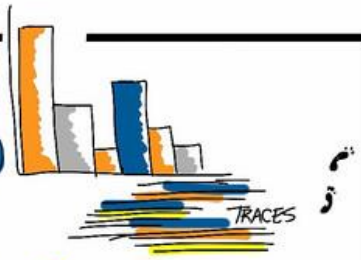


# **UNE RÉFLEXION**



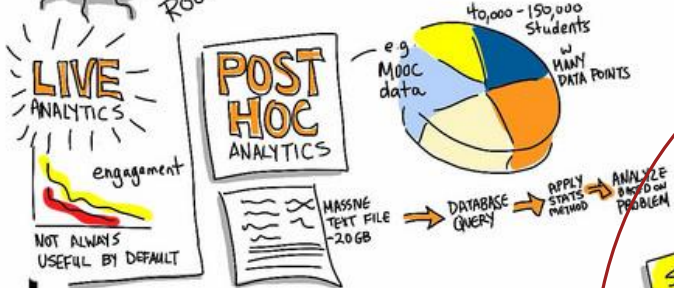
STIAN HÅKLEV @HOUSHUANG

# Learning Analytics

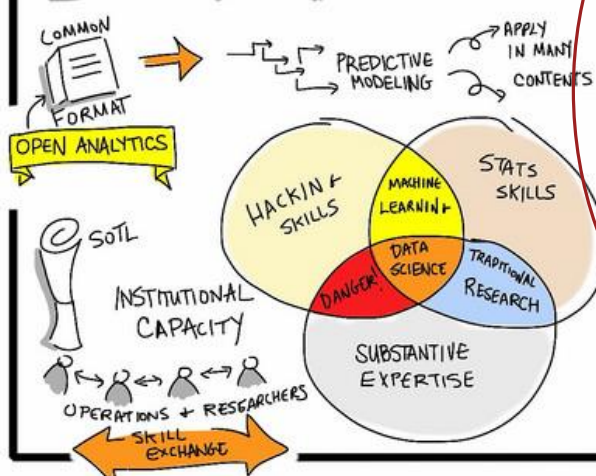


## Personalization

QUANTIFIED SELF



SELF DIRECTED LEARNING



@giuliaforsythe #OUCEL15

# 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**