



Crige

# Jumeaux Numériques

16 Janvier 2024

*Boris Dartiguepeyrou*

*Chef de la Plateforme de Recherche Jumeaux Numériques CEA HdF*



# Programme

- 1. Digital Twin, nouvelle mode?**
- 2. Jumeau Numérique?**
- 3. Un Jumeau, des Jumeaux?**
- 4. Jumeau Numérique @ JUMO**
- 5. Echanges**



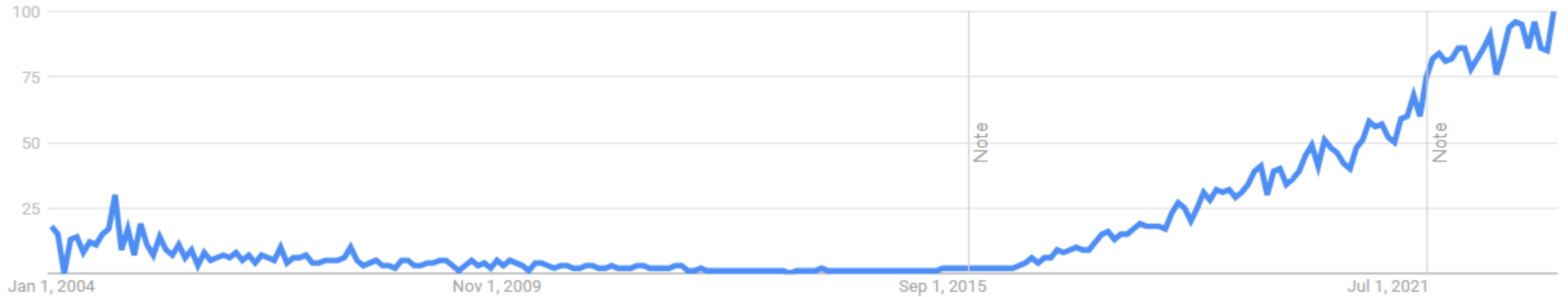
# 1 ■ Jumeau Numérique

Nouvelle mode?

# Digital Twin



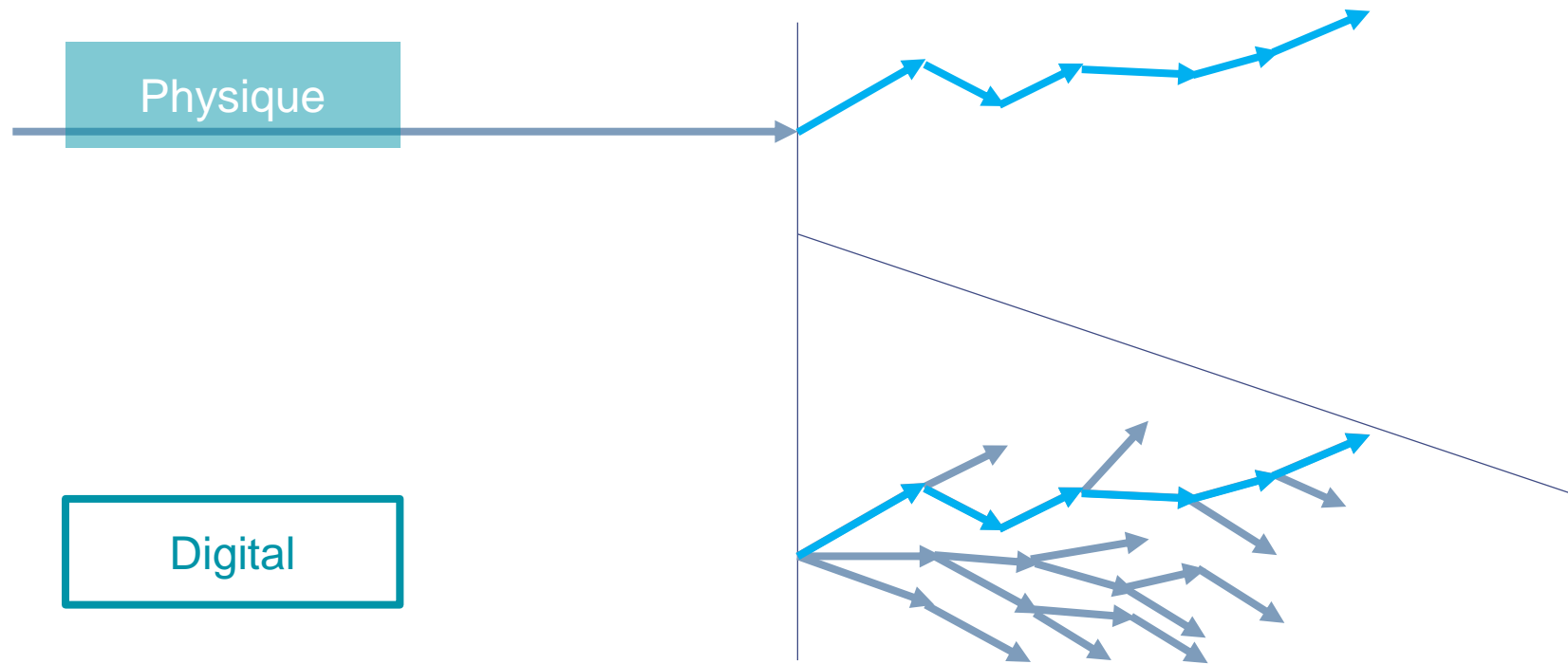
Interest over time ?



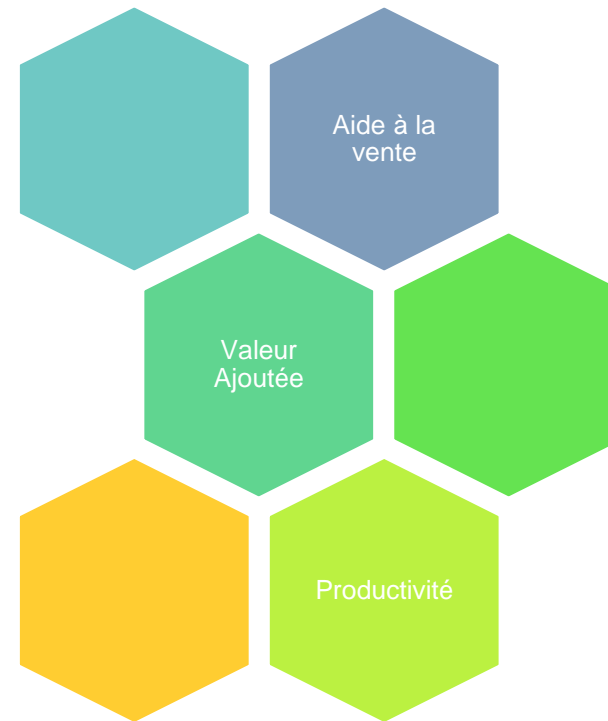
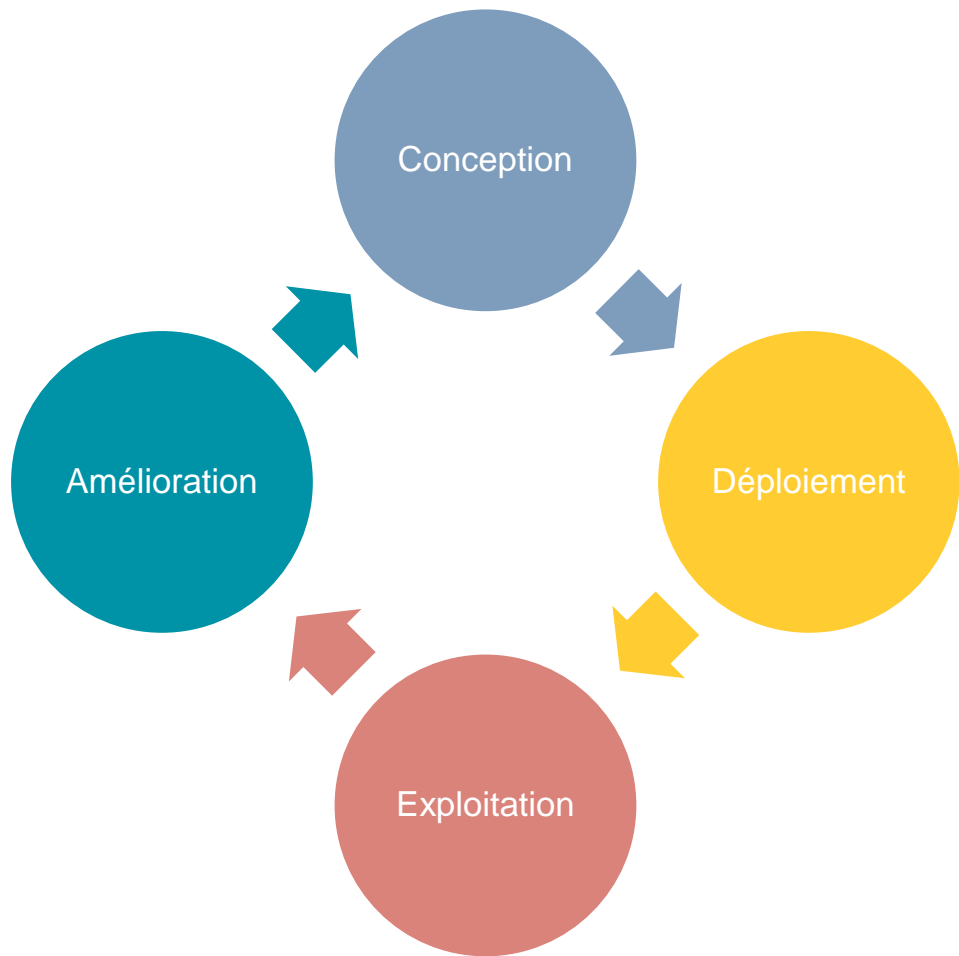


# **2 ■ Jumeau Numérique?**





**prédire LES futurs**





# Services

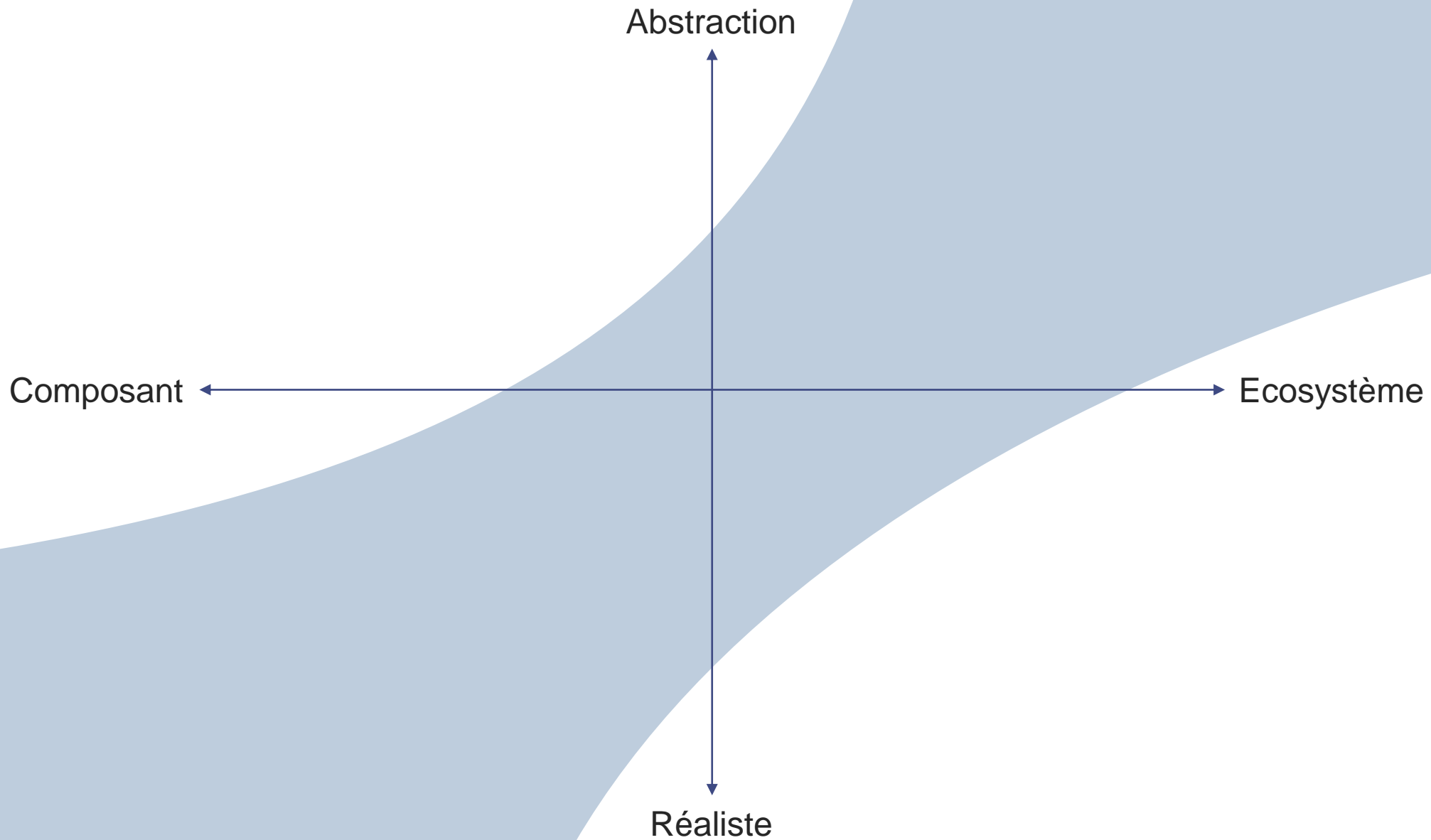


- Simuler un nouveau produit
- Tester des changements
- Suivre des exigences
- Accompagner le changement
- Phaser un projet
- Engager le client
- Projection client
- Suivi d'exploitation
- Maintenance prédictive
- Optimisation des ressources
- Etudes de risque
- Résilience
- Fonctionnalités nouvelles
- Initiative client
- Formation
- Etudes d'impact
- Investissement

Réalité

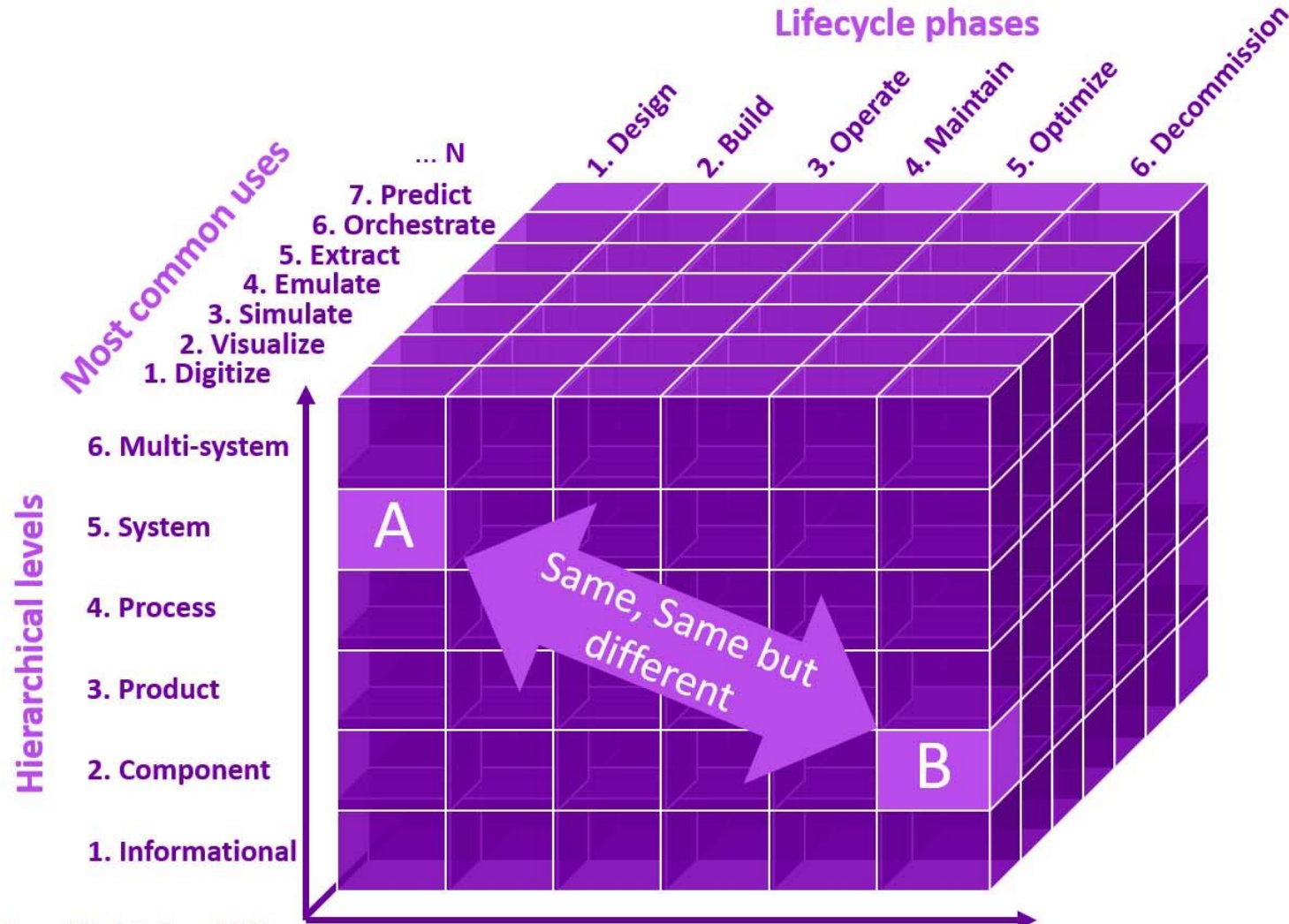


# **3 ■ Un Jumeau, Des Jumeaux?**

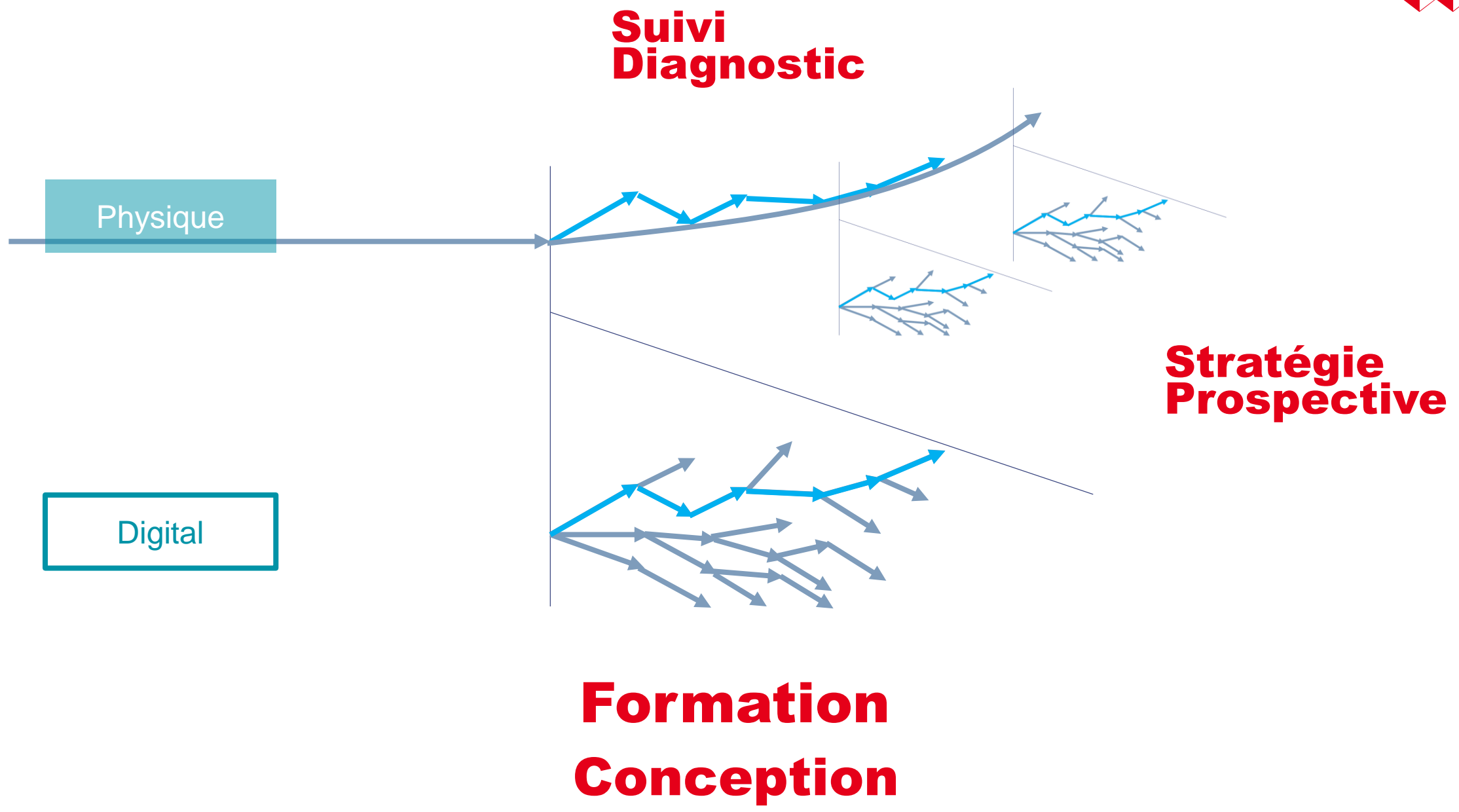


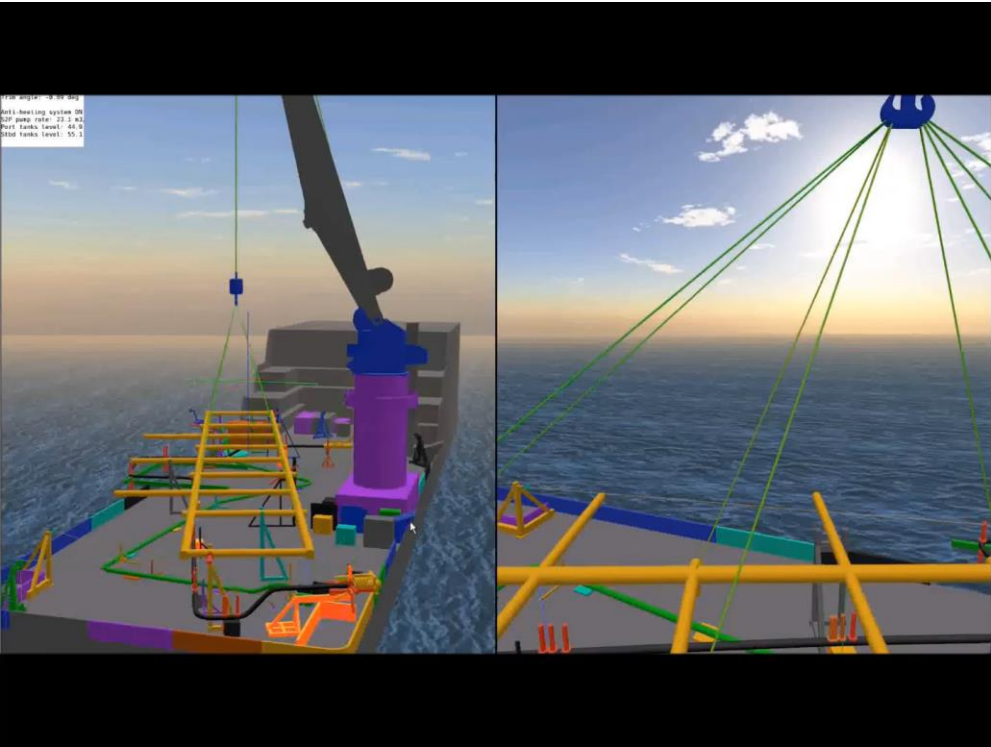


# The 250 classifications of a Digital Twin



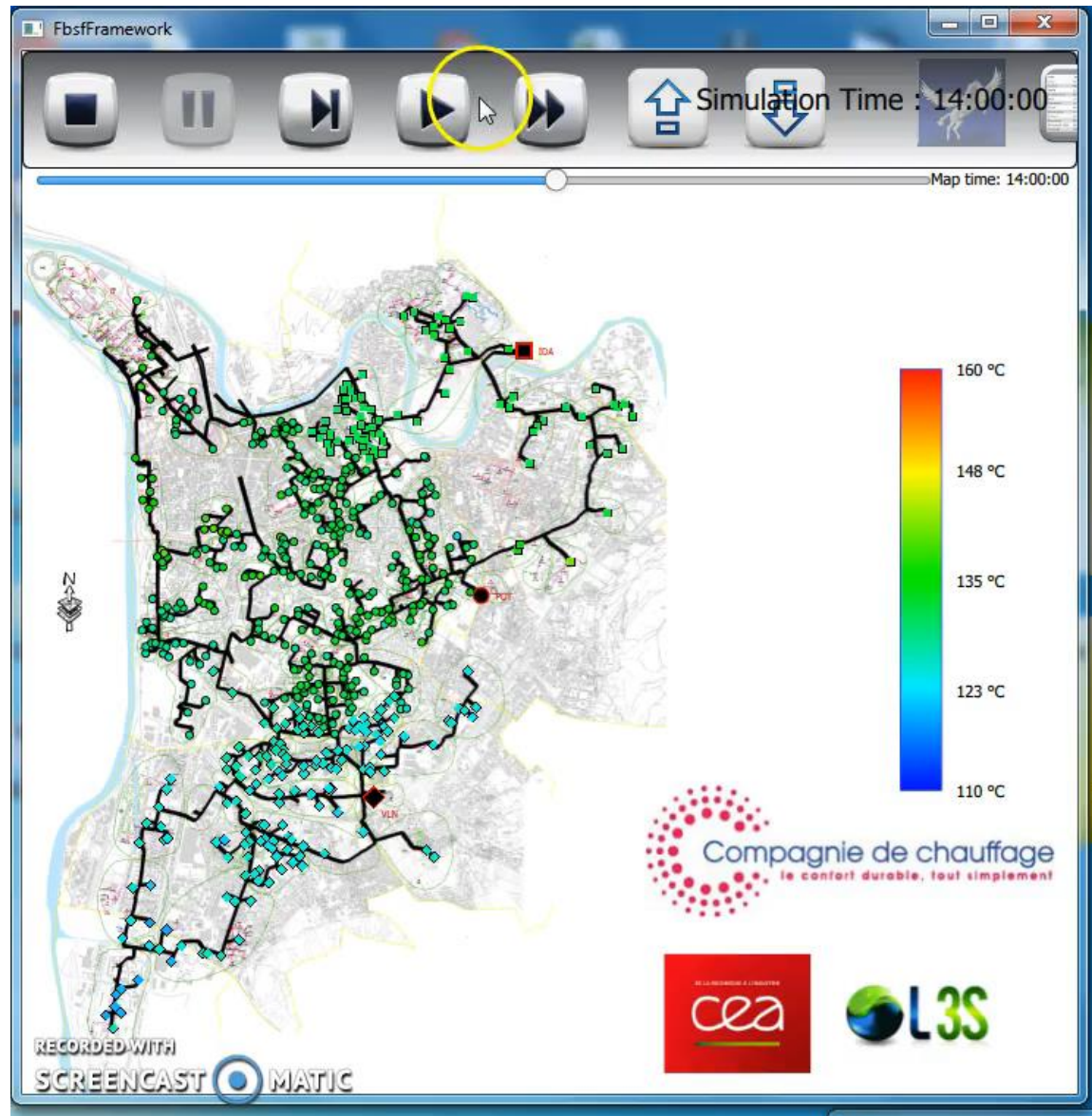
Source: IoT Analytics Research 2020







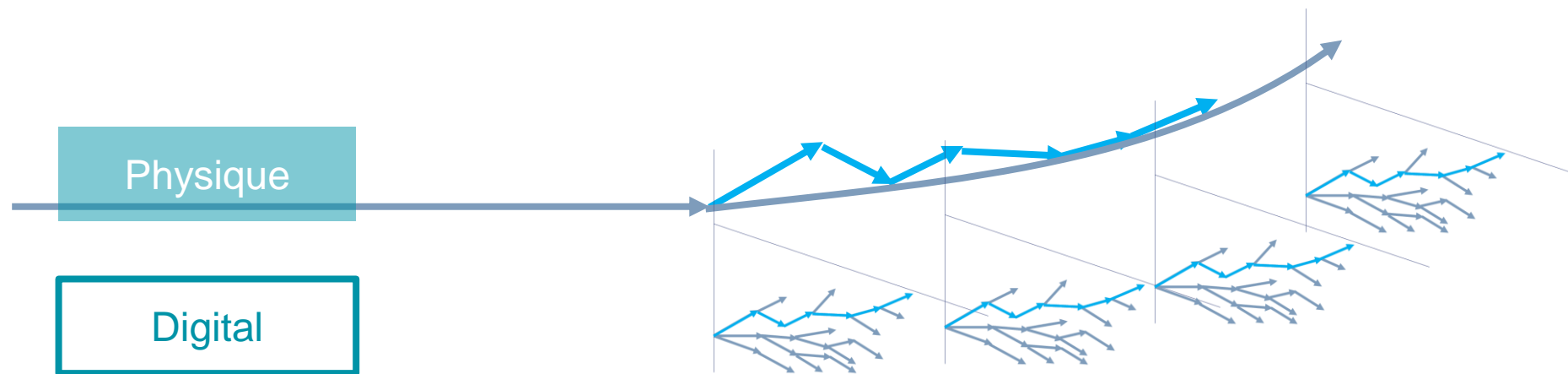








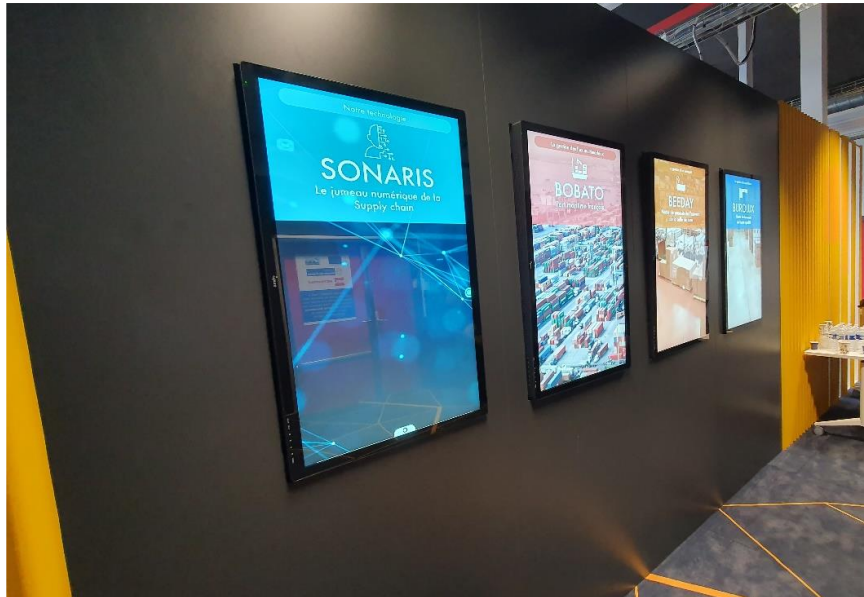
**“ Et le temps-réel ?? ”**







# 4 ■ Jumeau @JUMO





Données Réelles

Données Synthétiques

Monitoring

Paramétrage

IA & Optimisation

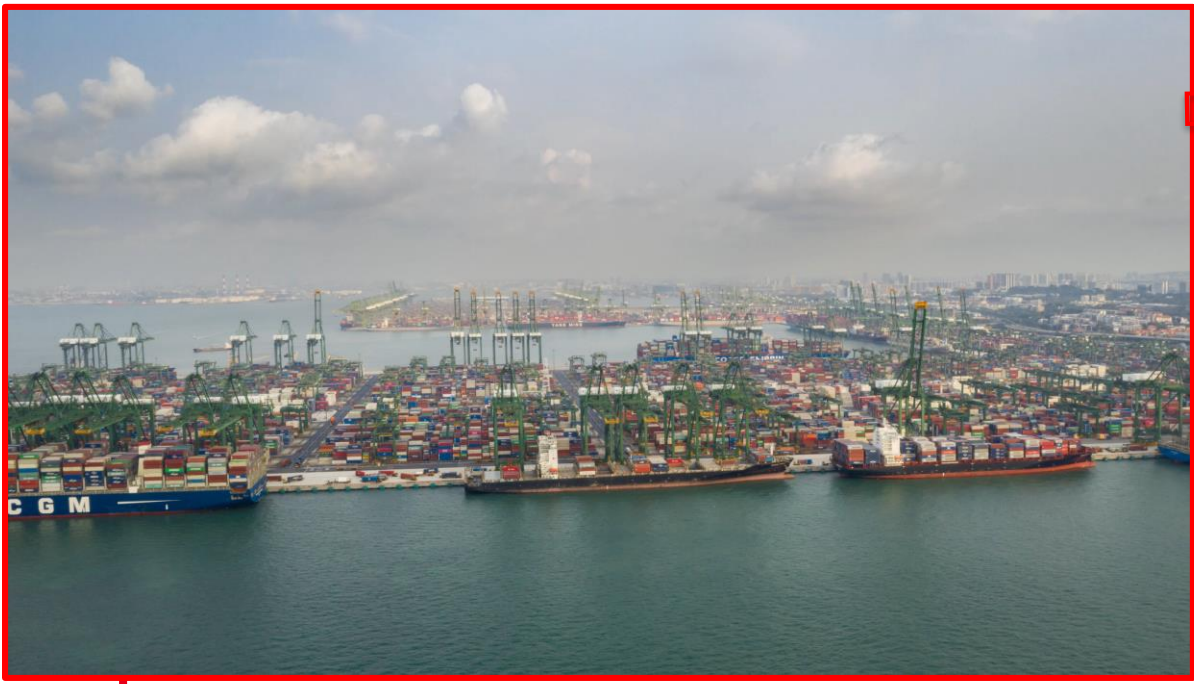
Aide à la décision

Jumeau Numérique

Infrastructure Energétique

Nouvelles technos

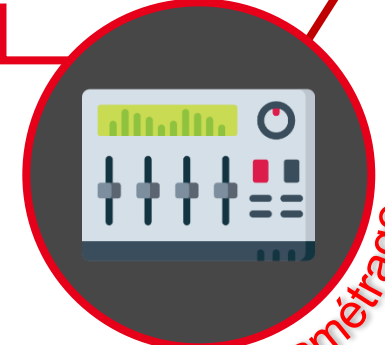




Données Réelles



Données Synthétiques



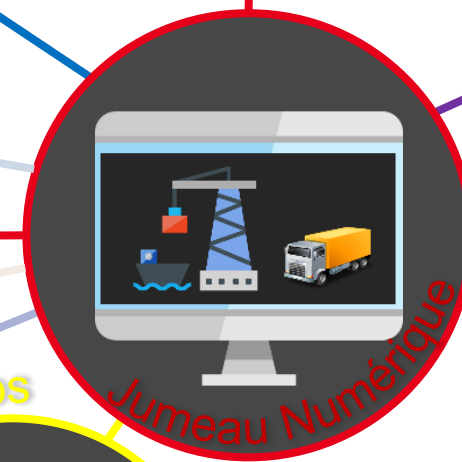
Paramétrage



Monitoring



IA & Optimisation



Jumeau Numérique



Infrastructure Energétique

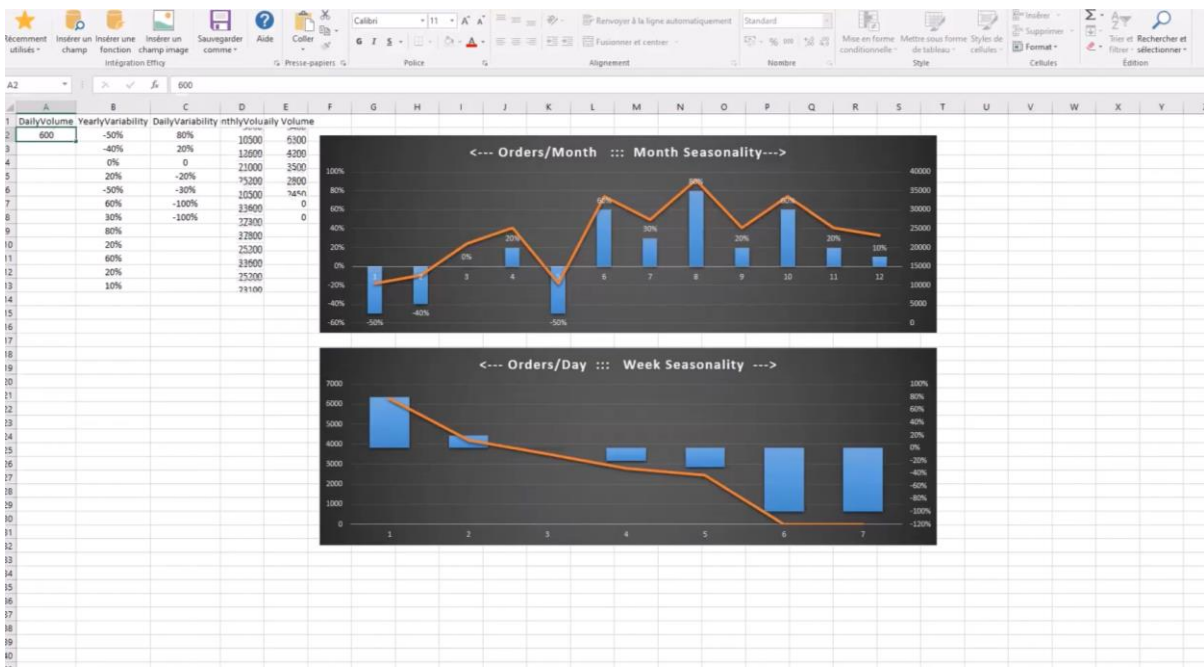


Nouvelles technos



Aide à la décision





```
import LaunchGeneration
```

Python

The image shows a web application interface with three panels: 'cartographie', 'activité', and 'ressources'. Each panel has a title, a subtitle, and a 'Selectionner les fichiers à partir de votre ordinateur' button. A file explorer window is open over the 'ressources' panel, showing a folder structure with files like 'activité new', 'plan', and 'resources4RS'.

### Configurations

- 0. mf\_0923\_BigDS
- LOADING
- 1. mf\_20230927\_IDEASBIG
- 2. mf\_4\_Days
- 3. mf\_BargeVar4RS
- 4. mf\_Base4RS
- 5. mf\_DEFAULT
- 6. mf\_LateTrainBargeVar4RS
- 7. mf\_ND\_BASE







mf\_0923\_BigDS

mf\_20230927\_IDEASBIG

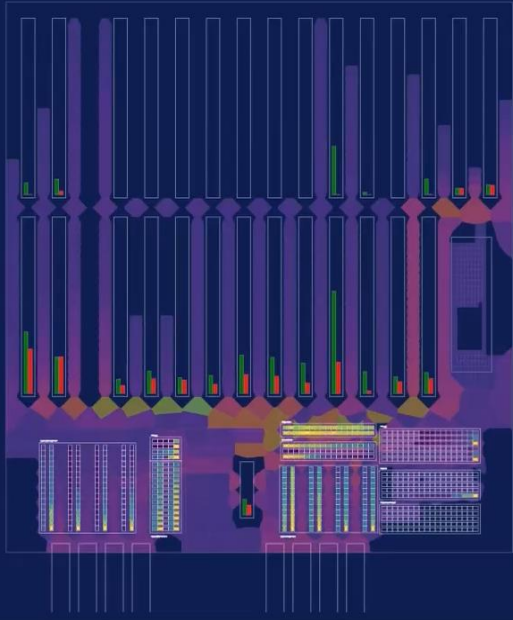
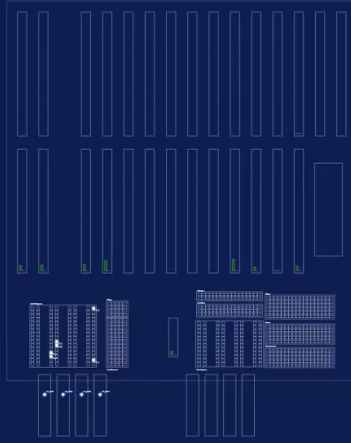
mf\_BargeVar4RS

mf\_Base4RS

mf\_DEFAULT

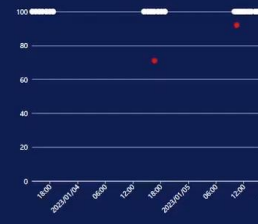
Text MF BIG IDEAS



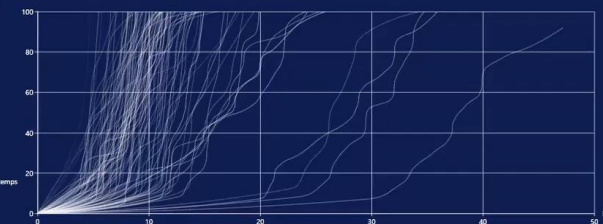


Base -8p	Base -12 8p	Base -25 -13p	Base -12	LOGS	Base -13p	Base -25	Base -12-13p	Base	Base -25 -8p
02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00	02/01/2023-09:00:00 – 05/01/2023-18:40:00
• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101	• Camions réception: 48 • Camions expéditions: 101

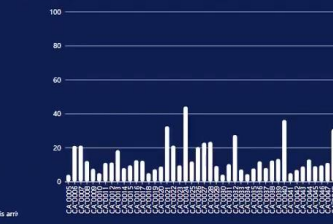
Taux de service global des camions



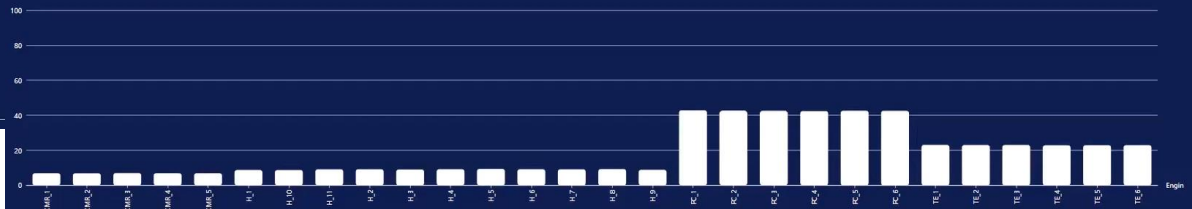
Evolution du taux de service des camions

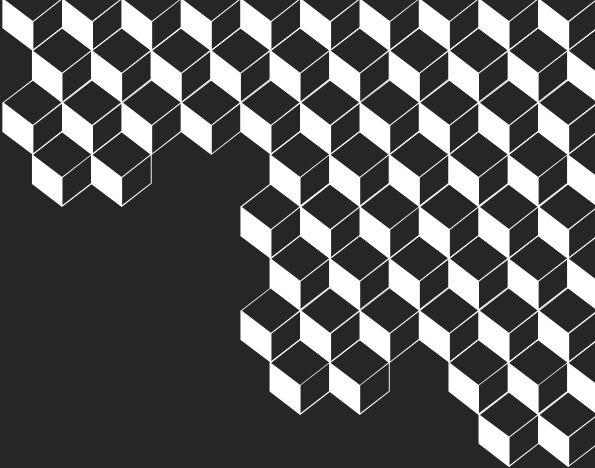


Temps de présence des camions réception



Taux d'activité des ressources

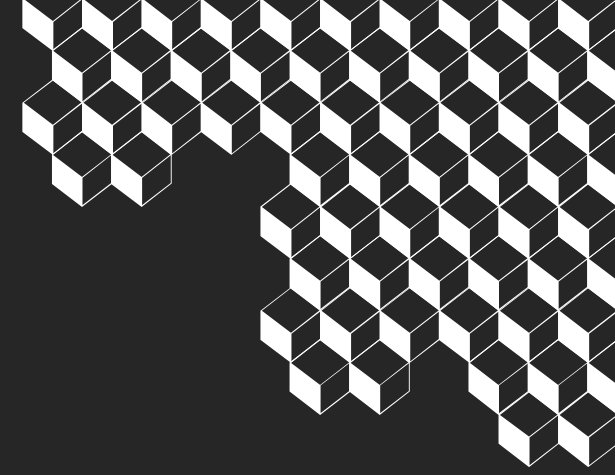




**“ Est-il intéressant de faire  
un jumeau numérique  
de...” ”**



**“ J’aimerais prédire ... ”**



**Merci**

**Boris DARTIGUEPEYROU**

Boris.dartiguepeyrou@cea.fr

Standard. + 33 6 46 23 43 88

Euratechnologies, Lille