Big Data
Open Data

MMI 2 – TP#2 S4

IUT CERGY-PONTOISE

Danielo **JEAN-LOUIS**
Développeur front-end

En méga chiffres – Chiffres de 2020

- Internet génère 2,5 QB de données chaque jour
  - Soit 2,500,000 Terabytes
- facebook génère 100 TB/jour
- Chaque personne génère 1,7 MB de données par seconde
- Chaque jour 65 milliards de messages sont échangés sur WhatsApp

Sources :

- https://techjury.net/blog/big-data-statistics/ - anglais
- https://web-assets.domo.com/blog/wp-content/uploads/2017/07/17_domo_data-never-sleeps-5-01.png - anglais

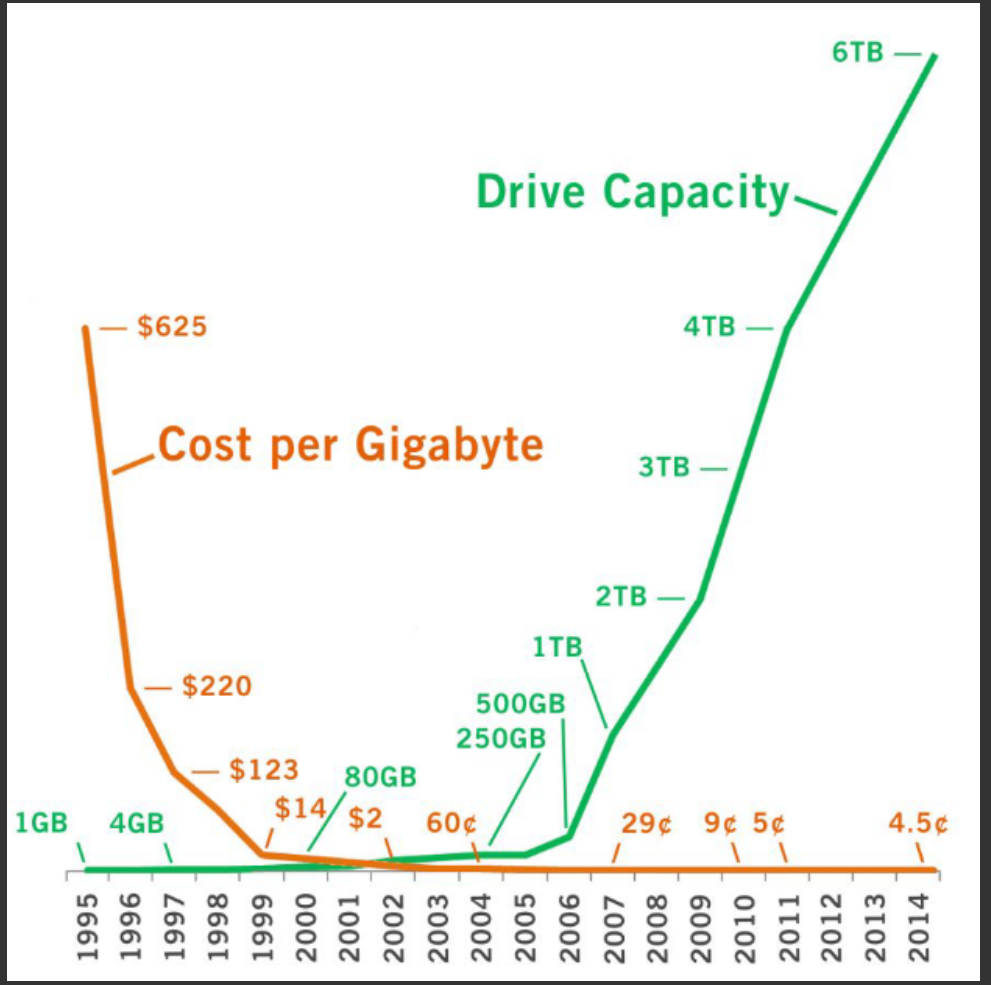
On stocke ceci où ?

Stockage

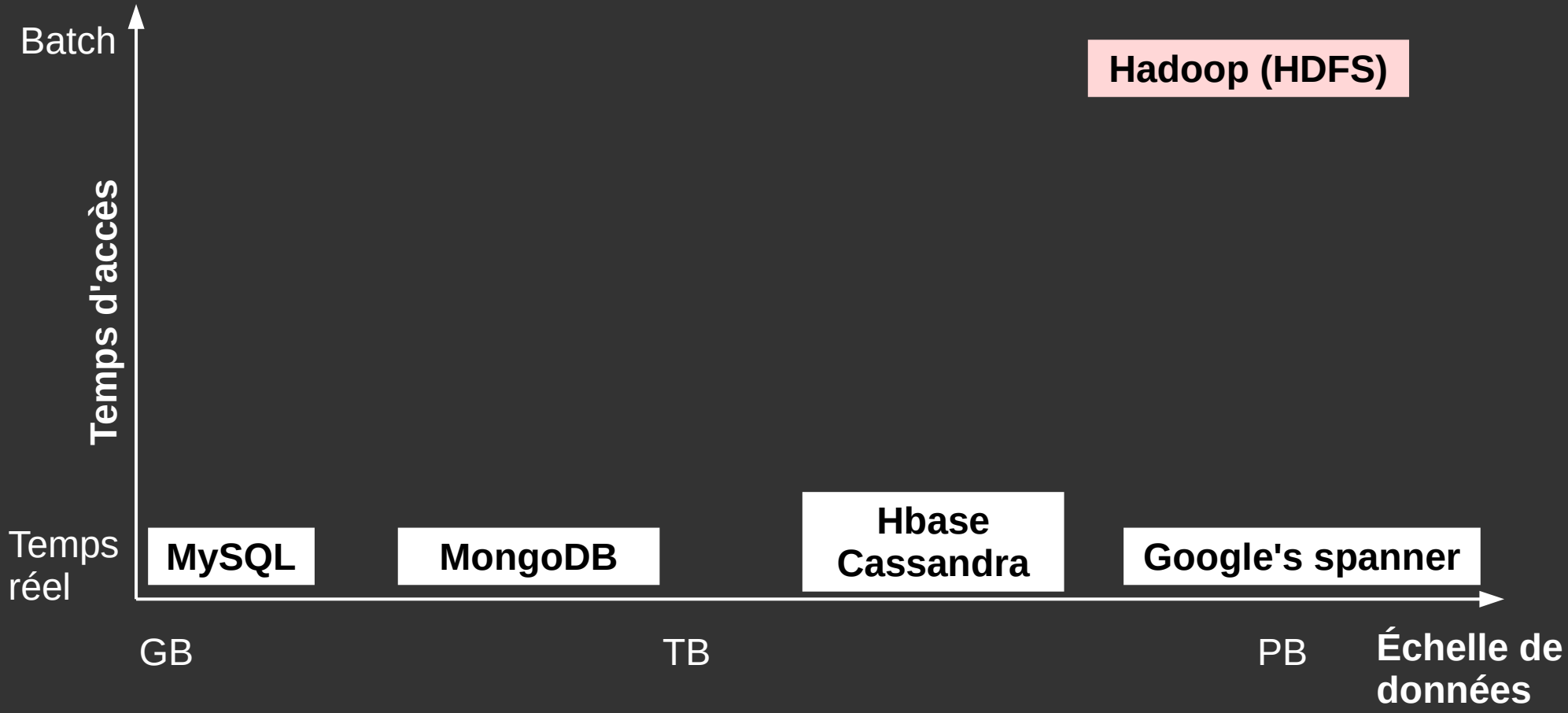
- Ordinateur/smartphone/tablette/DD
- Serveur
- Rack (collection de serveurs)
- Datacenter (collection de racks)
- Cluster (collection de datacenters)

Stockage – Des prix en baisse

- Baisse des prix
- Augmentation des capacités de stockage
- Pas d'espace de stockage, pas de big data



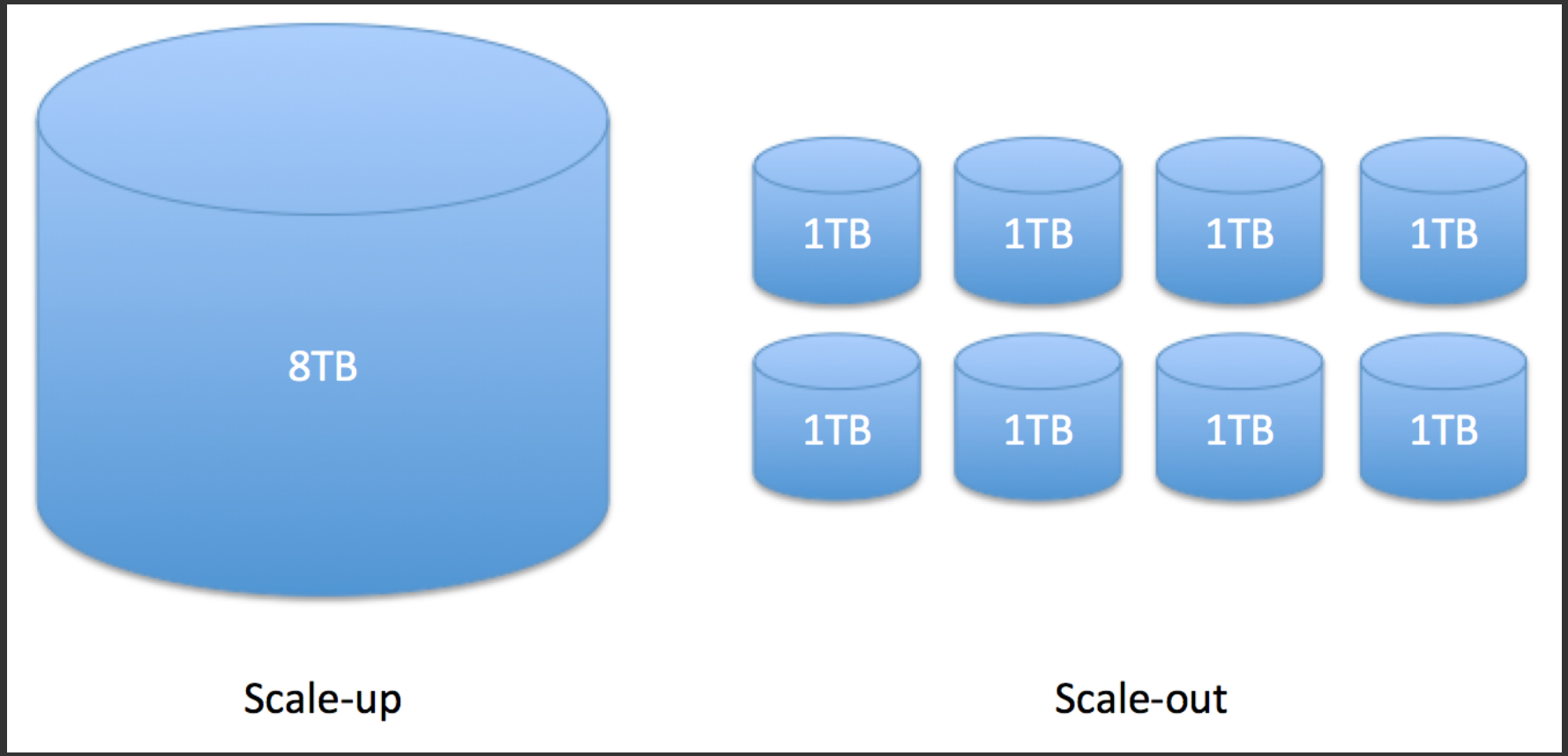
Big Data – Stockage – Panorama technologique



Stockage – SGBDR vs HDFS

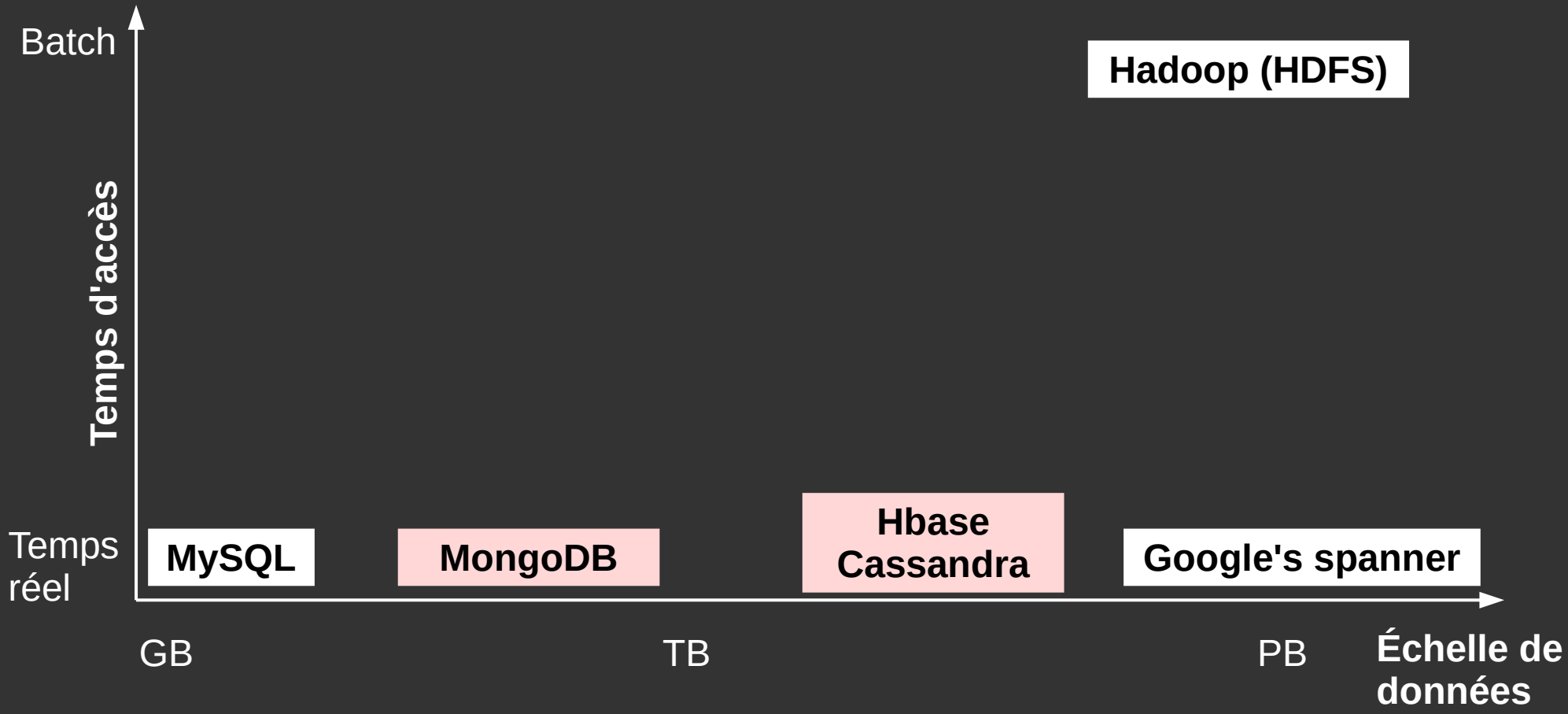
Caractéristiques	**SGBDR** (Ex: MySQL)	**Hadoop (HDFS)**
Stockage	Base de données	Fichier
Transactions	Oui	Non (La donnée mise à jour ne sera pas forcément accessible)
Structuration des données	Oui	Non
Données en temps réel	Oui (Flux)	Non (Batch)
Sensible aux pannes	Oui	Non
Mise à l'échelle	Non linéaire (scale-up)	Linéaire (scale-out)

Big Data – Scale-out vs Scale-up



L'architecture scale-up est beaucoup plus onéreuse

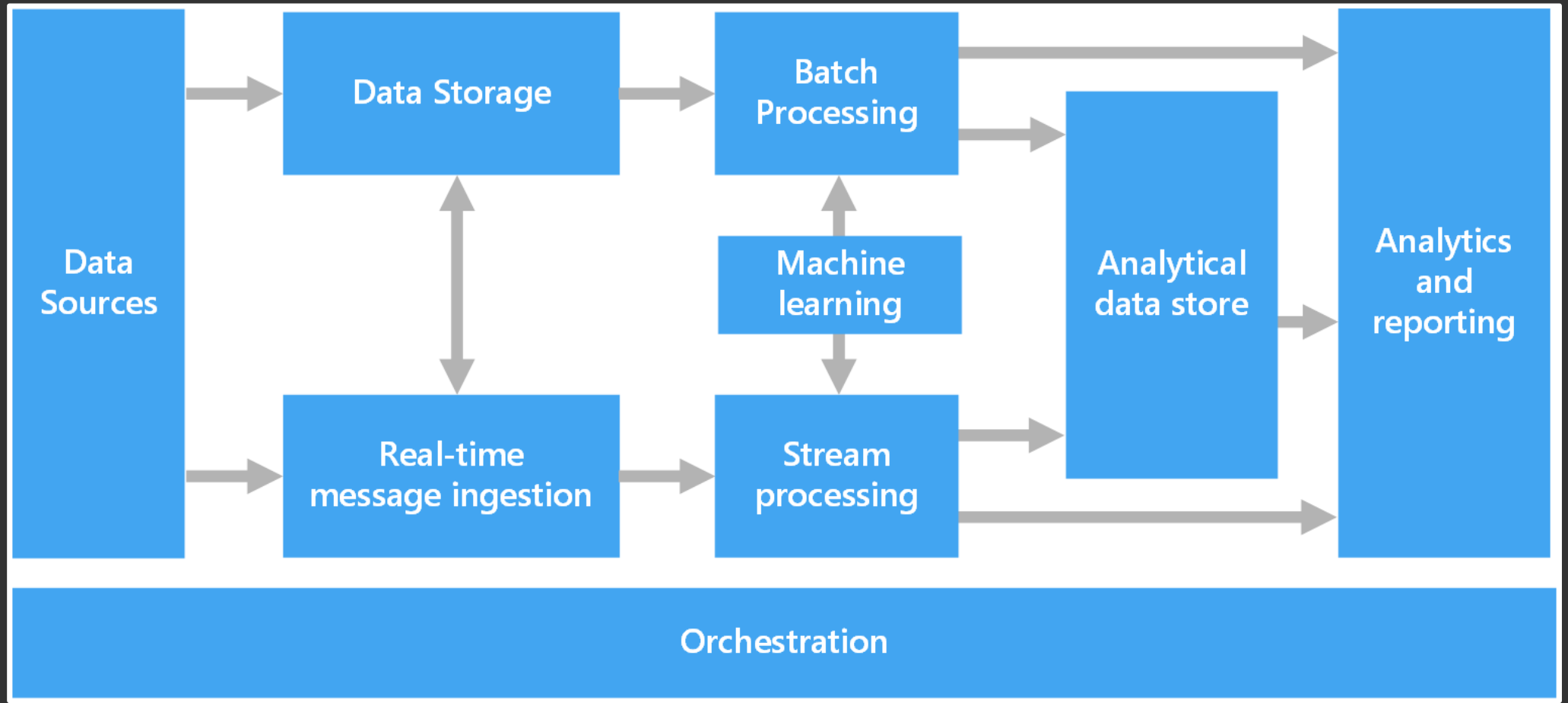
Big Data – Stockage – Panorama technologique



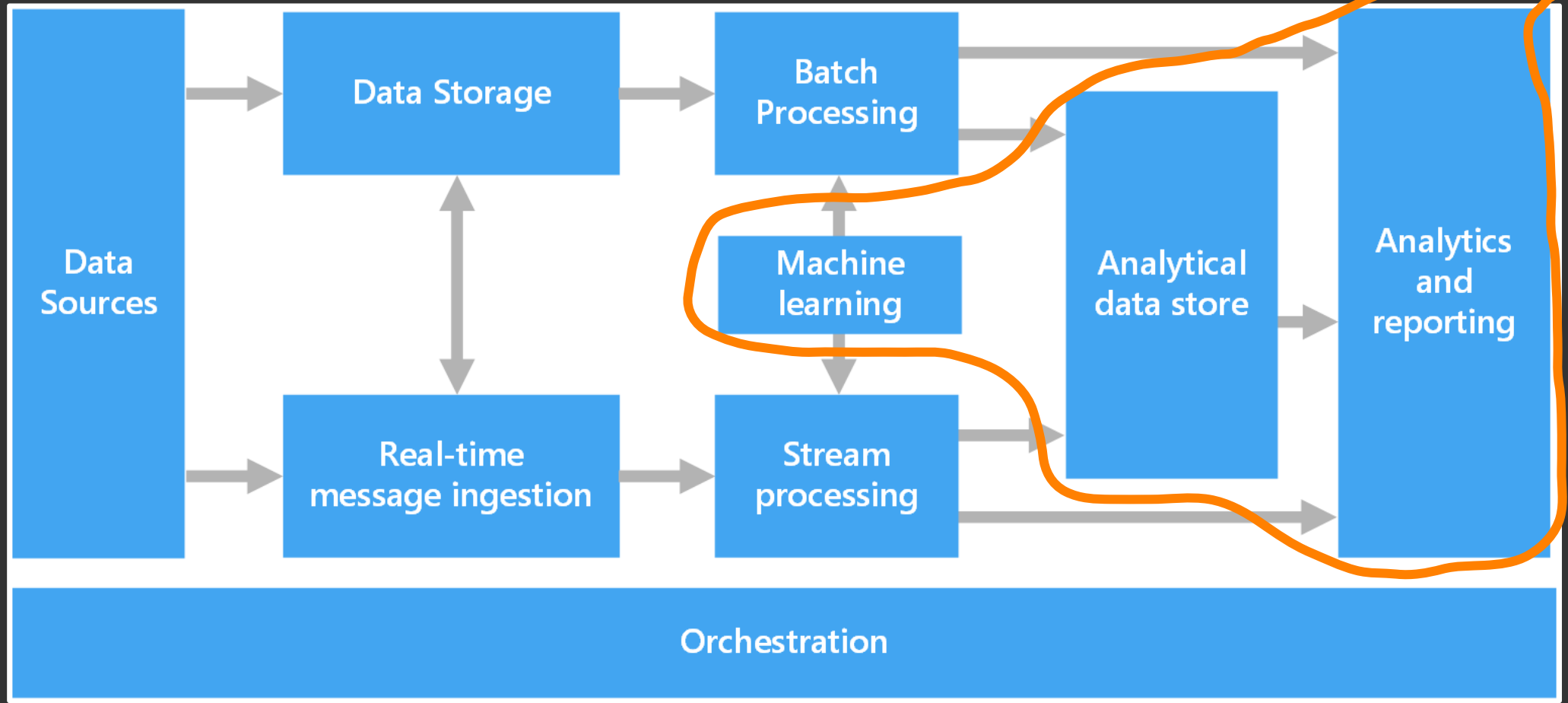
Stockage – SGBDR vs NoSQL

Caractéristiques	**SGBDR** (Ex: MySQL)	**NoSQL**
Stockage	Base de données	Fichier
Structuration des données	Oui	Facultatif
Jointures	Oui	Non
Sensible aux pannes	Oui	Non
Mise à l'échelle	Non linéaire (scale-up)	Linéaire (scale-out)

Cheminement de la donnée



Cheminement de la donnée



Cheminement de la donnée - Architecture

- La plus répandue : Datalake
  - Plus simple à mettre en place
  - La moins chère
- Kappa / Lamba / SMACK
  - Chacune à des avantages et des inconvénients

Sources :
- https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/architecture/data-guide/big-data/

Que pouvons-nous faire avec ces données stockées ?...

De la data-science

Data-science

- Secteur en aval du big data (stockage) et en amont du produit (marketing)
  - Ex : Le pôle data-science va trouver une tendance pour sortir un nouveau produit

Source(s) :

- https://www.lebigdata.fr/data-science-definition
- https://datafromscratch.files.wordpress.com/2021/09/travailler-dans-le-monde-de-la-data-2.pdf
- https://www.youtube.com/watch?v=1pARcazj-Mc

Data-science

- Trois grands métiers :
  - data-architectes : définissent la plate-forme technique permettant de récupérer la donnée
  - data-analystes : répondre à des questions métiers via la donnée
  - data-scientifiques : appliquent des algorithmes sur la donnée pour anticiper

Source(s) :

- https://www.lebigdata.fr/data-science-definition
- https://datafromscratch.files.wordpress.com/2021/09/travailler-dans-le-monde-de-la-data-2.pdf
- https://www.youtube.com/watch?v=1pARcazj-Mc

Data-science

- data-analystes et data-scientifiques nécessitent des connaissances en mathématiques
  - statistiques principalement

Source(s) :

- https://www.lebigdata.fr/data-science-definition
- https://datafromscratch.files.wordpress.com/2021/09/travailler-dans-le-monde-de-la-data-2.pdf
- https://www.youtube.com/watch?v=1pARcazj-Mc

Questions ?