

#Présentation

Démarche DevOps

ZZ3 – F2 (Génie logiciel et systèmes informatiques)

2024 – 2025

promo25f2@isima.fr

Capgemini 





Présentation

David RAYNAUD

Capgemini

Engagement Manager

david.raynaud@capgemini.com



Domaine de compétences

1 - Docker

2 - Orchestrateurs

3 - CI/CD
(Intégration continue)





THEORIE

TECHNIQUE

1. Méthodes de travail

- Cycle en V
- Lean Management
- Méthode Agile : Scrum

2. Transformation de la DSI

- Les structures organisationnelles
- Présentation DevOps

3. Architecture

- Client lourd
- Microservice
- Cloud :
 - *Microsoft Azure*
 - *Amazon WebServices « AWS »*
 - *Google Cloud*

4. Intégration Continue CI/CD

- Outils d'automatisation
 - *Jenkins*
 - *Azure DevOps*
 - *Gitlab CI/CD*
- Contrôle de version
 - *Subversion : SVN*
 - *Git : Gitlab (+TP), Github, BitBucket*
- Script PowerShell

5. Docker

1. Méthodes de travail

>_ Cycle en V

- LEAN Management
- Agile : Framework Scrum



Méthode de travail

Cycle en V



Conception

- Analyse des besoins et faisabilité
- Spécifications
- Conception architecturale
- Conception détaillée



Cahier des charges

Réalisation

- Codage
- Tests unitaires



Module

Validation

- Tests d'intégration
- Tests de validation
- Recette



Pas d'anomalie ni de régression

Informations

80's : provient de l'industrie

9 phases

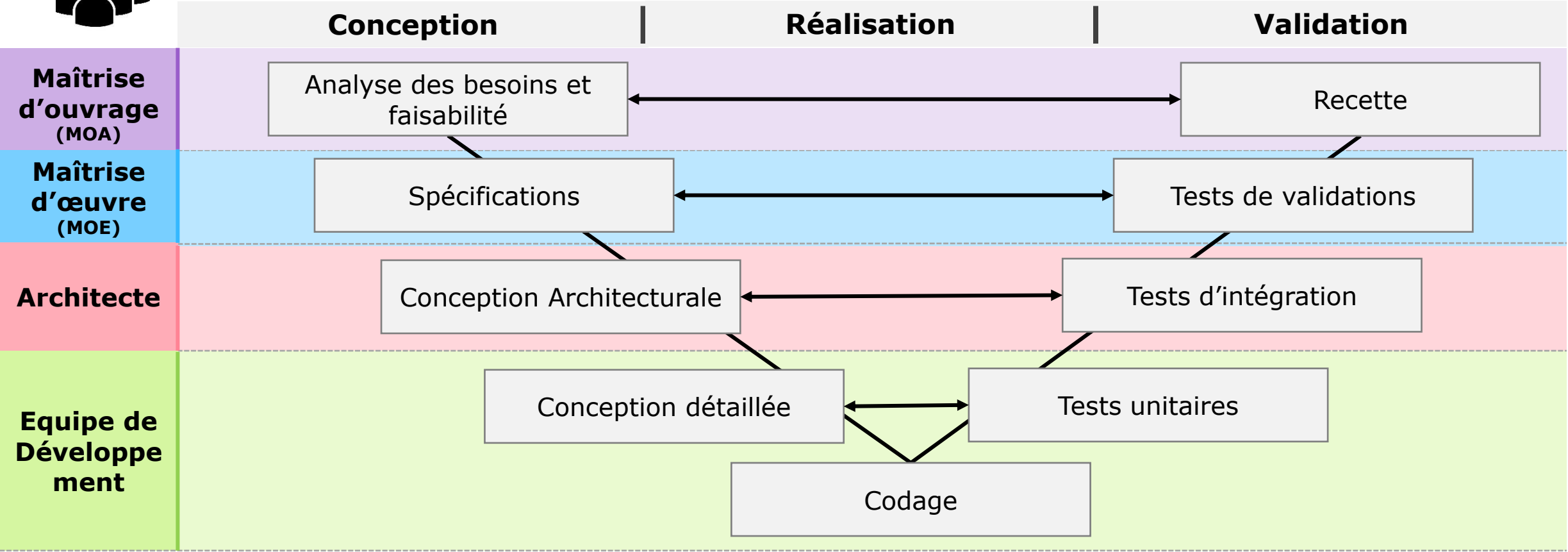
Largement utilisé dans le domaine de l'informatique

Méthode de travail

Cycle en V

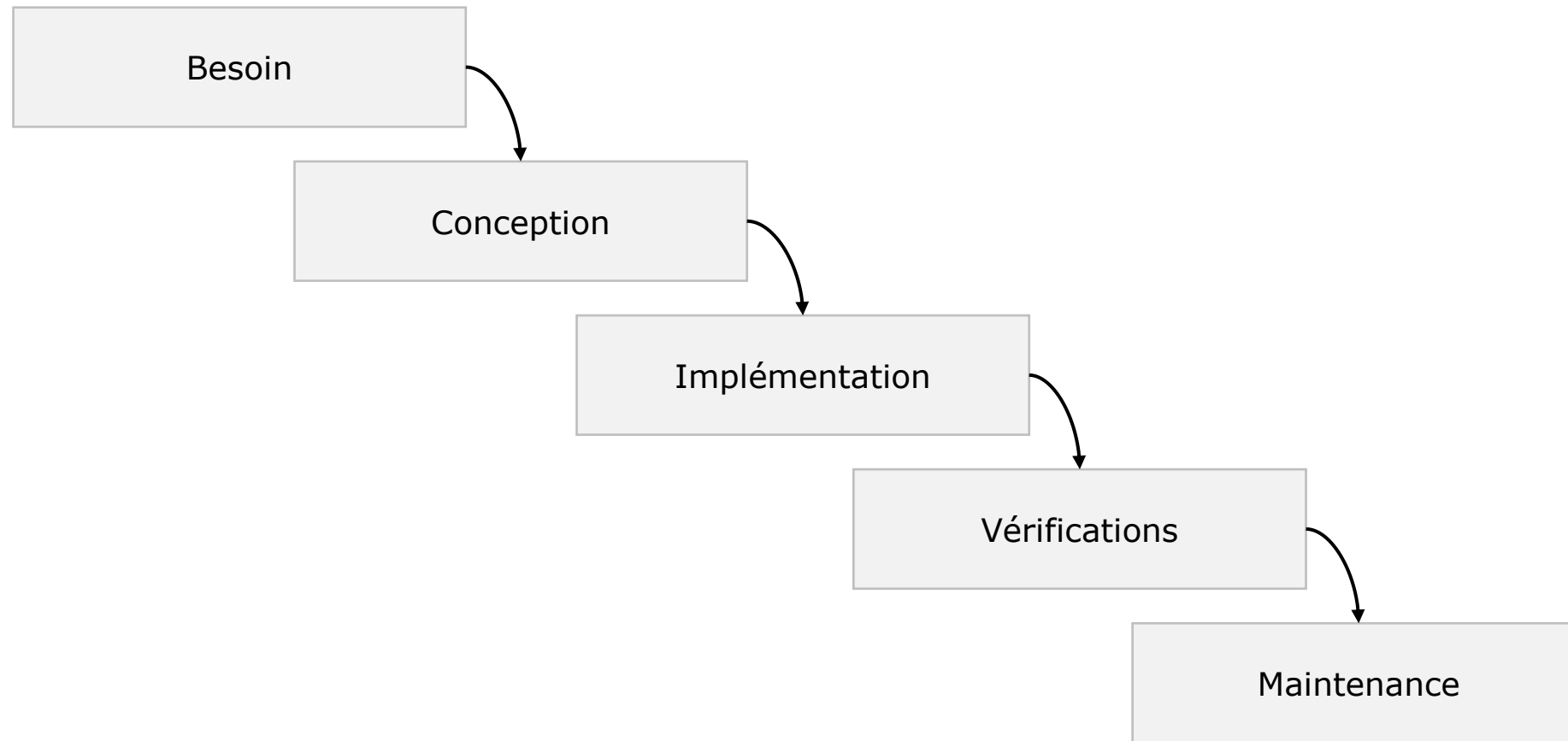


PHASES



Méthode de travail

Cycle en V - Waterfall





Avantages	Inconvénients
Traiter d'un bloc le périmètre d'une application	Manque de communication entre les acteurs
Phases de tests	Manque de souplesse, pas de changement en cours de réalisation
Périmètre défini avec clarté	Effet tunnel : résultat qui ne correspond plus au besoin, celui-ci a évolué
	Pas de place à l'imprévu, aucun retard
	Processus long, interlocuteur dédié MOA (changement effectif)

Forcer la communication

Méthode de travail

Cycle en V



1. Méthodes de travail

- Cycle en V

- >_ **LEAN Management**

- Agile : Framework Scrum





Problématique

Surproduction (produire plus que la demande) => Coût du stockage

« J'aime penser à l'envers »

Taiichi Ohno

=> Juste à temps / Flux tendu / Zéro délai => 0 Stock (marché de niche)

- Diminution du stock
- Diminution du cycle de production => Implication des salariés, pas de défaillances

- + Augmentation de la productivité
- + Augmentation de la qualité

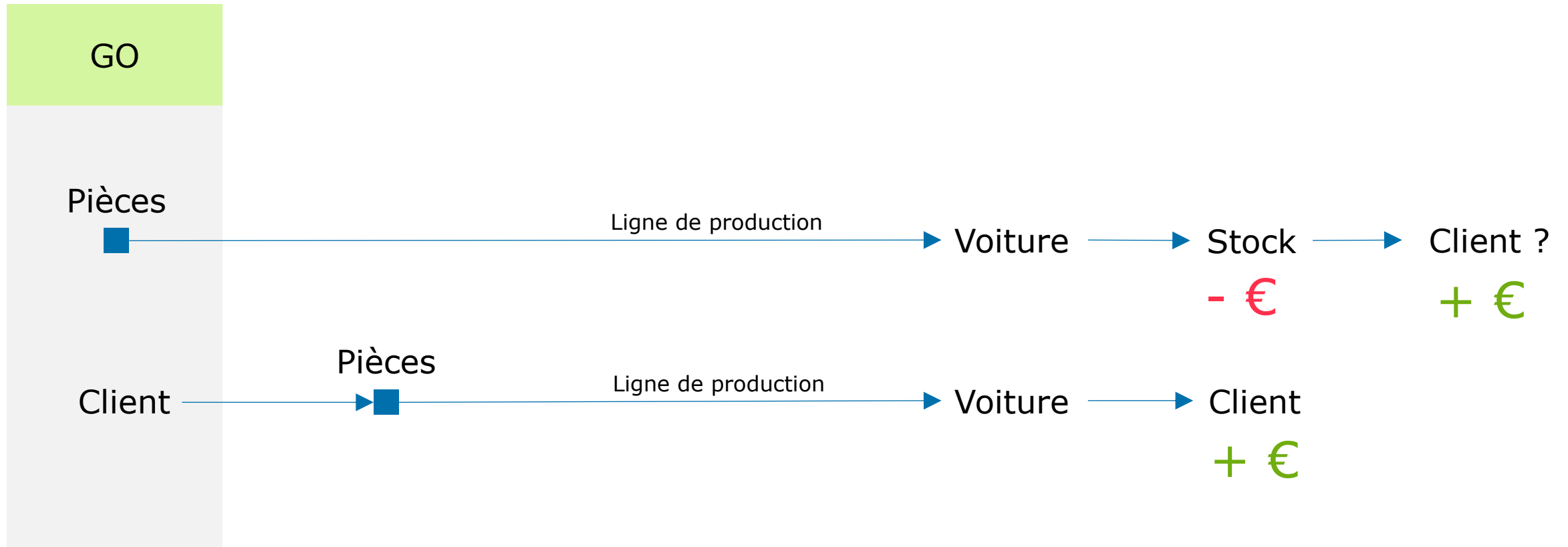
Informations

70's : provient de l'industrie automobile

Toyota Production System (TPS)

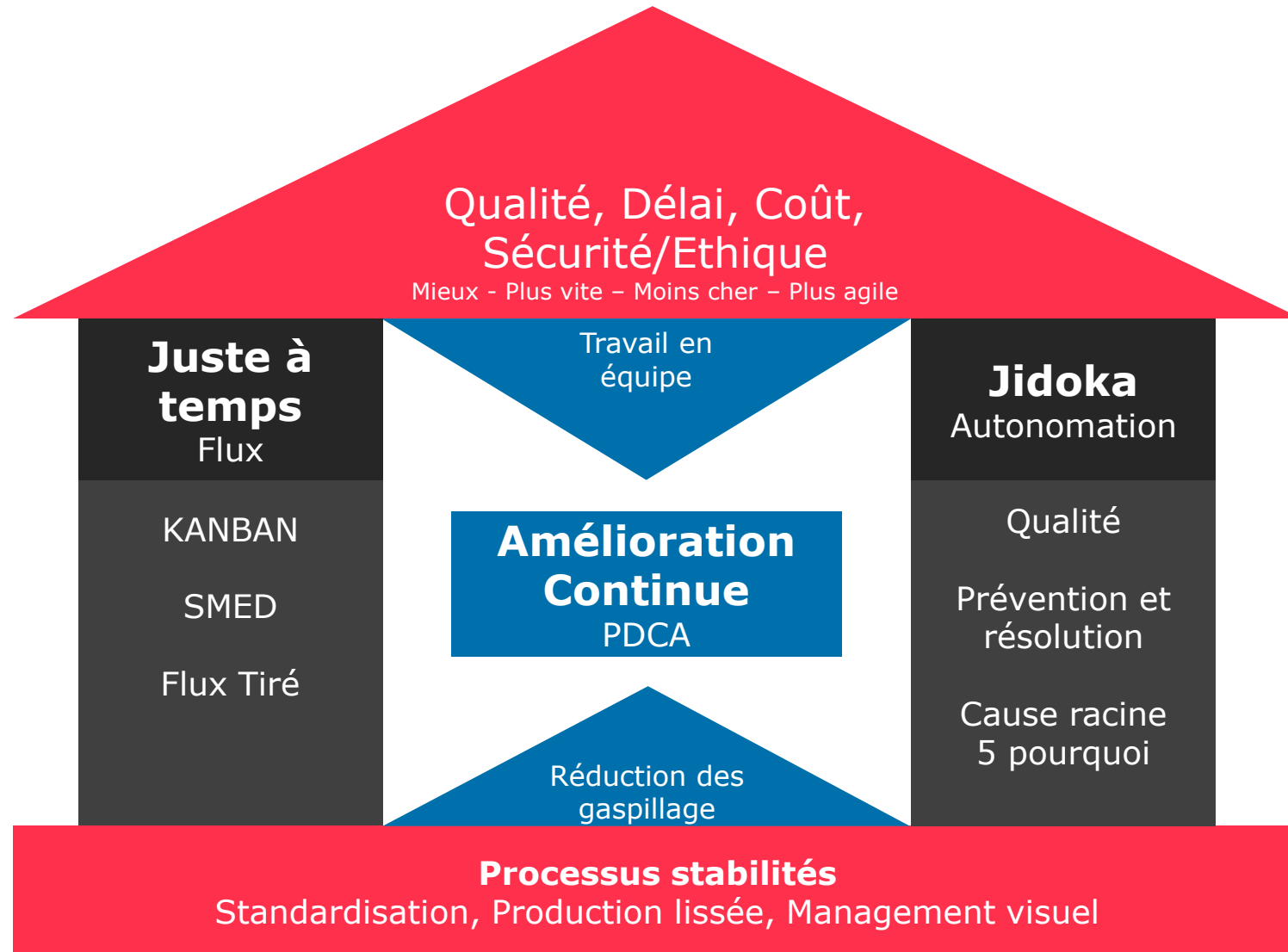
Méthode de travail

Lean Management



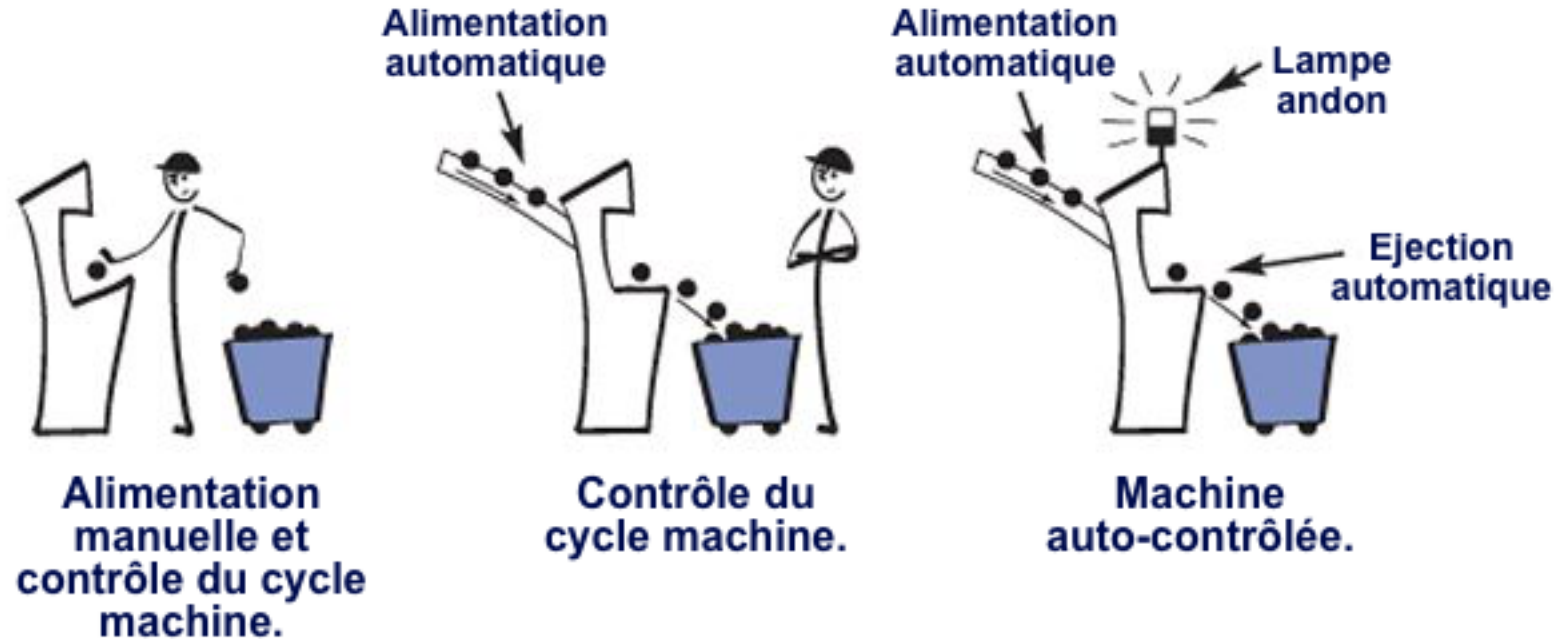
Méthode de travail

Lean Management / Maison du Lean





L'évolution vers Jidoka

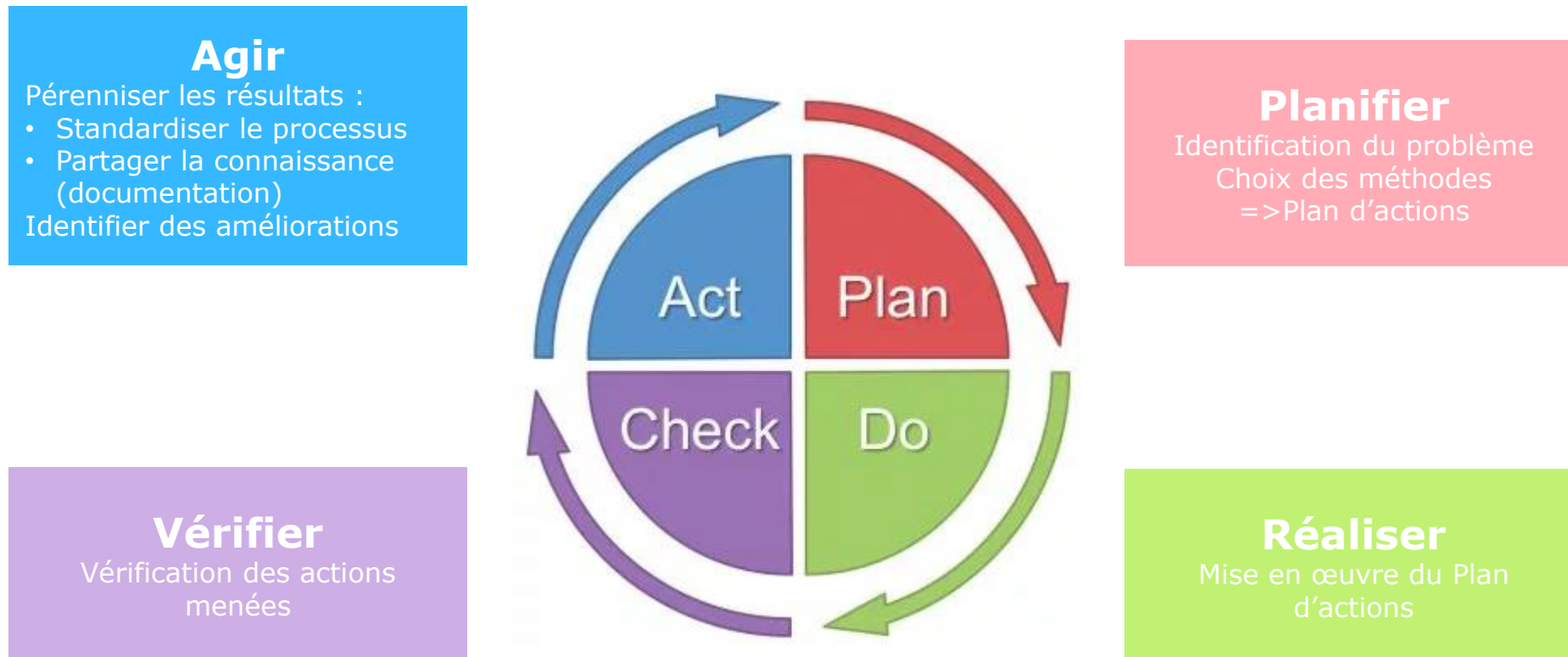


Méthode de travail

Lean Management / PDCA



Méthode de résolution de problèmes (roue de Deming)





Méthode des 3M

Permet d'identifier les points suivants :

- **MUDA** (Gaspillage) : ce qui ne constitue pas une VA pour le client



- **MURA** (Variabilité) : variation qui conduit à de la non VA

- Surcharges ponctuelles
- Pannes
- Problème d'approvisionnement



- **MURI** (Excessif) : dépenses excessives, temps de réalisation d'une tâche
 - trop de charge sur les salariés



Optimisé





Gaspillage : ce que le client ne paye pas (MUDA (Japonais) : inutile)

« Tout ce que nous faisons est surveiller une ligne du temps, depuis le moment où le client passe une commande au moment où nous collectons le cash. Et nous réduisons cette ligne du temps en réduisant le gaspillage »

Taiichi Ohno

Quels sont les types de gaspillage ?

- Surproduction : produire trop ou trop tôt
- Corrections : défauts
- Opérations inutiles
- Stock
- Attente : manque de pièces
- Transports
- Mouvement

Comment identifier le gaspillage ?

- Gemba Walk
- Feedbacks internes/externes
- QQOQCP (Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?)
- 5 pourquoi



Méthode des 5M - Ishikawa

Ingénieur : Kaoru Ishikawa

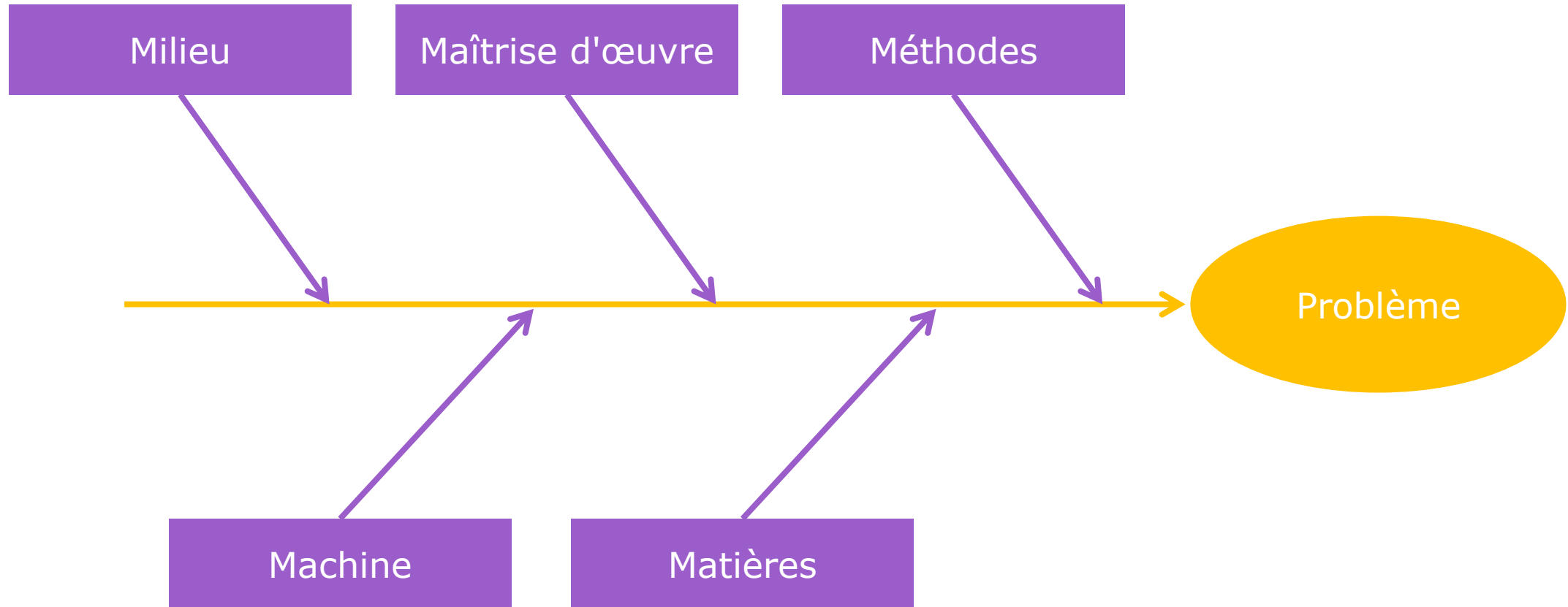
Exposer les différentes causes possibles d'un problème.

- **M**ain-d'œuvre : les collaborateurs, leurs compétences...
- **M**atières : les matières concernées, la qualité... Pour une fabrication, les composants entrant dans l'élaboration du produit..
- **M**atériels : Les moyens de production, les équipements...
- **M**éthodes : les techniques, les procédures, modes opératoires...
- **M**ilieu : le lieu de travail, son aspect, son organisation physique...

Diagramme en arêtes de poisson

Méthode de travail

Lean Management / Résolution de problème - Diagramme Ishikawa





Objectif

Espace de travail informatif sous forme de tableau permettant de suivre l'avancement des tâches

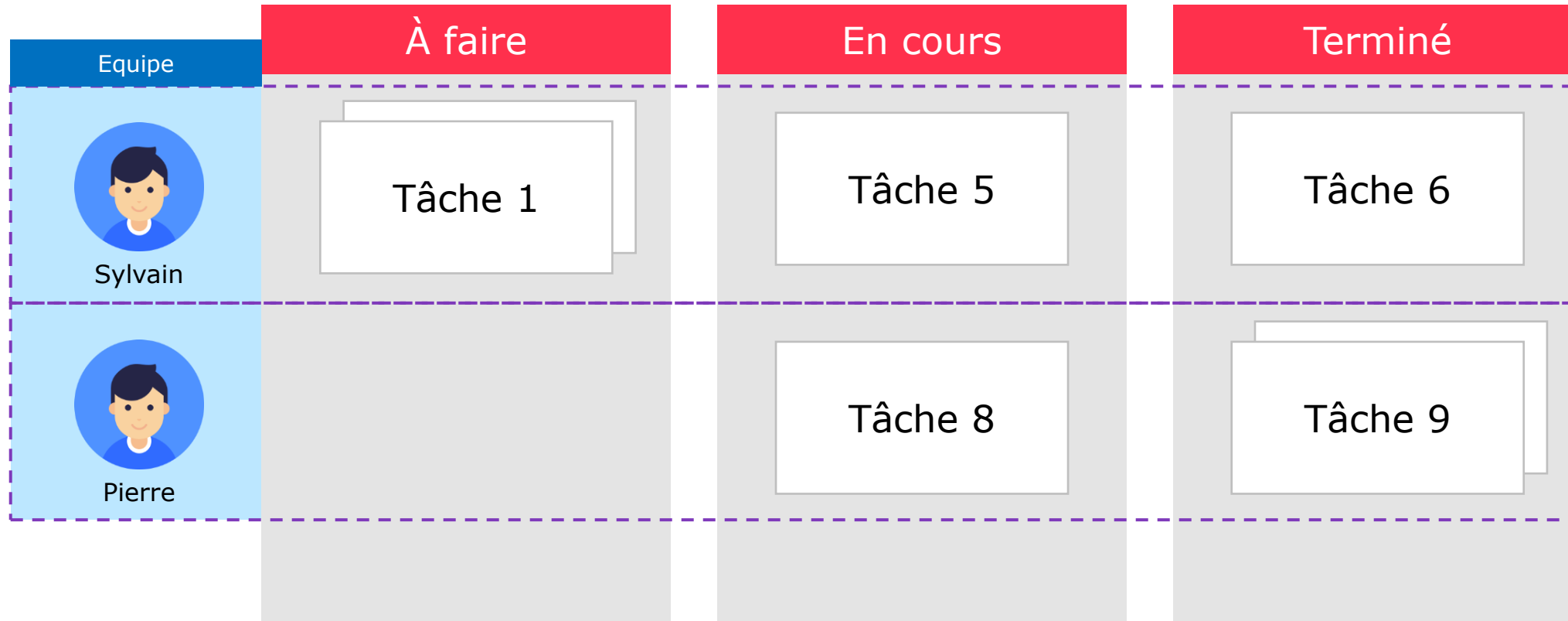
Quelles sont les étapes

Décomposition du travail en tâche, 3 statuts :

- A faire
 - En cours
 - Terminé
-
- Les membres de l'équipe font évoluer les tickets

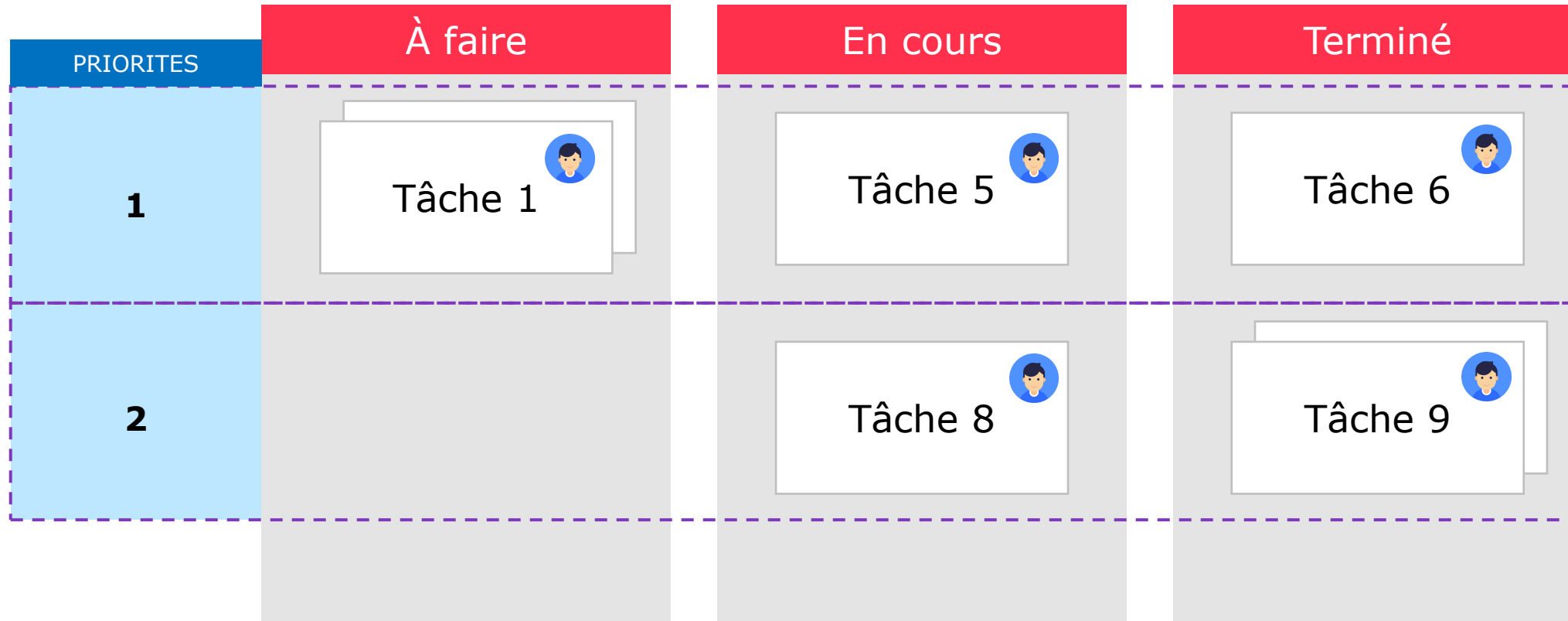
Méthode de travail

Lean Management / Management visuel / KANBAN



Méthode de travail

Lean Management / Management visuel / KANBAN

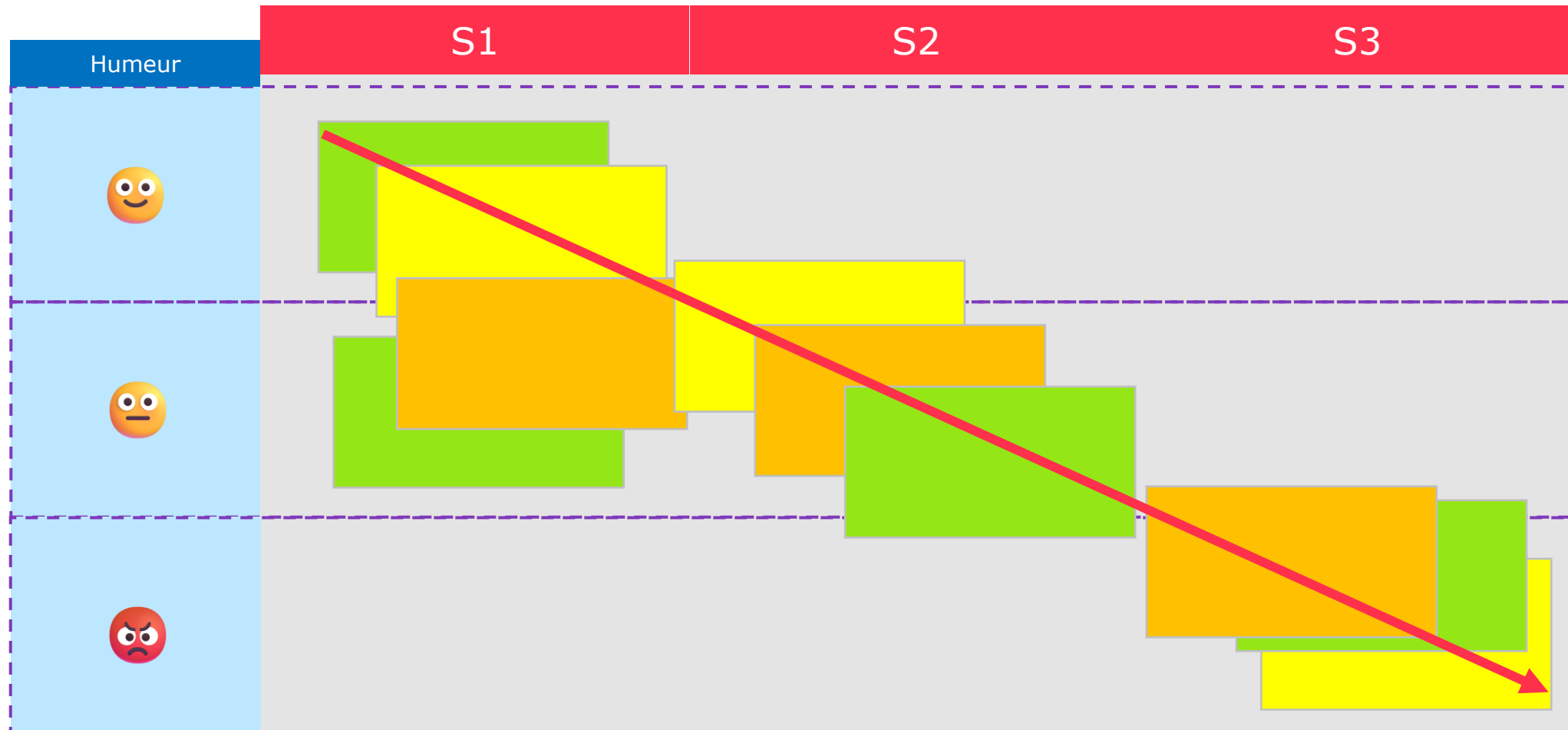


Méthode de travail

Lean Management / Management visuel / KANBAN – Mood Board

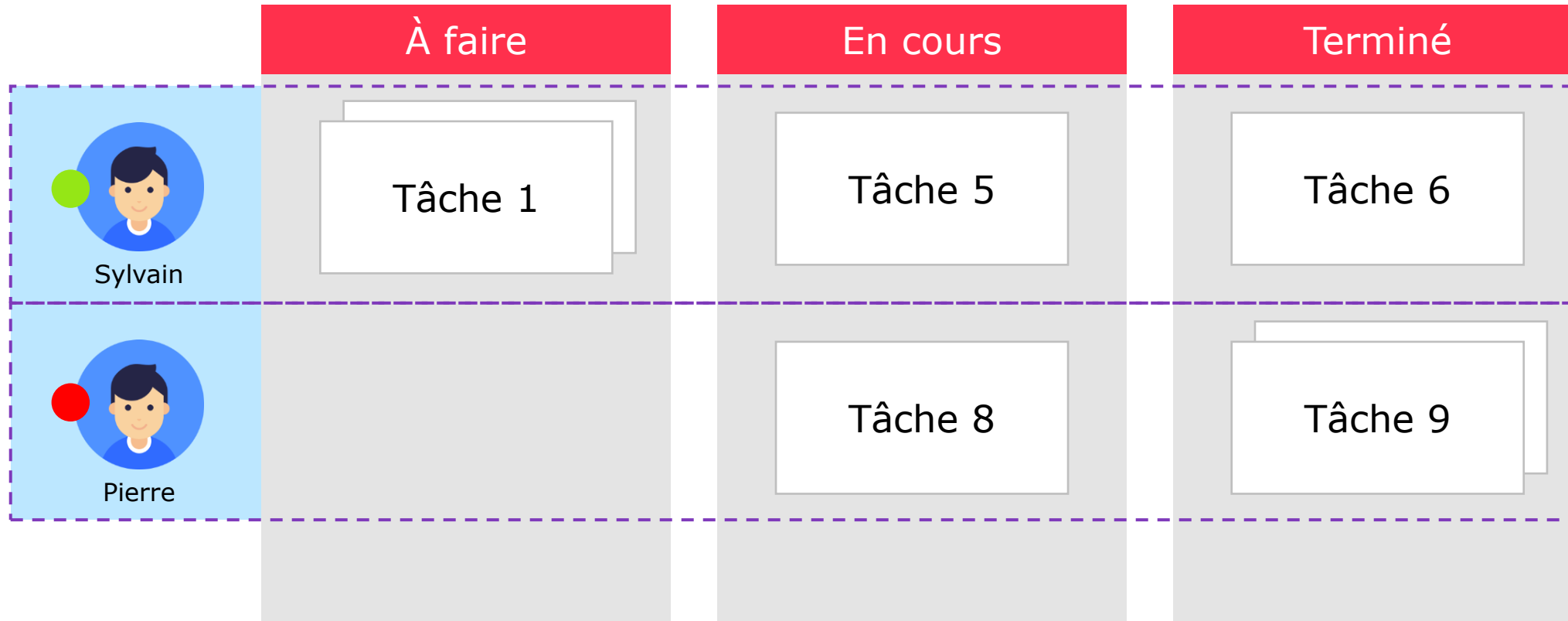


Mood Board : permet de suivre la motivation de l'équipe dans le temps



Méthode de travail

Lean Management / Management visuel / KANBAN + Mood Board



Méthode de travail

Lean Management / Avantages/Inconvénients



Avantages	Inconvénients
Délais de production réduit	Santé des travailleurs : rythme, cadence
Suppression du gaspillage	Accompagner, former
En accord avec la demande	Visibilité sur le coût
Qualité	Réorganisation : licenciement, démotivation des salariés
	Spécialisation du salarié sur une seule tâche : démotivation des salariés

1. Méthodes de travail

- Cycle en V
- LEAN Management

>_ Agile : Framework Scrum





Méthode Agile

Ensemble de méthodes et pratiques liées à la collaboration, à l'autonomie qui reposent sur des équipes pluridisciplinaires.

Comment l'utilise-t-on ?

=> Scrum framework

Mise en place :

- **Product Owner** (le client) : définit les fonctionnalités du produit final. Il est responsable du backlog,
- **Backlog** : liste des tâches à effectuer par l'équipe,
- **Daily Scrum** : point quotidien durant lequel l'équipe présente ce qui a été réalisé et ce qui va l'être,
- **Sprint** : tâches à effectuer sur une durée de deux semaines ou plus suivant les projets.

La méthode Agile est applicable sur tous les projets.

Outils



4 cérémonies

- Sprint Planning
- Daily Scrum
- Sprint review
- Sprint retrospective

3 rôles

- Product Owner
- Scrum Master
- Equipe de développement

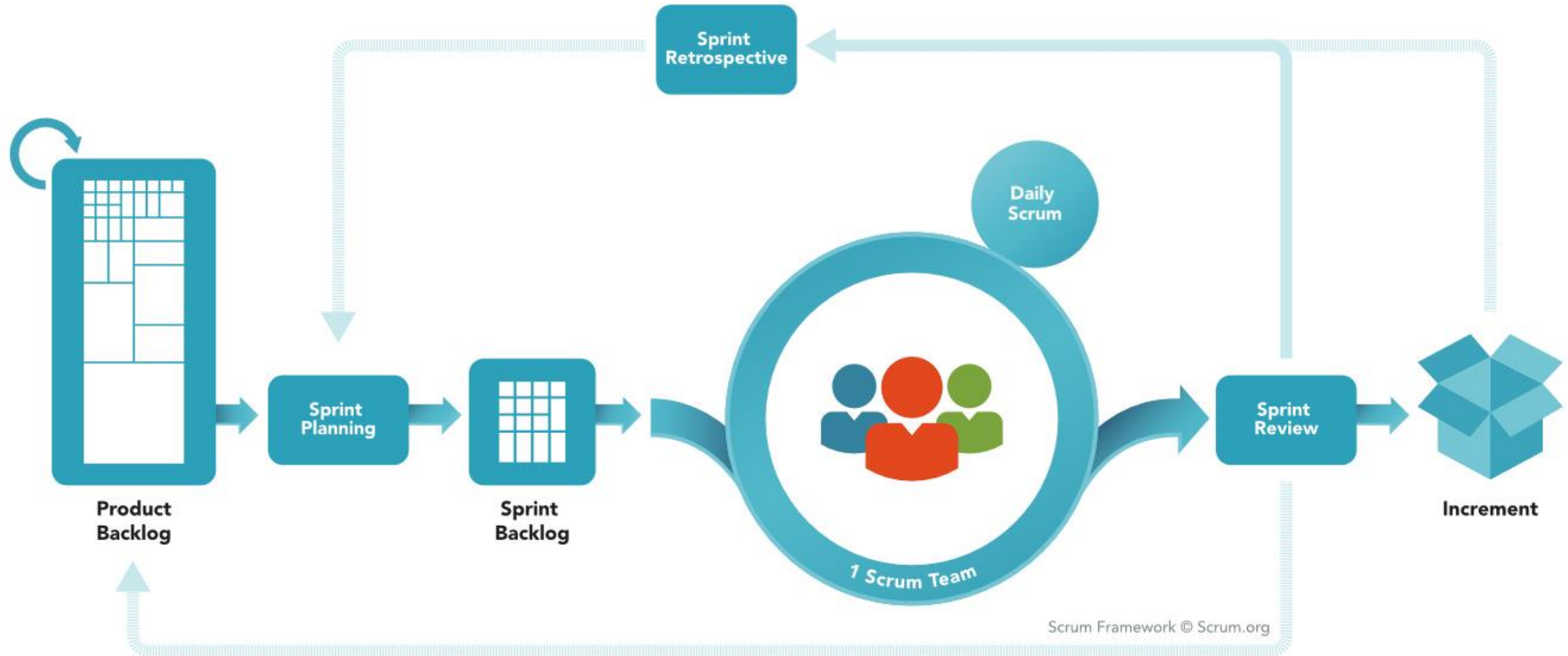


Manifest Agile

1. Satisfaire le client est la priorité
2. Accueillir les demandes de changement « à bras ouverts »
3. Livrer le plus souvent possible des versions opérationnelles de l'application
4. Assurer une coopération permanente entre Client et Equipe projet
5. Construire des projets autour d'individus motivés
6. Privilégier la conversation en face à face
7. Mesurer l'avancement du projet en termes de fonctionnalités de l'application
8. Faire avancer le projet à un rythme soutenable et constant
9. Porter une attention continue à l'excellence technique et à la conception
10. Favoriser la simplicité
11. Responsabiliser les équipes: les meilleures architectures, spécifications et conceptions émergent d'équipes autoorganisées.
12. Ajuster, à intervalles réguliers, son comportement, ses processus pour être plus efficace

Méthode de travail

Agile / Scrum / Workflow



URL : <https://www.scrum.org/>

Méthode de travail

Agile / Scrum / Sprint Planning



Objectif

Fixer le périmètre du prochain sprint

Quelles sont les étapes

- Le Production Owner définit le périmètre en venant prioriser les user stories
- L'équipe de développement prend connaissance des Users stories sélectionnées
- Le Scrum master négocie le périmètre

Quand ?

- Avant le sprint

Qui est invité ?

- Production Owner
- Scrum Master
- Equipe de développement



Le périmètre du sprint doit être conforme avec la vélocité de l'équipe de développement

Méthode de travail

Agile / Scrum / Daily Scrum



Objectif

Permettre de suivre l'avancement du travail de l'équipe dans le sprint

Quelles sont les étapes

Chaque membre de l'équipe devra aborder les questions suivantes :

- Qu'est-ce que j'ai fait hier ?
- Qu'est-ce que je vais faire aujourd'hui ?
- Qu'est-ce que j'ai comme problèmes ?



- Le sujets complexes seront traités dans une réunion à part.
- Rotation de l'animateur de la réunion

Quand ?

- En cours de sprint

Qui est invité ?

- Equipe de développement
- Scrum Master
- Product Owner (observateur)

Périodicité ?

- Point quotidien, de 15 minutes, à heure fixe



Objectif

Valider l'incrément du sprint auprès du client

Quelles sont les étapes

- Le Production Owner présente les stories effectuées et non réalisées (Bilan)
- L'équipe de développement aborde ce qui s'est correctement déroulé, les problèmes rencontrés et leurs résolutions (Bilan)
- L'équipe de développement effectue la démonstration de l'application
- Récupération des feedbacks
- Adaptation de la Backlog, planifier le prochain sprint

Quand ?

- En fin de sprint

Qui est invité ?

- Production Owner
- Scrum master
- Equipe de développement
- MOA

Objectif

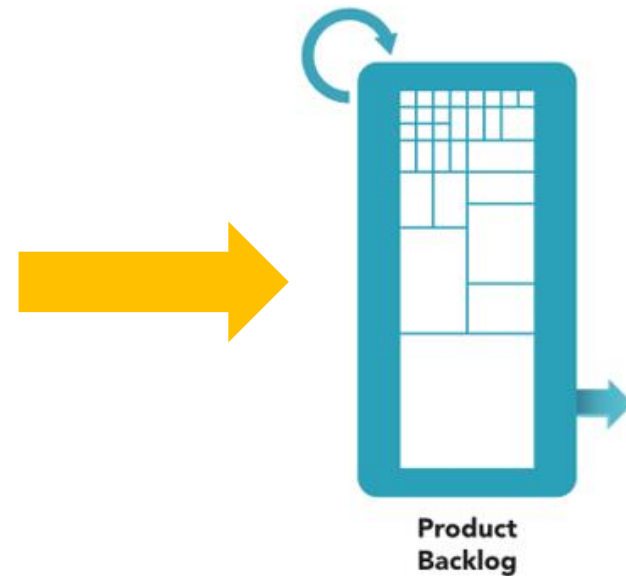
Décrire simplement une fonctionnalité à implémenter

Formalisme

- Titre explicite
- Description :
« En tant que ... Je veux ... Afin de ... »
- Critères d'acceptation : conditions que la story doit satisfaire pour être considéré comme terminée

Valeur Métier : permettre au Product Owner de prioriser la US

Point d'effort : défini dans le poker planning



- Si la fonctionnalité décrite est trop complexe elle doit être divisée



Point de vue
Utilisateur

Titre : Payer par CB

Description

En tant que Client, je veux pouvoir payer par CB afin d'acquérir un produit

Critères d'acceptation

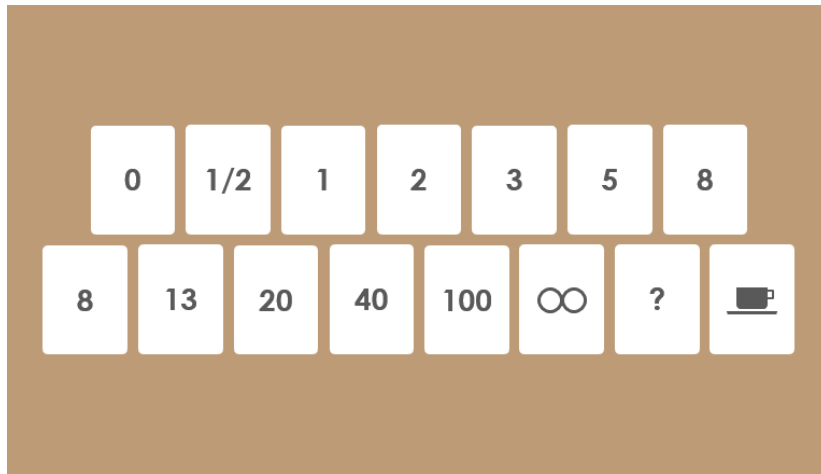
Recevoir la confirmation de commande
Recevoir la confirmation de paiement

Méthode de travail

Agile / Scrum / Poker Planning



Cérémonie du Scrum permettant d'estimer les points des User Stories de la Backlog. Pour cela, chaque membre de l'équipe possède un jeu de cartes.



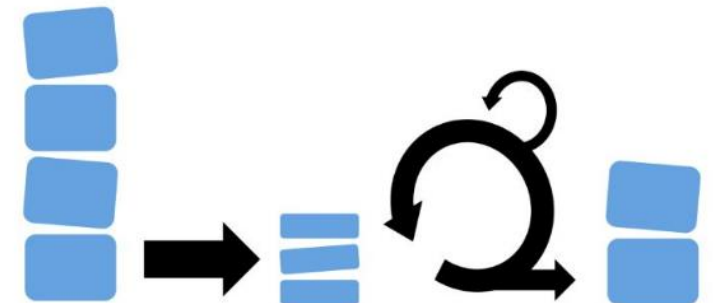
Suite de Fibonacci

Quel est le point d'effort pour réaliser la US ?

- l'effort à faire pour développer
- La complexité
- les risques
- les éventuelles inconnues existant au moment de l'estimation
- les dépendances

Pourquoi ?

Cela permet au Product Owner (PO) de lotir les sprints à venir

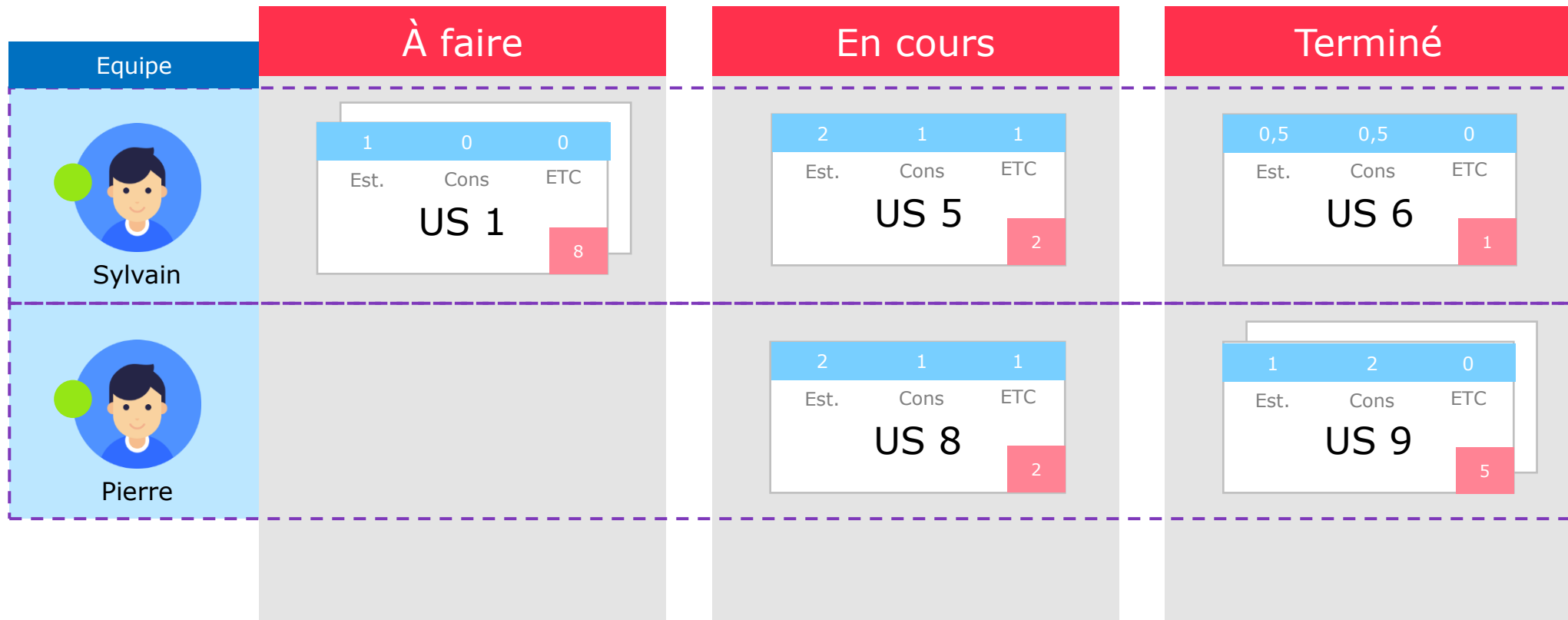


Méthode de travail

Agile / Scrum / KANBAN



SPRINT de 2 semaines



Méthode de projets

Agile / Scrum / Avantages/Inconvénients



Avantages	Inconvénients
Flexibilité	Maturé du client (implication)
Communication avec le client	Structure hiérarchique forte / Fonctionnement collaboratif (culture d'entreprise)
Implication de l'équipe	
Avancement	

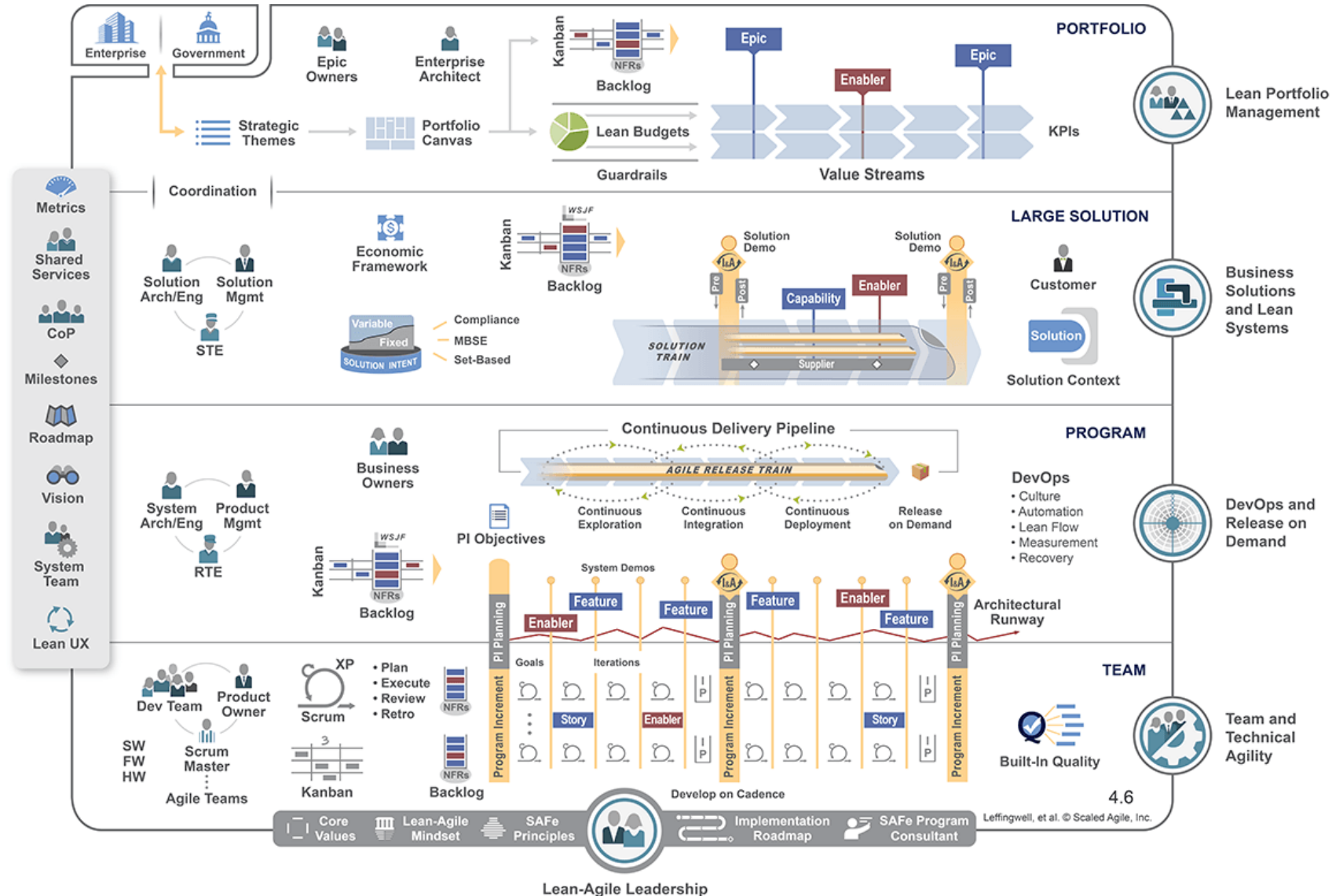
Méthode de travail

Lean Management / Exemple



Méthode de travail

Agile / Safe



+30
Entreprises
françaises

1^{er}
Secteur
aéronautique

Méthode de travail

Agile / KPI (Key Performance Indicator)



Définition

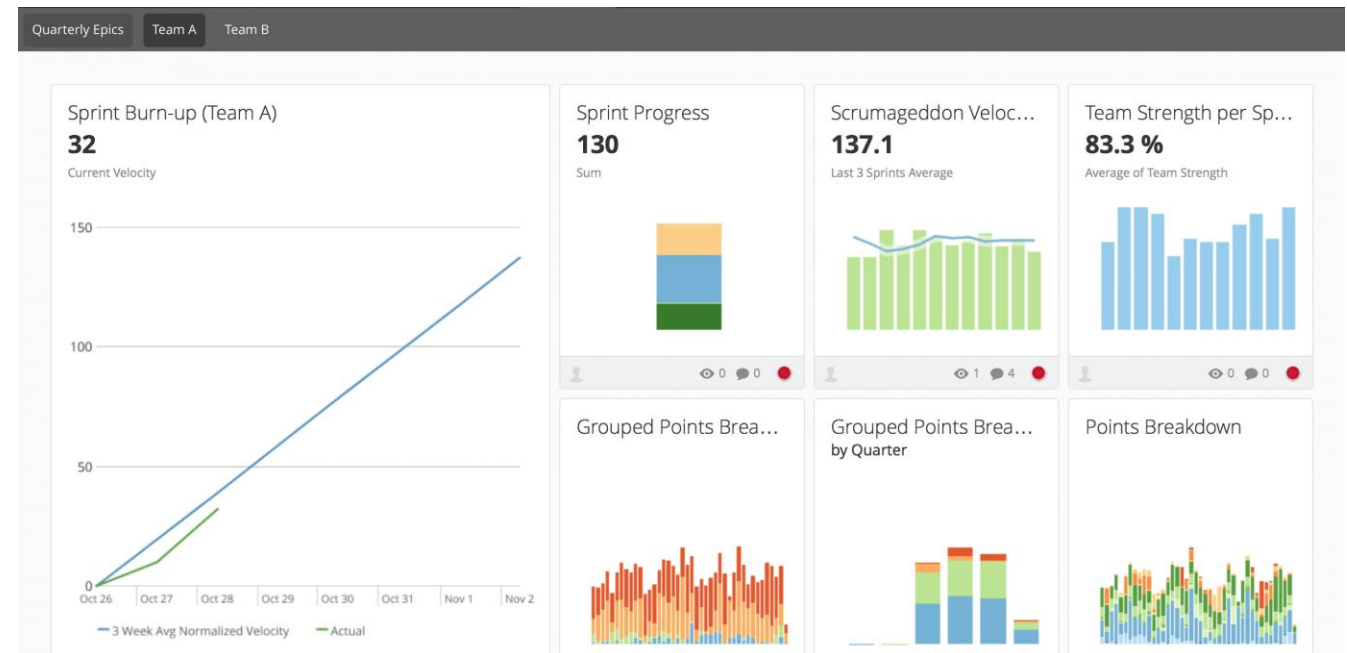
Indicateur clé de formance :

- Chiffré

Evaluer/mesurer l'efficacité des actions effectuées par rapport à des objectifs définis (Voir PDCA)

Définir

- Quantifiable
- Actionnable
- Simple
- Fiable
- Contrôlable
- Qualifiable



2. Transformation de la DSI

>_ Les structures organisationnelles

- Présentation DevOps



Transformation de la DSI

Qu'est-ce qu'un SI ?



Définition

Collecter

Stocker

Disponible et conserver dans le temps

Traiter

Transformer l'information

Diffuser

Qu'est-ce qui compose le SI ?

Humains : Employés

Matériels : Serveurs, stockage, bases de données, réseaux, virtualisation, cloud, Big Data, IoT, sécurité...

Logiciels : ERP (cœur du SI), CRM (clients), API...

Procédures : Administration du SI

Transformation de la DSI

Quel est le rôle du DSI ?



Le rôle du DSI

Assurer l'application des normes concernant :

- Homme
- Technique

Veille technologique :

- Garder le SI à la pointe de la technologie
- Être concurrentiel

Budget et Ressources Humaines

Garant des bonnes pratiques

Peut siéger au conseil d'administration

=> Technique vers la Stratégie

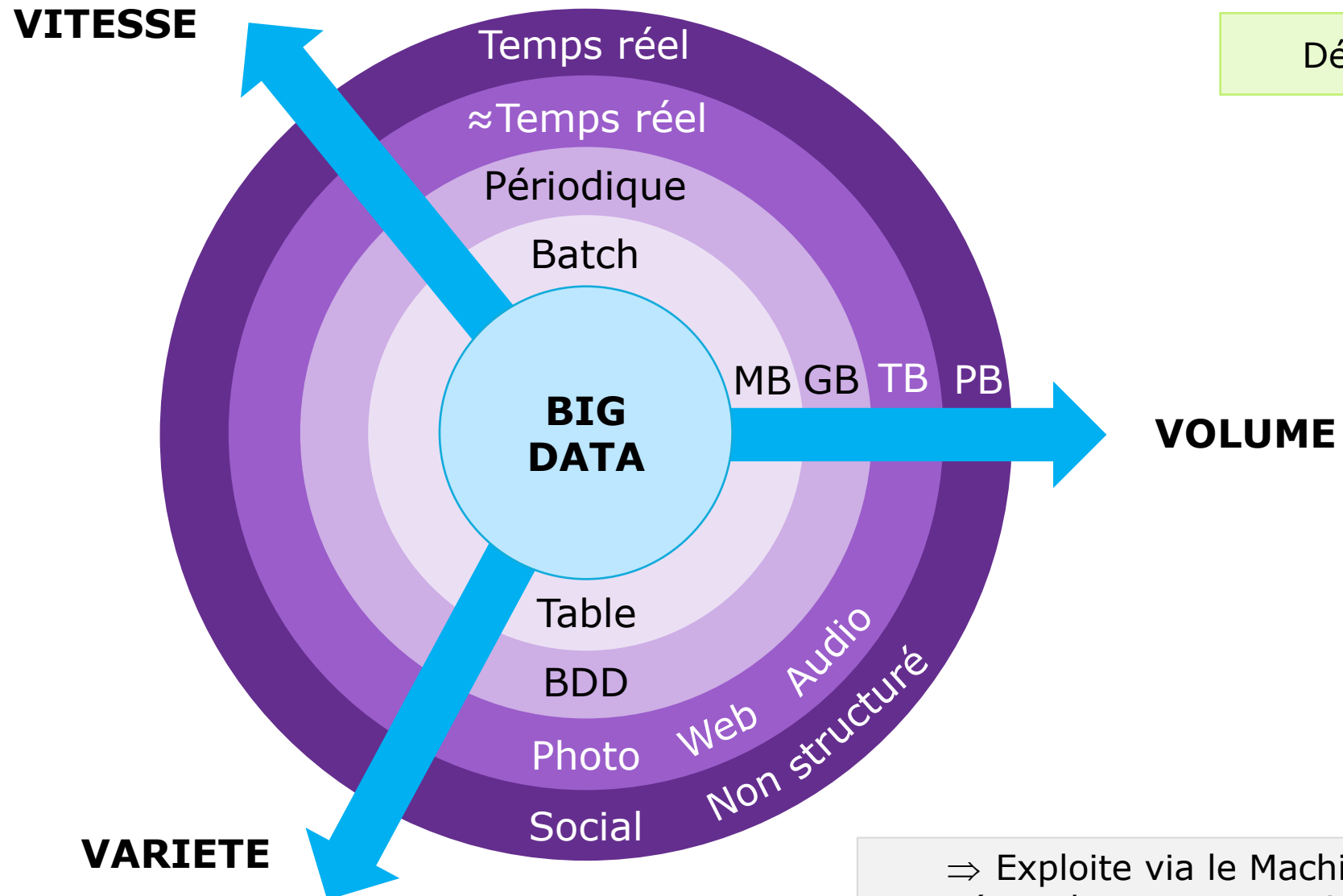
Transformation digitale

Veiller à ce que la solution soit correctement adaptée

Mesurer les effets : mise en place de KPI

Transformation de la DSI

Big data



Définition : 2001

3V par Gartner

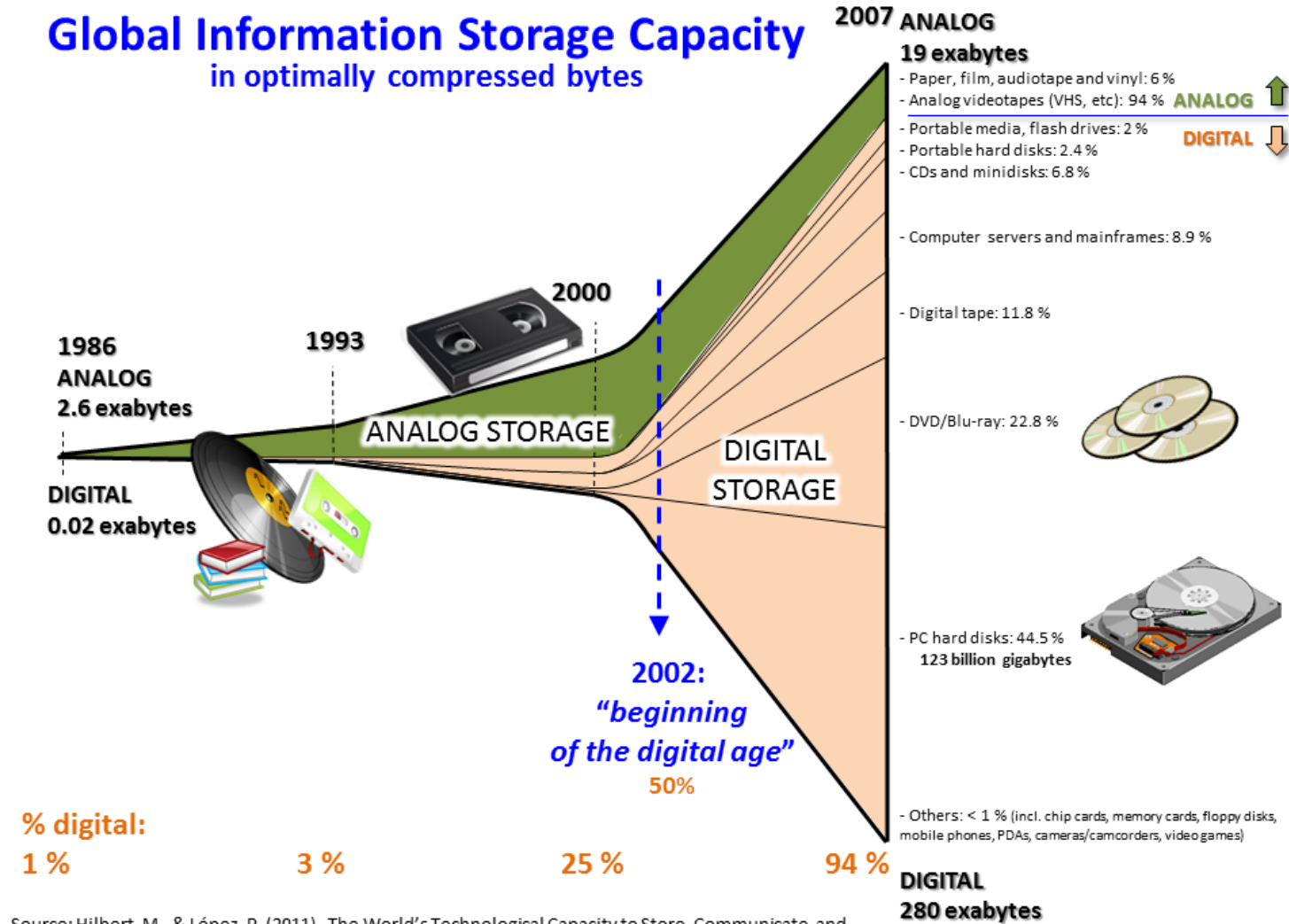
⇒ Exploite via le Machine Learning
(pas de programmation explicite)

Transformation de la DSI

Big data



Global Information Storage Capacity in optimally compressed bytes



Source: Hilbert, M., & López, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. *Science*, 332(6025), 60–65. <http://www.martinhilbert.net/WorldInfoCapacity.html>

2. Transformation de la DSI

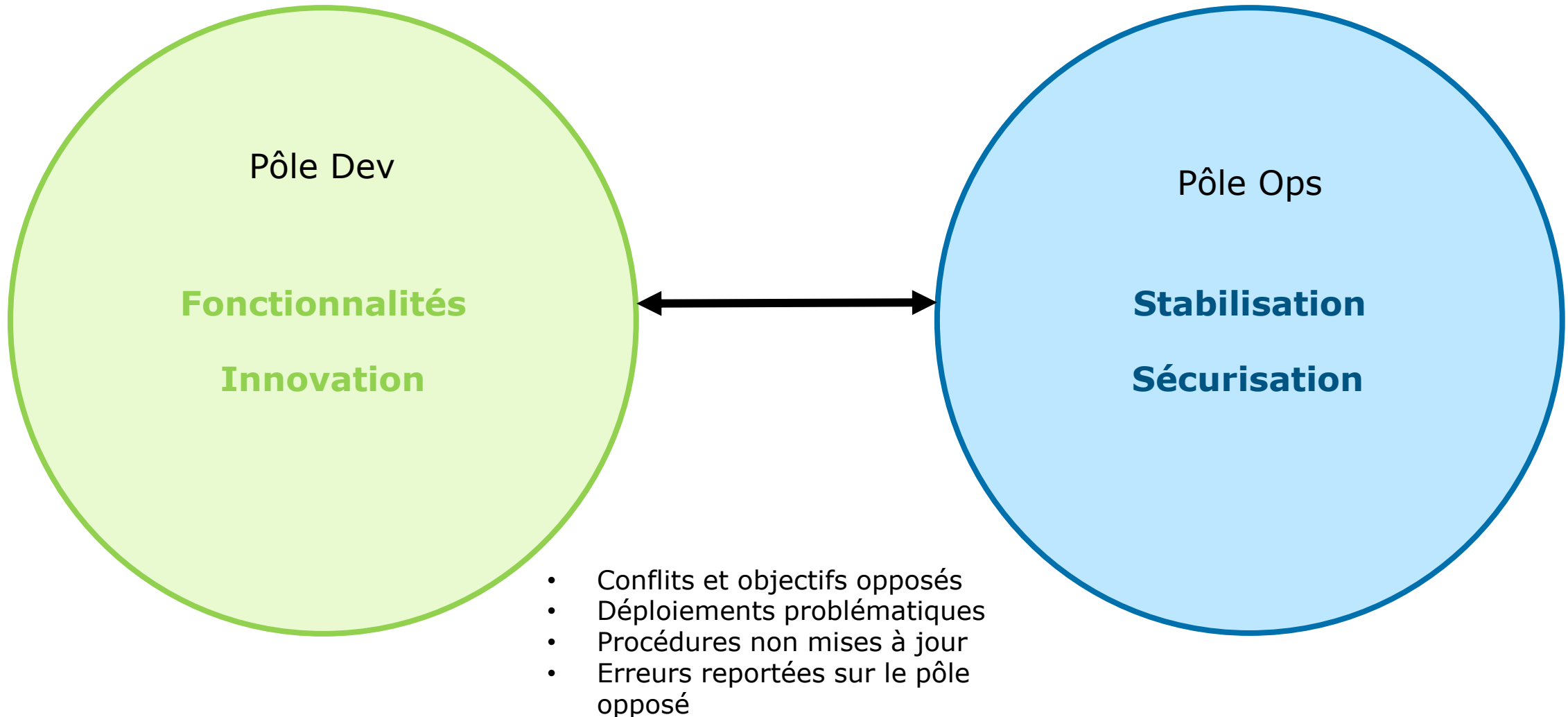
- Les structures organisationnelles

- >_ Présentation DevOps



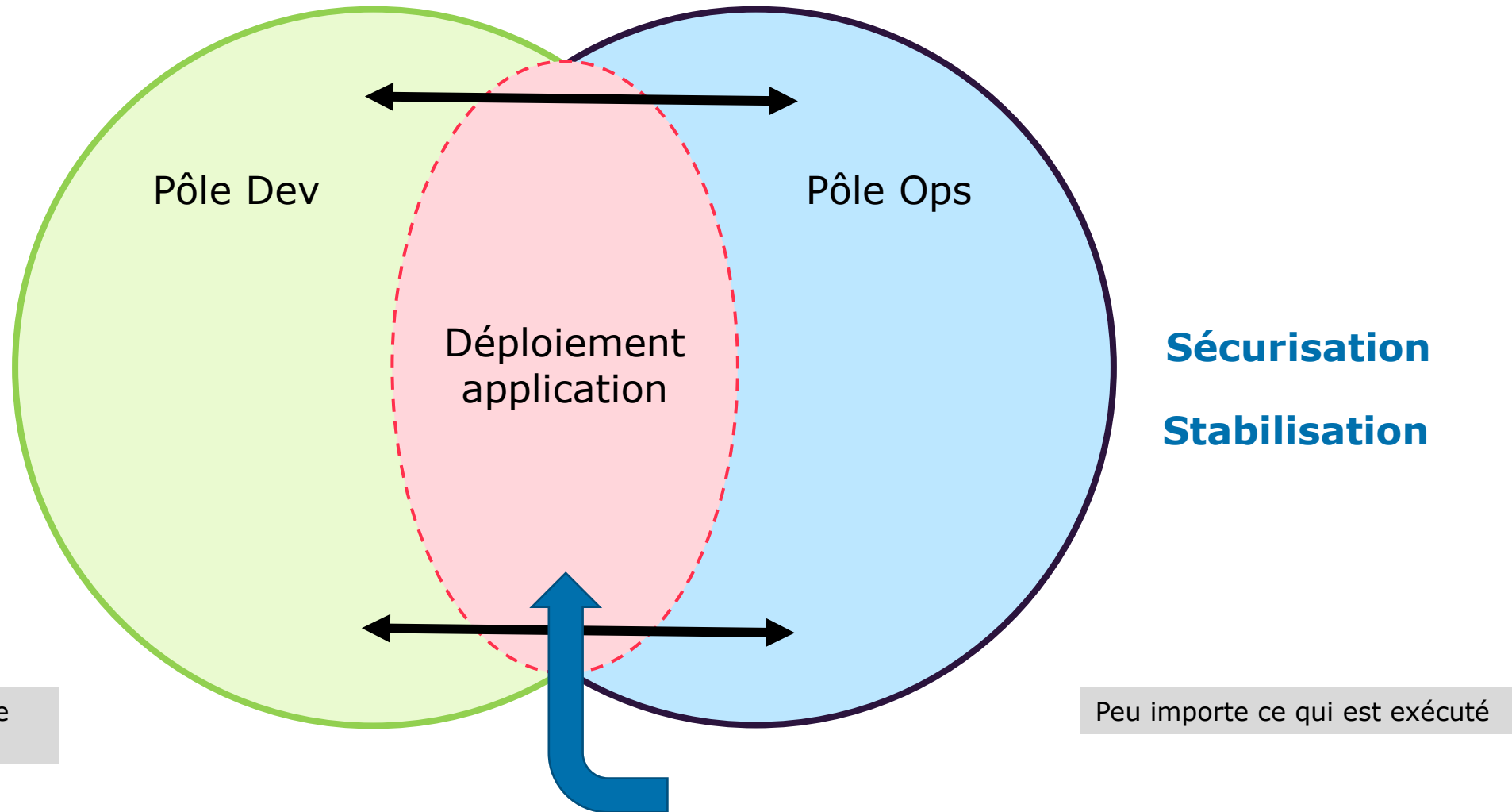


Structure classique au sein d'une DSI





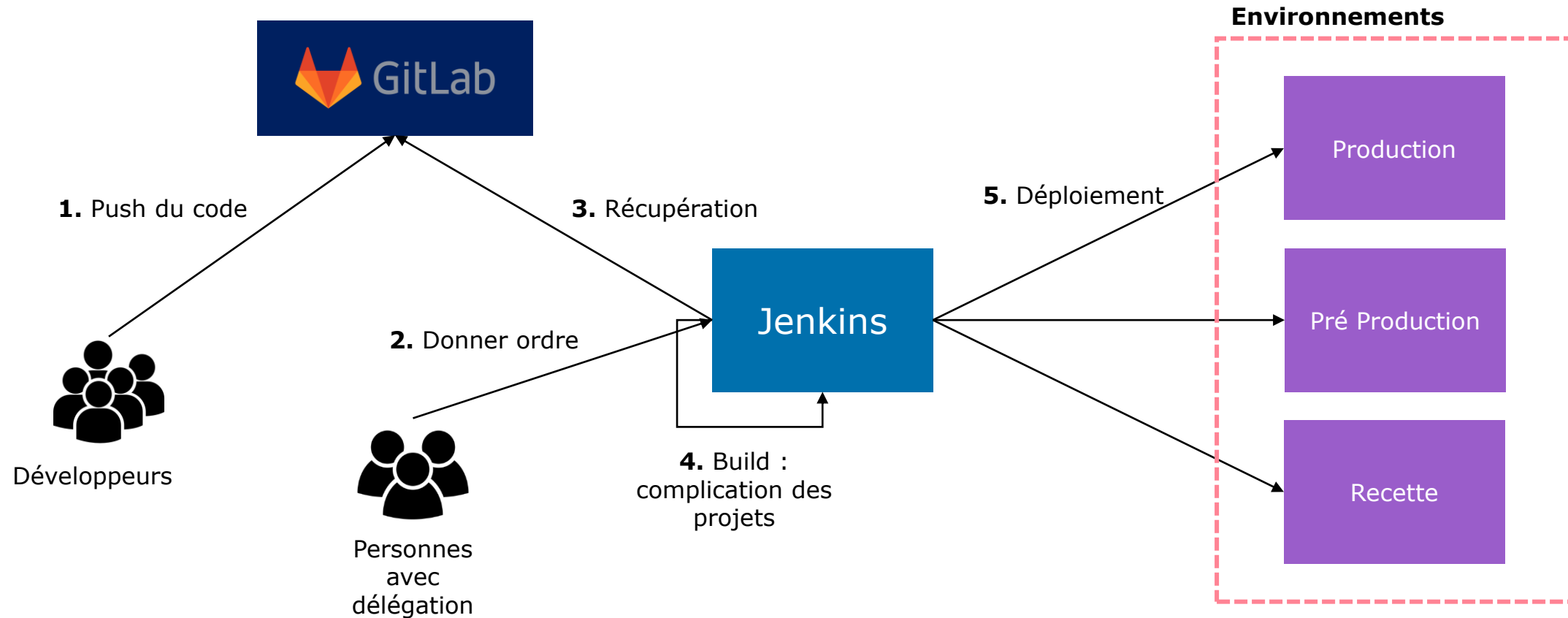
Structure DevOps au sein d'une DSI



Transformation de la DSI

DevOps : exemple d'implémentation d'une PIC

Le DevOps s'occupe de la mise en place de l'ensemble de l'architecture ci-dessous



CI - Continuous Integration

CD - Continuous Delivery



Pourquoi passer au DevOps ?

- Fluidifier les processus et automatiser les tâches : build et release
- Augmenter la collaboration
- Améliorer la productivité
- Travailler via la méthode Agile

⇒ **Amélioration et réduction des cycles de livraisons**
⇒ **Réduction des coûts**
⇒ **Satisfaction du client**



3. Architecture

>_ **Monolithe/Microservice**

- Scaling vertical/horizontal





Qu'est-ce qu'une architecture monolithe ?

Application qui réunit : interface utilisateur, accès aux données, souvent dans un langage unique.

Terme Monolithe

- énorme application
- figée
- non modulable
- source d'erreurs au déploiement

=> **Architecture de moins en moins utilisée**

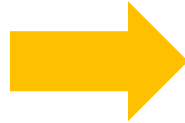
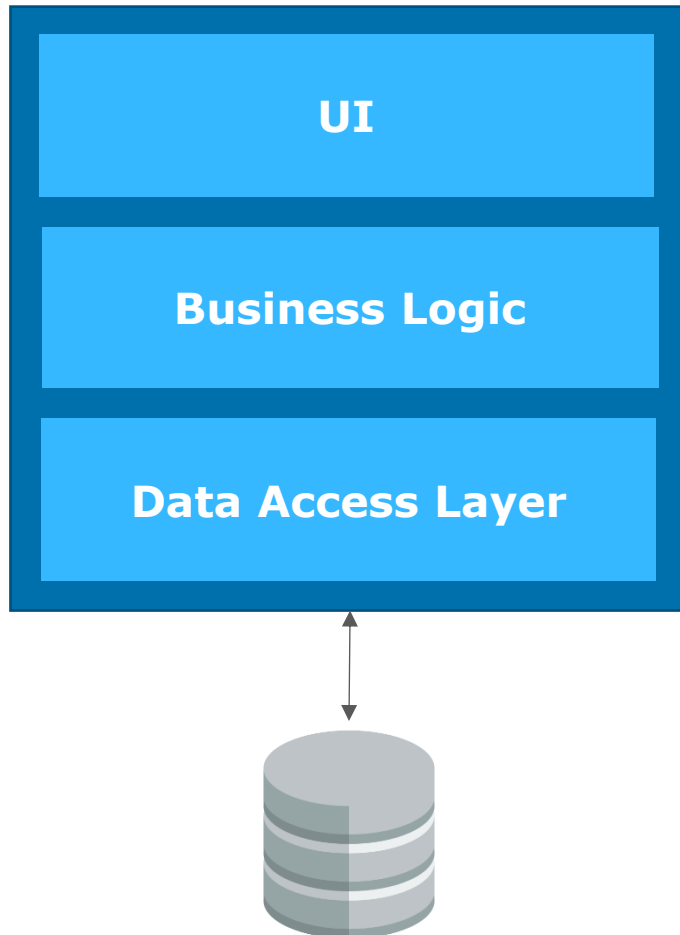


Evolution et transformation Architecture



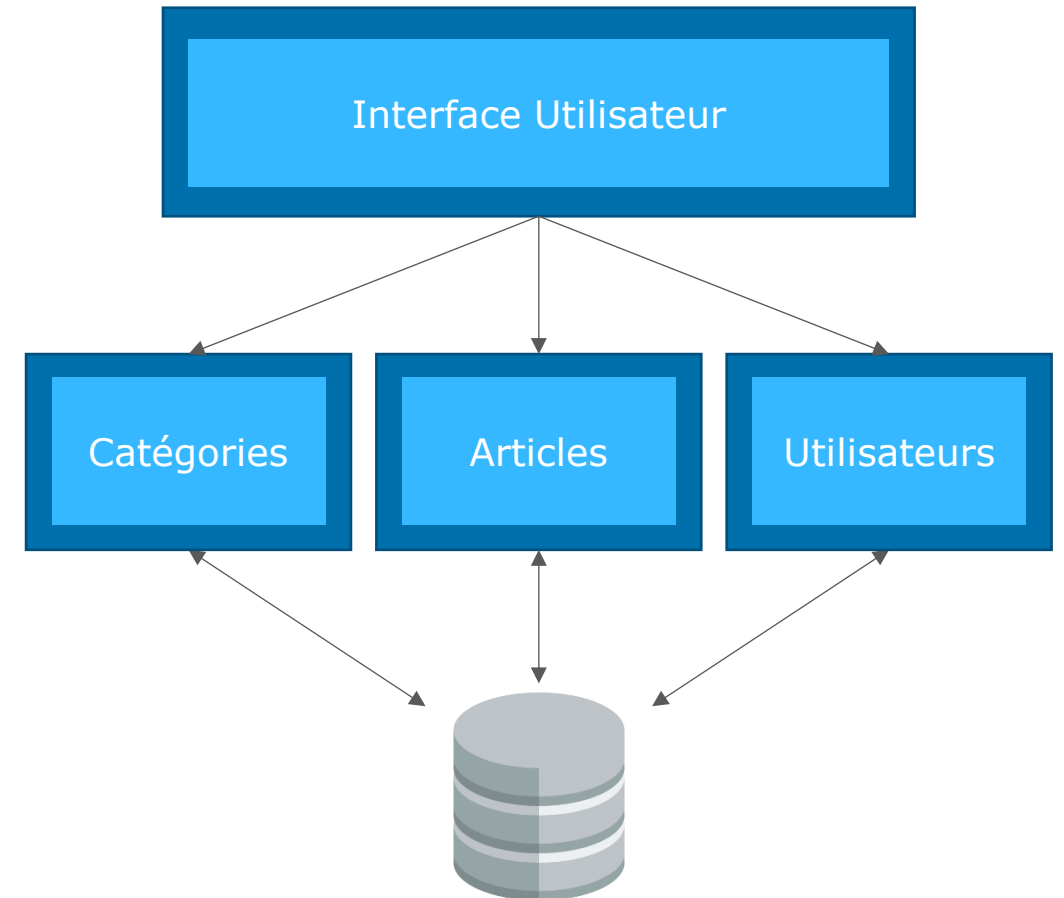
Application Monolithe

Site internet



1 fonction = 1 service

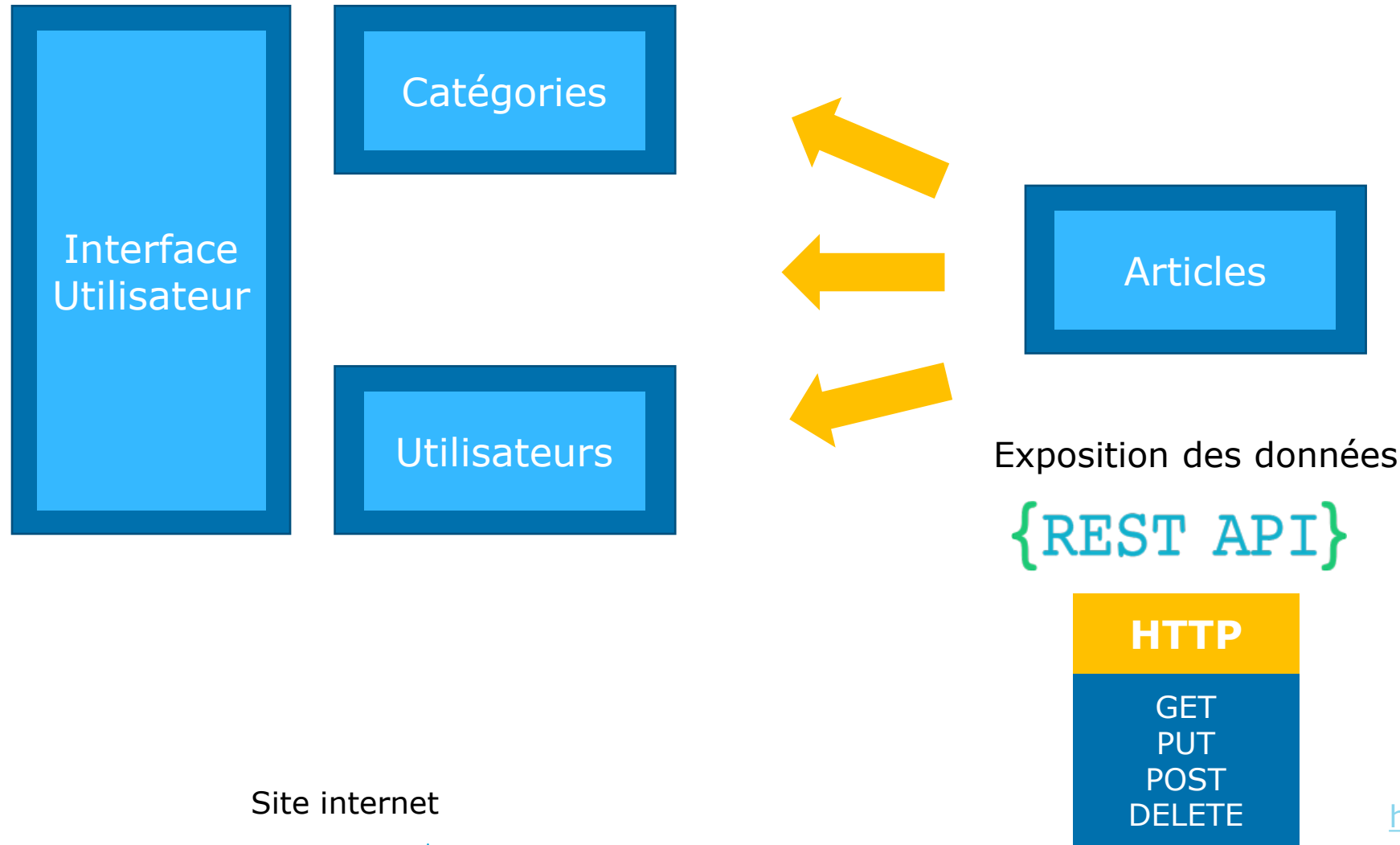
Application Microservices



Evolution et transformation Architecture



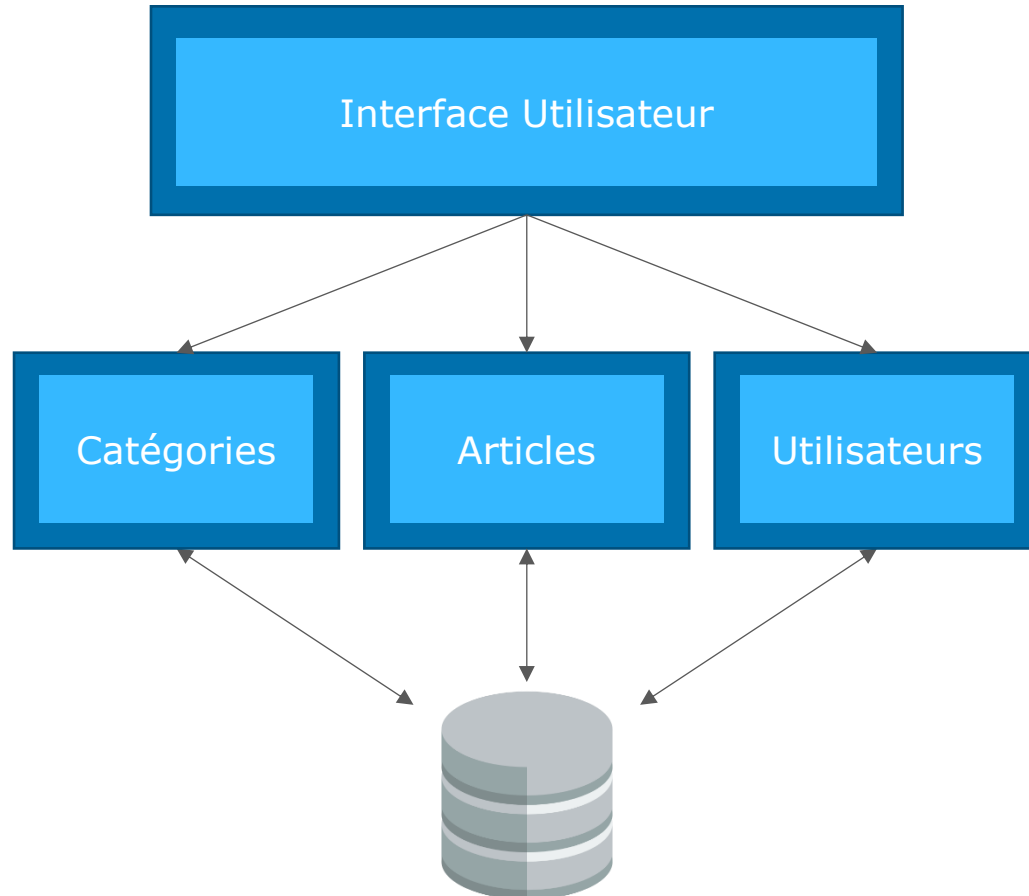
Application Microservices



Site internet



Application Microservices



Avantages de l'architecture

- Maintenabilité
- Déploiement
- Réutilisable
- Scalabilité du service à la demande
- Coût dans un environnement Cloud
- Services indépendants les uns des autres
- Langages différents

Inconvénients de l'architecture

- Changement de culture
- Compétences plus variées



JavaScript Object Notation

- Format d'échange (alternative au XML) pas un langage
- Utilisé souvent dans les échanges avec AJAX
- Texte à plat
- Syntaxe Javascript
- 1^{ère} utilisation en 2006

Avantages

- Interopérable
- Facile à écrire, peu verbeux
- Syntaxe Javascript
- Généré et lu par la plupart des langages

=> API REST

```
{
  "articles": [
    {
      "titre": "Article 1",
      "contenu": "CreateDoc"
    },
    {
      "titre": "Article 2",
      "contenu": "OpenDoc"
    }
  ]
}
```

{JSON}



Extensible Markup Language

- C'est un langage de balisage soumis à un ensemble de règles
- Texte à plat
- Recommandé par le W3C (World Wide Web Consortium)
- 1^{ère} utilisation 1998

Avantages

- Interopérable
- Permet de décrire tout type d'objet

=> API SOAP

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<articles>
  <article>
    <titre>Article 1</contributions>
    <contenu>Article 1</contenu>
  </article>
  <article>
    <titre>Article 2</contributions>
    <contenu>Article 1</contenu>
  </article>
</articles>
```





JSON

JavaScript Object Notation

Moins verbeux et donc plus rapide.

Repose sur une structure de MAP qui est similaire au « Key/Value ».

Préféré pour faire transiter la donn e entre les serveurs et les clients.

XML

eXtensible Markup Language

Beaucoup plus verbeux. Le coût en utilisation mémoire est plus important.

Représentation sous forme de « tree ». Le temps de parcours via un algorithme est plus important.

Préféré pour assurer la persistance des données côté serveurs.

BIG DATA

Evolution et transformation

Architecture



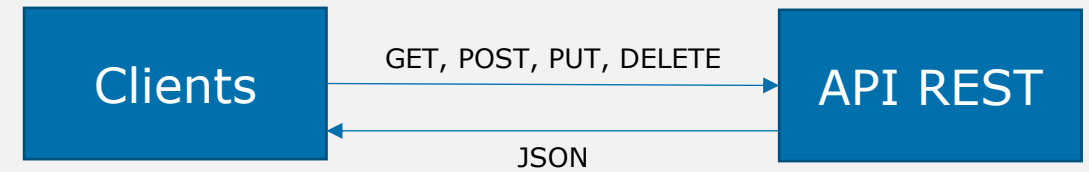
REST (Representational State Transfer)

Architecture orientée Web

- ⇒ Pas de standard officiel
- ⇒ Message : HTML, XML, JSON, CSV...
- ⇒ Uniquement via le protocole de transport HTTP
- ⇒ Moins consommateur en bande passante

CRUD

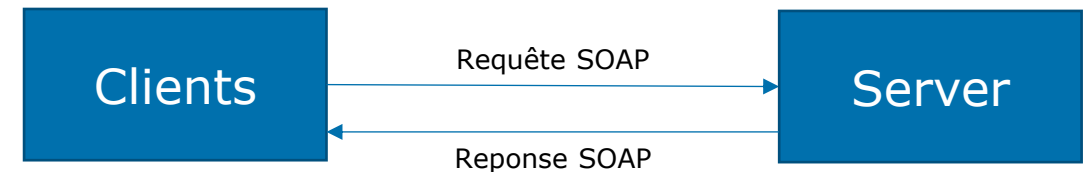
Créer (create) => **POST**
Afficher (read) => **GET**
Mettre à jour (update) => **PUT**
Supprimer (delete) => **DELETE**



SOAP (Simple Object Access Protocol)

Protocole de communication standard développé par le W3C

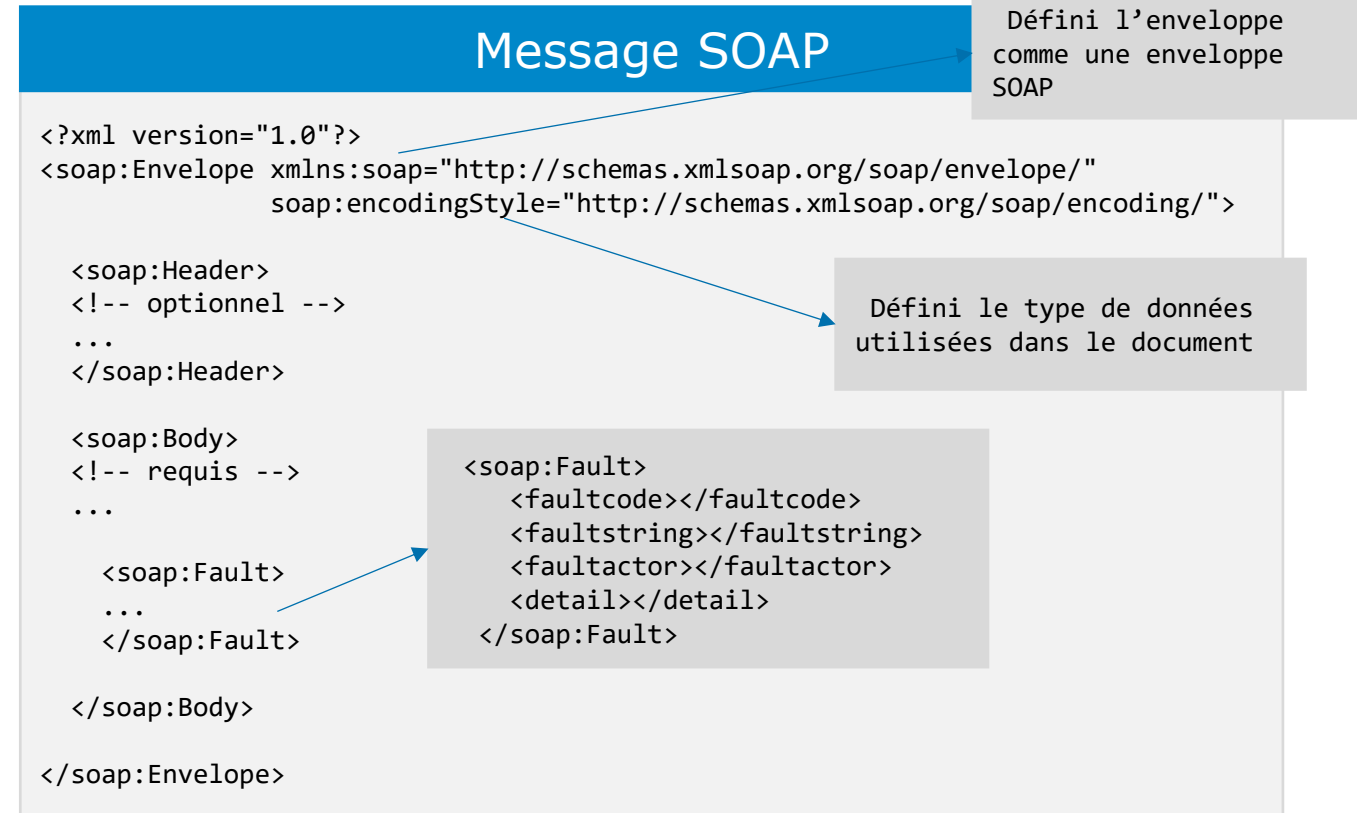
- ⇒ Message uniquement XML -> WSDL (Web Services Description Language)
- ⇒ Protocole de transport : HTTP, SMTP
- ⇒ Standardisé
- ⇒ Plus consommateur en bande passante
- ⇒ Client étroitement lié au Webservice





Composition d'un message SOAP :

- **Envelope** : élément racine qui identifie le document XML comme un message SOAP
- **Header** : informations d'entêtes (destinataire, session)
- **Body** : corps du message, contient les appels et réponses
- **Fault** : rassemble les erreurs





Swagger

Permet de d'architecture, de construire et documenter une API restful.
⇒ Spécification OPenAPI (3.0.3)

- SwaggerHub : tous les services ci-dessous dans le cloud
- SwaggerUI : interface graphique de la documentation
- Swagger editor : créer et documenter une API
 - Démo : <https://editor.swagger.io/>
- Swagger inspector : client pour tester les API REST et SOAP, documenter une API
 - Démo : https://inspector.swagger.io/?_ga=2.230293402.723506218.1583854402-1142771273.1583854402
- Swagger Codegen : génération du client, de la documentation à partir d'une spécification OpenAPI



Développé en 2011

Licence : Apache 2.0 (open source)

Editeur : SmartBear





API Management

- Sécuriser
- Scale
- Accélérer le trafic, surveillance de la consommation
- Portail pour les développeurs
 - Dashboard

Point d'entrée unique :

- API
- Microservice

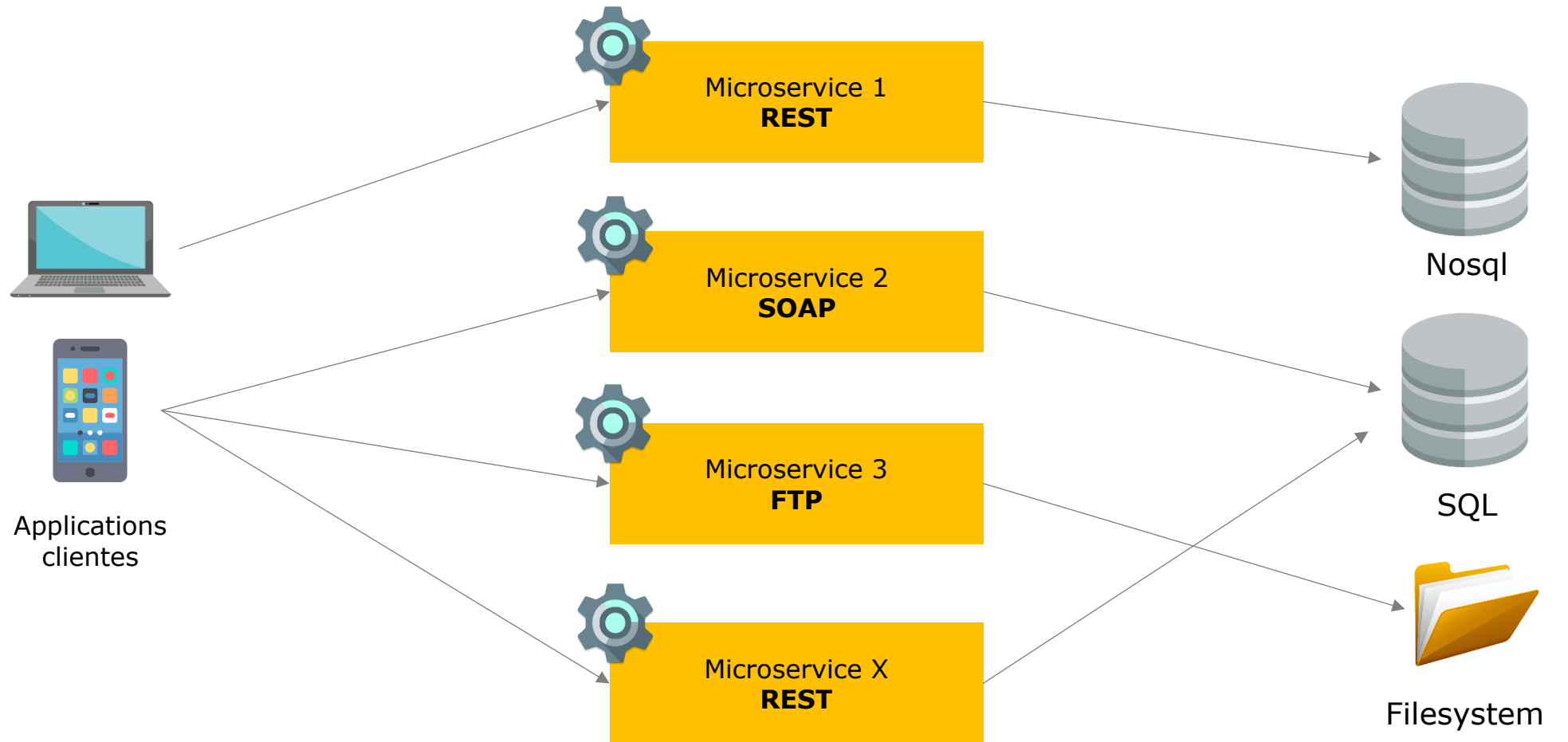
Evolution et transformation Architecture



Clients

Services

Ressources



Evolution et transformation Architecture

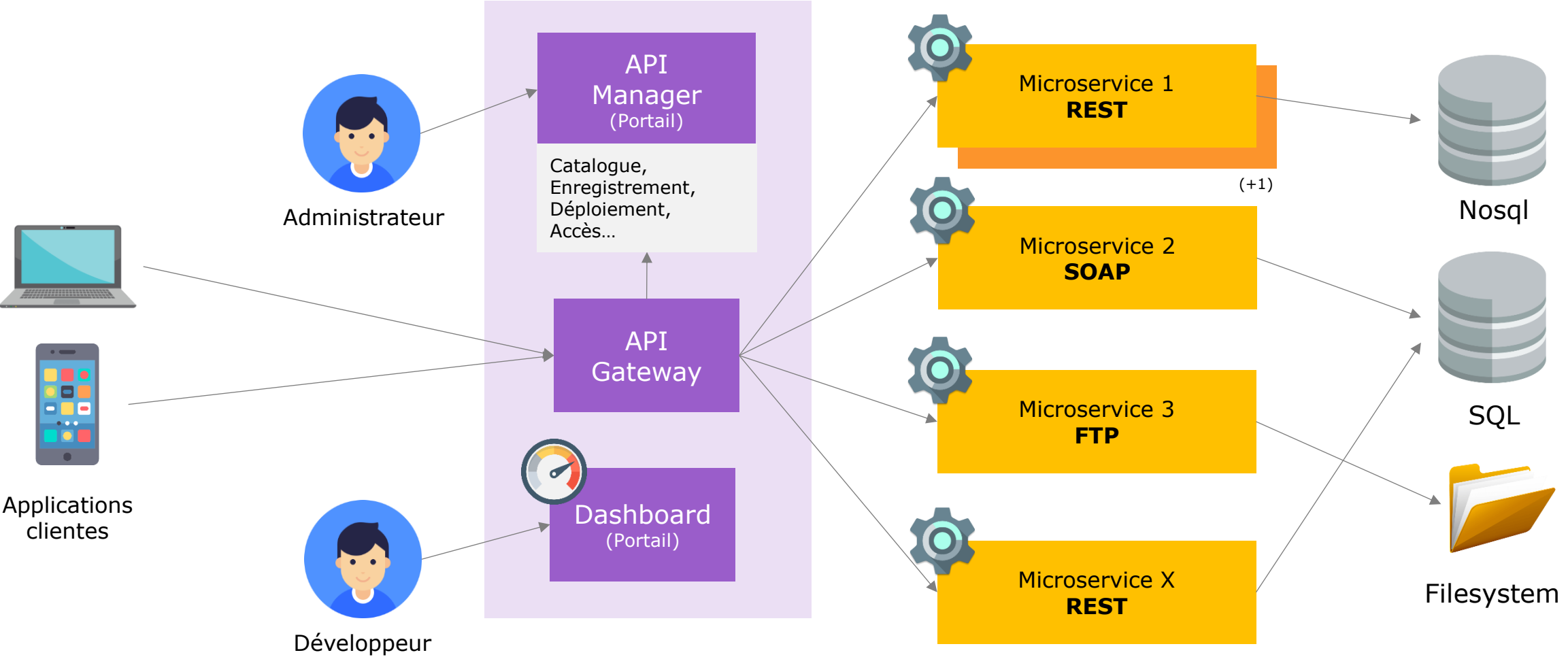


Clients

API Management

Services

Ressources



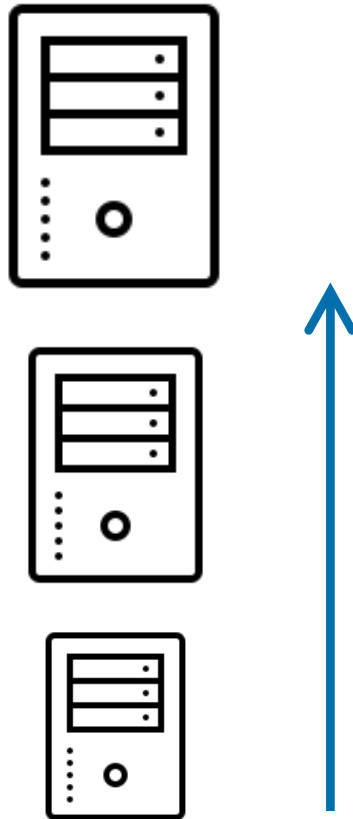
Transformation de la DSI

Scaling vertical/horizontal



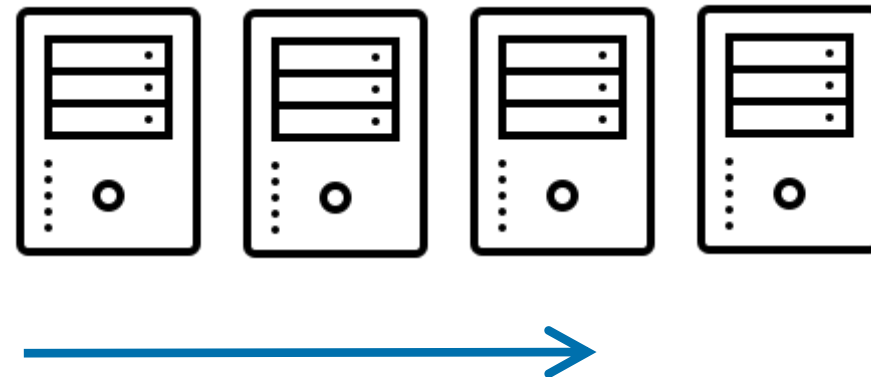
Scaling Vertical

(Augmentation des ressources : RAM, CPU...)



Scaling Horizontal

(Ajout de nouveaux serveurs)



Transformation de la DSI

Scaling vertical/horizontal



Scaling Vertical

(Augmentation des ressources : RAM, CPU...)



- Simple, une seule instance à gérer
- Gain de performance
- Pas de changement code



- Difficulté pour répondre à plusieurs requêtes
- Chance d'arrêt plus fréquent
- Prix élevé
- Limite physique, matériel
- Trop de ressources => dégradation des performances

Scaling Horizontal

(Ajout de nouveaux serveurs)



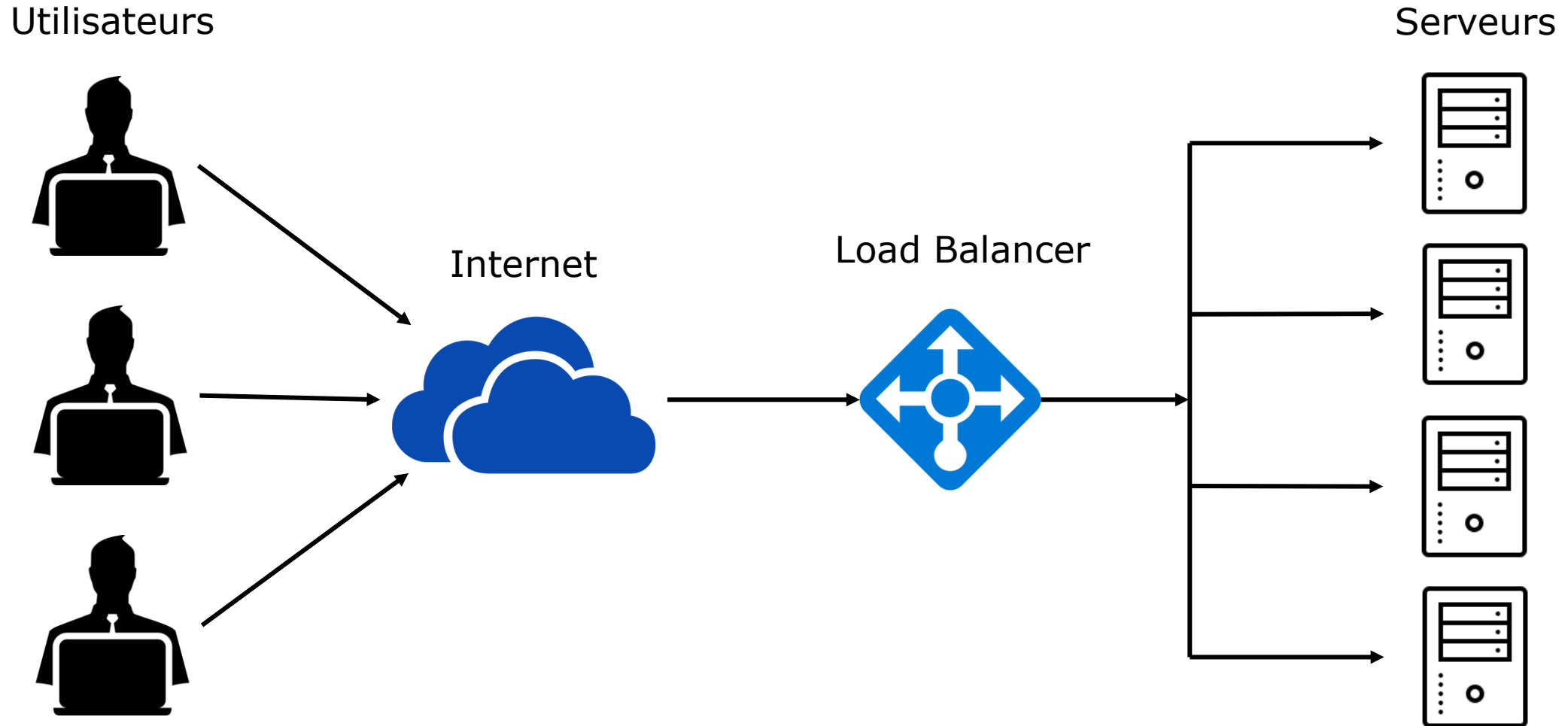
- Prix moins élevé
- Moins de charge, meilleures performances (load balancing)
- Arrêt moins fréquent



- Gérer les communications entre serveurs
- Applications compatibles

Transformation de la DSI

Scaling horizontal : Load Balancer



Evolution et transformation Architecture



Client lourd

Le logiciel est installé sur le poste client. Il effectue l'ensemble des calculs à partir des ressources du poste client.

Client léger

L'application est centralisée sur un serveur. Elle est accessible via le navigateur du poste client. Les traitements sont effectués par le serveur.

Installation



Installer sur chaque poste l'application

Installer une seule fois l'application sur le serveur



Maintenance



Mise à jour à effectuer sur chaque poste

Mise à jour à effectuer sur le serveur



Cohérence des données



Problème de persistance ou de synchronisation

Les données sont centralisées



3. Architecture

>_ Qu'est-ce que le cloud ?

- Les offres
- Microsoft Azure
- AWS : Amazon Web Services
- Google Cloud
- Cloud privé/public et hybride
- RGPD
- Cloud Act



Cloud

Qu'est-ce que le cloud ?

Prestataire de service qui fournit :

- des serveurs
- du stockage
- des bases de données
- la gestion réseau
- des logiciels
- des outils d'analyse
- l'intelligence artificielle

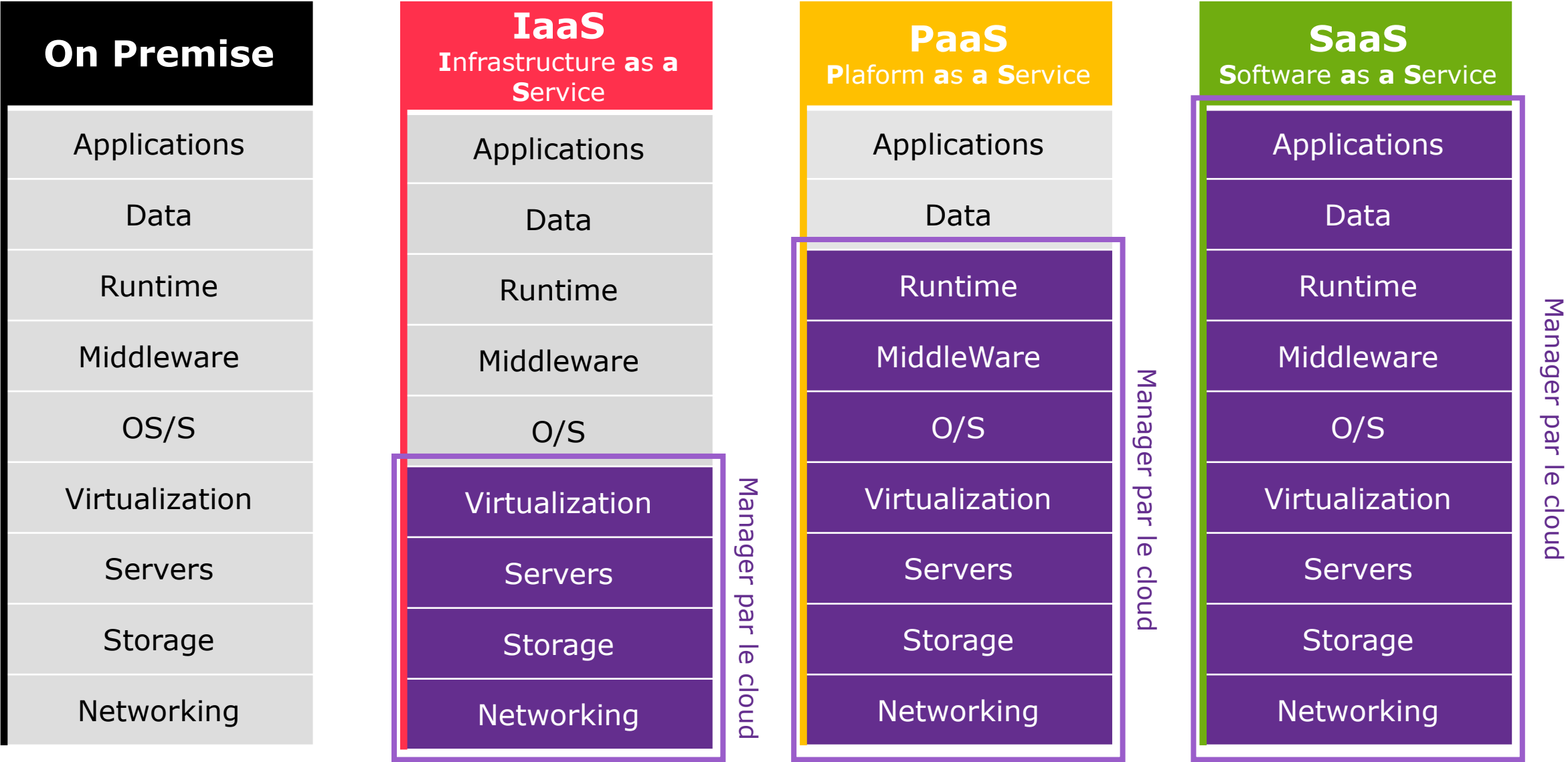
3 critères :

- approvisionnement en libre-service
- l'élasticité
- le paiement à l'utilisation

=> Mutualisation des ressources



Image de : <https://sevaa.com/blog/2018/07/cloud-computing/>



Cloud

Microsoft Azure



Exemple d'architecture :

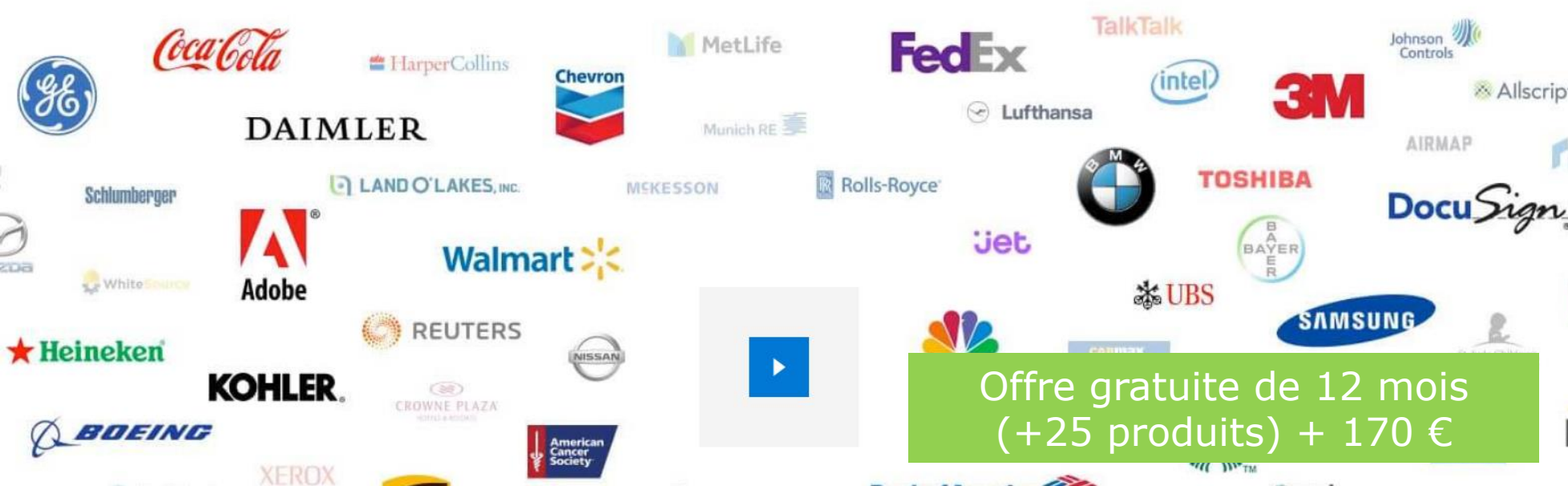
https://blogs.technet.microsoft.com/solutions_advisory_board/2017/08/08/new-reference-architecture-for-a-high-availability-sharepoint-server-2016-farm-in-azure/



Taux de disponibilité
99,95%

Lancement
1er février 2010

Windows Azure
renommé en **Microsoft**
Azure Avril 2014



Offre gratuite de 12 mois
(+25 produits) + 170 €



Cloud

AWS : Amazon Web Services

<https://aws.amazon.com/fr/f1insights/?hp=tile&story=f1>



Taux de disponibilité
99,9%

Lancement
19 mars 2006 (S3 + EC2 +
SQS)



intuit.



PHILIPS

Offre gratuite de 12 mois
(+60 produits)

Cloud

AWS : Amazon Web Services



Le Cloud AWS gère 69 zones de disponibilité dans 22 régions géographiques dans le monde. Des plans ont été annoncés avec 9 zones de disponibilité et 3 régions supplémentaires au Cap, à Jakarta et à Milan.





"Avec Google Cloud Platform, la campagne fonctionne 24h/24, 7j/7. Nous bénéficions de la redondance, de techniques de basculement, de sauvegardes et d'une surveillance extrêmement précise, le tout à un prix abordable."



"Nous n'avons pas à gérer notre propre infrastructure, ce qui permet à nos équipes de se consacrer pleinement à leur passion : offrir à chacun une expérience musicale unique."



"Sans Google Cloud Platform, nous n'aurions jamais pu nous lancer aussi rapidement. Cette solution nous a offert une précieuse longueur d'avance."



"Snapchat gère des données utilisateur sensibles et fait confiance à Google Cloud Platform pour les stocker."



"La simplicité, l'intégration et l'évolutivité offertes par Google avec son service Cloud Platform nous permettent de proposer le meilleur service de vente alimentaire en ligne."



"Grâce à l'utilisation de Google Cloud Platform, nous n'avons mis que deux semaines à développer un système fonctionnel et prêt pour les tests d'intégration."

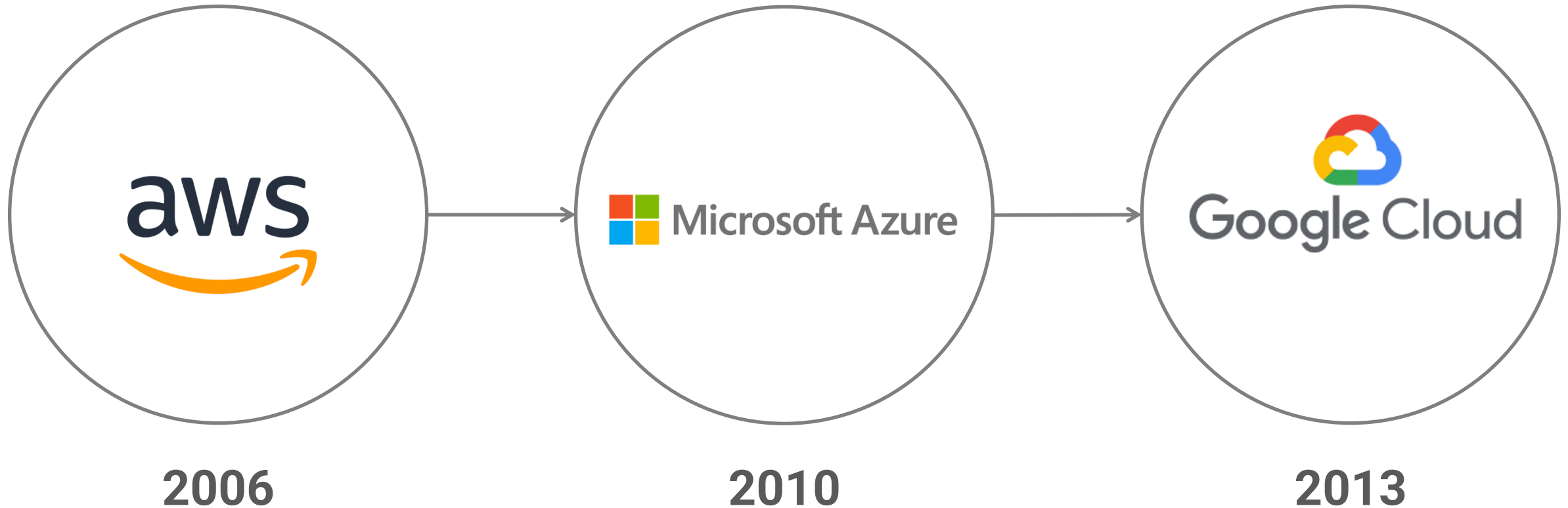


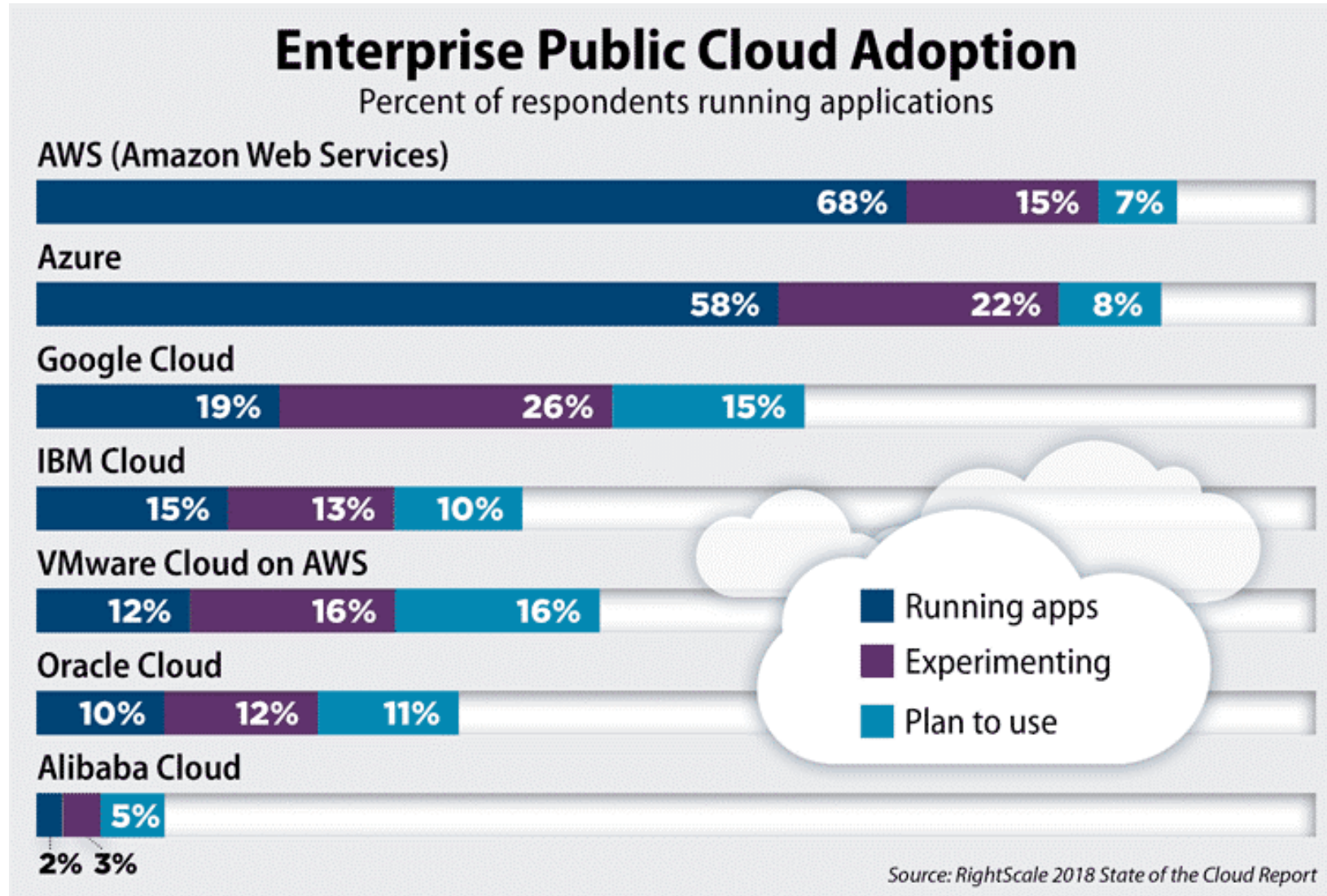
Taux de disponibilité
99,978%

Lancement
2013

Offre gratuite de 12 mois
(+60 produits)

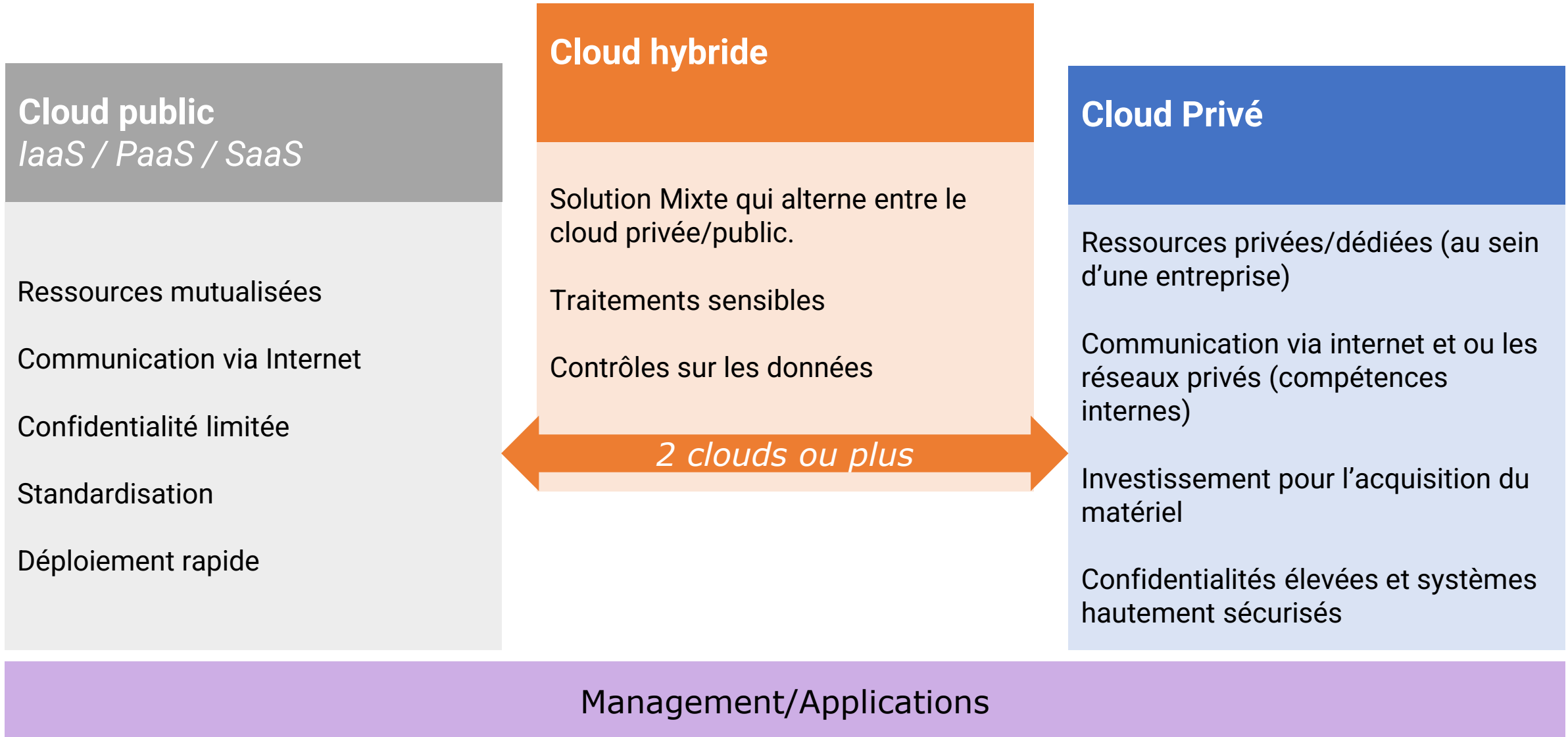






Cloud

Cloud privé/public/Hybride



Cloud

Stockage des données de santé



La norme **HDS (Hébergeur de Données de Santé)** en France est un cadre réglementaire destiné à garantir la sécurité et la confidentialité des données de santé. Cette norme s'applique aux prestataires qui hébergent ou gèrent des données de santé à caractère personnel pour des tiers.

Objectif de la norme HDS

- **Protection des données de santé** : La norme vise à assurer la protection des données sensibles, comme les dossiers médicaux, contre les risques de perte, de vol, d'accès non autorisé, ou de cyberattaques.
- **Conformité légale** : Elle permet aux prestataires de services de se conformer aux exigences légales et réglementaires françaises en matière de traitement des données de santé, notamment la **loi Informatique et Libertés** et le **RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données)**.

Processus de certification :

- La certification est délivrée par un organisme accrédité après un audit qui vérifie la conformité de l'hébergeur aux exigences de la norme.
- La certification est valide pour une durée de **3 ans**, avec un audit de surveillance annuel



<https://esante.gouv.fr/>

Entrée en vigueur

26 février 2018

Deux types de certificats :

- Hébergeur d'infrastructure physique
- Hébergeurs infogéreurs



Définition

Droit d'accès, de rectification, d'opposition, d'effacement, à la portabilité et à la limitation du traitement.

Etapes

1. Constituez un registre de vos traitements de données : vision d'ensemble sur vos traitements de données
 - Création d'une fiche par traitement : L'objectif poursuivi, Les catégories de données utilisées, Qui a accès aux données
2. Faites le tri dans vos données :
 - les données que vous traitez sont nécessaires à vos activités;
 - vous ne traitez aucune donnée dite « sensible » ou, si c'est le cas, que vous avez bien le droit de les traiter;
 - seules les personnes habilitées ont accès aux données dont elles ont besoin;
 - vous ne conservez pas vos données au-delà de ce qui est nécessaire.
3. Respectez les droits des personnes
4. Sécurisez vos données

Amende : jusqu'à 20 millions d'euros ou pour une entreprise jusqu'à 4% du CA annuel mondial de l'exercice précédent



RGPD

France : CNIL organe de contrôle

Entrée en vigueur

25 mai 2018

Territoire d'application

Etats membres de l'Union Européenne

2 044

notifications de violations de données (89 371 au niveau européen)

+19 000

délégués à la protection des données (DPO) (personnes physiques et morales)



Amendes

1^{ère} amende : Hôpital de Barreiro : 400 000€ (Portugal : CNPD)

Motif : Personnel administratif ayant des accès « médecins » pour consulter les dossiers médicaux des patients.

Google : 50 millions € (France : CNIL)

Motif : Les utilisateurs ne sont pas en mesure de comprendre l'ampleur des traitements mis en place par Google.

British Airways : 200 millions € (1,5% du CA) (Angleterre : ICO)

Motif : Vol de 500 000 données bancaires et personnelles de ses clients

La Liga : 250 000 € (Espagne AEPD)

Motif : Activation du micro et du GPS du smartphone les soirs de matchs afin d'identifier les bars ou restaurants qui diffusent les matchs de championnat sans payer d'abonnement spécifique



RGPD

Entrée en vigueur

25 mai 2018

Territoire d'application

Etats membres de l'Union Européenne

2 044

notifications de violations de données (89 371 au niveau européen)

+ 19 000

délégués à la protection des données (DPO) (personnes physiques et morales)



Définition

Permet de simplifier l'accès aux données aux Etats-Unis mais aussi celles stockées dans les autres pays par un fournisseur américain.

Tout opérateur ou fournisseur de services en ligne doit se conformer aux obligations [de cette Loi] (...) pour préserver, sauvegarder ou communiquer les contenus de communications électroniques et tous enregistrements et informations relatives à un client ou abonné dont ils sont en possession où dont ils ont la garde ou le contrôle, quel que soit le lieu où ces communications, enregistrements et informations sont localisés à l'intérieur ou à l'extérieur des Etats-Unis.

Contournement

Prestataires de droit français ou européens (=> capitaux uniquement européens) respectant la RGPD



Proposition d'un nouveau règlement européen « e-evidence ». Faciliter la récupération de preuves électroniques (mails, documents dans le cloud) afin d'enquêter et de condamner les criminels et terroristes.



Entrée en vigueur

23 mars 2018

Territoire d'application

Etats Unis

Cloud

Cloud Gaming : Google Stadia



Définition

Plateforme de jeu vidéo en streaming (cloud gaming) proposée par Google.

=> Plateforme 100% dématérialisés : pas de console, consommation d'un service

Offre

Pack Premiere Edition à 129€ + 3 mois compris

- Google Chromecast Ultra
- Manette Stadia

Abonnements

- Stadia Base (dès 2020) : gratuit, résolution bridée à 1080p + achat des jeux
- Stadia Pro : 9,99€/mois



Disponibilité

Novembre 2019

Territoires

14 pays

Lancement

4K 60FPS

Puis 8K en 120FPS

<https://store.google.com/magazine/stadia>

Concurrent

NVIDIA GeForce NOW

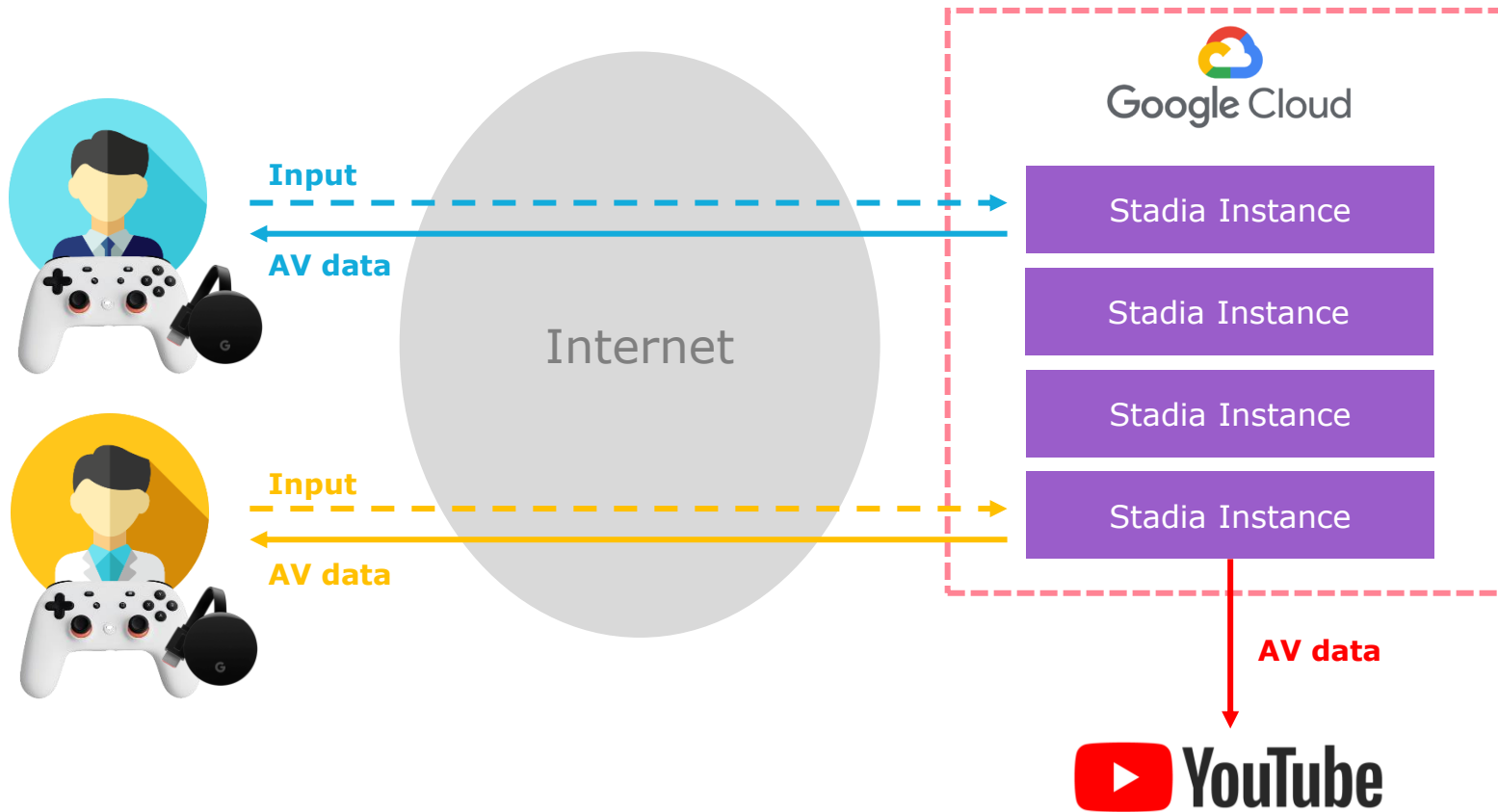
XCloud

Playstation Plus

Cloud

Cloud Gaming : Google Stadia

Architecture



Stadia supports a range of resolutions and internet speeds

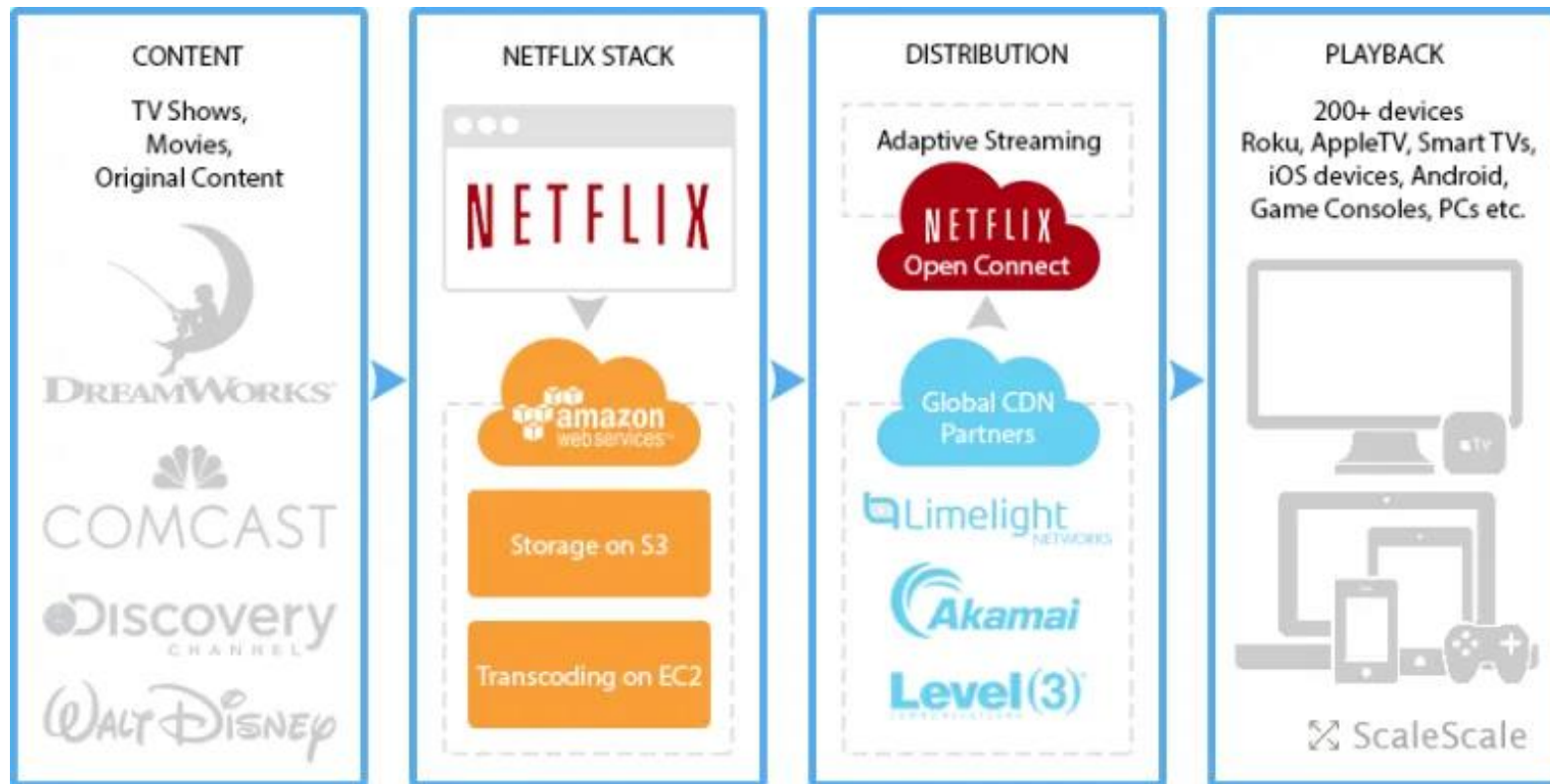
Resolution	Internet Speed (Mbps)	Video Quality
720p	5 - 10	60 fps Stereo
1080p	10 - 25	HDR Video 60 fps 5.1 Surround
4K	25 - 35	HDR Video 60 fps 5.1 Surround

#Stadia

Cloud

Cloud : Netflix

7 ans pour architecturer puis migrer les services dans le cloud



NETFLIX

Création

29 août 1997

Disponibilité

15 septembre 2014 en France

Abonnés

270 millions dans le monde dont 10 millions en France

Catalogue

Films* : >5000

Séries* : >2600

*2024



Cloud

Cloud : Netflix



NETFLIX

Création

29 août 1997

Disponibilité

15 septembre 2014 en France

Abonnés

140 millions dans le monde dont 5 millions en France

Catalogue

Films* : 2386

Séries* : 1025

*2018



4. Intelligence artificielle





L'IA générative/prédictive s'appuie sur des modèles ML (Machine Learning)

1 - Alimenter une base de données

- Texte
- Images
- Audio
- Vidéo

2 - Interagir via un prompteur

- Fournir la description du contenu souhaité

3 - Générer du contenu (pluralité de réponses)



Rupture liée à l'usage de la technologie : la mise à disposition des services auprès du grand public

Exemples de Gen AI

- ChatGPT (v4)
- Google Gemini
- DALL-E
- Midjourney
- Gitlab DUO
- GitHub Copilot

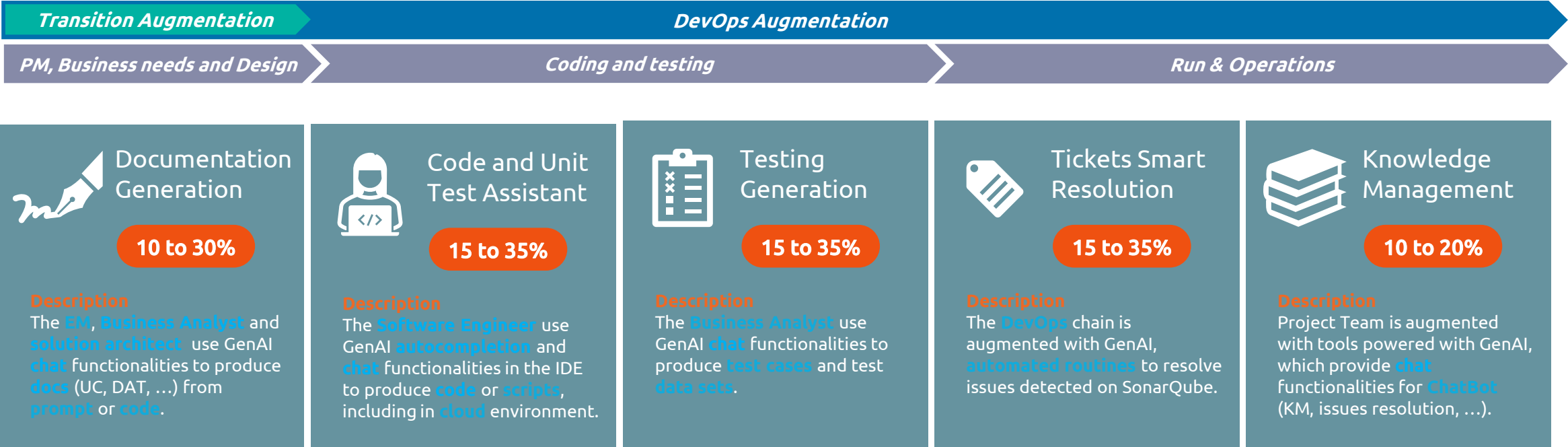


<https://gandalf.lakera.ai/>

Les sujets d'actualité

Intelligence artificielle

Cas d'utilisation



5. Intégration Continue CI/CD



Intégration Continue CI/CD

Définition

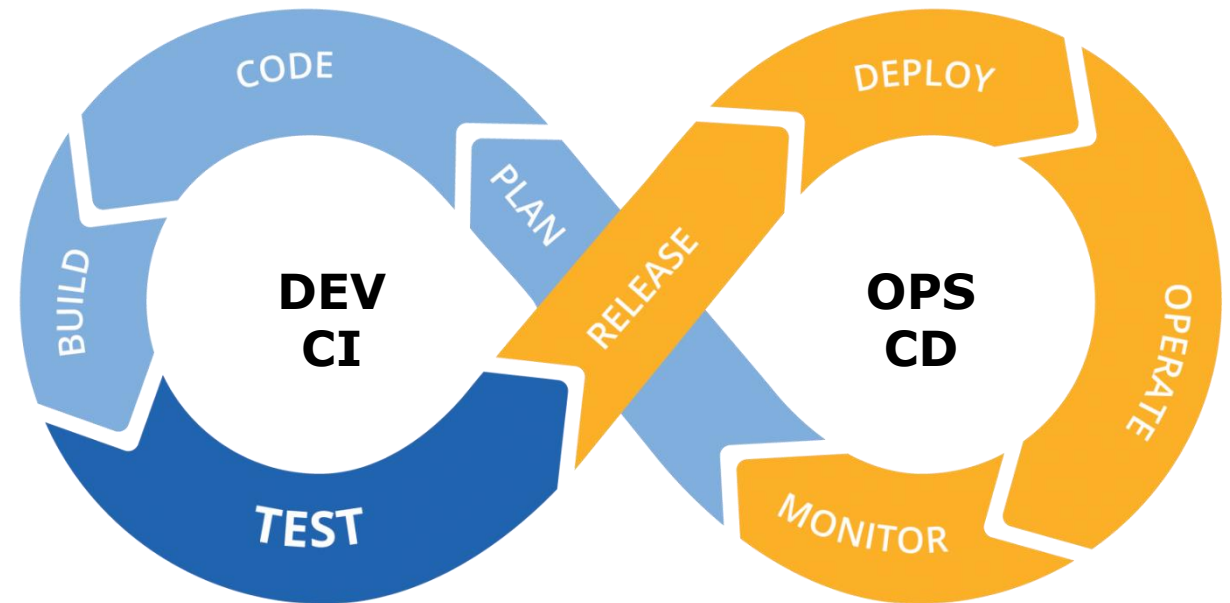


CI : Continuous Integration

- Publication du code dans un dépôt
- Tests unitaires
- Tests d'intégration
- Analyse du code
- Compilation du code : création du livrable

CD : Continuous Delivery

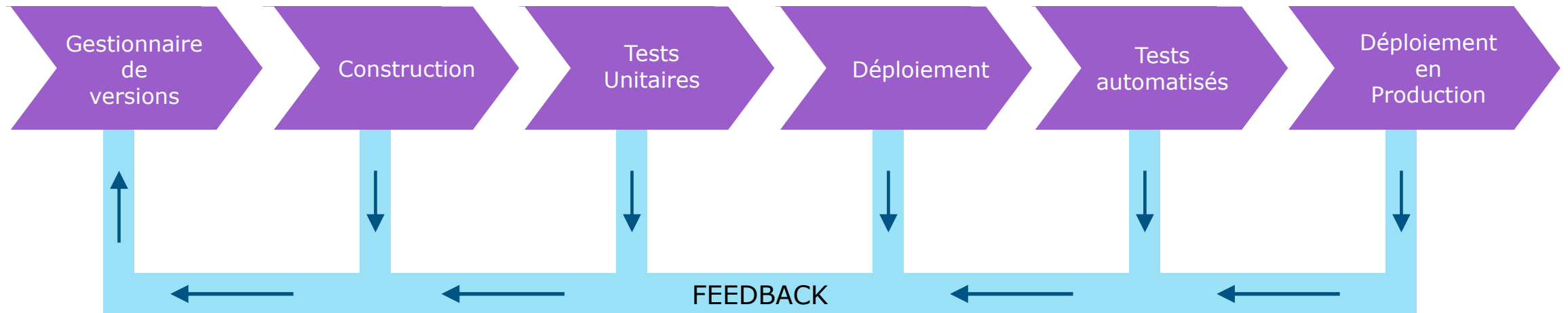
- Déploiement
- Execution
- Monitoring



PIC : Plateforme d'Intégration Continue

Intégration Continue CI/CD

Définition



Intégration Continue CI/CD

SonarQube : qualité du code et sécurité

Définition

Logiciel permettant de mesurer la qualité du code source des applications. Celui-ci s'intègre dans un processus d'amélioration continue.

Fonctionnalités

- Respect des règles et normes du code
- Documentation du code
- Analyse des tests unitaires (couverture du code, etc.)
- Duplication du code
- Vulnérabilités potentielles
- Génération de rapports



Lancement

2006

7,9 LTS (dernière version)

Développé par

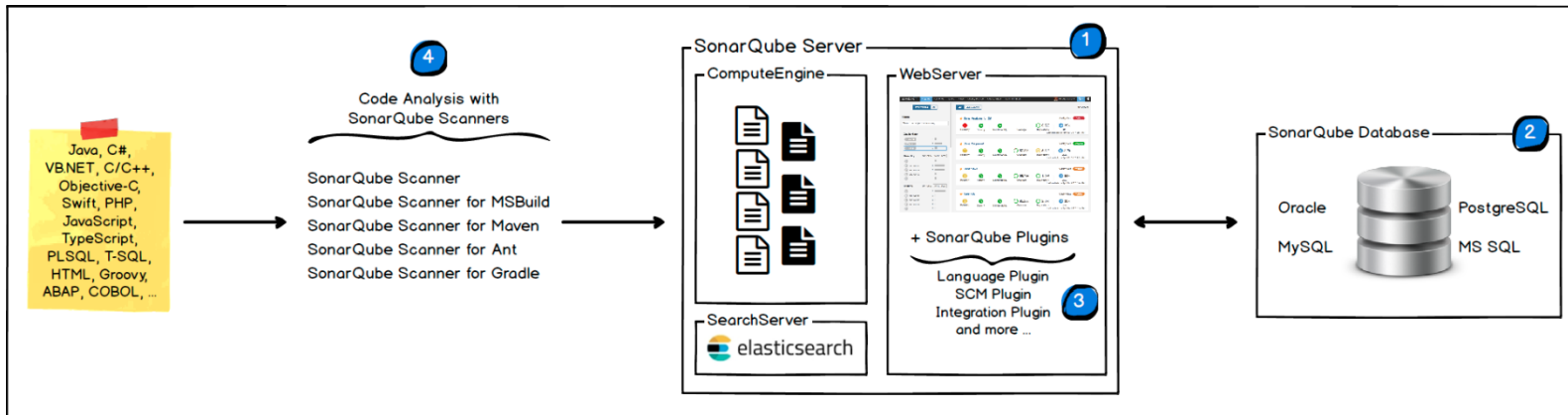
SonarSource

27 langages supportés

C, C++, JAVA, C#, Ruby, GO...

Licence

Open Source

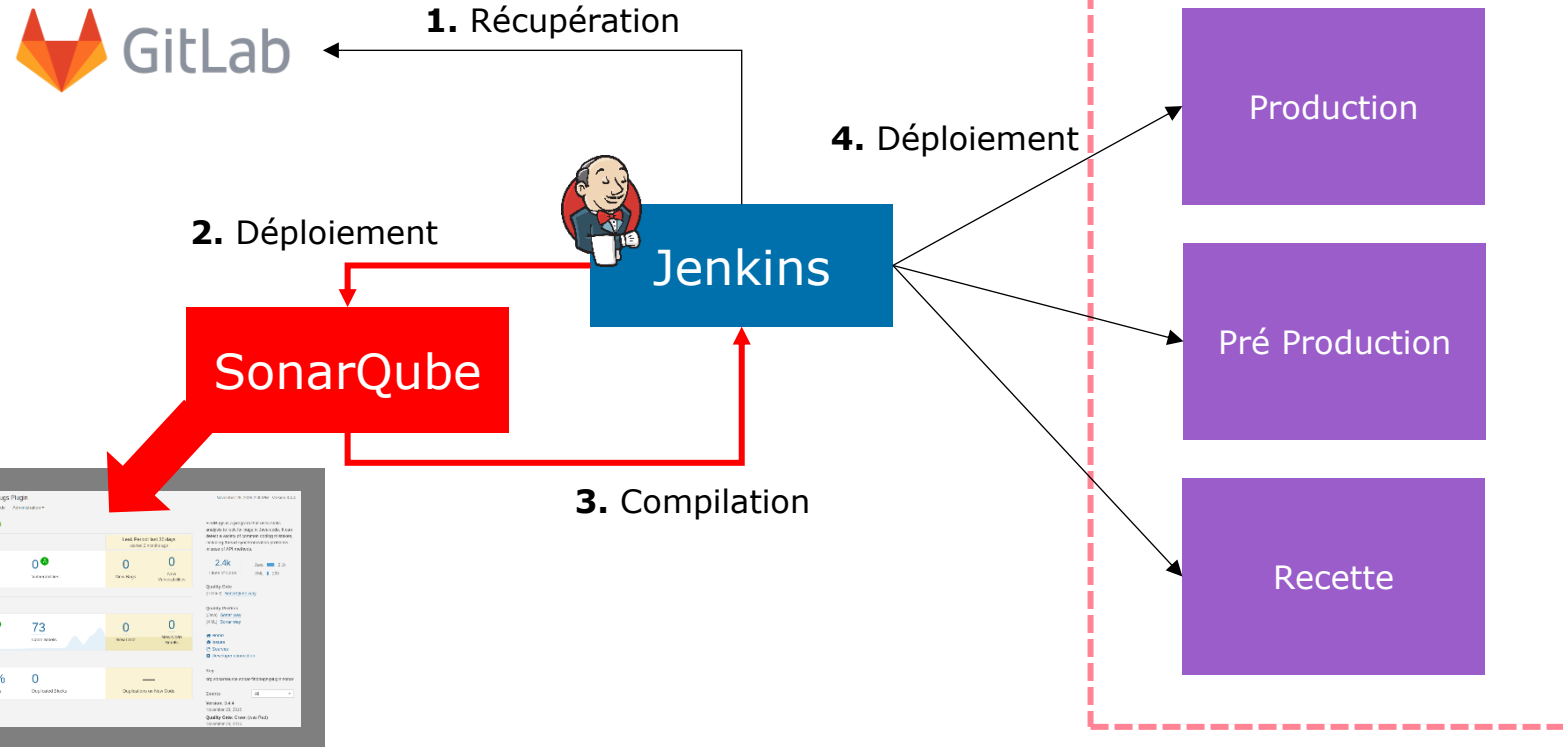


Intégration Continue CI/CD

SonarQube : qualité du code et sécurité



sonarqube



Lancement

2006

7,9 LTS (dernière version)

Développé par

SonarSource

27 langages supportés

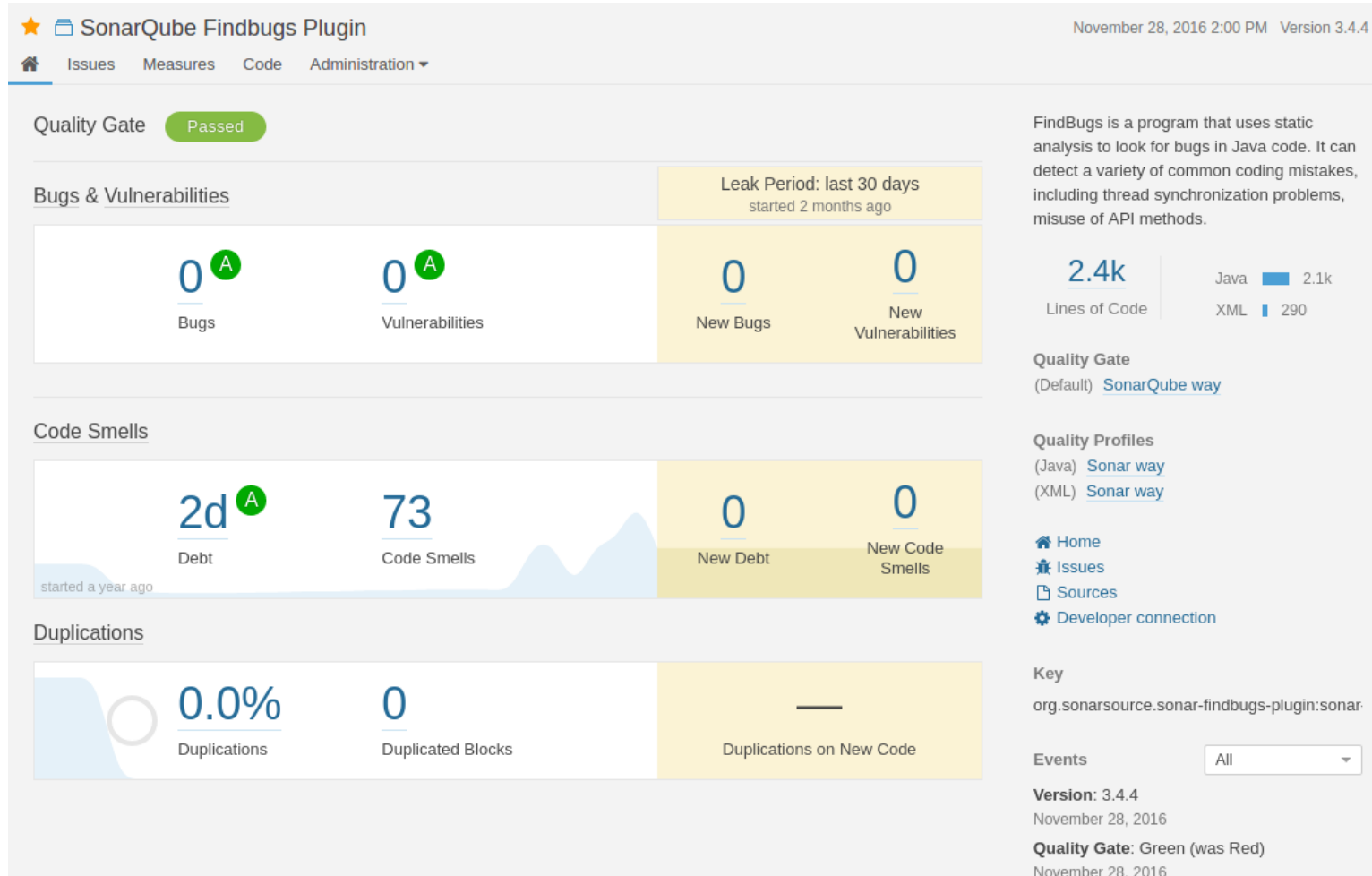
C, C++, JAVA, C#, Ruby, GO...

Licence

Open Source

Intégration Continue CI/CD

SonarQube



Lancement

2006

8.7.1 (dernière version)

Développé par

SonarSource

27 langages supportés

C, C++, JAVA, C#, Ruby, GO...

Licence

Open Source

Visualisation de fichiers de logs

Elastic : manipulation de données

Définition

Suite de logiciels permettant de récupérer, stocker, traiter et afficher des données provenant de multitudes de sources. La suite Elastic est l'évolution de la suite ELK, acronyme pour les projets Elasticsearch, Logstash et Kibana.

Fonctionnalités

- Rechercher et analyser des données avec Elasticsearch
- Traiter les données avec Logstash puis les rediriger vers Elasticsearch
- Visualiser les données sous forme de tableaux et de graphes avec Kibana



Lancement

Elasticsearch en 2004

Développé par

Elasticsearch B.V

3 projets

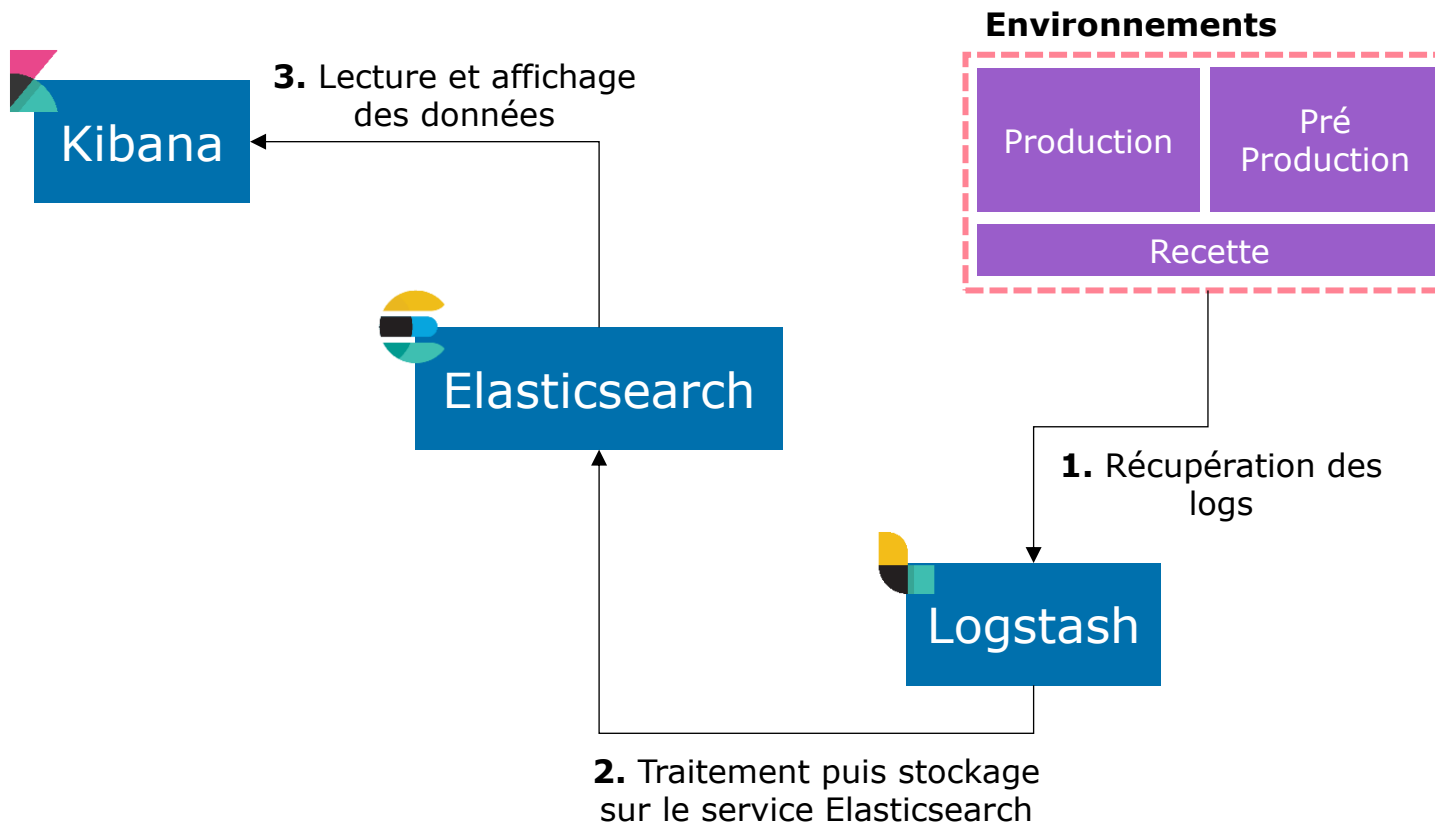
Données échangées au format JSON

Licence

Apache version 2.0 (Open Source)

Visualisation de fichiers de logs

Suite Elastic : manipulation de données



Lancement

Elasticsearch en 2004
8.10.1 (dernière version)

Développé par

Elasticsearch B.V

3 projets

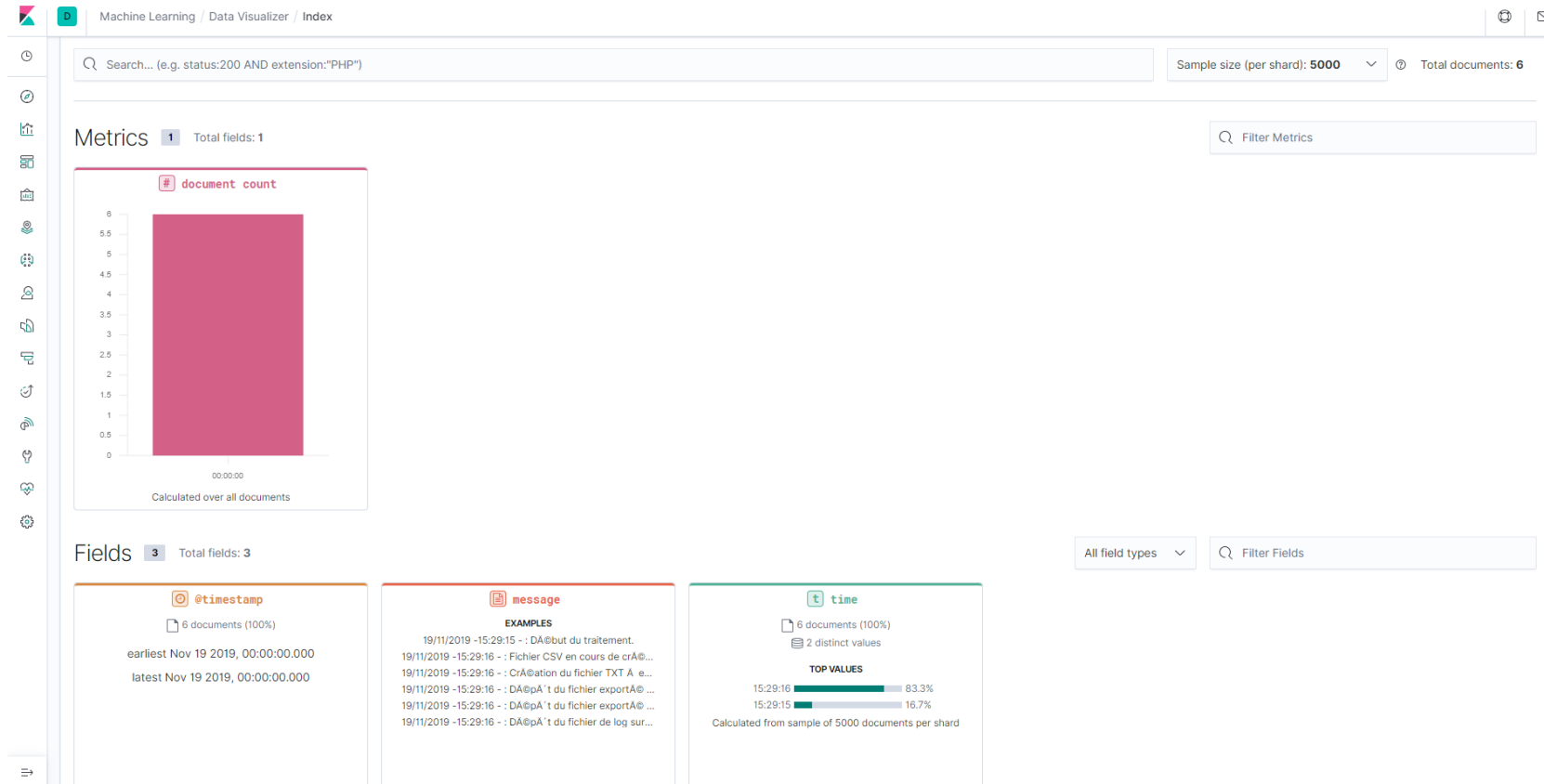
Données échangées au format JSON

Licence

Apache version 2.0 (Open Source)

Visualisation de fichiers de logs

Suite Elastic : manipulation de données



Lancement

Elasticsearch en 2004

8.10.1 (dernière version)

Développé par

Elasticsearch B.V

3 projets

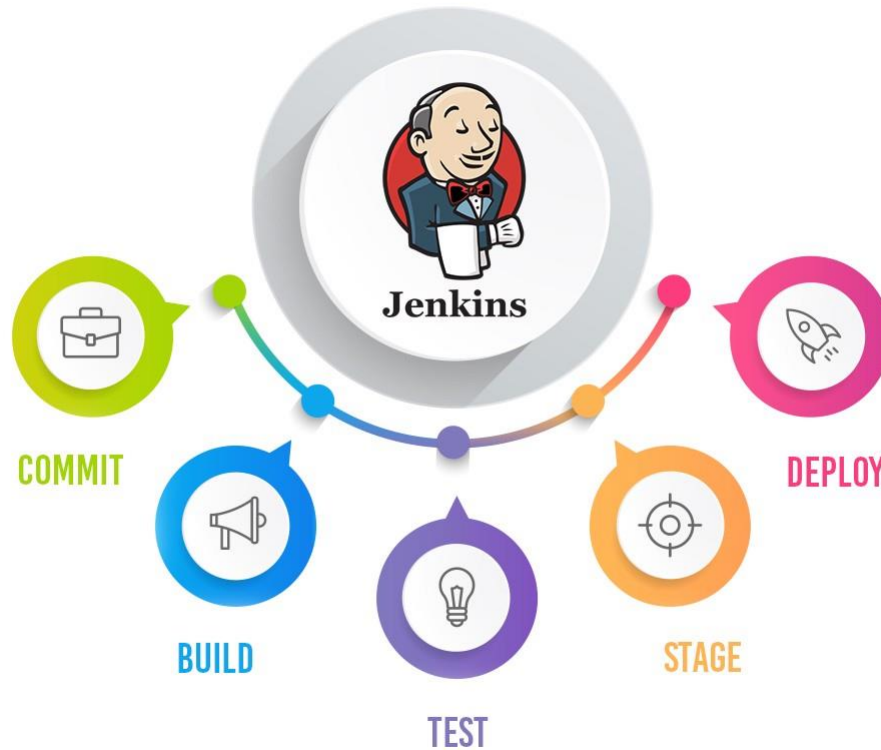
Données échangées au format JSON

Licence

Apache version 2.0 (Open Source)

Intégration Continue CI/CD

Jenkins



Jenkins

Lancement

Renommé en 2011 Fork Hudson
(propriété d'Oracle)

Développé en

JAVA

Licence

Open Source

Intégration Continue CI/CD

Jenkins



Jenkins

BlogDocumentationPluginsCommunitySubprojectsAboutEnglishDownload



Plugins Index

Discover the 1500+ community contributed Jenkins plugins to support building, deploying and automating any project.

BrowseFind plugins...

Browse categories

- Platforms
- User interface
- Administration
- Source code management
- Build management

New Plugins

- Bitbucket Server Integration
- Pipeline: Groovy HTTP
- Build History Manager
- Chaos Monkey
- Qualys API Security
- Scriptler
- D Listing Coverage
- Pipeline restFul API
- MultiBranch Action Triggers
- Kubernetes Client API

Recently updated

- Analysis Model API
- Bitbucket Push and Pull Request
- Violation Comments to Bitbucket Server
- Violation Comments to GitLab
- Violation Comments to GitHub
- Fortify on Demand
- Folder-based Authorization Strategy
- Matrix Authorization Strategy
- Yet Another Docker
- Bitbucket OAuth

Trending

- Trilead API
- Oracle Java SE Development Kit Installer
- Lockable Resources
- Forensics API
- Command Agent Launcher
- Apache HttpComponents Client 4.x API
- JSch dependency
- bouncycastle API
- Pipeline: API
- Display URL API



The content driving this site is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 license.

UI e36c410 / API 64787a0

Resources

- Events
- Documentation
- Blog

Solutions

- Android
- C/C++
- Docker
- Embedded

Project

- Issue tracker
- Wiki
- GitHub
- Jenkins on Jenkins

Community

- Users mailing list
- Developers mailing list
- Special Interest Groups
- Twitter



Jenkins

Lancement

Renommé en 2011 Fork Hudson
(propriété d'Oracle)

Développé en
JAVA

Licence
Open Source

Intégration Continue CI/CD

Azure DevOps (Anciennement VSTS - Visual Studio Team Services)



Azure Boards

Suivi performant des tâches avec des tableaux Kanban, backlogs, tableaux de bord d'équipe et rapports personnalisés.



Azure Pipelines

Processus CI/CD qui fonctionne avec le langage, la plateforme et le cloud de votre choix. Connectez-vous à GitHub ou à un dépôt Git et déployez en continu.



Azure Artifacts

Flux de packages Maven, npm et NuGet provenant de sources publiques et privées.



Azure Repos

Dépôts privés Git illimités hébergés dans le cloud pour votre projet. Demandes de tirage (pull requests) collaboratives, gestion de fichiers avancée, etc.



Azure Tests Plans

Une solution tout-en-un de tests exploratoires et planifiés.



Azure DevOps

Lancement

Septembre 2018

Développé par

Microsoft

Market place

Ajouts d'extensions

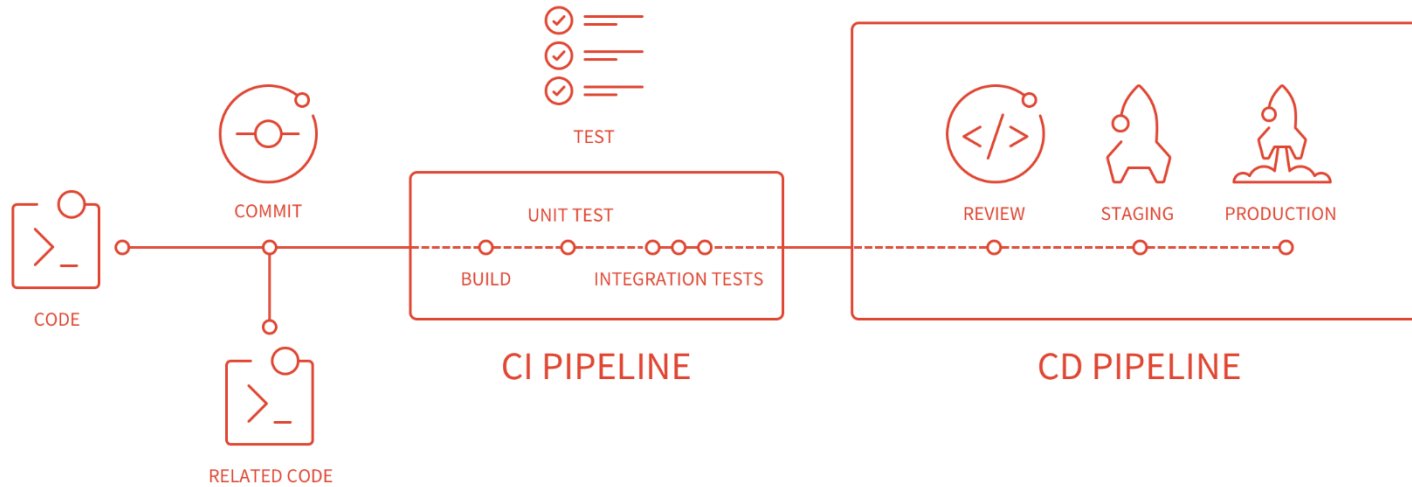
Offre

Abonnement par utilisateur



Intégration Continue CI/CD

GitLab CI/CD





Cloud

- Fournisseurs : Amazon, Google et Microsoft
- Offres
- Public, privé et hybride

Législatif : RGPD et Cloud Act

Applications concrètes : cloud gaming, streaming vidéo (Netflix)

CI/CD

orchestracteur : Jenkins

- Sonarqube : qualité de code
- ELK/elastic
- Azure DevOps, Jenkins et Gitlab CI/CD



People matter, results count.

This presentation contains information that may be privileged or confidential and is the property of the Capgemini Group.

Copyright © 2020 Capgemini. All rights reserved.

About Capgemini

A global leader in consulting, technology services and digital transformation, Capgemini is at the forefront of innovation to address the entire breadth of clients' opportunities in the evolving world of cloud, digital and platforms. Building on its strong 50-year heritage and deep industry-specific expertise, Capgemini enables organizations to realize their business ambitions through an array of services from strategy to operations. Capgemini is driven by the conviction that the business value of technology comes from and through people. It is a multicultural company of 200,000 team members in over 40 countries. The Group reported 2016 global revenues of EUR 12.5 billion.

Learn more about us at

www.capgemini.com