

# Cours 5 - Management, planification et évaluation



# Management stratégique des Systèmes d'informations industriels

L'alignement stratégique des systèmes d'informations (SI) avec la stratégie d'entreprise est essentiel pour garantir que les SI soutiennent efficacement les objectifs et les priorités de l'organisation.

# 1. Intégrer les SI dans la stratégie industrielle

Les systèmes d'information (SI) sont de plus en plus importants dans la stratégie industrielle. Ils permettent de collecter des données et des informations en temps réel pour aider les entreprises à prendre des décisions plus éclairées. En intégrant les SI dans la stratégie industrielle, les entreprises peuvent améliorer leur efficacité opérationnelle, leur productivité et leur rentabilité.

## 2. Compréhension de la stratégie d'entreprise

Pour aligner les SI sur la stratégie d'entreprise, il est essentiel de comprendre les objectifs stratégiques de l'organisation et ses enjeux. Les décideurs stratégiques et les responsables des SI doivent travailler ensemble pour identifier les opportunités offertes par les SI pour améliorer les performances de l'entreprise.





### 3. Définition des objectifs et exigences pour les SI

La définition d'objectifs clairs et d'exigences précises des SI est nécessaire pour soutenir les objectifs de l'entreprise. Ces objectifs peuvent être la satisfaction de la clientèle, l'innovation technologique, l'amélioration de l'efficacité opérationnelle, ou encore l'optimisation des processus. Les exigences des SI doivent être alignées avec ces objectifs, en identifiant les fonctionnalités, les capacités et les performances nécessaires pour répondre aux besoins de l'entreprise.

## 4. Analyse des besoins dans les SI

L'analyse des besoins est une étape cruciale pour le développement de systèmes d'informations industriels efficaces et performants. Elle permet de déterminer les fonctionnalités, les capacités et les performances requises pour répondre aux besoins des utilisateurs et de l'entreprise. L'analyse des besoins peut être réalisée à travers des entretiens avec les utilisateurs, des enquêtes, des observations, ou encore des analyses de données.



## 4.a. Compréhension des processus et des exigences métier dans le secteur industriel

Pour développer des systèmes d'information efficaces et performants pour le secteur industriel, il est crucial de comprendre les processus métier et les exigences spécifiques du secteur. Cela permet de créer des systèmes qui répondent aux besoins des utilisateurs et qui améliorent l'efficacité opérationnelle de l'entreprise.

L'analyse des processus métier est une méthode courante pour comprendre comment les différentes tâches et activités sont effectuées dans l'entreprise. Cela peut aider à identifier les étapes qui peuvent être améliorées ou optimisées grâce à des systèmes d'information. Les exigences métier peuvent être recueillies à travers des entretiens avec les parties prenantes, des enquêtes, des observations et des analyses de données.

Une fois que les processus métier et les exigences sont clairement compris, il est possible de concevoir des systèmes d'information qui répondent aux besoins de l'entreprise. Les avantages de comprendre les processus métier et les exigences métier sont nombreux, notamment une amélioration de l'efficacité opérationnelle, une réduction des coûts, une meilleure qualité des produits et services, et une augmentation de la satisfaction client.



## 5. Planification stratégique des SI

La planification stratégique des SI doit intégrer les objectifs et les exigences identifiés pour les SI dans un plan qui tient compte des ressources, des priorités et des contraintes de l'entreprise, ainsi que des évolutions technologiques et des tendances de l'industrie. Cette feuille de route permettra de guider le développement, le déploiement et la gestion efficace des SI pour atteindre les objectifs de l'entreprise.



## 5.a.1. Méthodologies de planification stratégique des SI

**Méthode  
SWOT**

**Méthode  
DREAM**

**Méthode  
PESTEL**

**Modèle  
McKinsey 7S**

Chaque méthodologie a ses avantages et ses inconvénients, et il est important de choisir la méthode qui convient le mieux à l'entreprise. Une fois que la méthode est choisie, il est possible de mettre en place un plan stratégique pour les SI qui répond aux besoins de l'entreprise et qui est aligné sur sa stratégie globale.



## 5.a.2. Méthode SWOT pour la planification stratégique des SI

La méthode SWOT est une approche systématique pour identifier les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces. Elle aide à comprendre les risques et les avantages liés aux décisions stratégiques en matière de SI. Cette méthode est largement utilisée dans la planification stratégique des SI pour aligner les SI sur les objectifs de l'entreprise.

1

### Forces

Points forts de l'entreprise, tels que les compétences internes, les avantages concurrentiels, les ressources et les processus.

3

### Opportunités

Facteurs externes positifs, tels que les tendances du marché, les nouvelles technologies, les changements réglementaires et les opportunités de croissance.

2

### Faiblesses

Points faibles de l'entreprise, tels que les lacunes en compétences, les inefficacités opérationnelles, les problèmes de qualité et les contraintes de ressources.

4

### Menaces

Facteurs externes négatifs, tels que les concurrents, les risques de marché, les obstacles réglementaires et les changements environnementaux.

# D.R.E.A.M

## 5.a.3. La méthodologie DREAM pour la gestion de projets SI

La méthodologie DREAM est une approche éprouvée pour la gestion de projets SI. Elle se concentre sur quatre éléments clés : la définition des objectifs, la planification, l'exécution et la mesure des résultats. Cette méthode aide à assurer la réussite des projets SI en alignant les efforts sur les objectifs de l'entreprise et en s'assurant que les résultats sont mesurables.

1

### Définition des objectifs

Comprendre les besoins de l'entreprise et les objectifs du projet pour aligner les efforts sur les résultats souhaités.

3

### Exécution

Mettre en œuvre le projet en suivant le plan établi.

2

### Planification

Identifier les ressources nécessaires, élaborer un calendrier et un budget pour le projet.

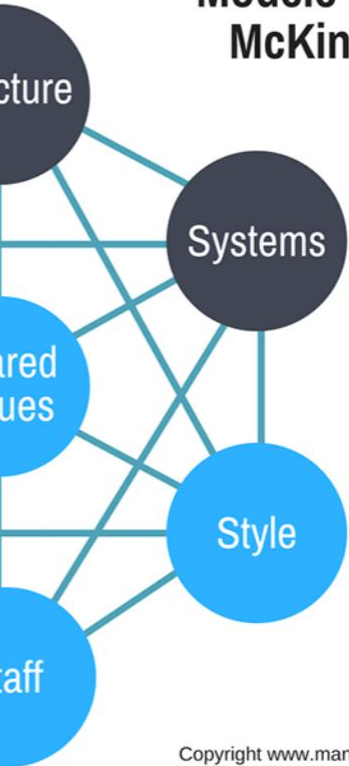
4

### Mesure des résultats

Évaluer les résultats du projet pour s'assurer qu'ils répondent aux objectifs de l'entreprise.

## 5.a.4. Le modèle McKinsey 7S pour l'analyse organisationnelle

### Modèle 7s de McKinsey



Le modèle McKinsey 7S est utilisé pour l'analyse organisationnelle et la planification stratégique. Il se concentre sur sept éléments clés : la stratégie, la structure, les systèmes, le personnel, les compétences, la culture et les valeurs. Cette méthode aide à assurer que tous les aspects d'une organisation sont alignés sur les objectifs de l'entreprise.

- |   |                                                       |   |                                                                           |   |                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Stratégie                                             | 2 | Structure                                                                 | 3 | Systèmes                                                                        |
|   | La direction et la vision de l'entreprise.            |   | L'organisation de l'entreprise et la manière dont elle est gérée.         |   | Les processus et les outils utilisés pour gérer l'entreprise.                   |
| 4 | Personnel                                             | 5 | Compétences                                                               | 6 | Culture                                                                         |
|   | Les compétences et les capacités des employés.        |   | Les connaissances et les compétences techniques nécessaires pour réussir. |   | Les valeurs, les croyances et les comportements qui caractérisent l'entreprise. |
| 7 | Valeurs                                               |   |                                                                           |   |                                                                                 |
|   | Les principes et les normes qui guident l'entreprise. |   |                                                                           |   |                                                                                 |

## 5.b. Étude de cas : Utilisation du modèle McKinsey 7S sur une entreprise connue

En groupe, vous allez sélectionner une entreprise dans laquelle vous travaillez où avez une bonne connaissance sur son organisation.

Développez à l'aide du modèle McKinsey 7S une présentation de 15 minutes sur chacun des points abordés dans le modèle.



## 6. Développement d'une feuille de route pour la mise en œuvre des SII

- Identifier les besoins de l'entreprise et les exigences des utilisateurs finaux
- Définir les objectifs, les priorités et les échéances pour la mise en place des systèmes
- Planifier la mise en place des systèmes en utilisant des méthodologies de planification stratégique des SII telles que SWOT, DREAM ou McKinsey 7S
- Suivre de près la mise en place des systèmes et s'assurer que les objectifs sont atteints

La mise en place de systèmes d'information est un processus complexe qui nécessite une planification minutieuse. En identifiant les besoins de l'entreprise et les exigences des utilisateurs finaux, en définissant les objectifs, les priorités et les échéances, et en suivant de près la mise en place des systèmes, vous pouvez développer une feuille de route efficace pour la mise en œuvre des SII.

CAPTURE DE  
L'INNOVATION :  
GENERATION

STRUCTURATION  
ET EXPLORATION  
DES IDEES

DEVELOPPEMENT  
RAPIDE

ARCHITECTURE DES SI  
INTEGRATION  
INDUSTRIALISATION

## 7. Définition d'un portefeuille de projets SI

Un portefeuille de projets SI est un ensemble de projets informatiques gérés ensemble en fonction de leur contribution à la stratégie d'entreprise, leur valeur ajoutée, leur faisabilité et leur rentabilité. Un portefeuille bien géré permet d'optimiser les investissements en informatique et d'assurer l'allocation des ressources pour répondre aux objectifs de l'entreprise. Il est également important de suivre et de surveiller les projets du portefeuille pour s'assurer qu'ils sont alignés sur la stratégie de l'entreprise et pour ajuster le portefeuille en conséquence.



## 7.a. Gestion du portefeuille de projets SI

Pour atteindre un alignement stratégique des SI, il est essentiel de sélectionner et de prioriser les projets SI en fonction de leur contribution à la stratégie d'entreprise, leur valeur ajoutée, leur faisabilité et leur rentabilité. Une gestion rigoureuse du portefeuille de projets SI permettra d'optimiser les investissements et d'assurer l'allocation des ressources pour répondre aux objectifs de l'entreprise.



## 8. Synergies entre la stratégie d'entreprise et les SI

En alignant les SI avec la stratégie d'entreprise, les organisations peuvent améliorer leurs performances, leur compétitivité et leur agilité sur le marché. Cela signifie que les SI doivent être développés et mis en œuvre de manière à soutenir les objectifs à long terme de l'entreprise. Les SI peuvent également aider les organisations à mieux comprendre leur marché, leurs clients et leurs concurrents, ce qui peut aider à prendre de meilleures décisions commerciales. En outre, l'utilisation optimale des ressources et la coordination efficace des initiatives liées aux SI créent une synergie entre la stratégie d'entreprise et les SI, ce qui contribue à atteindre les objectifs de l'entreprise de manière plus rapide et plus efficace.



# lignement Stratégique

## 9. Avantages de l'alignement stratégique des SI

L'alignement stratégique efficace des SI peut offrir de nombreux avantages aux entreprises. Tout d'abord, il peut améliorer l'efficacité opérationnelle en automatisant les tâches répétitives et en rationalisant les processus. Ensuite, il peut optimiser les processus en utilisant des technologies telles que l'analyse de données et l'Internet des objets pour améliorer la qualité et la rapidité des décisions. De plus, l'alignement stratégique des SI peut favoriser l'innovation technologique, car les SI sont développés dans le but de répondre aux besoins spécifiques de l'entreprise. Enfin, l'alignement stratégique des SI peut améliorer la satisfaction de la clientèle en offrant des produits et services de meilleure qualité, ainsi que des canaux de communication plus efficaces.

En outre, l'alignement stratégique des SI peut réduire les coûts en éliminant les processus inefficaces et en évitant les investissements inutiles. Cela peut également aider les entreprises à être plus compétitives sur le marché en leur permettant de se différencier de leurs concurrents grâce à des processus plus efficaces et des produits de meilleure qualité. Enfin, l'alignement stratégique des SI peut aider les entreprises à s'adapter plus rapidement aux changements du marché et à saisir les opportunités de croissance.



# 10. Changements imprévisibles

Les changements imprévus, tels que les avancées technologiques, les évolutions de la concurrence ou les événements économiques, peuvent affecter la stratégie d'entreprise et les SI qui y sont alignés. Les entreprises doivent donc être prêtes à s'adapter aux changements du marché et à ajuster leur stratégie SI en conséquence. Pour y parvenir, elles peuvent mettre en place une veille technologique pour anticiper les évolutions du marché, investir dans des technologies polyvalentes et flexibles, et favoriser l'innovation et la créativité au sein de leur organisation. En outre, elles peuvent adopter une approche agile pour le développement de leurs SI, qui leur permet de s'adapter rapidement aux changements du marché et de répondre aux besoins de leurs clients.





## 11. Meilleures pratiques pour l'alignement stratégique des SI

Pour optimiser l'alignement stratégique des SI, les entreprises peuvent mettre en place des meilleures pratiques suivantes:

**Engagement des parties prenantes:** Impliquer les parties prenantes dans le processus d'alignement stratégique des SI pour assurer une compréhension partagée des objectifs et des priorités de l'entreprise.

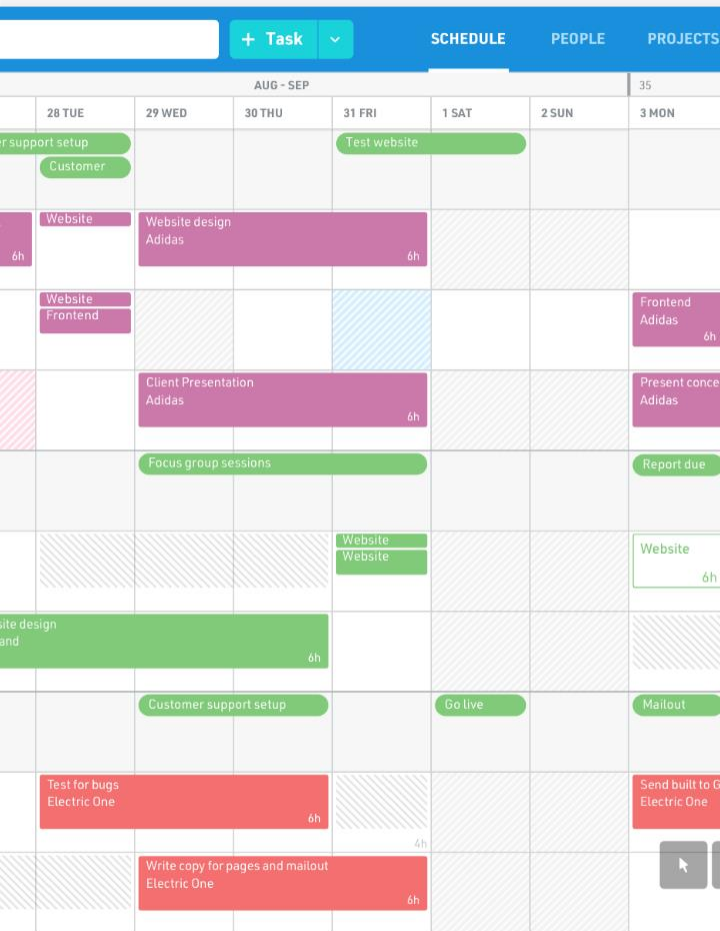
**Analyse des coûts et des avantages:** Évaluer les coûts et les avantages des projets SI afin de sélectionner les projets les plus pertinents et d'optimiser l'allocation des ressources.

**Gestion rigoureuse du portefeuille de projets SI:** Mettre en place un processus de gestion de portefeuille de projets SI pour sélectionner, prioriser et gérer efficacement les projets SI.

**Formation et développement des compétences en matière de SI:** Former les employés aux compétences nécessaires pour concevoir, développer et gérer les SI de l'entreprise.

**Outils et cadres d'alignement stratégique des SI:** Utiliser des outils et des cadres d'alignement stratégique des SI pour évaluer l'alignement des SI avec la stratégie de l'entreprise et élaborer des plans d'action pour l'optimiser.

L'alignement stratégique des SI avec la stratégie d'entreprise est un facteur clé de succès pour les entreprises aujourd'hui. Il permet d'optimiser l'utilisation des ressources, de coordonner efficacement les initiatives relatives aux SI et de créer une synergie entre la stratégie d'entreprise et les SI. Les entreprises qui réussissent à aligner leurs SI sur leur stratégie d'entreprise peuvent améliorer leurs performances, leur compétitivité et leur agilité sur le marché.



# Planification et gestion des ressources des systèmes d'informations

La planification et la gestion des ressources des systèmes d'informations (SI) sont essentielles pour assurer leur bon fonctionnement, leur évolutivité et leur alignement avec les objectifs de l'entreprise...



# 1. Gestion budgétaire des SI

Budgets de développement SI

Identifier les coûts associés aux infrastructures, aux logiciels, aux licences, aux services externes, etc. et les intégrer dans le budget global de l'entreprise

Évaluation régulière des projets SI

Examiner les coûts, les avantages et les retours sur investissement des projets pour prendre des décisions éclairées en matière d'allocation des ressources

Gestion administrative du budget

Surveiller l'utilisation des fonds alloués aux projets SI

## 2. Comment faire de la gestion budgétaire des SI ?

1 Identifier les coûts associés aux projets SI

Il est essentiel de recueillir toutes les informations nécessaires sur les coûts associés aux projets SI, y compris les coûts de développement, de maintenance, d'exploitation et de formation.

2 Établir un budget global

Il est important d'établir un budget global pour les projets SI, y compris tous les coûts associés. Cela permettra de mieux gérer les ressources et de prévoir les dépenses futures.

Surveiller et évaluer régulièrement

Il est important de surveiller et d'évaluer régulièrement les projets SI pour s'assurer que les coûts sont maîtrisés et que les avantages sont bien présents. Cela permettra également de prendre des décisions éclairées en matière d'allocation des ressources.





### 3. Gestion des infrastructures technologiques



#### Serveurs et réseaux

Planifier, mettre en place et maintenir des infrastructures pour garantir leur disponibilité, leur performance et leur sécurité



#### Systèmes de stockage

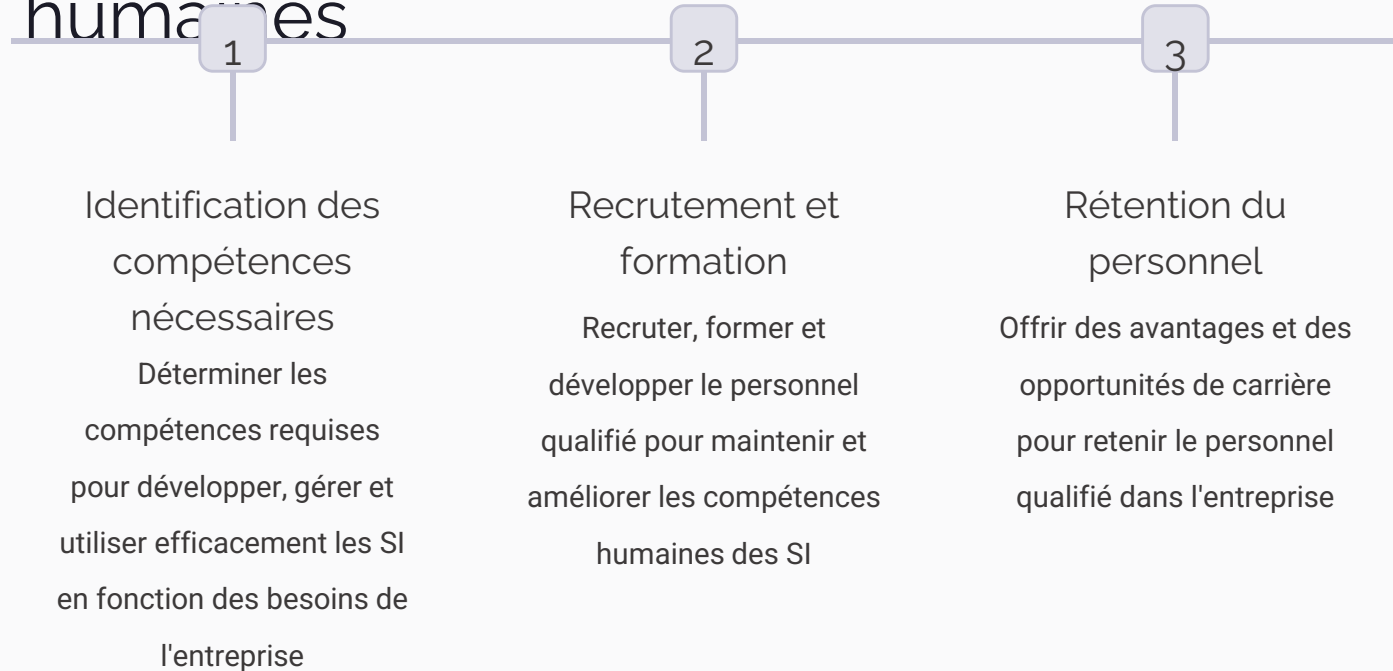
Assurer la gestion des systèmes de stockage pour garantir un stockage efficace et sécurisé des données



#### Personnel qualifié

Recruter, former, développer et retenir le personnel qualifié nécessaire pour gérer efficacement les infrastructures technologiques

## 4. Gestion des compétences humaines



## 5. Gestion des partenariats

### stratégiques

**Établissement de relations solides**

Négocier des contrats et des accords de service avec des fournisseurs de technologies, des prestataires de services et des partenaires externes

**Surveillance de la prestation des services**

Surveiller la qualité des services fournis par les partenaires externes pour s'assurer qu'elle répond aux normes de l'entreprise

**Fournitures de ressources supplémentaires et d'expertise spécialisée**

Avoir accès à des ressources supplémentaires, une expertise spécialisée et des technologies de pointe, qui renforcent la capacité des SI à répondre aux besoins de l'entreprise

## 6. Planification de la continuité des SI

- 1 Sauvegarde et récupération des données  
Planifier et mettre en place des stratégies de sauvegarde et de récupération des données pour garantir leur disponibilité en
- 2 Planification de la reprise après sinistre  
Planifier et mettre en place des plans de reprise pour assurer la continuité des activités en cas de perturbation
- 3 Tests réguliers  
S'assurer de la résilience des SI en effectuant des tests réguliers pour identifier les vulnérabilités et mettre en place des mesures correctives



SINISTRE



## 7. Avantages de la gestion efficace des ressources SI

Utilisation optimale des ressources

Assurer l'utilisation optimale des ressources financières, humaines et technologiques

Maîtrise des coûts

Contrôler les coûts et les dépenses liés aux projets SI

Agilité

accrue  
Pouvoir réagir rapidement aux changements de l'environnement de l'entreprise grâce à une infrastructure SI flexible et évolutive

Évolutivité des SI

Pouvoir adapter les SI pour accompagner la croissance et les changements de l'entreprise

## 8. Conclusion

En planifiant et en gérant efficacement les ressources des systèmes d'informations, les entreprises peuvent s'assurer que leurs SI sont capables de répondre aux besoins opérationnels, stratégiques et technologiques de l'entreprise.

Cela permet une utilisation optimale des ressources, une maîtrise des coûts, une agilité accrue et une évolutivité des SI pour accompagner la croissance et les changements de l'entreprise.

# SUCCESS




# LOADING...



# L'évaluation des performances des systèmes d'informations

L'évaluation régulière des performances des systèmes d'informations permet aux entreprises d'assurer l'alignement des SI sur leur stratégie et de garantir leurs contributions aux opérations et à la croissance de l'entreprise. Voici les éléments clés de l'évaluation des performances des SI.



# Cours Monitoring et logging de services Web

Un cours de Yann Fornier





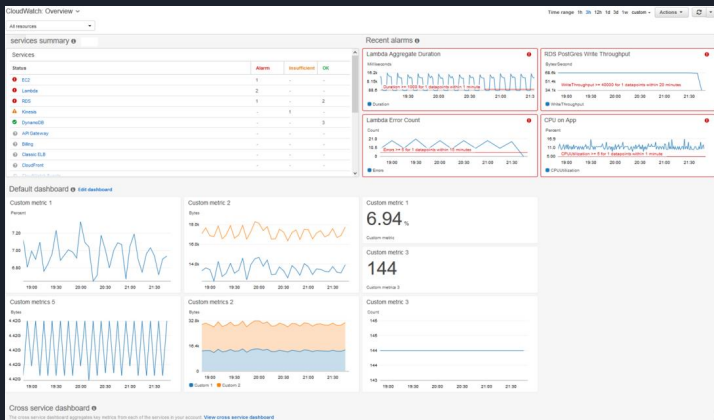
## Thèmes abordés

Mise en place de monitoring et de logging pour suivre les performances et la disponibilité des services web

Les différents outils et techniques utilisées pour le monitoring et le logging des services web

# Introduction

Le monitoring et le logging sont des pratiques clés pour assurer la disponibilité, la performance et la sécurité des services web.



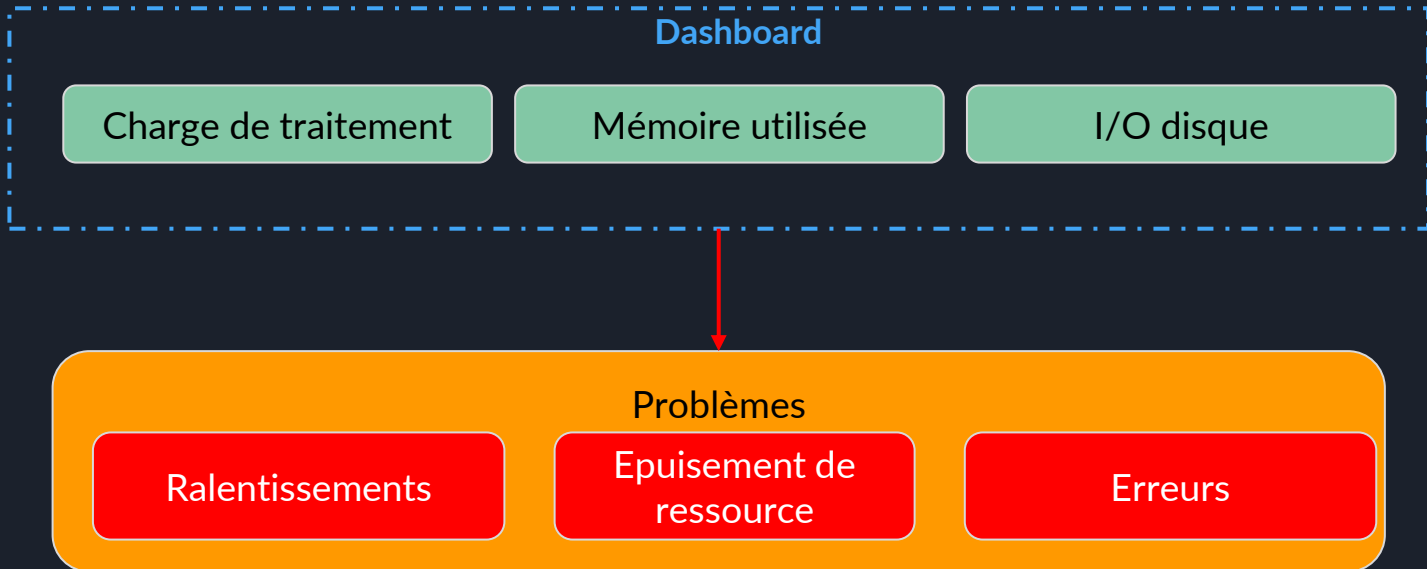
Monitoring

```
Nov 29 10:10:02 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:02.278Z#011INFO#011[monitoring]#011log/lo
g.go:145#011Non-zero metrics in the last 30s#011[{"monitoring": {"metrics": [{"beat": {"cpu": {"system":
{"ticks":167030,"total":{"ticks":360860,"time":{"ms":3},"value":360860},"user":{"ticks":193830,"tix
e":{"ms":3}},"handles":{"limit":{"hard":4096,"soft":1024},"open":12},"info":{"ephemeral_id":"ec16b3
47-453b-416b-a781-5932dd598d34","uptime":{"ms":118290072}},"memstats":{"gc_next":5232150,"memory_
alloc":27085744,"memory_total":3571739872},"runtime":{"goroutines":493},"filebeat":{"harvester":{"p
en_files":3,"running":2}},"libbeat":{"config":{"module":{"running":0},"pipeline":{"clients":4,"even
ts":{"active":4118}}},"registrar":{"states":{"current":4}},"system":{"load":{"1":0,"15":0,"5":0,"nor
m":{"1":0,"15":0,"5":0}}}}]}]}]]]]]]
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.122Z#011INFO#011[pipeline/output.go:10
]#011Failed to connect to backoff(elasticsearch(http://192.168.1.114:9200)): Get http://192.168.1.11
4:9200: EOF
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.122Z#011INFO#011[pipeline/output.go:93#
011]attempting to reconnect to backoff(elasticsearch(http://192.168.1.114:9200)) with 1570 reconnect
attempt(s)
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.123Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:196#011retryer: send unwait-signal to consumer
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.123Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:198#011 done
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.123Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:173#011retryer: send wait signal to consumer
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.123Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:175#011 done
Nov 29 10:10:32 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:32.278Z#011INFO#011[monitoring]#011log/lo
g.go:145#011Non-zero metrics in the last 30s#011[{"monitoring": {"metrics": [{"beat": {"cpu": {"system":
{"ticks":167030,"time":{"ms":3},"value":360870},"user":{"ticks":193840,"tix
e":{"ms":3}},"handles":{"limit":{"hard":4096,"soft":1024},"open":12},"info":{"ephem
eral_id":"ec16b347-453b-416b-a781-5932dd598d34","uptime":{"ms":118290072}},"memstats":{"gc_next":52
521504,"memory_alloc":27487040,"memory_total":35717399580},"runtime":{"goroutines":493},"filebeat":{"
harvester":{"open_files":3,"running":2}},"libbeat":{"config":{"module":{"running":0},"pipeline":{"ve
ad":{"errors":1},"write":{"bytes":125}},"pipeline":{"clients":4,"events":{"active":4118,"retry":3}}}}
,"registrar":{"states":{"current":4}},"system":{"load":{"1":0.13,"15":0.01,"5":0.03,"norm":{"1":0.13
,"15":0.01,"5":0.03}}}}]}]}]]]]]]
```

Logging

# Définition du Monitoring

Le monitoring est la surveillance continue d'un système ou d'une application pour détecter les anomalies et les problèmes potentiels.



# Définition du Logging

Le logging est l'enregistrement de données sur l'état et les activités d'un système.

Il permet de récupérer des informations sur les erreurs et les anomalies qui se produisent, et de les utiliser pour résoudre les problèmes, comprendre les tendances et identifier les tendances à venir.

Les données de journalisation peuvent également être utilisées pour répondre aux exigences réglementaires ou pour la conformité.

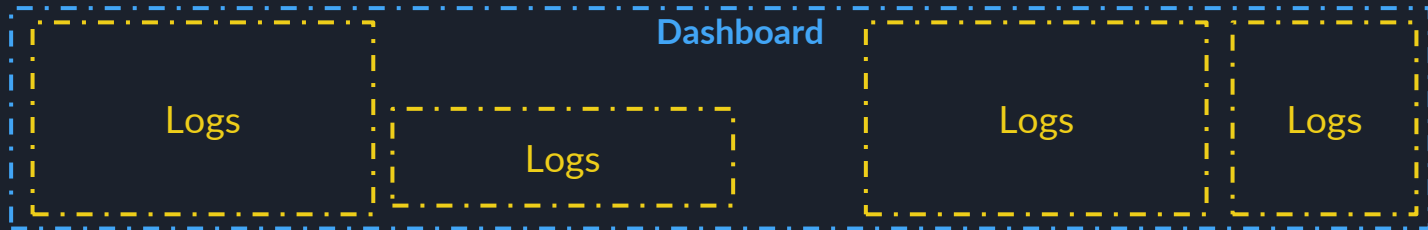
```
Nov 29 10:10:02 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:02.2782Z#011INFO#011[monitoring]#011log/lo
g.go:145#011Non-zero metrics in the last 30s#011{"monitoring": {"metrics": {"beat":{"cpu":{"system":
{"ticks":167030},"total":{"ticks":360860,"time":{"ms":31,"value":360860},"user":{"ticks":193830,"tim
e":{"ms":31}}},"handles":{"limit":{"hard":4096,"soft":1024},"open":12},"info":{"ephemeral_id":"ec16b3
47-4538-416b-a781-5892dd598d34"},"uptime":{"ms":1182960072},"memstats":{"gc_next":52521504,"memory_a
lloc":27085744,"memory_total":35717398272},"runtime":{"goroutines":49}},"filebeat":{"harvester":{"op
en_files":3,"running":2},"libbeat":{"config":{"module":{"running":0},"pipeline":{"clients":4,"even
ts":{"active":4118}}},"registrar":{"states":{"current":4},"system":{"load":{"1":0,"15":0,"5":0,"nor
m":{"1":0,"15":0,"5":0}}}}}}}}
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.1222Z#011ERROR#011pipeline/output.go:10
0#011Failed to connect to backoff(elasticsearch(http://192.168.1.114:9200)): Get http://192.168.1.11
4:9200: EOF
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.1222Z#011INFO#011pipeline/output.go:93#
011Attempting to reconnect to backoff(elasticsearch(http://192.168.1.114:9200)) with 1570 reconnect
attempt(s)
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.1232Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:196#011retryer: send unwait-signal to consumer
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.1232Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:198#011 done
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.1232Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:173#011retryer: send wait signal to consumer
Nov 29 10:10:09 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:09.1232Z#011INFO#011[publisher]#011pipelin
e/retry.go:175#011 done
Nov 29 10:10:32 lograzer filebeat[21206]: 2020-11-29T10:10:32.2792Z#011INFO#011[monitoring]#011log/lo
g.go:145#011Non-zero metrics in the last 30s#011{"monitoring": {"metrics": {"beat":{"cpu":{"system":
{"ticks":167030,"time":{"ms":31},"total":{"ticks":360870,"time":{"ms":61,"value":360870},"user":{"ti
cks":193840,"time":{"ms":31}}},"handles":{"limit":{"hard":4096,"soft":1024},"open":12},"info":{"ephem
eral_id":"ec16b347-4538-416b-a781-5892dd598d34"},"uptime":{"ms":1182990072},"memstats":{"gc_next":52
521504,"memory_alloc":27487040,"memory_total":3571779558},"runtime":{"goroutines":49}},"filebeat":{"
harvester":{"open_files":3,"running":2},"libbeat":{"config":{"module":{"running":0},"output":{"re
ad":{"errors":1},"write":{"bytes":125},"pipeline":{"clients":4,"events":{"active":4118,"retry":3}}},
"registrar":{"states":{"current":4},"system":{"load":{"1":0.13,"15":0.01,"5":0.03,"norm":{"1":0.13
,"15":0.01,"5":0.03}}}}}}}}}
```

Logging

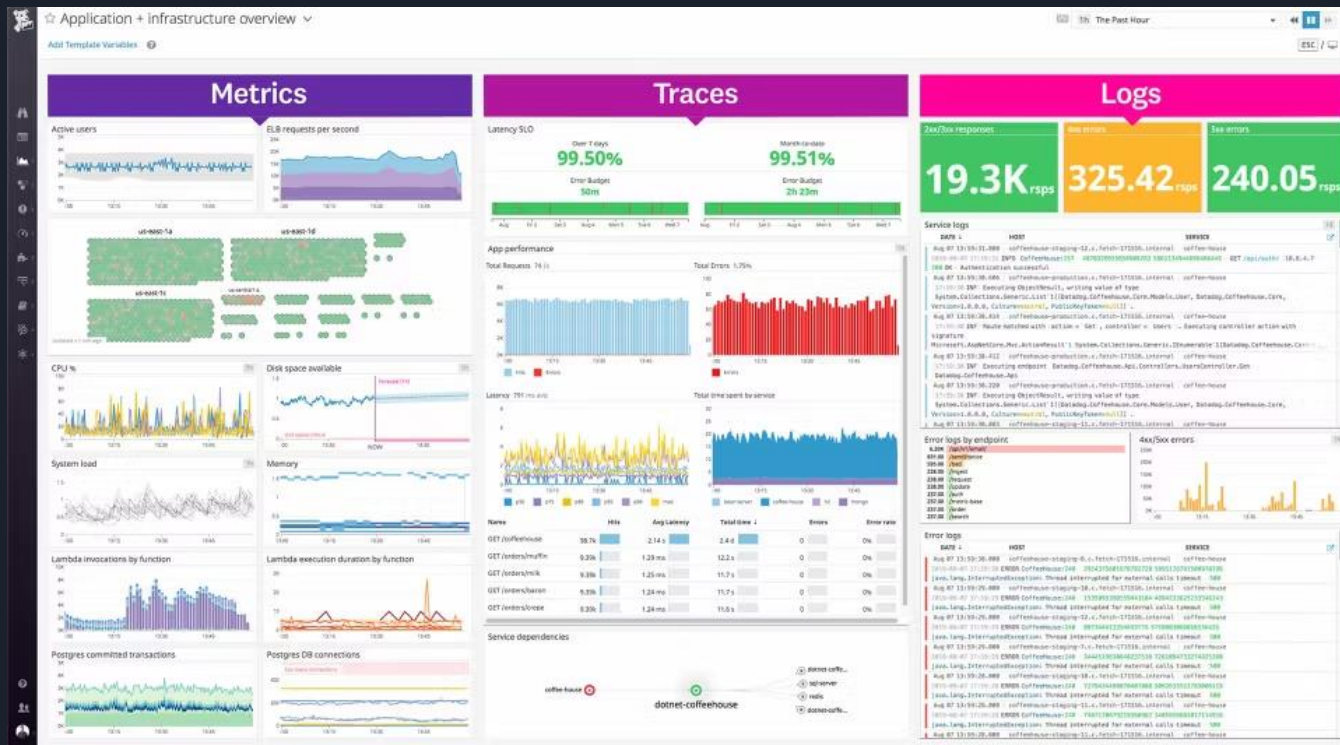


# Le monitoring

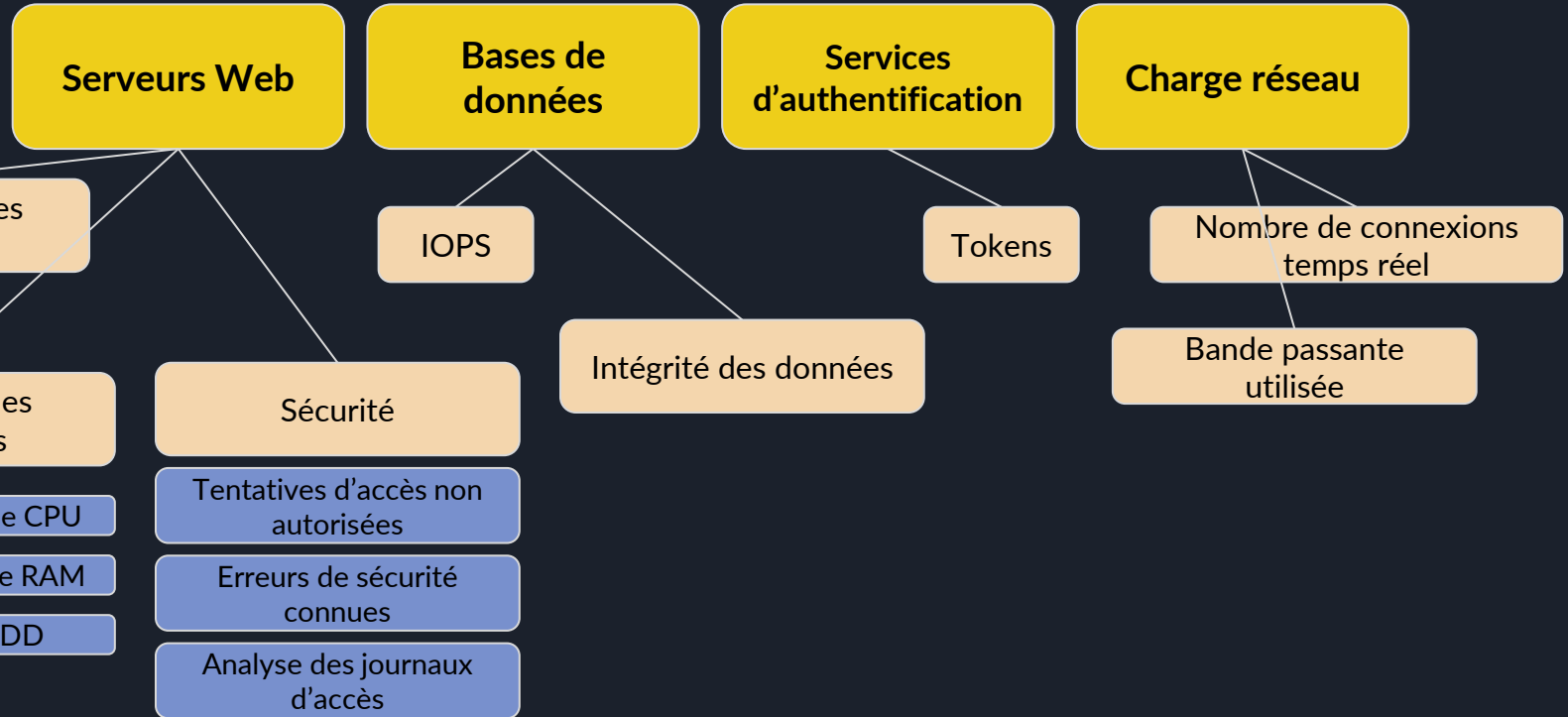
Les technologies de monitoring comme Datadog permettent aux administrateurs de systèmes de surveiller les performances de leurs services web en temps réel, collecter des métriques et des données de journalisation de leurs applications, et utiliser des alertes et des rapports pour identifier les problèmes potentiels avant qu'ils ne causent des perturbations de service.



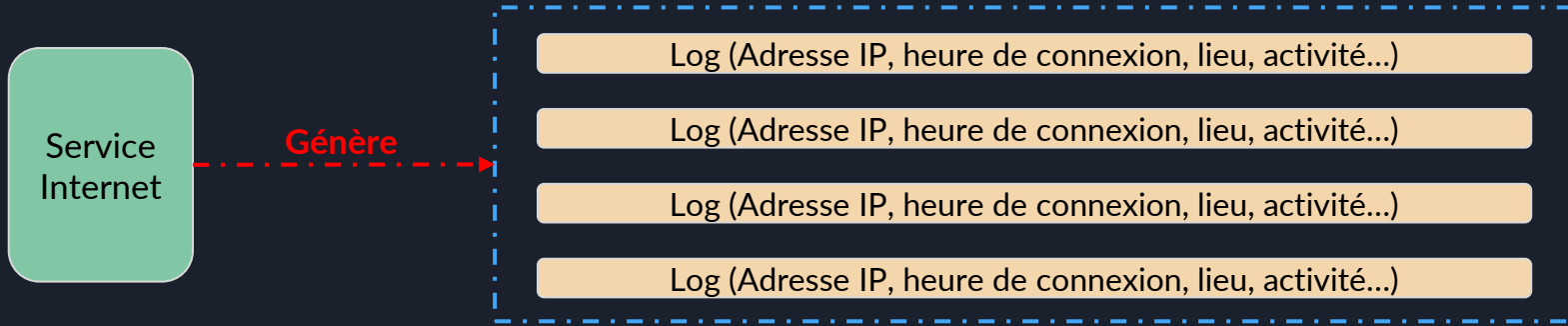
# Exemple d'outil de Monitoring



# Les objets à monitorer



# Objectif du logging



## Analyse Préventive

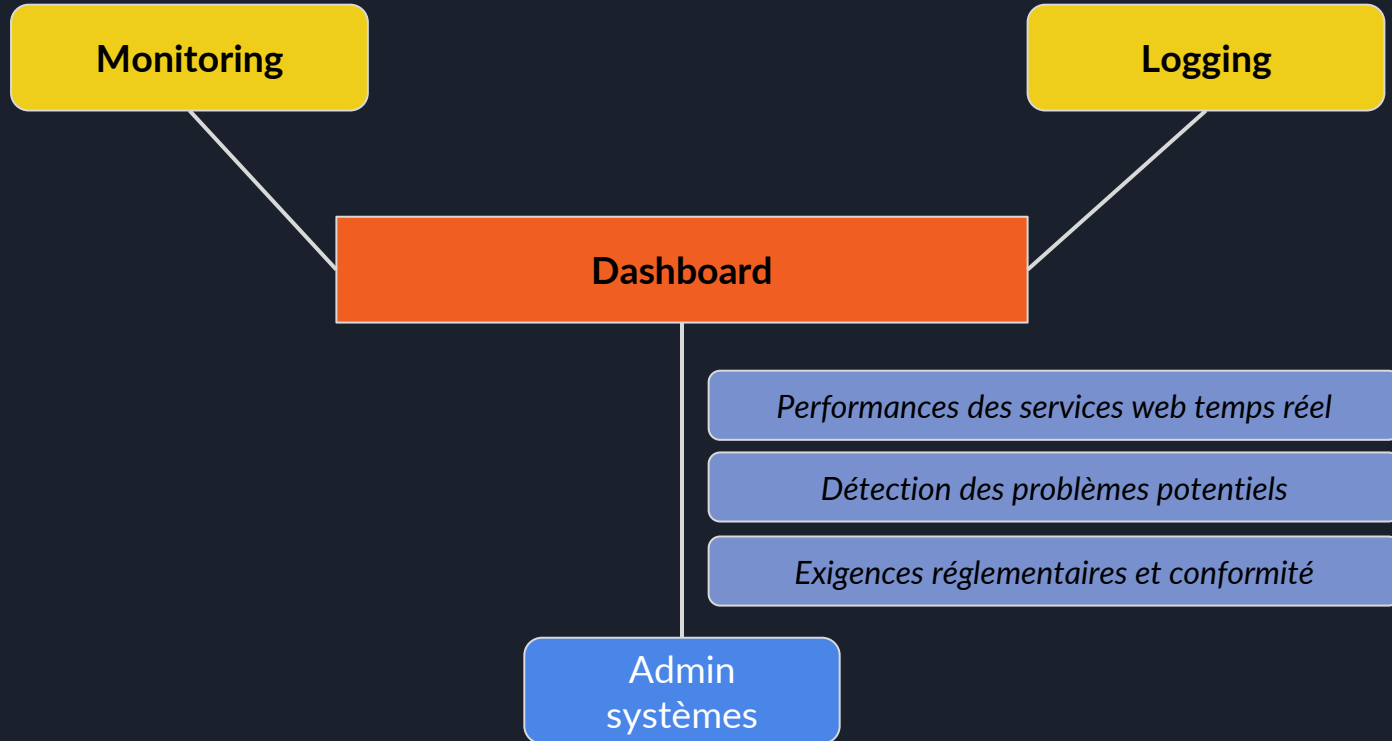
Détecter un comportement inhabituel sur un SI et remonter le comportement pour voir si c'est un faux positif ou un évènement de cybersécurité

## Forensic

"Police scientifique" Étude des logs pour trouver des traces des pirates qui ont organisé une attaque

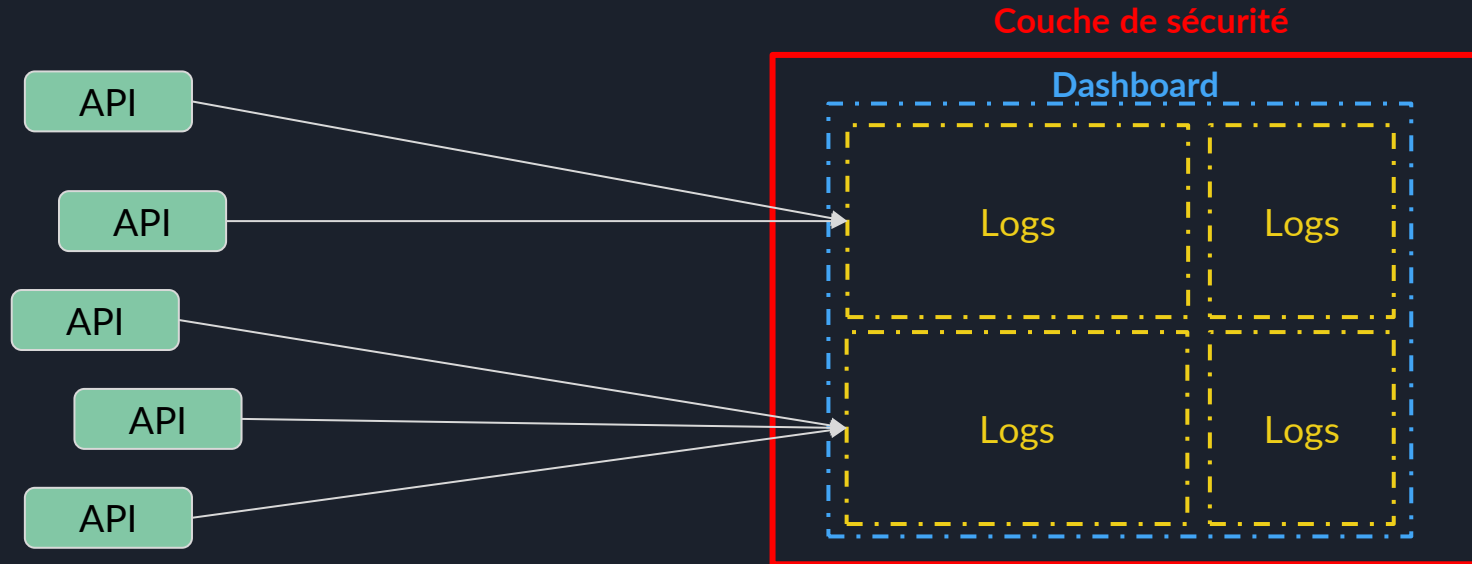


# Dualité monitoring/logging



# Sécurité des outils de monitoring

Il est important de noter que la sécurité de ces outils de monitoring et de logging doit être prise en considération pour éviter les fuites de données ou les accès non autorisés aux données collectées. Il est donc essentiel de mettre en place les protocoles de sécurité adéquats et de suivre régulièrement les politiques de sécurité.





# Logging et monitoring en python

Python dispose d'une bibliothèque de journalisation intégrée appelée **logging**, qui permet de générer des messages de journalisation de manière simple et efficace. Il est également possible d'utiliser des bibliothèques de monitoring telles que psutil pour récupérer des informations sur les performances et les ressources système.

## logging (bibliothèque)

basicConfig

info

warning

error

## psutil (bibliothèque)

virtual\_memory

total

used

available

## psutil (bibliothèque)

cpu\_percent

# Journalisation de base

psutil (bibliothèque)

basicConfig

info

warning

error

```
import logging
```

```
logging.basicConfig(level=logging.INFO,  
                    format = '%(asctime)s %(levelname)s %(message)s')
```

```
logging.info("Application started")  
logging.warning("A warning message")  
logging.error("An error occurred")
```

# Monitoring de la mémoire utilisée

psutil (bibliothèque)

basicConfig

info

warning

error

```
import psutil
```

```
memory_info = psutil.virtual_memory()  
print("Total memory : ", memory_info.total)  
print("Used memory : ", memory_info.used)  
print("Available memory : ", memory_info.available)
```



# Monitoring de l'utilisation du processeur

psutil (bibliothèque)

cpu\_percent

```
import psutil
```

```
cpu_info = psutil.cpu_percent(interval=1)  
print("CPU usage : ", cpu_info)
```



# Journalisation et monitoring combinés

```
import psutil
import logging

logging.basicConfig(level=logging.INFO,
                    format = '%(asctime)s %(levelname)s %(message)s')

logging.info("Application started")

#Perform calculations
result = 0
for i in range (1, 101):
    result += i
    cpu_info = psutil.cpu_percent(interval = 1)
    logging.info("CPU usage : %s", cpu_info)

logging.info("Application finished")
```



# Journalisation et monitoring combinés

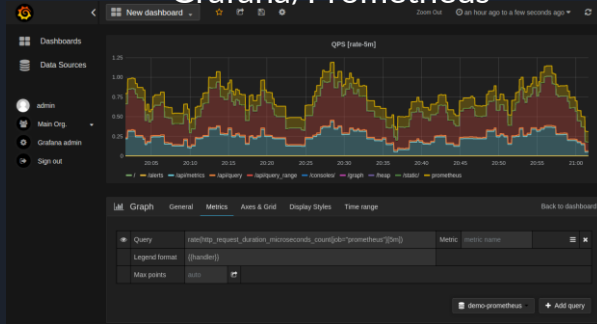
Il est important de noter que les exemples ci-dessus ne représentent qu'une petite partie des fonctionnalités offertes par les bibliothèques de journalisation et de monitoring disponibles en Python. Il est donc important de consulter la documentation de ces bibliothèques pour en savoir plus sur les fonctionnalités.



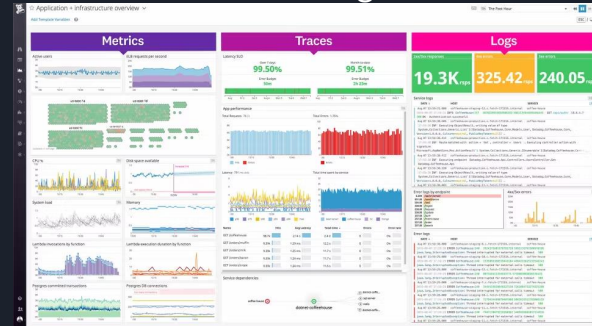
# Etude de cas : Les outils pour du monitoring et log

## Etude de cas (30 minutes)

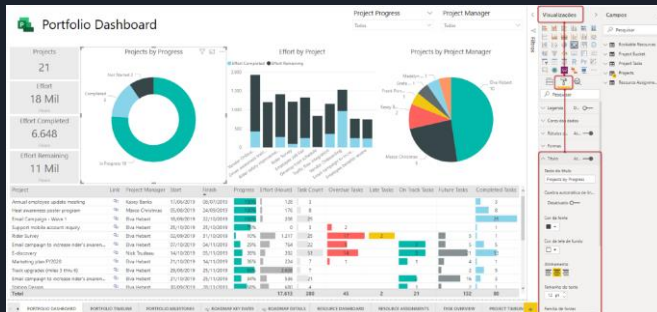
### Groupe 1 Grafana/Prometheus



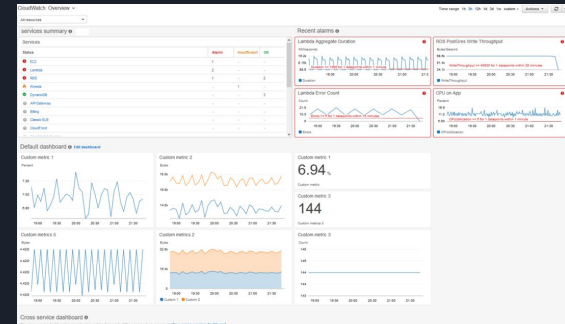
### Groupe 2 DataDog



### Groupe 3 PowerBI



### Groupe 4 AWS CloudWatch



# Grafana

Tableaux de  
bord interactifs

Dashboard personnalisé Grafana

Graphiques

Prometheus

InfluxDB

Graphite

Elasticsearch

Ingestion temps réel

Données de performance

Format de données



Open source

Visualisation de données

Monitoring

Analyse de tendances

Alertes temps réel

Collaboration temps réel

# Grafana

## Dashboard personnalisé Grafana



### Équipe DevOps

Surveillance de l'infrastructure temps réel

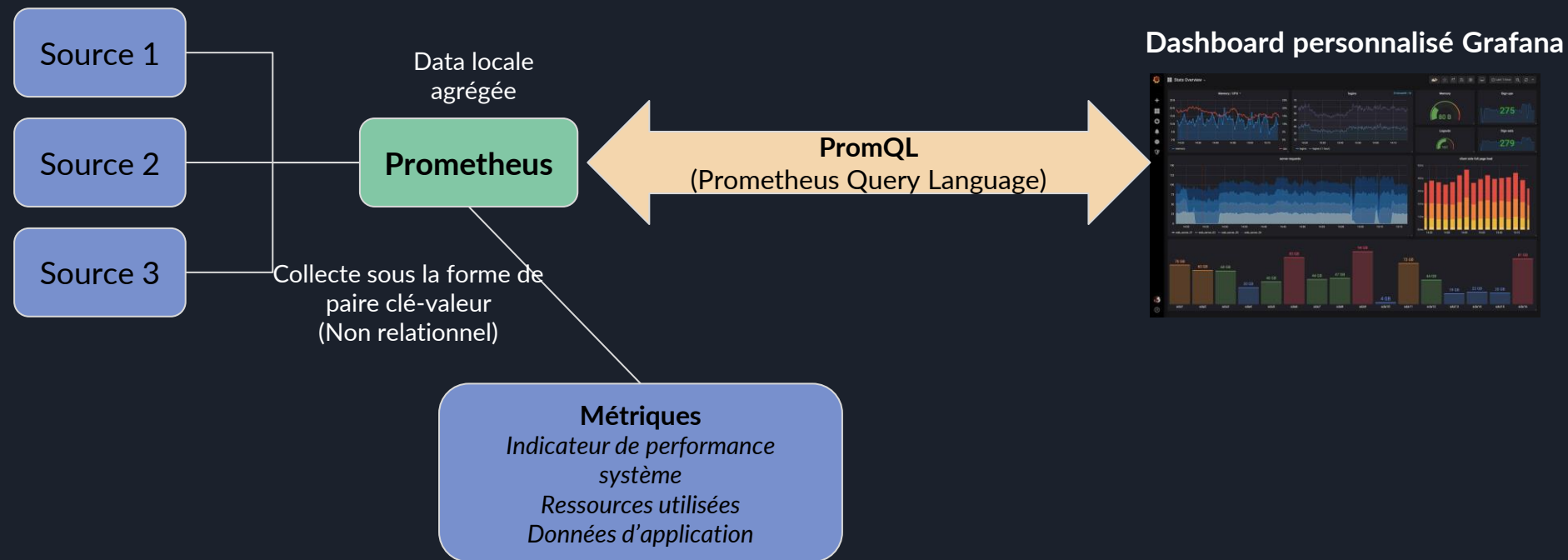
### Équipe Cybersécurité

Identification des problèmes de sécurité temps réel

### Équipe Gestion de performance

Gestion des performances temps réel

# Grafana et Prometheus



# Grafana et Prometheus

Ingestion de données (temps réel)

Data Visualization

Source 1

Source 2

Source 3

Data locale  
agrégée

**Prometheus**

Collecte sous la forme de  
paire clé-valeur  
(Non relationnel)

**Métriques**

*Indicateur de performance  
système*

*Ressources utilisées  
Données d'application*

**PromQL**

(Prometheus Query Language)

**Dashboard personnalisé Grafana**



# Travaux pratiques : Création d'un dashboard Grafana avec une source de donnée Prometheus

**Objectif du TP : Réaliser le Lab sur Grafana**

<https://grafana.com/tutorials/grafana-fundamentals/>

Ajouter des sources de données

Créer un Dashboard

Réaliser un fichier pdf avec captures d'écran expliquant vos résultats.

Deadline de rendu : **Mercredi 21 février 23h59**

Format attendu : "TP\_Grafana\_NOM\_PRENOM"

Adresse de rendu : [yann.fornier@gmail.com](mailto:yann.fornier@gmail.com)



# Datadog

Datadog est une **plateforme de surveillance** complète

Collecte de métriques

Analyse de logs

Tracing d'applications

Alerting

Intégration avec des services Cloud



Grafana est davantage une plateforme de visualisation de données

# Datadog

Services Web

API

API

API

API

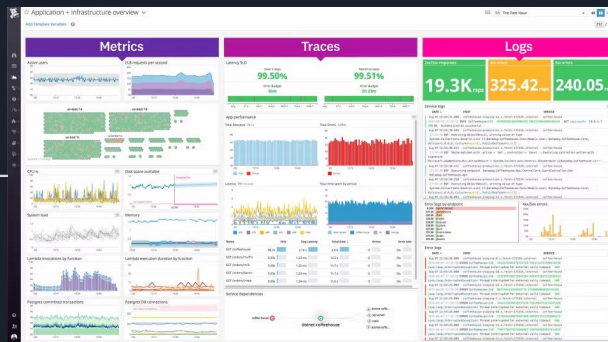
API

Métriques stockées dans un  
système distribué

Indicateur de performance  
système

Ressources utilisées

Données d'application



Cloud

AWS

Azure

Google Cloud Platform

Alertes pour des  
valeurs limites

Utilisation de  
ressources anormales

Erreurs

Analyse de journaux

Surveillance de  
l'infrastructure

Performance des  
requêtes



# Travaux pratiques : Création d'un APM (Application Performance Monitoring) Datadog

**Objectif du TP : Réaliser le Lab sur Datadog**

<https://learn.datadoghq.com/courses/dd-101-dev>

Réaliser un fichier pdf avec captures d'écran expliquant vos résultats.

**Deadline de rendu : Mercredi 21 février 23h59**

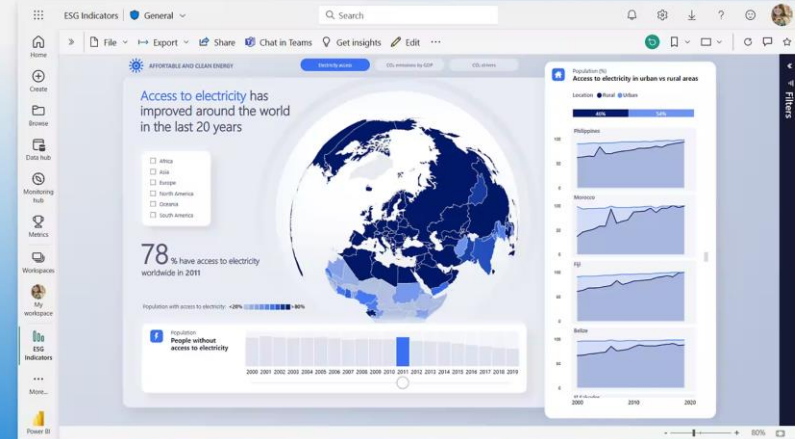
**Format attendu : "TP\_DATADOG\_NOM\_PRENOM"**

**Adresse de rendu : yann.fornier@gmail.com**



# PowerBI

PowerBI est une suite d'outils d'analyse commerciale développée par Microsoft. Elle permet de faire de la visualisation et de l'analyse de donnée à partir de différentes sources.



*Un dashboard PowerBI*

# PowerBI

Modélisation de données

PowerBI

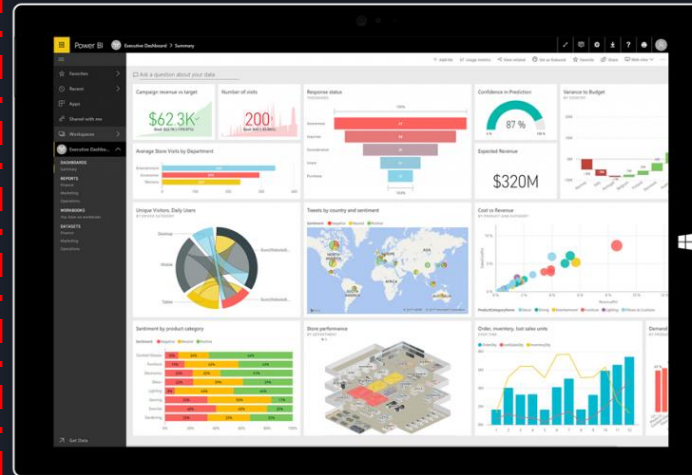
Données  
diverses

Excel

Azure

Dynamics  
365

Services  
Microsoft



Création de  
visualisations

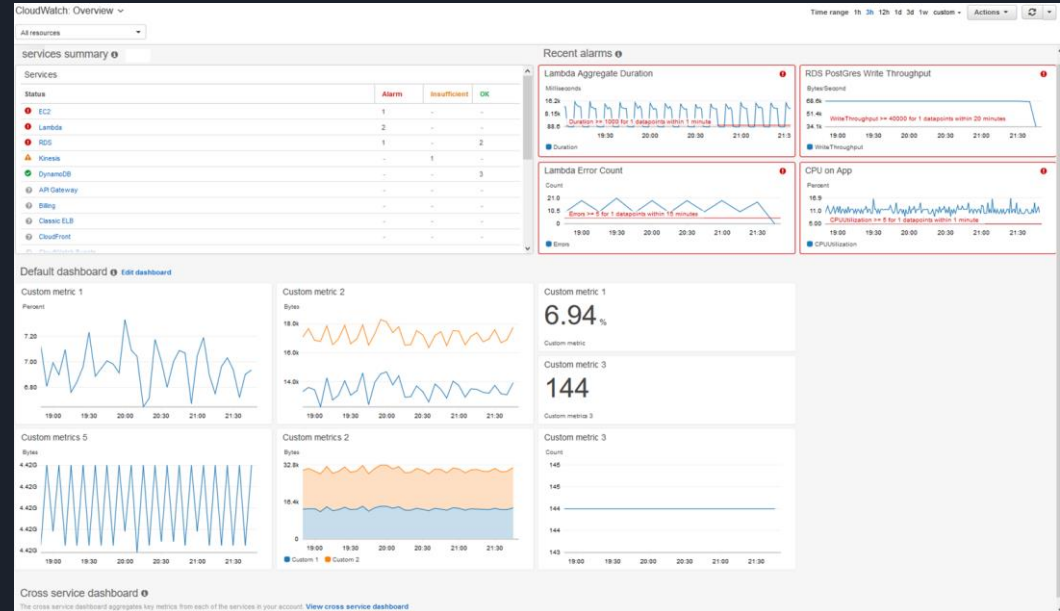
Analyse avancée

Génération de  
rapports

Modèles statistiques

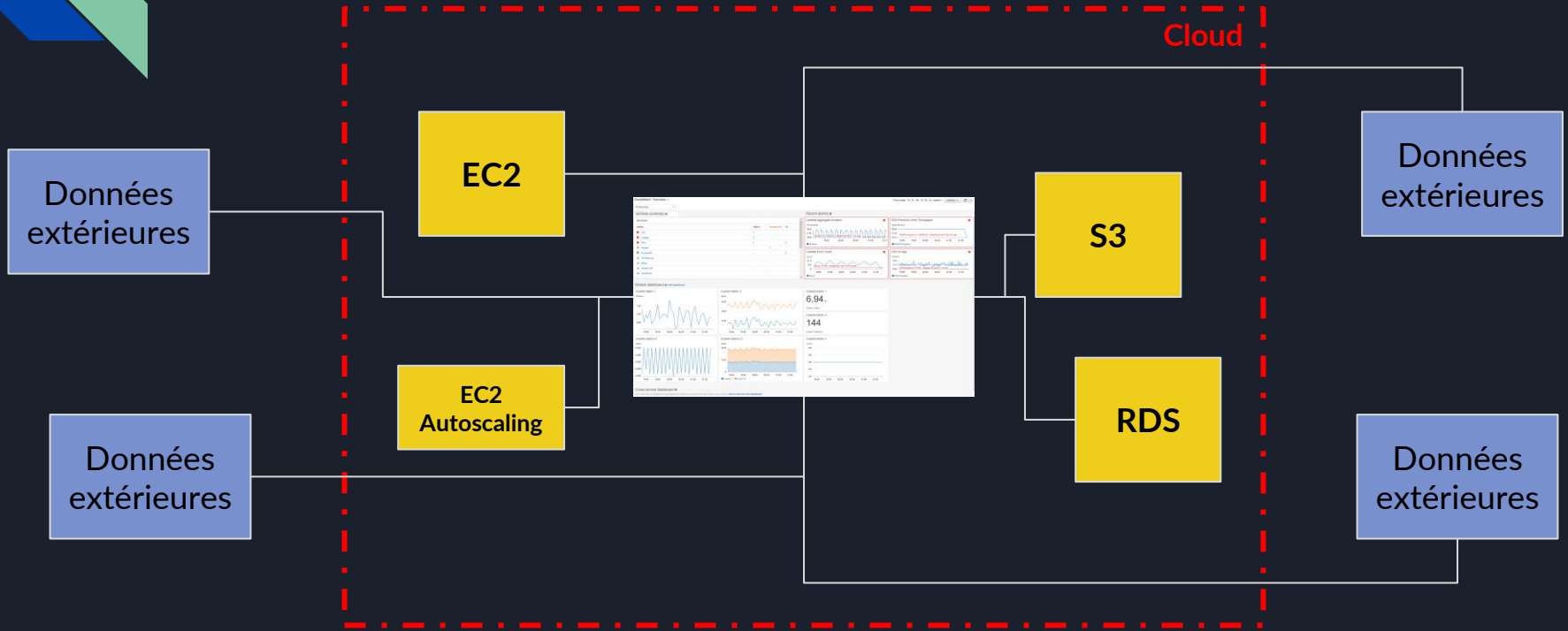
# AWS Cloudwatch

AWS Cloudwatch est la plateforme de surveillance et de gestion des performances d'Amazon Web Services



*Un dashboard CloudWatch*

# AWS CloudWatch



# AWS CloudWatch

