

retengr

# Observabilité

---

Durée : 3 jours



# Méthode pédagogique

La formation se compose de 75% de travaux pratiques (Mises en situation, débats, exercices).

Une évaluation quotidienne de l'acquisition des connaissances de la veille est effectuée.

Une synthèse est proposée en fin de formation. Un support de cours sera remis à chaque participant comprenant les slides sur la théorie, les exercices et travaux pratiques et les corrigés de ces derniers. Une évaluation à chaud sera proposée au stagiaire à la fin du cours.

Un support de cours (version électronique) sera remis à chaque participant comprenant les slides sur la théorie, les exercices.

## Présentation

L'observabilité des systèmes est un enjeu majeur de l'informatique moderne. Elle permet de comprendre le comportement d'un système en production et de réagir rapidement en cas de problème.

Cette formation couvre les trois piliers : Logging, métriques et tracing, avec des illustrations dans des infrastructures Cloud et Kubernetes et vous permettra de comprendre les enjeux de l'observabilité et de mettre en place les outils nécessaires pour avoir une bonne visibilité sur vos systèmes. Nous illustrerons les concepts du cours dans des infrastructures Cloud (VMs) mais aussi dans une infrastructure Kubernetes.

L'observabilité peut s'implémenter à l'aide de nombreux outils, mais dans le cadre de cette formation, nous mettrons le focus sur OpenTelemetry, aujourd'hui considéré comme un élément central de cette approche.



# Objectifs

- Comprendre les trois piliers : Logs, métriques et traces
- Observer des applications (conteneurisées ou non) et infrastructures
- Appréhender les architectures et outils de collecte
- Utiliser des dashboards
- Déployer une solution d'observabilité dans Kubernetes

# Audience

Administrateurs, Architectes, Chefs de projet, Développeurs

# Le formateur

Le formateur est un expert du domaine qui intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi en conseil. Doté d'une grande qualité d'écoute, sa pédagogie et sa compétence technique vous permettront d'acquérir des connaissances sur le domaine de la formation.

# Pré-requis

Bonne connaissance de Linux

Expérience avec le déploiement d'applications dans Kubernetes"

Afin de valider les compétences et les prérequis de chaque participant, en amont de la formation, le formateur organise un entretien téléphonique. Il confirme alors que le participant a le niveau nécessaire et que le contenu répond bien à ses attentes.



# Programme

## Présentation de l'observabilité [3.5h]

- Les trois piliers : Logs, métriques et traces
- Pourquoi OpenTelemetry : standard unifié pour la télémétrie
- Métriques techniques vs métriques applicatives (KPI)
- Introduction au tracing distribué
- (Préannonce) Profiling : 4<sup>e</sup> pilier émergent de l'observabilité
- Exercices :
- Analyse des architectures de logs (syslog, log4j, kafka, etc.)
- Analyse des métriques pertinentes selon les systèmes

## Gestion des logs [3.5h]

- Gestion des logs applicatifs (Log4j, Logback, etc.)
- Exploitation des logs tiers (Kafka, Postgresql, etc.)
- Transformation et structuration des logs
- Outils de collecte : Open Telemetry Collector, Filebeat, Fluentd, Logstash
- Outils de stockage : Loki, Elasticsearch, Splunk
- Outils d'exploitation : Kibana, Grafana
- Exercices :
- Collecte, transformation, stockage et exploitation des logs (Java, Nginx, Kafka, Postgresql)

## Gestion des métriques [3.5h]

- Définition et génération des métriques
- Instrumentation applicative avec OpenTelemetry Metrics API
- Métriques système et runtime (CPU, mémoire, JMX, etc.)
- Métriques système (CPU, mémoire, IO, etc.)
- Métriques spécifiques (Kafka, Postgresql, Nginx, etc.)
- Stockage : Prometheus (scraping) vs. pipeline OpenTelemetry
- Exploitation avec Grafana
- Exercices :



- Instrumentation manuelle et auto-instrumentation d'une application (Java/Spring Boot, Nginx)
- Collecte et export des métriques avec OTel Collector vers Prometheus + Grafana

## Gestion des Traces [3.5h]

- Définition et différence avec les logs
- Standards historiques : OpenTracing, OpenCensus → convergence OpenTelemetry
- OpenTelemetry Traces API et SDKs
- Outils de collecte et stockage : Otel Collector, Tempo, Jaeger, Zipkin
- Corrélation traces ↔ logs ↔ métriques
- Exploitation des traces : Jaeger, Grafana
- Couplage traces et logs
- Exercices :
- Mise en place d'un système de traces avec Opentelemetry, Tempo et Grafana pour une application microservice (Angular/Springboot)
- Gestion de la corrélation Traces / Logs

## Observabilité dans Kubernetes [3.5h]

- Architecture des logs et métriques Kubernetes
- Collecte des logs et métriques des nodes et pods
- Traçabilité des applications dans Kubernetes
- Exercices :
- Collecte des logs d'un Pod via Otelcol, stockage dans Loki, exploitation dans Grafana
- Monitoring des events Kubernetes
- Traçabilité d'une application dans Kubernetes

## Tableau de bord et gestion d'alerte [3.5h]

- Présentation des fonctionnalités de Grafana : datasources, vue, tableaux de bord
- Gestion des alertes : principes fondamentaux
- Utilisation des dashboard par défaut mis à disposition par la communauté opensource



- PromQL : Le langage de requêtage de Prometheus (bases)
- Exercices :
- Création de son premier dashboard Grafana
- Mise en place d'une alerte

# Modalités et délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation, en interentreprises, dans la limite des places disponibles.

Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrées avant le début de la formation.

## Accessibilité

RETENGR facilite l'accessibilité de ses formations.

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Si vous avez un besoin d'accès spécifique, contactez Céline BOURREIL ([celine.bourreil@retengr.com](mailto:celine.bourreil@retengr.com)) qui étudiera avec Handifeel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions

The background is a vibrant, abstract composition. It features large, overlapping organic shapes in shades of purple, yellow, and red. On the right side, there is a pattern of small yellow dots arranged in a grid that tapers off towards the top. In the lower half, there are more shapes in light pink, teal, and purple, along with a dashed blue line that forms a loop and then extends outwards.

**Vous allez nous adorer si  
comme nous vous pensez que...**

# Une formation doit être au service de la performance du collaborateur et de l'entreprise

Ceci nécessite une quête constante d'excellence de la part de l'organisme formateur avec une adaptation systématique aux enjeux de l'entreprise, la mise à jour régulière des supports de cours et une veille technologique indispensables pour toujours être à la pointe du domaine.



# L'expertise technique est aussi importante que les qualités pédagogiques



Nos formateurs sont tous des experts de leur domaine. Mais qu'ont-ils de plus que les autres ? Nous les sélectionnons en plus pour leurs qualités de pédagogue et leurs méthodes d'enseignements. Nous plaçons les qualités pédagogiques au même niveau que l'expertise afin que nos stagiaires tirent le meilleur de leurs formations.



re'engr

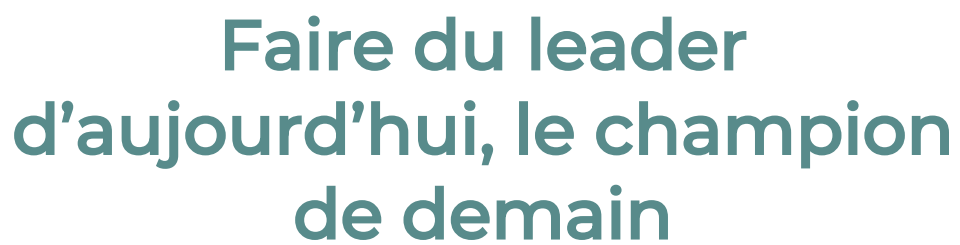
## L'excellence naît de l'excellence

Beaucoup de nos clients se classent parmi les leaders de leurs industries respectives ou parmi les start-ups les plus prometteuses. Nous savons que former les collaborateurs de telles entreprises nécessite de prêter attention à chaque détail en prodiguant un accompagnement à la hauteur de l'ambition de nos stagiaires. C'est pourquoi nous savons faire des leaders d'aujourd'hui les champions de demain !





retengr



**Faire du leader  
d'aujourd'hui, le champion  
de demain**