

# Développer des applications avec Bluemix



Regarder cette vidéo pour vous donner un aperçu des fonctionnalités disponibles avec Bluemix:



## A propos de Bluemix

Selon [Wikipedia](#):

IBM Bluemix est un outil de Cloud computing de type plate-forme en tant que service (PaaS) développé par IBM.

Il permet d'utiliser plusieurs langages de programmation et services avec des outils de type DevOps.

Bluemix est basé sur Cloud Foundry, ainsi que des technologies spécifiques à IBM, et tourne sur SoftLayer.

Elle a d'abord été en beta publique à partir de février 2014, puis disponible publiquement en juin.

## Prérequis pour débuter sur Bluemix

- Un compte IBM Bluemix. Soit [s'inscrire ici](#), ou utiliser votre compte existant.
- [Bluemix CLI](#)
- [OpenWhisk CLI](#)
- [Bluemix Container Registry plugin](#)
- [Bluemix Container Service plugin](#)
- [Node.js](#), version 6.9.1 (or later)
- [Kubernetes CLI \(kubectl\)](#) version 1.5.3 (or later)
- [Docker CLI](#) version 1.9 (or later)

## **1 : Un tour de l'interface graphique**

Suivre [ce guide](#).

## **2 : Le catalogue Bluemix**

Suivre [ce guide](#).

## **3 : Déployer une application**

Suivre [ce guide](#).

## **4 : Enrichir votre application Bluemix avec les services**

Suivre [ce guide](#).

## **5 : DevOps avec Bluemix**

Suivre [ce guide](#).

## **6 : Les containers avec Bluemix**

**Enjoy Bluemix !** 

# Tour de l'interface graphique de Bluemix

Regarder cette vidéo pour faire un tour de son interface graphique



# 1. Se connecter à Bluemix

Il suffit de se rendre sur l'url [www.bluemix.net](http://www.bluemix.net) et de rentrer ses identifiants de connexion.



Rentrer son compte utilisateur.

## Log into IBM Bluemix

Enter Email or IBMid:

[Forgot your IBMid?](#)

jerome.druais@open-groupe.com

Continue

New to Bluemix? [Sign Up](#)

Rentrer son mot de passe.

## Log into IBM Bluemix

IBMid: jerome.druais@open-groupe.com

Password

[Forgot your password?](#)

\*\*\*\*\*

Log in

[Use a different IBMid or email](#)

Q Search results



All Apps (4)

Create App

Cloud Foundry Apps Selected

 **GetStartedPython**  
git@bitbucket.org:ibmbluemix/getstartedpython

● Stopped Edit

 **eromeo-dapp**  
herokuapp.mybluemix.net

● Stopped Edit

 **jeromeo-dapp**  
jeromeo-dapp.mybluemix.net

● Stopped Edit

Clusters

 **my-cluster**  
mycluster-001

● Ready

All Services (1)

Create Service

Services 0/1000 free

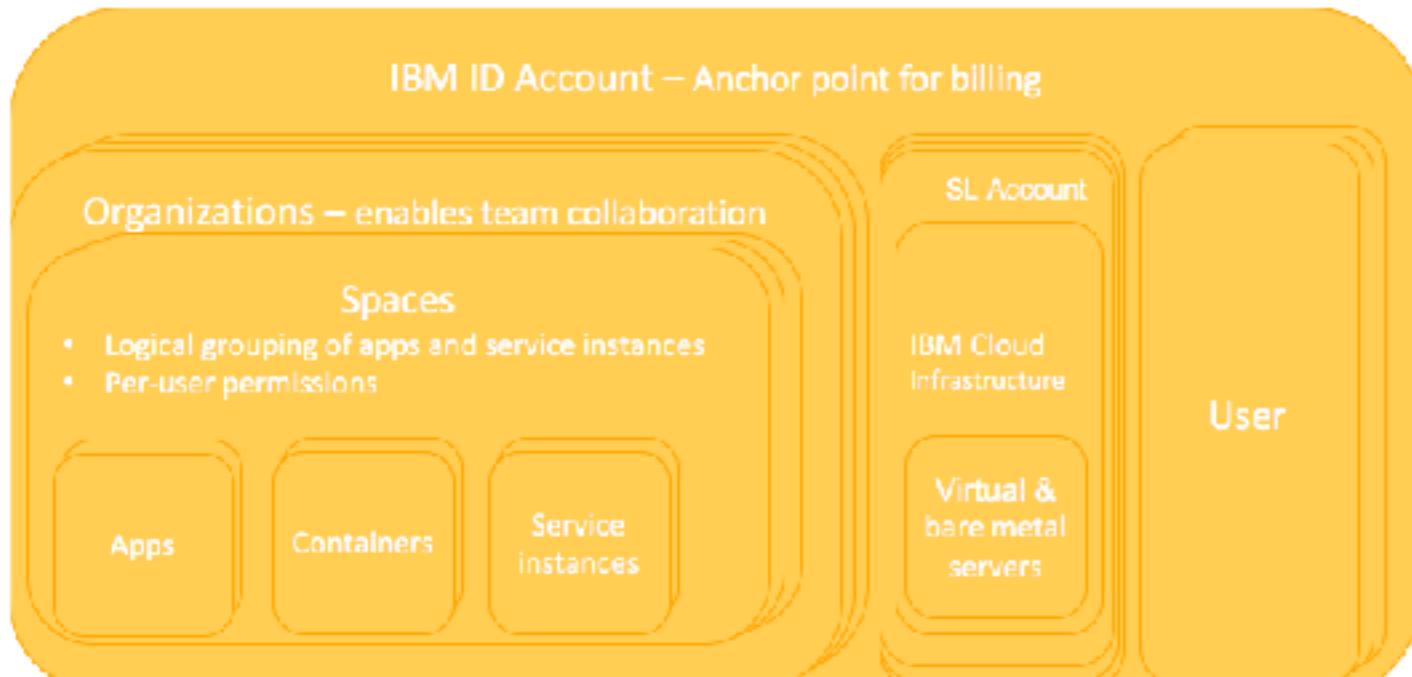
 **Cloudant NoSQL DB 1**  
Cloudant NoSQL DB

Metrics

## 2. Compte/Region/Organisation/espace.

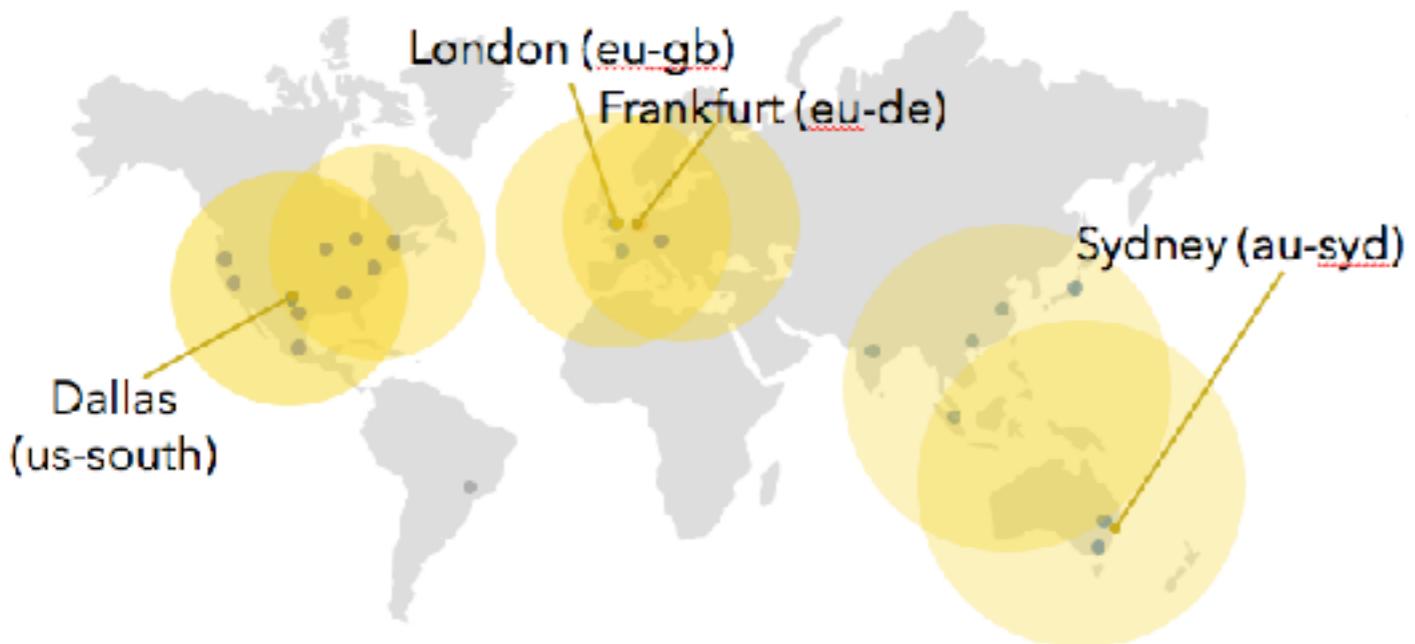
Chaque utilisateur peut avoir accès à différentes régions, différentes organisations ou différents espaces suivant les autorisations qu'il a reçus.

Il peut ainsi déployer des applications, des conteneurs ou des services.



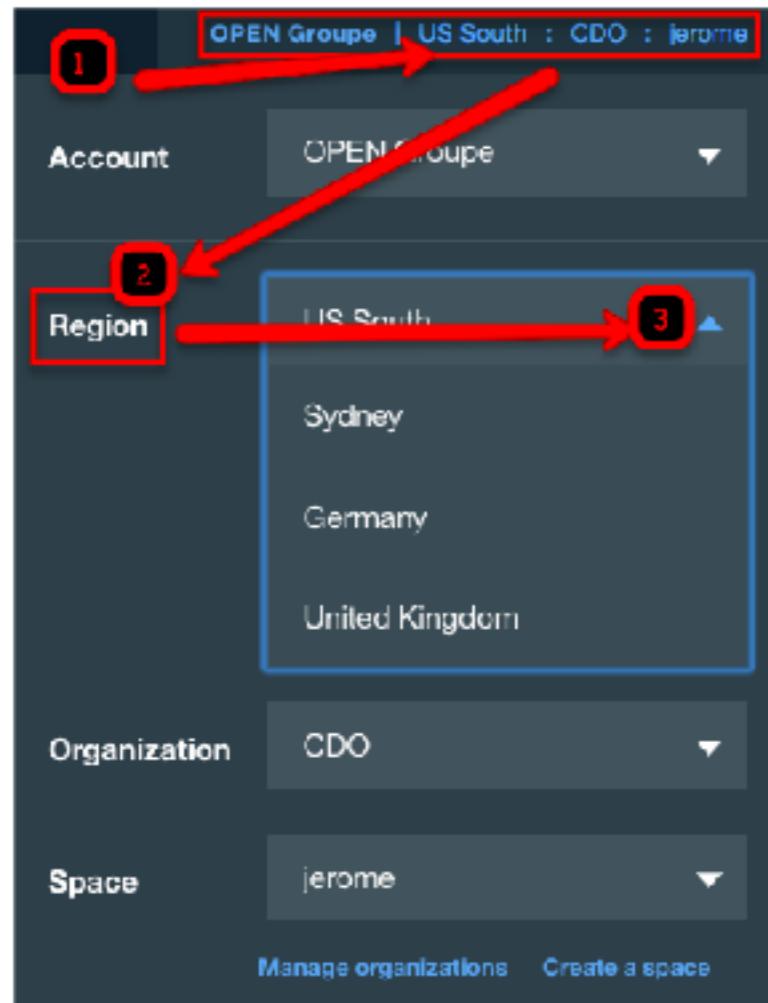
## 1. Regions.

Une région correspond à un territoire géographique (Datacenter) où l'on peut déployer des applications et utiliser des services.



L'offre Public de Bluemix propose **4** régions différentes à ce jour.

Si on utilise l'interface utilisateur (**GUI**), on peut passer d'une région à une autre. Pour cela, cliquer sur le lien du compte utilisateur, étendre le choix **Region** et choisir la région parmi la liste donnée.



Si on utilise l'interface en ligne de commande (**CLI**), il faut utiliser la commande cf api et indiquer le **endpoint API** de la région souhaitée.

Par exemple, la commande suivante permet de se connecter à la région d'Europe du Royaume Uni.

```
cf api https://api.eu-gb.bluemix.net
```

Ci dessous, le tableau classe les 4 régions disponibles.

Region name	Geographic location	Region prefix	cf API endpoint	UI console
US South region	Dallas, US	ng	<a href="https://api.ng.bluemix.net">api.ng.bluemix.net</a>	<a href="https://console.ng.bluemix.net">console.ng.bluemix.net</a>
United Kingdom region	London, England	eu-gb	<a href="https://api.eu-gb.bluemix.net">api.eu-gb.bluemix.net</a>	<a href="https://console.eu-gb.bluemix.net">console.eu-gb.bluemix.net</a>
Sydney region	Sydney, Australia	au-syd	<a href="https://api.au-syd.bluemix.net">api.au-syd.bluemix.net</a>	<a href="https://console.au-syd.bluemix.net">console.au-syd.bluemix.net</a>
Germany region	Frankfurt, Germany	eu-de	<a href="https://api.eu-de.bluemix.net">api.eu-de.bluemix.net</a>	<a href="https://console.eu-de.bluemix.net">console.eu-de.bluemix.net</a>

## 2. Organisations.

Le responsable du compte Bluemix créer les organisations.

exemple : Moodpeek, Gamo, ...

Il créer les utilisateurs qui peuvent avoir le droit de gérer une ou plusieurs organisations.

Le manager de l'organisation peut créer autant d'espace qu'il le souhaite.

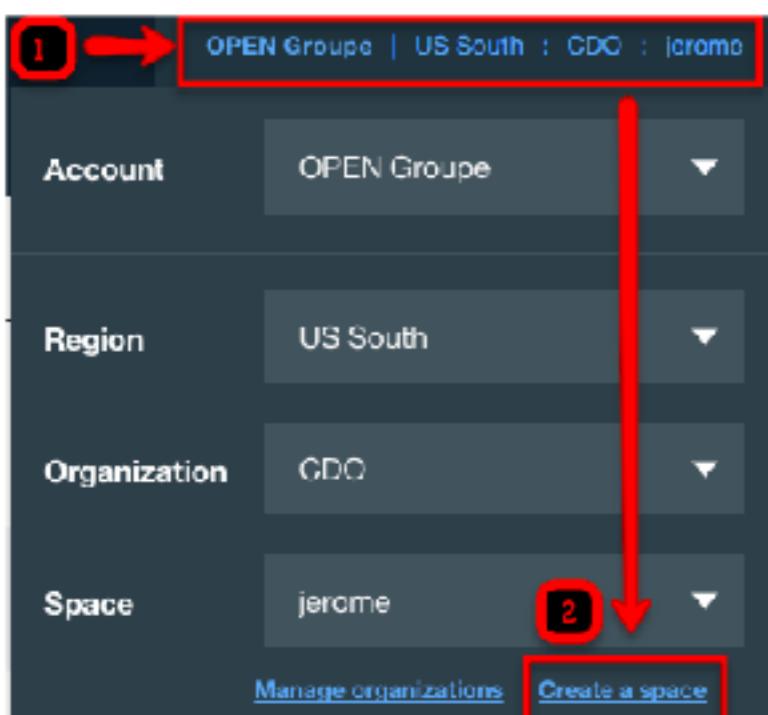
exemple : Prod, Preprod, Dev, ...

Attention, seul le responsable du compte Bluemix d'OPEN groupe (account owner) est autoriser à créer des organisations.

### 3. Espaces.

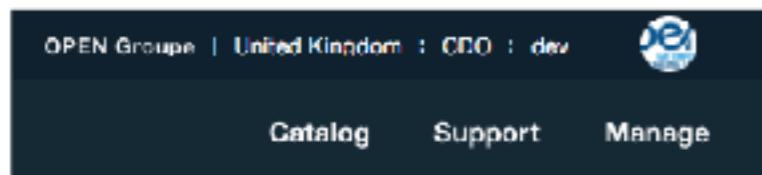
Pour créer un espace, cliquer sur le nom de votre compte Bluemix en haut à droite et cliquer sur **create a space**.

Attention, seul le responsable d'une organisation (org manager) est autorisé à créer des espaces.



### 3. Options de son compte

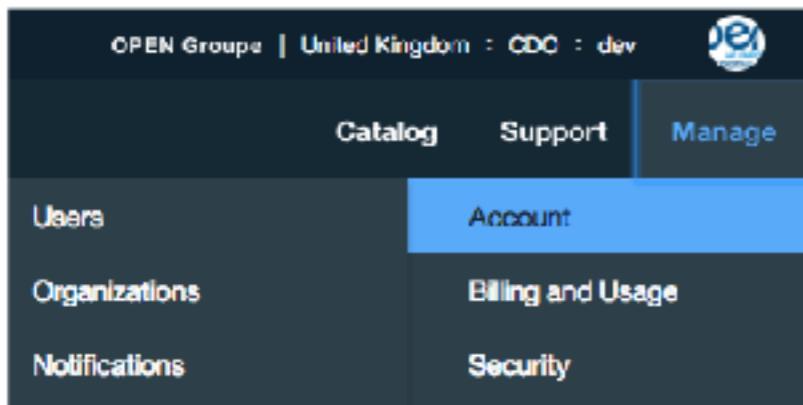
Le menu en haut à droite permet d'accéder à la gestion de son compte (**Manage**), à la gestion du support (**Support**) et au catalogue de services (**Catalog**).



### 3.1 Cliquer sur Manage>Account pour afficher les options de son compte.

3 sous-menus sont disponibles.

- Users.
- Organizations.
- Notifications.



**Users** - Permet de gérer les utilisateurs et les clés API

Identity & Access

Bluemix API keys

**Organizations** - Permet de gérer ses Organisations et ses espaces.(autorisations des users, gestion des domaines, gestion des quotas)

Profile

Notifications

Usage Dashboard

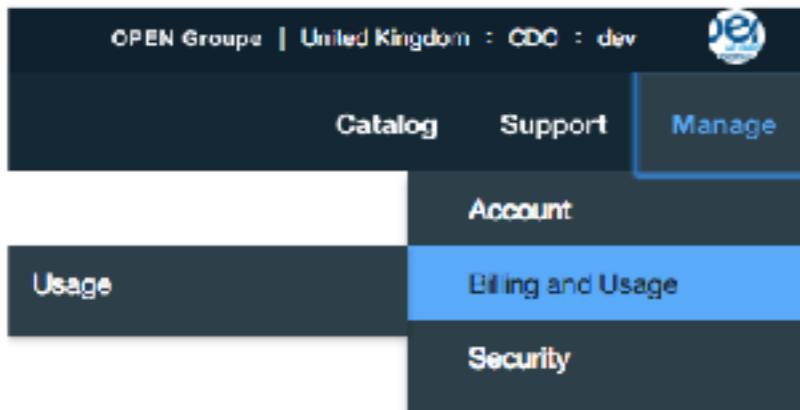
Manage Organizations

**Notifications** - Permet de parametrer les notifications par mail relatives à la plate-forme Bluemix

Incidents

Maintenances planifiées

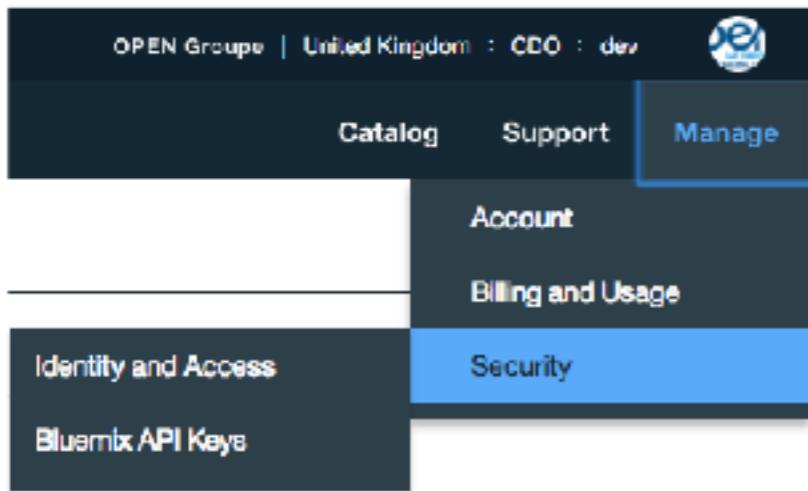
### 3.2 Cliquer sur Manage>Billing and Usage pour afficher les options de facturation.



**Usage** - Permet d'afficher sa consommation Bluemix - Uniquement avec l'option Billing Manager activée

Usage Dashboard

### 3.3 Cliquer sur Manage>Security pour afficher les options de sécurité.



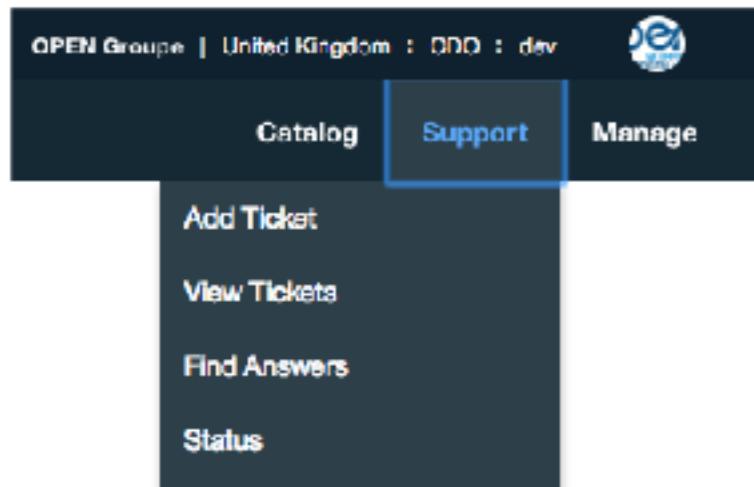
**Identity and Access** - Permet de gérer les comptes utilisateurs et les clés API.

Identity and Access

Bluemix API keys

## 4. Support

### 4.1 Cliquer sur Support pour accéder aux options de support.



**Add Ticket** - Permet de créer un ticket au support Bluemix

  | Add Ticket

**View Ticket** - Permet d'afficher ses tickets Bluemix

  | View Ticket

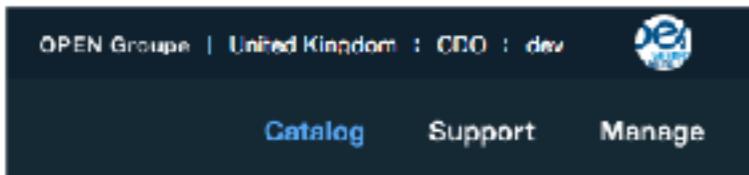
**Find Answers** - Permet d'accéder aux ressources documentaires Bluemix (documentation Bluemix et forum StackOverflow)

  | Find Answers

**Status** - Permet de connaître le statut actuel de la plate-forme et des services

  | Status

## 5. Cliquer sur Catalog pour accéder aux services disponibles dans le catalogue.



La force de Bluemix se situe au niveau de son catalogue de services riche de plus de 140 services classés par famille.

A screenshot of the Bluemix service catalog sidebar. It features a list of service categories: Data &amp; Analytics, Watson, Internet of Things, APIs, Network, Storage, Security, DevOps, Application Services, and Integrations. The "Services" category is currently selected, indicated by a blue border around its name.

Le [chapitre 2](#) parle en détail du catalogue de services.

## 6. Le Menu

Le menu (en haut à gauche) permet de naviguer entre vos applications ou vos services.



Une fois le menu ouvert, voici les actions possibles.



# On peut ici contrôler ses applications depuis son tableau de bord.

IBM Bluemix App

OPEN Group | United Kingdom | CDO | dev 

Catalog Support Manage

All Apps (4)

Create App 

Cloud Foundry Apps 1GB/812 GB Used

NAME	ROUTE	MEMORY (MB)	INSTANCES	RUNNING	STATE	ACTIONS
pv-usa	pv-usa.eu-gb.mybluemix.net	1024	1	1	 Running	  

Containers 448 MB/213 2/2 Public IP Requested 0 Used

NAME	INSTANCES	IMAGE	CREATED	STATUS	ACTIONS
OPEN-Bluemix-Dashboard_18	1	openelos/open-bluemix-dashboard:18	—	 Running	
pv-open-backup-restore	1	openelos/open-backup-restore:18	4/18/2017 2:07 PM	 Running	 
test	1	bm-backup-restore:latest	4/15/2017 12:44 PM	 Running	 

All Services (10)

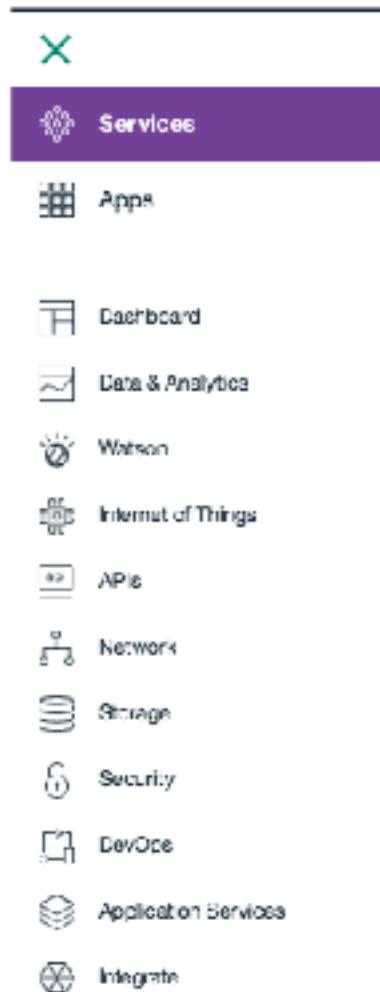
Create Service 

Services 10/1000 Used

NAME	SERVICE OFFERING	PLAN	ACTIONS
API Connect-62	API Connect	Essentials	
availability-monitoring-auto	Availability Monitoring	Lite	

Une fois le menu ouvert, voici les actions possibles.

On peut ici contrôler ses services depuis son tableau de bord ou par thèmes.



En cliquant sur un service depuis le tableau de bord, on a accès à plus d'informations pour le gérer (Credentials, applications associées,...)

The screenshot shows the IBM Bluemix Services dashboard. At the top, there's a navigation bar with 'Data', 'IBM Bluemix Services', 'Catalog' (which is highlighted with a red box and has a red arrow pointing to it from a tooltip), 'Support', and 'Manage'. Below the navigation is a search bar labeled 'Search Items' and a button for 'All Services (9)'. A tooltip box with a black background and white text says 'On peut créer un service depuis le bouton ou le catalogue'. To the right of the tooltip is a 'Create Service +' button, which is also highlighted with a red box and has a red arrow pointing to it from the tooltip. The main area displays a table of services with columns: NAME, SERVICE OFFERING, PLAN, and ACTIONS. The services listed are: API Connect-62, Compose for MySQL-pv, compose\_postgres, Conversation-60, Conversation-JD, csed\_tts, and csad\_vr.

NAME	SERVICE OFFERING	PLAN	ACTIONS
API Connect-62	API Connect	Essentials	⋮
Compose for MySQL-pv	Compose for MySQL	Standard	⋮
compose_postgres	Compose for PostgreSQL	Standard	⋮
Conversation-60	Conversation	Lite	⋮
Conversation-JD	Conversation	Lite	⋮
csed_tts	Text to Speech	Standard	⋮
csad_vr	Visual Recognition	Free	⋮

## 7. La documentation

En cliquant en haut à gauche sur le lien [docs](#), on accède à la documentation en ligne de Bluemix



Il est possible de chercher via le moteur de recherches ou par thèmes.

The screenshot shows the IBM Bluemix Docs homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'Catalog', 'Support', and 'Manage'. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Search documentation'. The main content area features a large button with the text 'Get started by deploying your first app' and five circular icons representing different deployment options: 'Liberty for Java', 'SDK for Node.js', '.NET Core', 'Swift', and 'XPages'. A 'Show more' button is located below these icons. On the right side of the page, there is a vertical sidebar with a 'FEEDBACK' button at the top and a blue circular icon with a white square at the bottom. The bottom section of the page is titled 'Bluemix Platform' and contains a grid of links to various documentation topics.

IBM Bluemix Docs

Search documentation

Get started by deploying your first app

Liberty for Java

SDK for Node.js

.NET Core

Swift

XPages

Show more

FEEDBACK

Bluemix Platform

- What is Bluemix?
- Service Availability
- Bluemix Security
- Notices and Terms of Use
- Managing Your Account
- Managing Apps
- Hybrid
- Glossary
- Managing Identity and Access
- Monitoring and Logging
- Managing Billing and Usage
- What's New?
- CLI and Dev Tools
- Managing APIs
- Troubleshooting
- Architecture Center

Suivre le chapitre suivant [Le catalogue Bluemix](#).

**Enjoy Bluemix !** 

# Le catalogue de services Bluemix

Le catalogue de service Bluemix dispose de plus de 140 services et APIs.

Chaque catégorie est listée dans le menu de gauche avec 3 grands thèmes:

- Infrastructure (Compute, Storage, Network & Security)
- Apps
- Services

- Infrastructure.

Compute – Les serveurs physiques (Bare Metal) et machines virtuelles (Virtual Servers) sont consommables au mois ou à l'heure afin de concevoir finement votre architecture. VMware est également disponible à l'achat.

## Compute

Build your virtual environments.



### Bare Metal Server

Bare metal servers provide the raw horsepower you demand for your processor-intensive and

EM



### Public Virtual Server (Hourly)

Our virtual servers deliver a higher degree of customization, transparency, predictability, and

IBM



### Public Virtual Server (Monthly)

Our virtual servers deliver a higher degree of customization, transparency, predictability, and

IBM



### VMware Solutions

VMware Solutions offers on-demand deployment and management of VMware Cloud Foundatio

EM

**Storage – Choisissez le type de stockage que vous avez besoin.**  
Bluemix dispose de plusieurs options comme file storage, block storage et object storage, configurable afin de choisir vitesse et performance.

## Storage

Order storage:



### Block Storage

Persistent iSCSI based storage with high-powered performance and capacity up to 12TB.

IBM



### Cloud Object Storage

Provides flexible, cost-effective, and scalable cloud storage for unstructured data.

IBM



### Content Delivery Network

The Content Delivery Network service distributes content where it is needed. The first time content is requested, it is stored in a local cache.

IBM



### File Storage

Fast and flexible NFS-based file storage with capacity options from 200GB to 12 TB.

IBM

**Networking – Partie critique de la partie Infrastructure.**  
Plusieurs choix possibles ici également avec Direct Link et réseaux privés VPN, Load Balancing, VLAN spanning et Vyatta gateways pour des connexions sécurisées.

## Network

Order network.



### Citrix NetScaler VPX Dedicated Load Balancer

Industry-leading application delivery controller with superior 1-7 load balancing and applicat

IBM



### Direct Link Cloud Exchange

Establish unparalleled network performance to and from your IBM IaaS platform.

IBM



### Direct Link Colocation

Establish unparalleled network performance to and from your IBM IaaS platform.

IBM



### Direct Link Network Service Provider

Establish unparalleled network performance to and from your IBM IaaS platform.

IBM



### Domain Name Service

IBM Cloud offers domain registration services complete with dedicated support staff.

IBM



### IPSec VPN

VPN access is designed to allow users to remotely manage all servers and services.

IBM



### Local Load Balancing

An easy to use Load Balancer service to improve availability and scalability of your application

IBM



### Subnets/IPs

Order static, public, or private IPs in portable or global subnets to create a connected and sec

IBM



### VLAN Spanning

VLAN Spanning, connects all private network VLANs on an account, allowing devices on

IBM



### Vyatta Gateway Appliance

Protect your cloud infrastructure and optimize its performance with a gateway appliance.

IBM

**Security – Assurer la meilleure protection de votre application.**  
Bluemix offre une variété de pare-feux physiques et de certificats SSL pour garantir la sécurité de vos applications.

## Security

Order security.



### FortiGate Security Appliance

Secure your IBM IaaS environment (and all the information stored there) as well as preventing

IBM



### Hardware Firewall

Secure your IBM IaaS environment (and all the information stored there) as well as preventing

IBM



### Hardware Firewall (Dedicated)

Secure your IBM IaaS environment (and all the information stored there) as well as preventing

IBM



### SSL Certificates

Secure Socket Layer (SSL) certificates provide a secure, encrypted connection between your

IBM

- Apps (Applications).

Boilerplates – Ce sont des kits de démarrage prêts à l'emploi démontrant ainsi la puissance de Bluemix.  
Les Boilerplates sont déployables en quelques secondes avec le code source réutilisable et modifiable.

## Boilerplates

Get started with a new app, now.



### ASP.NET Core Cloudant Starter

Use the Cloudant NoSQL DB Service in an ASP.NET Core application.

IBM



### Internet of Things Platform Starter

Get started with IBM Watson IoT platform using the Node-RED Node.js sample application. W

IBM



### IoT for Electronics Starter

IoT for Electronics is a integrated end-to-end solution (made of multiple services and apps)

IBM



### Java Cloudant Web Starter

Use the Cloudant NoSQL DB service with the Liberty for Java™ runtime.

IBM



### Java Workload Scheduler Web Starter

This application demonstrates how to use the Workload Scheduler service, with the Liberty

IBM



### LoopBack Starter

This is a sample StrongLoop LoopBack Node.js application, powered by the open source

IBM



### MobileFirst Services Starter



### Node.js Cloudant DB Web Starter



### Personality Insights Java Web Starter

Cloud Foundry Apps – Une ressource pour les développeurs désirant une **expérience de développement sur l'étagère (out-of-the-box)**.  
Plus besoin de gérer les dépendances et les **library**. Seul le **code** est important!

## Cloud Foundry Apps

Deploy your app without managing underlying infrastructure.



### Liberty for Java™

Develop, deploy, and scale Java web apps with ease. IBM WebSphere® Liberty Profile is a high-

IBM



### SDK for Node.js™

Develop, deploy, and scale server-side JavaScript® apps with ease. The IBM SDK for

IBM



### ASP.NET Core

Develop, deploy, and scale ASP.NET Core web apps with ease.

IBM



### Runtime for Swift

A Kitura based server application that you can use as a starting point to get your own Kitura

IBM



### XPages

Develop, deploy and scale IBM XPages applications with ease. The IBM XPages runtime

IBM



### Go

Develop, deploy, and scale Go web apps with ease.

Community



### PHP

Develop, deploy, and scale PHP web apps with ease.

Community



### Python

Develop, deploy, and scale Python web apps with ease.

Community



### Ruby

Develop, deploy, and scale Ruby web apps with ease.

Community



### Tomcat

Develop, deploy, and scale Tomcat web apps with ease.

Containers – Un environnement isolé et sécurisé pour vos applications qui supporte plusieurs langages et charge de travail sans avoir besoin d'outils de programmation. Cela fait que la technologie des containers est extrêmement portable . Cette technologie est basée sur Docker.

## Containers

Get started by creating a Kubernetes cluster, selecting a Docker image, or uploading your own image.



### Upload an Image

Upload an image for your container or scalable group.



### ibm-backup-restore

Create one-time or scheduled backups of container volumes using IBM Object Storage.

IBM



### ibm-integration-bus

Start developing your own integration solutions with IBM Integration Bus for Developers.

IBM



### ibm-mq

IBM



### ibm-node-strong-pm

Run an instance of the StrongLoop Process Manager and deploy Node.js apps that were

IBM



### ibm-websphere-extreme-scale

Run one or more instances of WebSphere eXtreme Scale caching server to provide

IBM



### ibm\_we\_agent

Exploit unrestricted scheduling and automation capabilities with a cost-efficient Workload

IBM



### ibmliberty

Deploy WAR, EAR, or OSGI apps that are based on Java in an IBM WebSphere Application Server

IBM



### ibmnode

Build and deploy Node.js apps, using this image as a parent.

IBM



### bx-report

My Org



### bx-report-new-feature

My Org



### fibonacci

My Org

OpenWhisk – Une technologie sans serveur pour exécuter son code sur événement.  
Par exemple, vous ne voulez utiliser un programme que lorsque vous recevez une alerte.

Vous ne payez que pour le temps d'exécution (en ms)

### OpenWhisk

Execute code on demand in a highly scalable, serverless environment.



### OpenWhisk

Execute code on demand in a highly scalable,  
serverless environment.

IBM

## Mobile – Des services autour du développement d'applications mobiles.

### Mobile

Quickly get started with your next app.



#### App ID

Add authentication to your apps, and host user profile information so you can build engaging

IBM



#### Mobile Analytics

Mobile app developers and business stakeholders: Use IBM Mobile Analytics for

IBM



#### Mobile Foundation

Comprehensive Mobile Backend for your digital apps

IBM



#### Push Notifications

Scalable and reliable Push Notifications service for mobile and web applications

IBM



#### Kinetic

Rapid development of mobile apps. With SOURCE CODE.

Third Party



#### Testdroid Cloud

Mobile testing cloud service

Third Party



#### Twilio

Build apps that communicate. Integrate voice, messaging and VoIP into your web and mobile

Third Party

le menu de gauche.

The screenshot shows the IBM Bluemix Catalog interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'All Categories', 'Search', 'Catalog', 'Support', and 'Manage'. On the left, a sidebar lists various service categories: Infrastructure (Compute, Storage, Network, Security), Apps (Dockerplates, Cloud Foundry Apps, Containers, Mobile), Services (Data & Analytics, Watson, Internet of Things, APIs), Network, Storage, Security, DevOps, Application Services, and Integrate. A red arrow points from the 'Compute' link in the sidebar to the 'Compute' section in the main content area. Another red arrow points from the 'Storage' link in the sidebar to the 'Storage' section in the main content area. A vertical red double-headed arrow connects the 'Compute' and 'Storage' sections in the main content area.

All Categories > Search Filter

Infrastructure

Compute

Build your virtual environments.

Bare Metal Server

Bare metal servers provide the raw horsepower you demand for your processor-intensive and

IBM

Public Virtual Server (Hourly)

Our virtual servers deliver a higher degree of customization, transparency, predictability, an

IBM

Public Virtual Server (Monthly)

Our virtual servers deliver a higher degree of customization, transparency, predictability, an

IBM

VMware Solutions

VMware Solutions offers on-demand deployment and management of VMware Cloud Foundry.

IBM

Storage

Order storage.

Block Storage

Persistent iSCSI based storage with high-powered performance and capacity up to 12TB.

IBM

Cloud Object Storage

Provides flexible, cost-effective, and scalable cloud storage for unstructured data.

IBM

Content Delivery Network

The Content Delivery Network service distributes content where it is needed. The first time con

IBM

# Data & Analytics – Un ensemble de services et d'APIs pour stocker et analyser vos données.

## Data & Analytics

Essential data services; limitless possibilities.



### Apache Spark

IBM Analytics for Apache Spark for Bluemix.

IBM



### Cloudant NoSQL DB

Cloudant NoSQL DB is a fully managed data layer designed for modern web and mobile applica-

IBM



### Compose Enterprise

IBM Compose Enterprise is a service which provides a private isolated cluster for Blu-

IBM



### Compose for Elasticsearch

Elasticsearch combines the power of a full text search engine with the indexing strengths of a

IBM



### Compose for etcd

etcd is a key/value store developers can use to hold the always-correct data you need to

IBM

Beta



### Compose for MongoDB

MongoDB with its powerful indexing and c aggregation and wide driver support, has

IBM



### Compose for MySQL

MySQL is probably the most popular open source relational database in the world; it debuted in

IBM

Beta



### Compose for PostgreSQL

Postgres is a powerful, open source object-relational database that is highly customizable,

IBM



### Compose for RabbitMQ

RabbitMQ asynchronously handles the message exchange between your applications and databases

IBM



### Compose for Redis

Redis is an open-source, blazingly fast, key/value low maintenance store. Compose's platform

IBM



### Compose for RethinkDB

RethinkDB is a JSON document based, distributed database with an integrated

IBM



### Compose for ScyllaDB

ScyllaDB is a highly performant, in-place replacement for the Cassandra wide-column

IBM

Beta

**Watson – IBM délivre les capacités cognitives via Watson.**  
Vous pouvez enrichir vos applications avec **des services de machine learning et de reconnaissance d'images**.  
Watson permet **d'analyser des données non structurées, traduire des documents ou encore d'analyser votre personnalité**.

## Watson

Build cognitive apps that help enhance, scale, and accelerate human expertise.



### Conversation

Add a natural language interface to your application to automate interactions with your

IBM



### Discovery

Add a cognitive search and content analytics engine to applications.

IBM



### Document Conversion

Converts a HTML, PDF, or Microsoft Word™ document into a normalized HTML, plain text.

IBM



### Language Translator

Translate text from one language to another for specific domains.

IBM



### Natural Language Classifier

Natural Language Classifier performs natural language classification on question texts. A

IBM



### Natural Language Understanding

Analyze text to extract meta-data from content such as concepts, entities, emotion, relations.

IBM



### Personality Insights

The Watson Personality Insights derives insights from transactional and social media data to

IBM



### Retrieve and Rank

Add machine learning enhanced search capabilities to your application

IBM



### Speech to Text

Low-latency, streaming transcription

IBM



### Text to Speech

Synthesizes natural-sounding speech from text.

IBM



### Tone Analyzer

Tone Analyzer uses linguistic analysis to detect three types of tones from communications.

IBM



### Visual Recognition

Find meaning in visual content! Analyze images for scenes, objects, faces, and other content.

IBM

**Internet of Things** – Tout objet connecté à un réseau peut être de l'IoT, tout comme votre téléphone portable.  
Bluemix dispose d'une plate-forme IoT complète.  
Une fois votre objet connecté, tirez parti des services IoT pour analyser toutes ces données.

## Internet of Things

A new generation of applications.



### Internet of Things Platform

This service is the hub of all things IBM IoT, it is where you can set up and manage your

IBM



### Context Mapping

IBM Watson IoT Context Mapping Service brings the power to your application to analyze movi

IBM



### Driver Behavior

IBM Watson IoT Driver Behavior Service lets you analyze drivers' behavior from vehicle probe d

IBM



### IoT for Electronics

The IoT for Electronics service supports user and device registration and notifications. As part o

IBM



### IoT for Insurance

IBM IoT for Insurance is an integrated IoT production instance that collects and analyzes

IBM



### AT&T Flow Designer

Design, Build and Deploy IoT Solutions in Minutes

Third Party



### AT&T IoT Data Plans

Launch your IoT product test with IoT data plans

Third Party



### AT&T M2X

Time Series IoT Data Services

Third Party



### Car Diagnostic API

Translation service for OBD error codes.

Third Party



### IQP IoT Code-Free App Development

Code-Free IoT App Creation

Third Party



### XpertRule Decision Automation for node-

RED

Decision Author for node-RED

Third Party

**APIs – Ce service **est** indispensable pour gérer le cycle de vie de vos APIs.**

## APIs

APIs published in your org or shared from API Management.



### API Connect

Create, manage, enforce, and run APIs.

IBM

**Network – En plus des services Réseaux dans la partie infrastructure, un VPN est disponible pour les containers.**

## Network

Build your cloud networking Infrastructure.



### Virtual Private Network (VPN)

Secured VPN connection for Containers.

IBM

**Security** – Le service Sécurité permet **de renforcer la sécurité des applications** (scan **des failles de sécurité d'applications Web ou mobile ou SSO pour implémenter de l'authentification**)  
Même si Bluemix **est sécurisé de part son architecture, il se doit de considérer plus de sécurité à chaque application.**

## Security

Build security into application design.



### Activity Tracker

Capture, store, and visualize your Bluemix cloud activities

IBM

Beta



### App ID

Add authentication to your apps, and host user profile information so you can build engaging

IBM



### Application Security on Cloud

A robust, practical security vulnerability assessment for your web applications.

IBM



### Adaptive Security Manager (ASM)

Frictionless Adaptive Multi-Factor Authentication

Third Party



### Passport

Modern Identity and User Management

Third Party

From development to deployment.



## Active Deploy

Update your running apps with zero downtime, or quickly revert to your original version.

IBM

Deprecated



## Auto-Scaling

Automatically increase or decrease the number of application instances based on a policy you define.

IBM



## Availability Monitoring

Around the world, around the clock availability and performance monitoring.

IBM



## Globalization Pipeline

Manage the translation of your cloud and mobile application using IBM Globalization Pipeline.

IBM



## IBM Alert Notification

Never miss critical alerts. Notify the right people immediately. Speed up responses with automation.

IBM



## Monitoring and Analytics

Gain the visibility and control you need over your application. Determine the response time you expect.

IBM



## BlazeMeter

Performance Testing Platform

Third Party



## Hipchat

The most simple and powerful test management platform.

Third Party



## jKool

jKool provides real-time and historical visualization and analytics.

Third Party



## Load Impact

Performance and load testing for DevOps

Third Party



## New Relic

Manage and monitor your apps

Third Party

**Application Services** – Un large choix **de** services pour donner **de la** valeur à votre application web **ou** mobile. Ces services laissent aux **développeurs** plus **de temps** pour coder leur applications et du temps pour l'innovation.

## Application Services

Deliver new web and mobile apps.



### Blockchain

Utilize IBM's Blockchain Technology within Bluemix

IBM



### Business Rules

Enables developers to spend less time recoding and testing when the business policy changes

IBM



### Message Hub

IBM Message Hub is a scalable, distributed, high-throughput message bus to unite your on-premises

IBM



### Session Cache

Improve application resiliency by storing session state information across many HTTP requests

IBM



### WebSphere Application Server

Allows you to quickly get up and running on a pre-configured WebSphere Application Server

IBM



### Workload Scheduler

Automate your tasks to run one time or on recurring schedules. Far beyond Cron, explore

IBM



### APIs from Pitney Bowes

Add enterprise-class geodata and commerce technology to your application

Third Party



### CloudAMQP

Managed HA RabbitMQ servers in the cloud

Third Party



### DreamFace

Cloud Application Development Platform

Third Party



### Esri ArcGIS for Developers



### Intelligent Travel API



### Mapbox Maps

## Integrate – Des services pour créer un cloud hybride.

### Integrate

Extend existing investments and infrastructure.



#### API Connect

Create, manage, enforce, and run APIs.

IBM



#### App Connect

Connect your applications, automate tasks, and improve productivity

IBM

Beta



#### Product Insights

Connect IBM products to track inventory and understand usage

IBM



#### Secure Gateway

IBM Secure Gateway for Bluemix enables users to integrate cloud services with enterprise systems

IBM

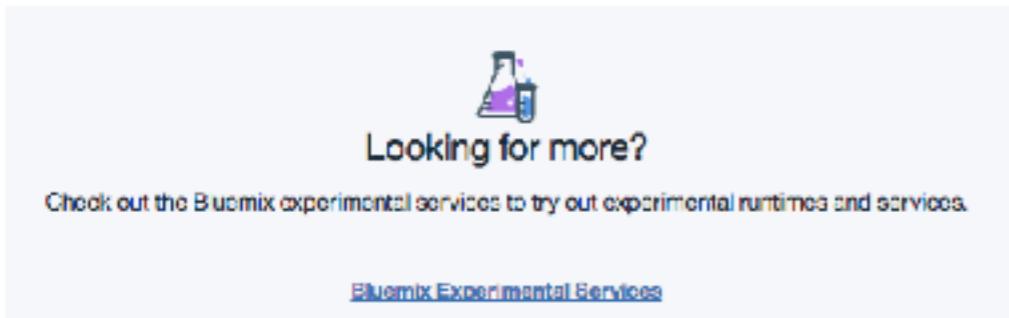


#### Rocket Mainframe Data

Rocket Mainframe Data Service on Bluemix provides an easy way to leverage your mainframe

Third Party

A la fin du catalogue, vous noterez une section pour des services Bluemix experimentaux. Ce sont les services qui sont en cours de développement par les LABs IBM, qui potentiellement seront intégrés au catalogue général.



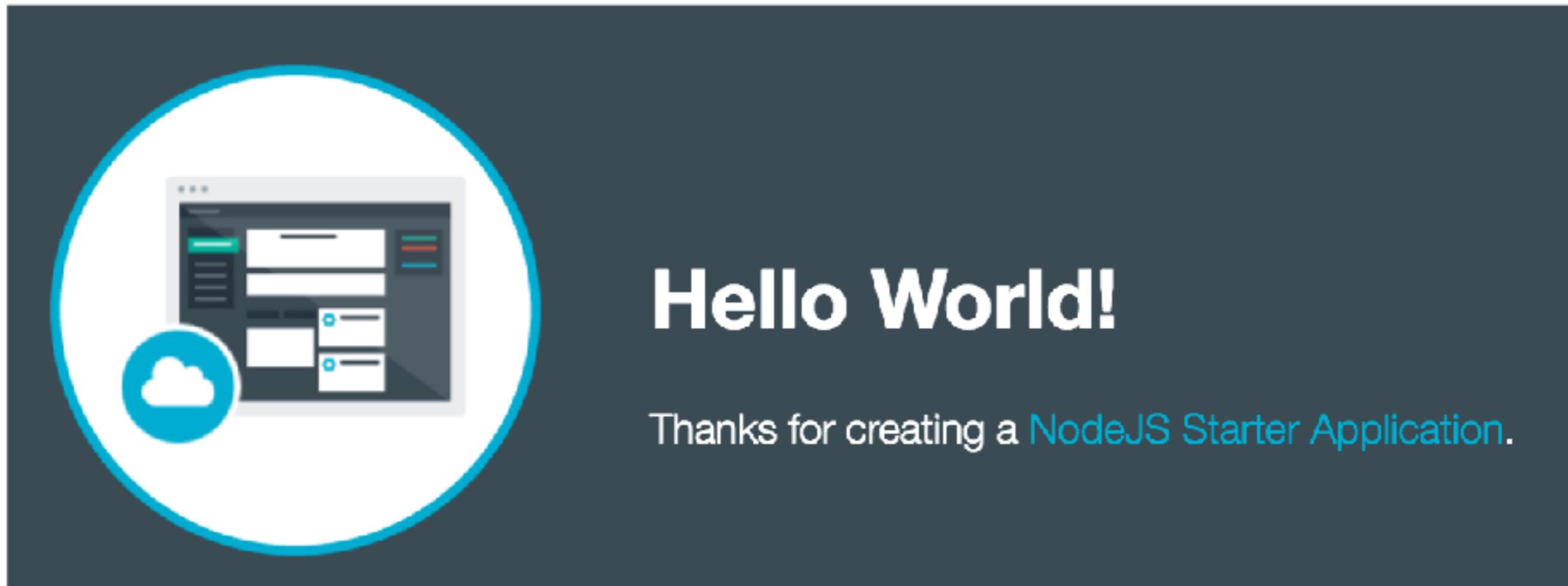
Suivre le chapitre suivant [Déployer une application.](#)

**Enjoy Bluemix !** 

# Déployer une application

Vous allez découvrir les concepts de développement avec Cloud Foundry et les services Bluemix.

Dans cet exemple, vous allez créer une simple application web.



# Objectif

Dans l'exercice suivant, vous allez apprendre à :

- Déployer une nouvelle application Cloud Foundry basée sur le runtime Node.js
- Utiliser la ligne de commande Cloud Foundry

# Prérequis

- Avoir un [Bluemix IBM id](#), ou utiliser son compte existant.
- Installer le [Bluemix CLI](#)
- Installer un [Git client](#)
- Installer [Node.js](#)

# Etapes

1. Créer une nouvelle application web depuis la console
2. Déployer une application web depuis la ligne de commande
3. Contrôler le code localement
4. Exécuter l'application localement
5. Changer un fichier localement
6. Pousser votre changement local sur le cloud

# Etape 1 - Creer une nouvelle application web depuis la console

1. Se connecter à la [Console Bluemix](#).
2. Choisir la Région **United Kingdom** pour créer votre application.
3. Aller dans le [Catalogue Bluemix](#).
4. Dans la catégorie **Apps** , Choisir **Cloud Foundry Apps**
5. Créer une nouvelle application avec le runtime **SDK for Node.js**.



# 1. Donner un nom unique à votre application (exemple:webapp-[vos-initials])

S. Docs

OPEN Groups | United Kingdom | CDO | dev 

IBM Bluemix Catalog Catalog Support Manage

[View all](#)

## Create a Cloud Foundry App

SDK for Node.js™

Develop, deploy, and scale server-side JavaScript® apps with ease. The IBM SDK for Node.js™ provides enhanced performance, security, and serviceability.

IBM

[View Docs](#)

App name: webapp-jc

Host name: webapp-jc

Domain: eu-gb.mybluemix.net

Pricing Plans

Monthly prices shown are for country or region: France

PLAN	FEATURES	PRICING
<input checked="" type="checkbox"/> Default	Run one or more apps free for 30 days (375 GB-hours free).	€0.0526 EUR/GB-Hour

This is a service plan for the IBM Bluemix Platform runtime.

[Terms](#)

Need Help?  
[Contact Bluemix Sales](#)

Estimate Monthly Cost  
[Cost Calculator](#)

€0.0526 EUR/GB-Hour

[Create](#) 

1. On visualise facilement les détails de cette application(son statut, sa mise à l'échelle, sa RAM, son prix,...).

The screenshot shows the IBM Bluemix Cloud Foundry Apps interface for an application named "webapp-id".

- Gestion de son application:** Points to the sidebar menu.
- statut:** Points to the "Running" status indicator.
- lien de l'application:** Points to the "Visit App URL" button.
- Mise à l'échelle:** Points to the instance count selector (set to 1).
- Instances:** Points to the instance count summary: "All instances are running Health at 100%".
- MB MEMORY PER INSTANCE:** Points to the memory allocation per instance (256 MB).
- TOTAL MB ALLOCATION:** Points to the total memory allocation (512 MB still available).
- Ram utilisée/disponible:** Points to the memory usage and available space summary.
- ajout/gestion des services:** Points to the "No services are connected to this app" message.
- Runtime cost:** Points to the current runtime cost (0,00 €).
- cout de l'application:** Points to the estimated total cost for the billing period (US\$ 0,00).
- gestion du nom de domaine:** Points to the "Routes" management section.
- actions possibles:** Points to the actions menu icon.

**Connections:** Points to the "Connect new" and "Connect existing" buttons.

**Runtime:** Shows the buildpack as "runtime" and the instance count as 1.

**Logs:** Shows the last log entry: "2017-06-01T10:25:44.240Z webapp-id[0] INFO Application started on port 8080".

**Monitoring:** Shows CPU usage: "CPU usage: 0.00%".

**API Management:** Shows no API endpoints.

**Getting started:** Shows the "Getting started" guide.

**Overview:** Shows the application overview.

**Runtime:** Shows the runtime environment.

**Connections:** Shows the connection status.

**Logs:** Shows the application logs.

**Monitoring:** Shows the monitoring metrics.

**API Management:** Shows the API management configuration.

**Routes:** Manages the application's domain names and routes.

**Actions:** Provides options for managing the application.

**Cost:** Shows the current and estimated runtime costs.

**Current charges for billing period:** 0,00 €

**Estimated total for billing period:** US\$ 0,00

**Current and estimated cost excludes connected services.**



## Hello World!

Thanks for creating a [NodeJS Starter Application](#).

## **Etape 2 - Deployer une application web depuis la ligne de commande**

1. Une fois l'application HelloWorld déployée, on peut récupérer le code source utilisé pour s'en inspirer à partir du menu Getting Started de l'application ou depuis un REPO Git.  
Le code source est également disponible ici:  
[code source](#)

## **Etape 3 - Contrôler le code localement**

1. Récupérer le code source disponible et extraire les données du fichier zip dans un répertoire temporaire

# Etape 4 - Executer une application localement

1. Se déplacer sur le répertoire du projet

```
cd webapp-[your initials]
```

2. Installer les dépendances node.js pour ce projet

```
npm install
```

3. Démarrer l'application

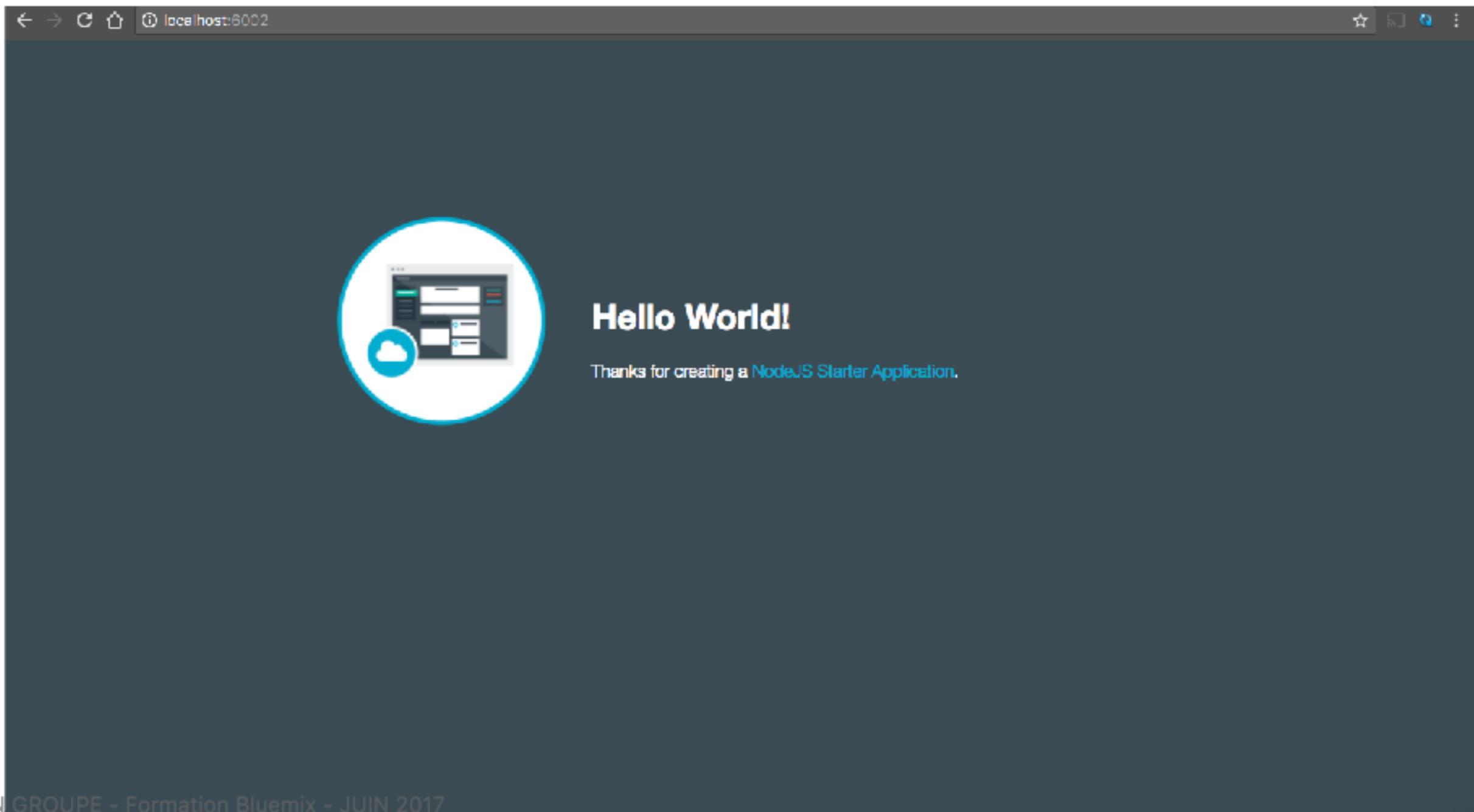
```
npm start
```

Une fois démarrée, la console doit affichée:

```
> NodejsStarterApp@0.0.1 start /Users/jeromedruais/Documents/OPEN/codes/webapp
> node app.js

server starting on http://localhost:[port-number]
```

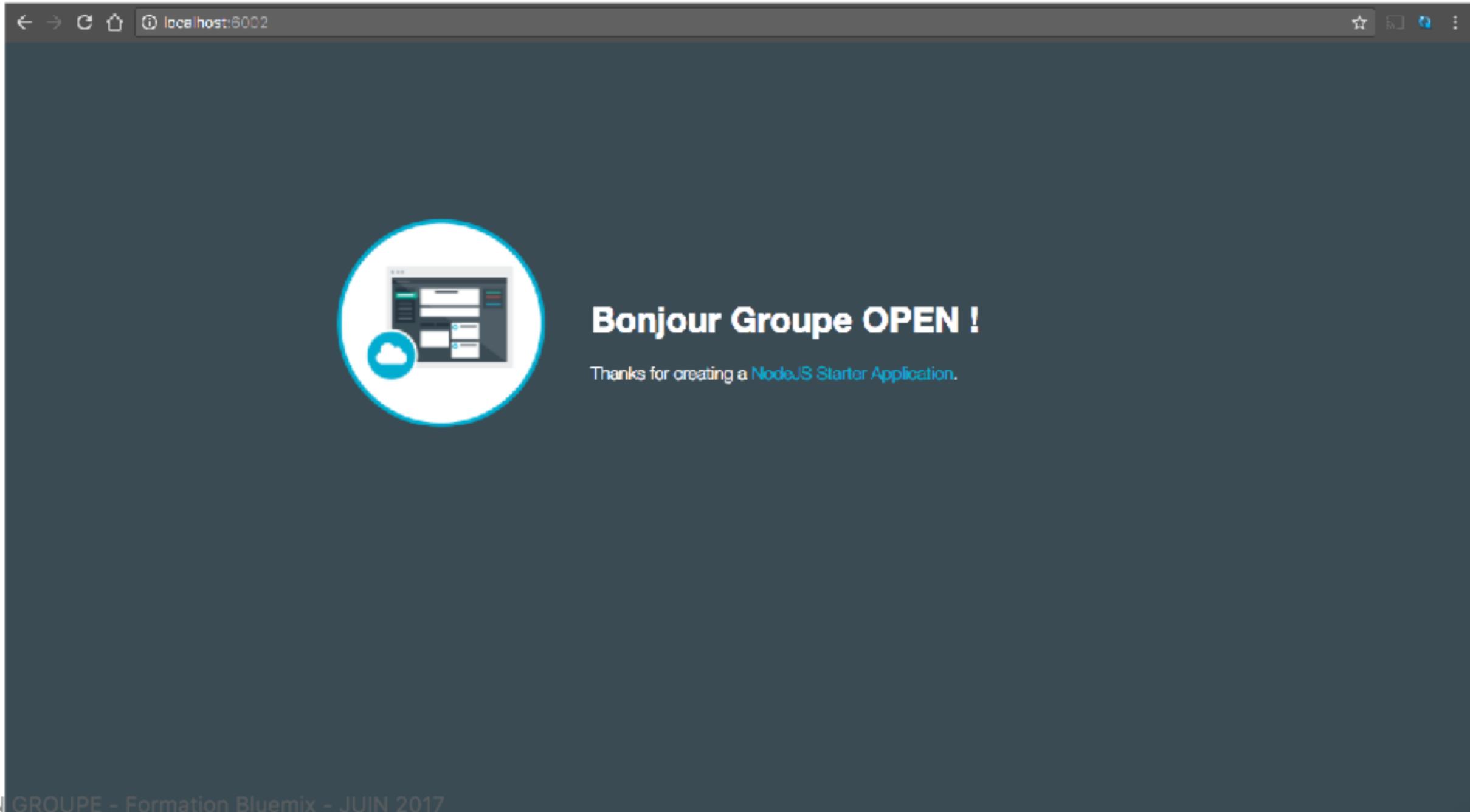
## 1. Accéder à l'application avec votre navigateur web



## **Etape 5 - Changer un fichier localement**

1. Ouvrir le fichier **public/index.html**, modifier le message d'accueil à la ligne 19

# 1. Recharger la page web pour confirmer le changement localement



## Etape 6 - Pousser votre changement local sur le cloud

Cloud Foundry repose sur le fichier *manifest.yml* pour savoir ce qu'il faut faire quand vous poussez une application sur Bluemix.

Un fichier *manifest.yml* a été généré par défaut pour votre application. Il ressemble à cela:

```
applications:  
- path: .  
  memory: 256M  
  instances: 1  
  domain: eu-gb.mybluemix.net  
  name: webapp-[your-initials]  
  host: webapp-[your-initials]  
  disk_quota: 1024M
```

Il définit l'infrastructure de l'application à partir du répertoire courant, qui déployera avec **256MB** de RAM, avec **une instance**, sous le domaine **[eu-g.mybluemix.net](#)**.

L'application sera nommée **webapp-[your initials]** et il utilisera **webapp-[your initials]** comme nom de hôte.

Il utilisera **1024MB** de disque comme espace disponible.

1. Spécifier le buildpack à utiliser quand on pousse une application Cloud Foundry app est toujours plus rapide que de 'appuyer sur la détection du buildpack . Modifier le fichier Manifest généré en spécifiant le **buildpack** par la ligne suivante:

```
applications:  
- path: .  
  memory: 256M  
  instances: 1  
  domain: eu-gb.mybluemix.net  
  buildpack: sdk-for-nodejs  
  name: webapp-[your-initials]  
  host: webapp-[your-initials]  
  disk_quota: 1024M
```

1. Se connecter à Bluemix en indiquant le endpoint Bluemix de l'URL avec la région où l'application a été créée.

```
bx api https://api.eu-gb.bluemix.net
```

2. S'authentifier à Bluemix

```
bx login
```

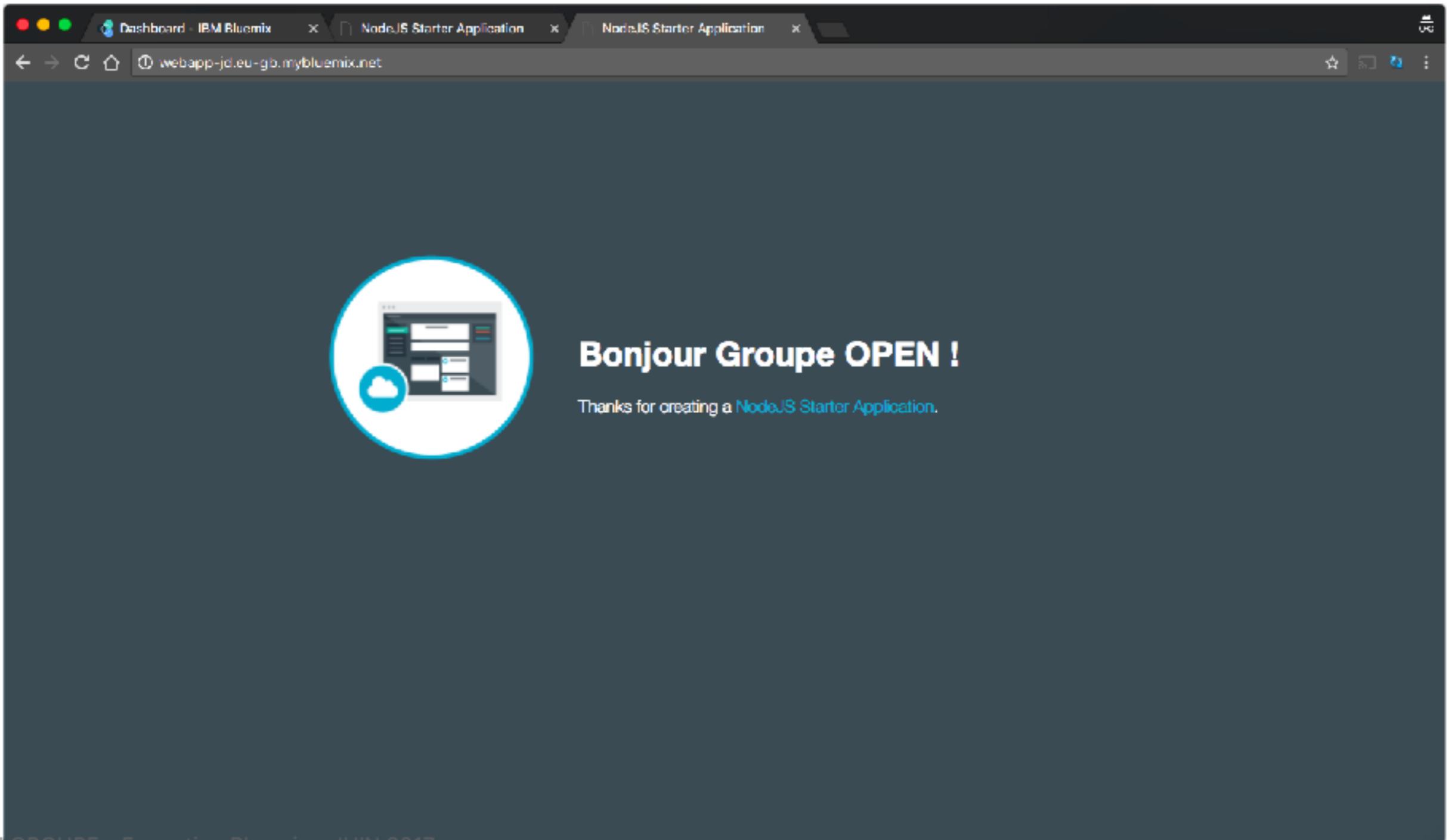
3. Pousser l'application sur Bluemix

```
bx cf push
```

1. Quand la commande est terminée, accéder à l'application s'exécutant dans le cloud pour confirmer que le changement a été déployé

```
requested state: started
instances: 1/1
usage: 256M x 1 instances
urls: webapp-jd.eu-gb.mybluemix.net
last uploaded: Tue Jun 6 15:11:45 UTC 2017
stack: unknown
buildpack: sdk-for-nodejs
```

state	since	cpu	memory	disk	detal
#0	<i>running</i>	2017-06-06 05:12:28 PM	0.0%	59.7M of 256M	67.7M of 1G



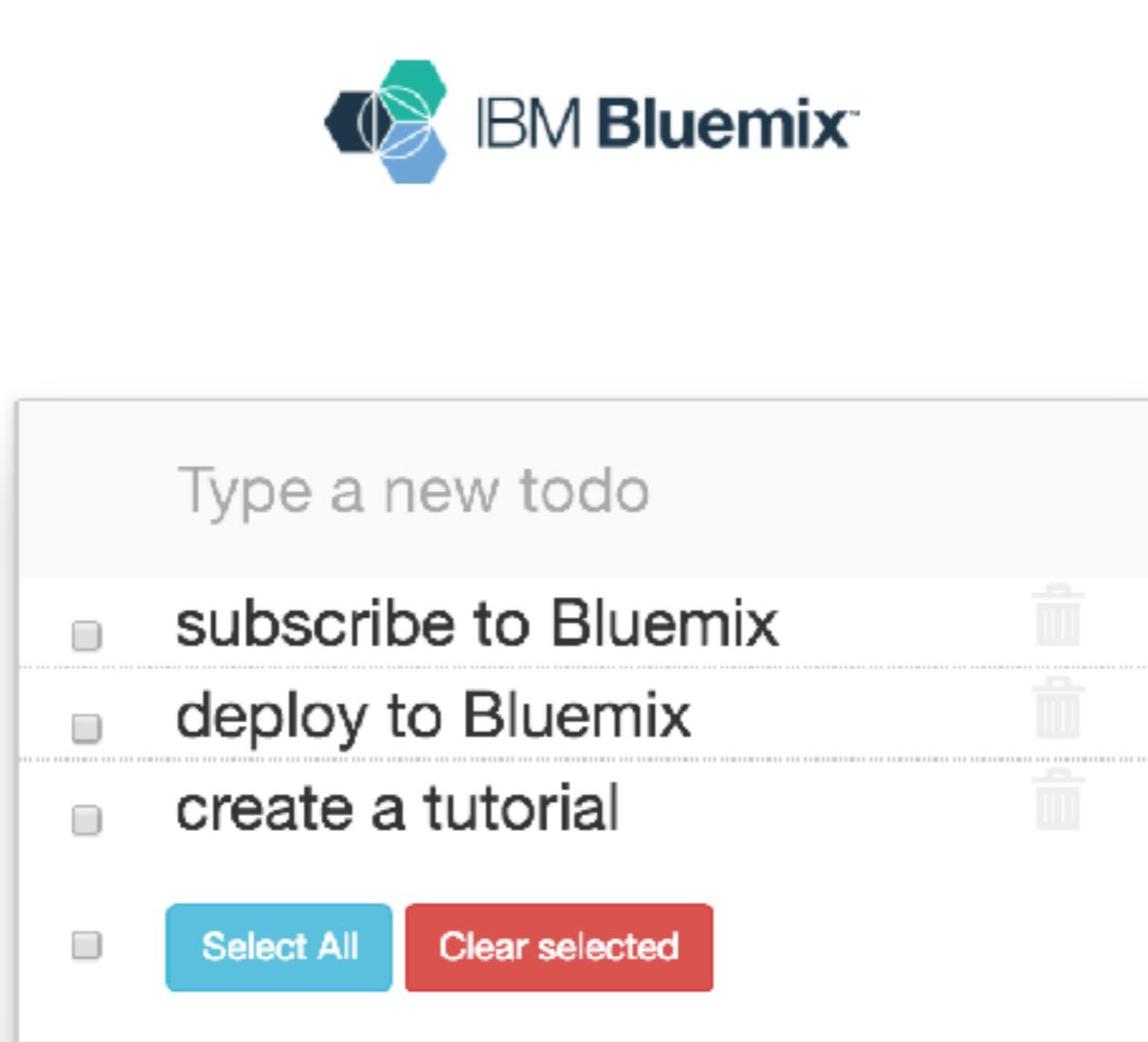
Suivre le chapitre suivant [Enrichir votre application Bluemix avec les services.](#)

**Enjoy Bluemix !** 

## **Enrichir votre application Bluemix avec les services**

Dans ce chapitre, vous allez enrichir votre application nouvellement créée avec des services additionnels provenant du catalogue Bluemix.

A travers cet exercice, vous allez créer une application basée sur le stack CLEAN (CLoudant NoSQL database, Express, Angular et Node.js).



The screenshot shows a web application interface. At the top left is the IBM Bluemix logo. On the right, there is an orange diagonal banner with the text "Fork me on GitHub". The main content area has a light gray background. At the top, it says "Type a new todo". Below that is a list of three items, each preceded by a small square checkbox:

- subscribe to Bluemix
- deploy to Bluemix
- create a tutorial

On the right side of the list, there are two small trash can icons. At the bottom of the list are two buttons: a blue "Select All" button and a red "Clear selected" button.

# Objectif

Dans l'exercice suivant, vous allez apprendre à :

- Déployer une nouvelle application Cloud Foundry basée sur le runtime Node.js
- Créer un nouveau service de base de données Cloudnант pour stocker vos données NoSQL
- Utiliser la ligne de commande Cloud Foundry

# Prérequis

- Avoir un [Bluemix IBM id](#), ou utiliser son compte existant.
- Installer le [Bluemix CLI](#)
- Installer un [Git client](#)
- Installer [Node.js](#)

# Etapes

1. Récupérer le code source de l'application Todo
2. Créer et associer le service Cloudant
3. Connecter la DB Cloudant avec le code de l'application
4. Exécuter l'application Todo localement
5. Pousser votre code local sur le cloud

## Etape 1 - Récupérer le code source de l'application Todo

Dans le chapitre précédent, nous avons vu les bases pour modifier et déployer une application. Concentrons nous maintenant pour concevoir une application de Todo liste. L'application a déjà été développé et est disponible dans ce dépôt Git.

Votre première tache consiste à intégrer ce code dans l'application que vous venez de créer, en remplaçant le code existant.

1. Supprimer tous les fichiers et dossiers de votre application **sauf le fichier manifest.yml et le dossier .git**.

1. Télécharger l'application complete Todo depuis [cette archive](#) dans un répertoire temporaire.
2. Extraire les fichiers dans un répertoire temporaire.. Cela va créer un dossier *node-todo-master*.
3. Copier tous ces fichiers et dossiers vers le dossier de votre application **webapp-[your-initials]**.

Note: Assurez vous que les fichiers cachés (.gitignore, .cfignore et .bowerrc) seront aussi copiés.

## **Etape 2 - Créer et associer le service Cloudant**

Afin d'enregistrer nos todos, nous aurons besoin d'un stockage persistant. Pour cela, nous allons utiliser une base de données Cloudant NoSQL, base de données documents, compatible avec CouchDB.

1. Revenir à la console Bluemix, allez sur le menu **Overview** de votre application.
2. Cliquer sur **Connect New** pour ajouter un service à votre application.
3. Rechercher **Cloudant** dans le catalogue
4. Choisir le plan gratuit **Lite**
5. Donner un nom à votre service comme **webapp-cloudant-[your-initials]**
6. Cliquer sur **Create**. Bluemix va ainsi provisionner une base de données Cloudant et la connecter à votre application.
7. Choisir **Restage** quand on vous le demande.

Manage  
Service credentials  
Plan  
Connections

Data & Analytics / webapp-cloudant-jd

webapp-cloudant-jd [View usage data in Cloudant](#)

Cloudant NoSQL DB

nom du service

actions possibles

LAUNCH

action/gestion du service

dashboard du service

**Fully managed DBaaS**  
Work with self-describing JSON documents through a RESTful API that makes every document in your Cloudant database accessible as JSON via a URL. Documents can be retrieved, stored or deleted individually or in bulk and can also have files attached. IBM takes care of the provisioning, management, and scalability of the data store, freeing up your time to focus on your application.

**Powerful query, analytics, replication, and sync**  
Cloudant indexing is flexible and powerful and includes real-time MapReduce, Apache Lucene-based full-text search, advanced Geospatial, and declarative Cloudant Query. Cloudant makes it easy to conduct advanced analytics on JSON data with dashDB Warehousing and Apache Spark integrations. Replication enables cross-datacenter deployments and Cloudant Sync provides data access for mobile devices to run connected or off-line.

Get Started



Note: Toutes ces étapes sont réalisables en ligne de commande:

```
cf create-service cloudantNoSQLDB  
Lite webapp-cloudant-[your-initials]
```

```
cf bind-service webapp-[your-initials]  
webapp-cloudant-[your-initials]
```

```
cf restage webapp-[your-initials]
```

## Etape 3 - Connecter la DB Cloudant avec le code de l'application

Quand votre application s'exécute sur Cloud Foundry, toutes les informations des services associés à votre application sont disponible dans la variable d'environnement **VCAP\_SERVICES**.

Afin de tester cette approche, nous allons créer un fichier local d'environnement (JSON), et valider si les valeurs sont bien chargées avec notre application déployée localement.

1. Dans la console Bluemix, aller sur le dashboard de votre application.
2. Choisir **Runtime**, et **Environment Variables**
3. Copier tout le contenu de **VCAP\_SERVICES** dans le fichier local vcap-local.json de votre projet. S'assurer de copier le contenu en dessous de l'élément services.

Cela doit ressembler à ça:

```
```json
{
  "services": {
    "cloudantNoSQLDB": [
      {
        "credentials": {
          "username": "XXXX",
          "password": "XXXX",
          "host": "XXXXXX-bluemix.cloudant.com",
          "port": 443,
          "url": "https://....-bluemix.cloudant.com"
        },
        "name": "todo-cloudant",
        "label": "cloudantNoSQLDB",
        "plan": "Lite",
        ...
      }
    ]
  }
}```
```

## Etape 4 - Exécuter l'application Todo localement

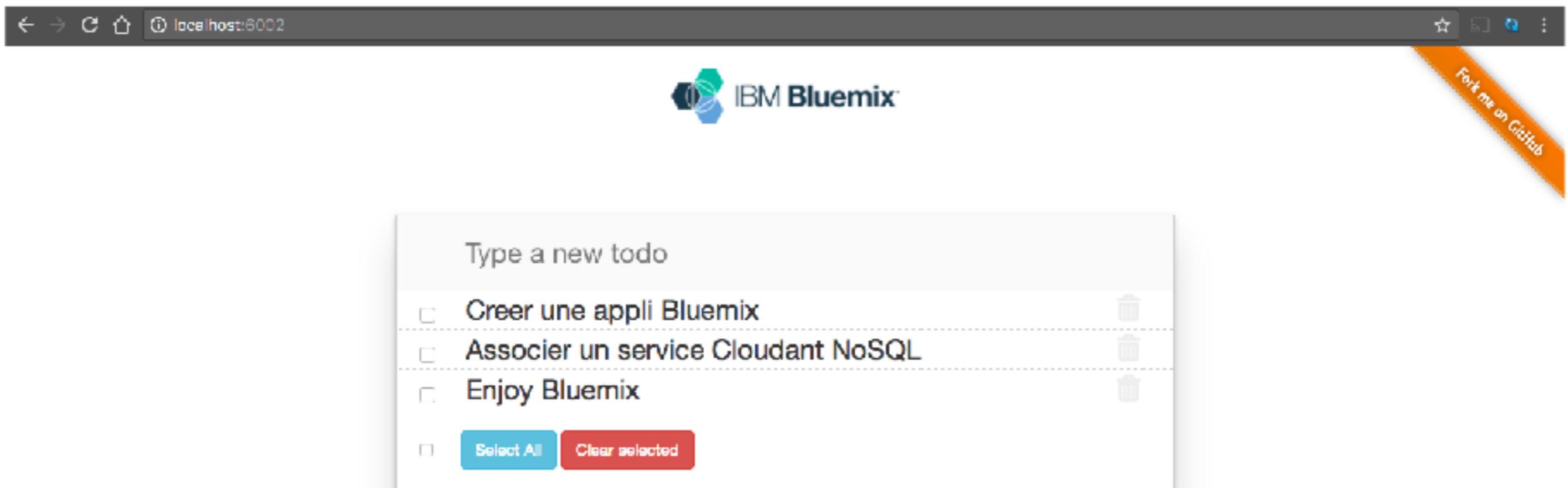
1. Installer les dépendances node.js

```
npm install
```

2. Démarrer l'application

```
npm start
```

## 1. Accéder à l'application avec votre navigateur web



## Etape 5 - Pousser votre code local sur le cloud

1. Se connecter à Bluemix en indiquant le endpoint Bluemix de l'URL avec la région où l'application a été créée.

```
bx api https://api.eu-gb.bluemix.net
```

2. S'authentifier à Bluemix

```
bx login
```

3. Pousser l'application sur Bluemix

```
bx cf push
```

- Quand la commande est terminée, accéder à l'application s'exécutant dans le cloud pour confirmer que le changement a été déployé

```
requested state: started
instances: 1/1
usage: 256M x 1 instances
urls: webapp-jd.eu-gb.mybluemix.net
last uploaded: Wed Jun 7 14:46:39 UTC 2017
stack: unknown
buildpack: sdk-for-nodejs
```

	state	since	cpu	memory	disk	details
#0	running	2017-06-07 04:47:58 PM	0.0%	0 of 256M	0 of 1G	



Fork me on GitHub

Type a new todo

- Creer une appli Bluemix
- Associer un service Cloudant NoSQL
- Enjoy Bluemix



[Select All](#) [Clear selected](#)

made by [lionel and fred](#)

Félicitations ! Vous avez complété cet exercice.

Vous pouvez prendre connaissance du code source de l'application.

## Back-end

File	Description
<b>package.json</b>	Lists the node.js dependencies
<b>.cfignore</b>	List of files and directories ignored when calling <b>cf push</b> . Typically we ignore everything that can be retrieved with bower or npm. This speeds up the push process.
<b>manifest.yml</b>	Used by Cloud Foundry when pushing the application to define the application environment, connected services, number of instances, etc.
<b>app.js</b>	Web app backend entry point. It initializes the environment and imports the Todo API endpoints
<b>todos.js</b>	Todo API implementation. It declares endpoints for PUT/GET/DELETE (create/retrieve/delete) and handles the <i>in-memory</i> storage.

## Front-end

File	Description
<b>.bowerrc</b>	Configuration file for the <b>bower</b> web package manager to put our web dependencies under public/vendor
<b>bower.json</b>	Web dependencies (bootstrap, angular)
<b>index.html</b>	Web front-end implementation. It displays the todo list and has a form to submit new todos.
<b>todo.js</b>	Declares the Angular app
<b>todo.service.js</b>	Implements the connection between the front-end and the back-end. It has methods to create/retrieve/delete Todos
<b>todo.controller.js</b>	Controls the main view, loading the current todos and adding/removing todos by delegating to the Todo service

# Resources

For additional resources pay close attention to the following:

- [GitHub Guides](#)
- [Get started guides for your favorite runtimes](#)

Suivre le chapitre suivant [DevOps avec Bluemix](#).

**Enjoy Bluemix !** 

## **DevOps avec Bluemix**

Adoptez une approche DevOps en utilisant le Continuous Delivery, qui inclut une chaîne d'outils ouverte automatisant la génération et le déploiement d'applications. Vous pouvez commencer en créant une chaîne d'outils de déploiement simple qui prend en charge les tâches de développement, de déploiement et les opérations.

Vous utiliserez l'application Todo avec les outils DevOps de Bluemix.



Fork me on GitHub

Type a new todo

- subscribe to Bluemix
- deploy to Bluemix
- create a tutorial

Select All

# Objectif

Dans l'exercice suivant, vous allez apprendre à :

- Mettre en place un dépôt pour votre code source afin de collaborer
- Gérer l'intégration continue et le déploiement continu

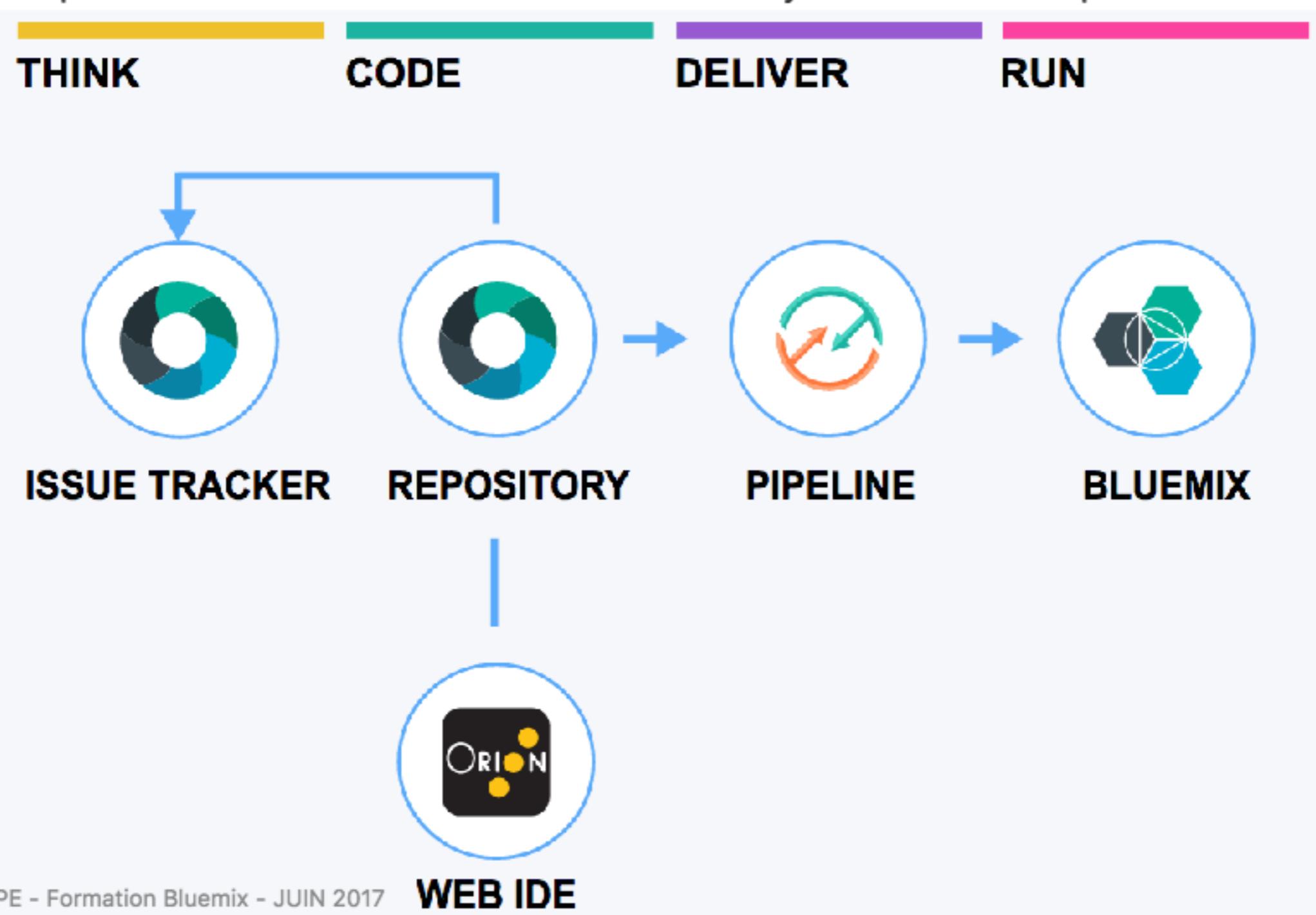
# Prérequis

- Avoir un [Bluemix IBM id](#), ou utiliser son compte existant.
- Installer le [Bluemix CLI](#)
- Installer un [Git client](#)
- Installer [Node.js](#)

# Etapes

1. Activer le déploiement continu
2. Soumettre votre changement et le voir se déployer automatiquement

- soit par IBM et fonctionne avec GitLab Community Edition en mode privé.



THINK

CODE

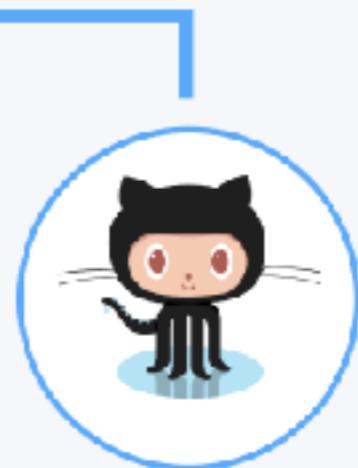
DELIVER

RUN



**ISSUE TRACKER**

Github



**REPOSITORY**

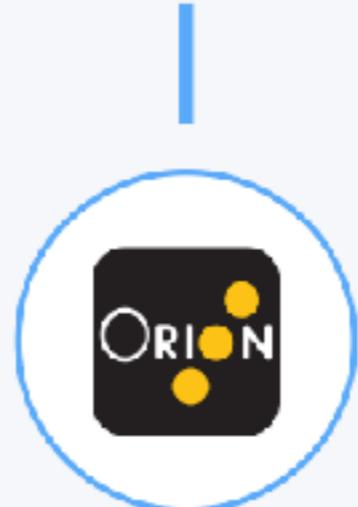
Github



**PIPELINE**



**BLUEMIX**



1. Depuis la page **Overview** de votre application, recherchez **Continuous Delivery** et cliquez sur le bouton **Enable**.
2. Une nouvelle fenêtre s'ouvre pour configurer la chaîne d'outil, Toolchain.  
La Toolchain contient un dépôt Git, un Pipeline de déploiement et un IDE web.

Getting started

Overview

Runtime

Connections

Logs

Monitoring

API Management



webapp-jd

Running

[View App URL](#)

Routed



BUILDPACK

node.js



INSTANCES

All instances are running  
Health is 100%

MB MEMORY PER INSTANCE

256



TOTAL MB ALLOCATION

91.76 GB utilized

## Connections (1)



webapp-cloudant-jd

[Connect new](#)[Connect existing](#)

## Runtime cost

0,00 €

Current charges for billing period

0,00 €

Estimated total for billing period  
(Jun 1, 2017 - Jun 30, 2017)

Current and estimated cost excludes connected services.

[View full usage details](#)

## Activity feed

No activity available

## Continuous delivery

Continuous delivery is not enabled for this app.

Enable continuous delivery to automate builds, tests, and deployments through the Delivery Pipeline, GitHub, and more.

activer le déploiement continu

[Enable](#)

1. La toolchain propose un nom par défaut qui est modifiable. Dans **Configurable Integrations** en bas, selectionner **Git Repos et Issue Tracking**.
2. Garder les options par défaut **Clone** pour cloner le code source de l'application "Hello World!" dans votre compte GitLab ou GitHub.

Secure | https://console.ng.bluemix.net/devops/setup/deploy?application\_guid=c36e4983-ae4e-4138-939c-f8d6d6d5dbae&region\_id=ibm%3Ayp%3Aeu-gb&env\_id=ibm... OPEN Create | US South | CDO | dev Catalog Support Manage

☰ IBM Bluemix DevOps

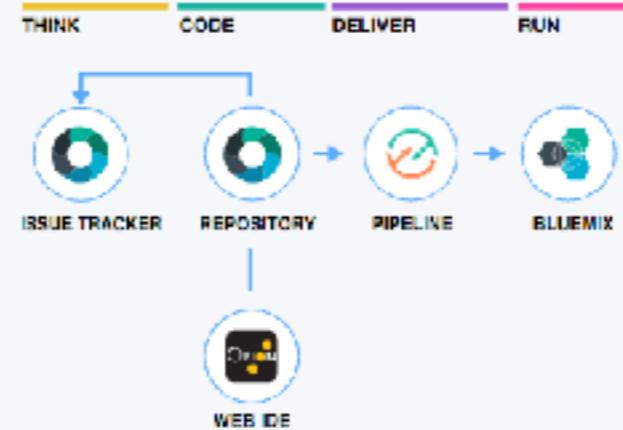


## Continuous Delivery Toolchain

This toolchain includes tools to develop and deploy your app. Depending on your app, when you create the toolchain, the Git repository will either be empty or will contain source code from your app.

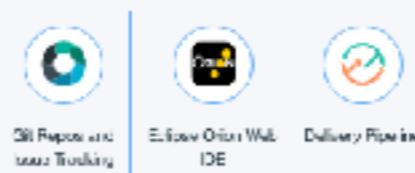
This toolchain uses tools that are part of the Continuous Delivery service. If an instance of that service isn't already in your organization, when you click **Create**, it is automatically added at no cost to you. For more information and terms, see the [Bluemix catalog](#).

To get started, click **Create**.



Organization: CDO / Toolchain Name: Info-JB

### Tool Integrations



Create

1. La toolchain a été configuré avec succès. Un nouveau dépôt Git a été créé, ainsi qu'un Pipeline qui pourra déployer votre application automatiquement à chaque commit.

☰ Docs

Add a Calendar...

OPEN Groupe | US South | dev 

IBM Bluemix DevOps

Catalog Support Manage

← Toolschains

webapp-jd

View app 

Overview

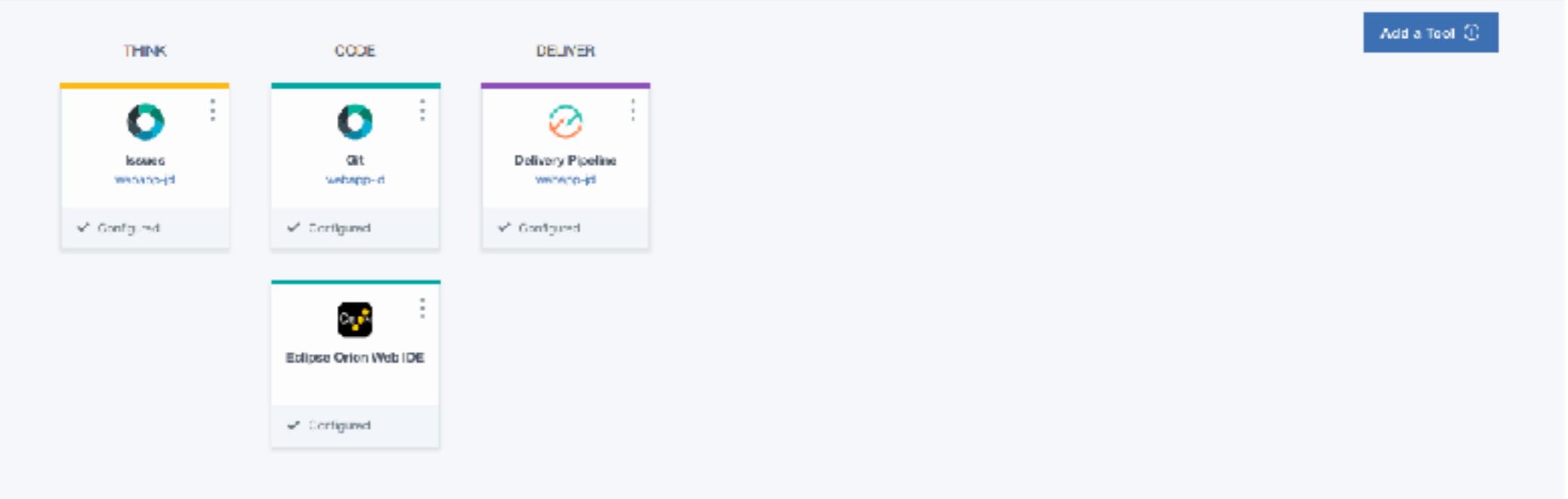
Connections

Manage

THINK CODE DELIVER

Add a Tool 

Tool	Status
Issues webapp-jd	✓ Configured
Git webapp-jd	✓ Configured
Delivery Pipeline webapp-jd	✓ Configured
Eclipse Orion Web IDE	✗ Unconfigured



1. Ouvrez le dépôt Git et notez son URL.
2. Ouvrir un terminal ou une invite de commande afin de cloner le repository git

```
git clone <URL-OF-YOUR-GIT-REPO>
```

3. Cette commande crée un répertoire de votre projet localement sur votr disque dur.

Dans le chapitre précédent, vous poussiez le changement manuellement. Ici, vous bénéficierez des fonctionnalités du dépôt Git et du pipeline de déploiement automatique.

## **Etape 2 - Soumettre votre changement et le voir se déployer automatiquement**

1. Depuis la console Bluemix, aller dans l'onglet **Overview** de votre application.
2. Cliquer sur le bouton **View Toolchain** dans la section Continuous Delivery.

## 1. Cliquer sur ORION, la Web IDE

The screenshot shows the IBM Bluemix DevOps interface for a project named "webapp-jd". The left sidebar has tabs for "Toolchains", "Overview" (which is selected), "Connections", and "Manage". The main area is titled "webapp-jd" and contains three columns: "THINK", "CODE", and "DELIVER". Under "THINK", there is an "Issues" card with a "Configured" status. Under "CODE", there is a "Git" card with a "Configured" status. Under "DELIVER", there is a "Delivery Pipeline" card with a "Configured" status. At the bottom, there is an "Orion" card with a "Configured" status, which is highlighted with a red border. A "View app" button is located in the top right corner.

# 1. Une nouvelle fenêtre s'ouvre, vous permettant d'accéder en édition à votre code source.

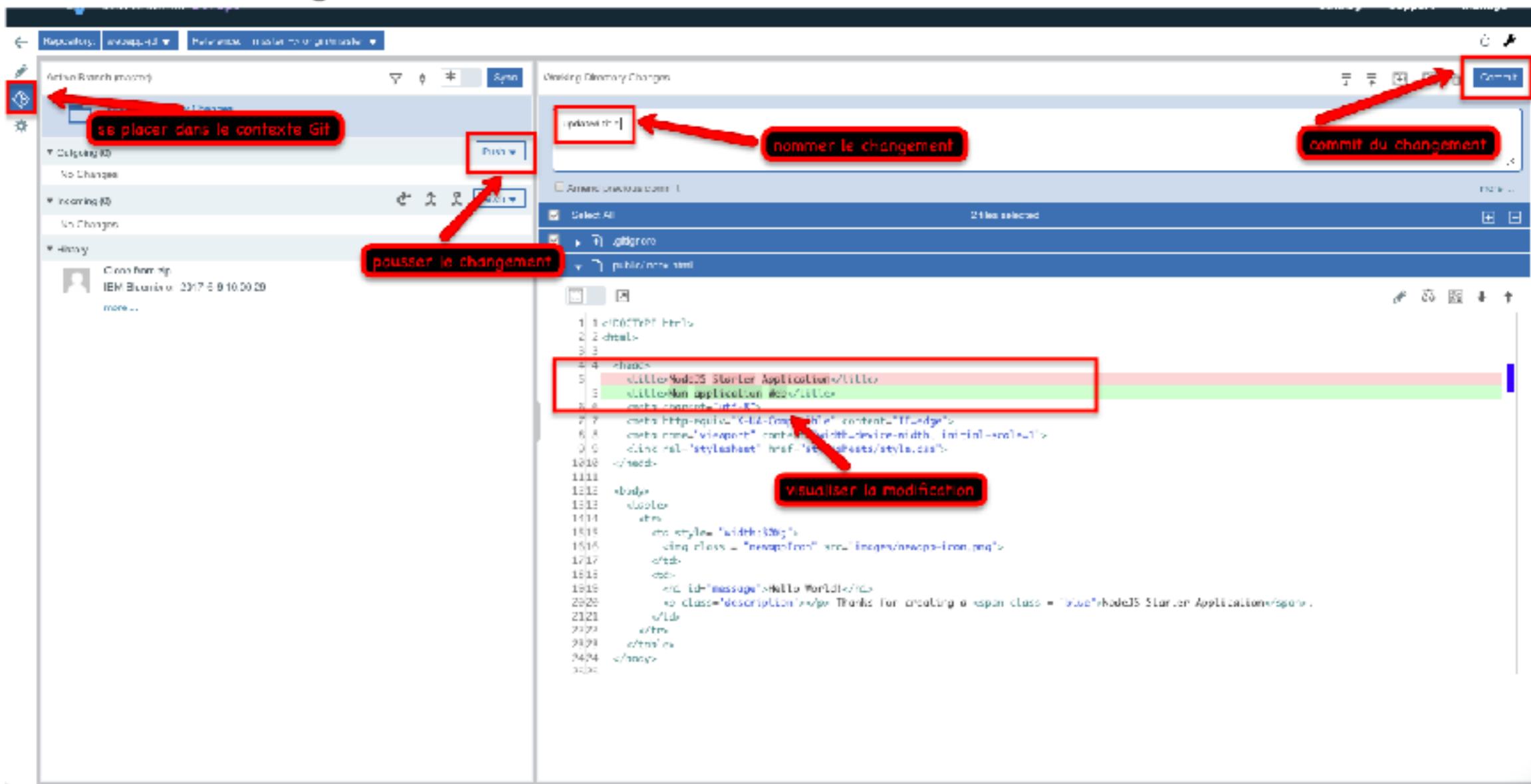
The screenshot shows a code editor interface with the following details:

- File Bar:** File, Edi, View, Tools, wwwapp.js
- Left Sidebar:** Shows project structure with files like .gitignore, package.json, package-lock.json, README.md, and various configuration files (nodejs, launchConfigurations, webpack, index.html).
- Code Editor:** Displays the content of 'Index.html'. The code includes standard HTML tags like DOCTYPE, head, body, and various script tags. A specific section of the code is highlighted with a red box:

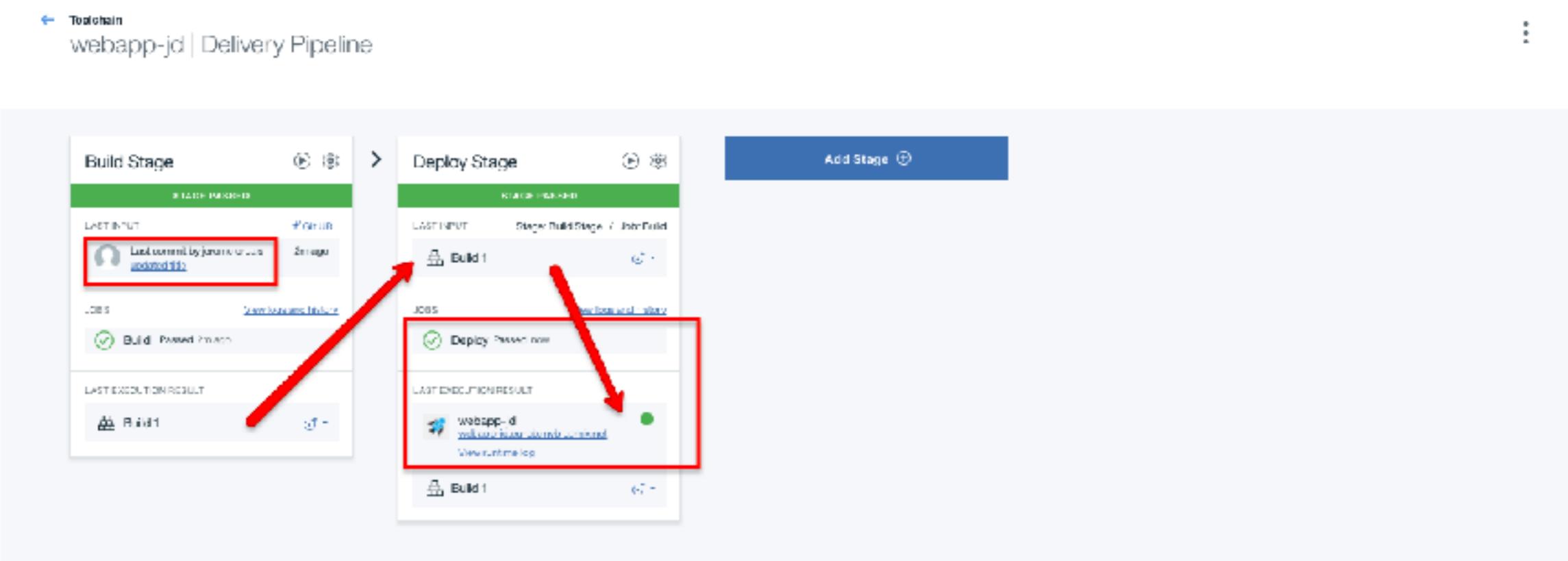
```
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <link rel="stylesheet" href="styleSheet/style.css">
  </head>
  <body>
    <table>
      <tr>
        <td style="width:30%;">
          
        </td>
        <td>
          <h1>Welcome to Node.js Starter Application!</h1>
          <p>This is your first Node.js application.</p>
          <p>Thanks for creating a <a href="#">new class</a> in <b>blue</b> Node.js Starter Application!</p>
        </td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```
- Right Sidebar:** Shows 'Line 28, Column 8' and other status indicators.

1. Ouvrir le fichier **public/index.html**.
2. Changer le titre de la page à la ligne 5.
3. Sauvegarder le changement.

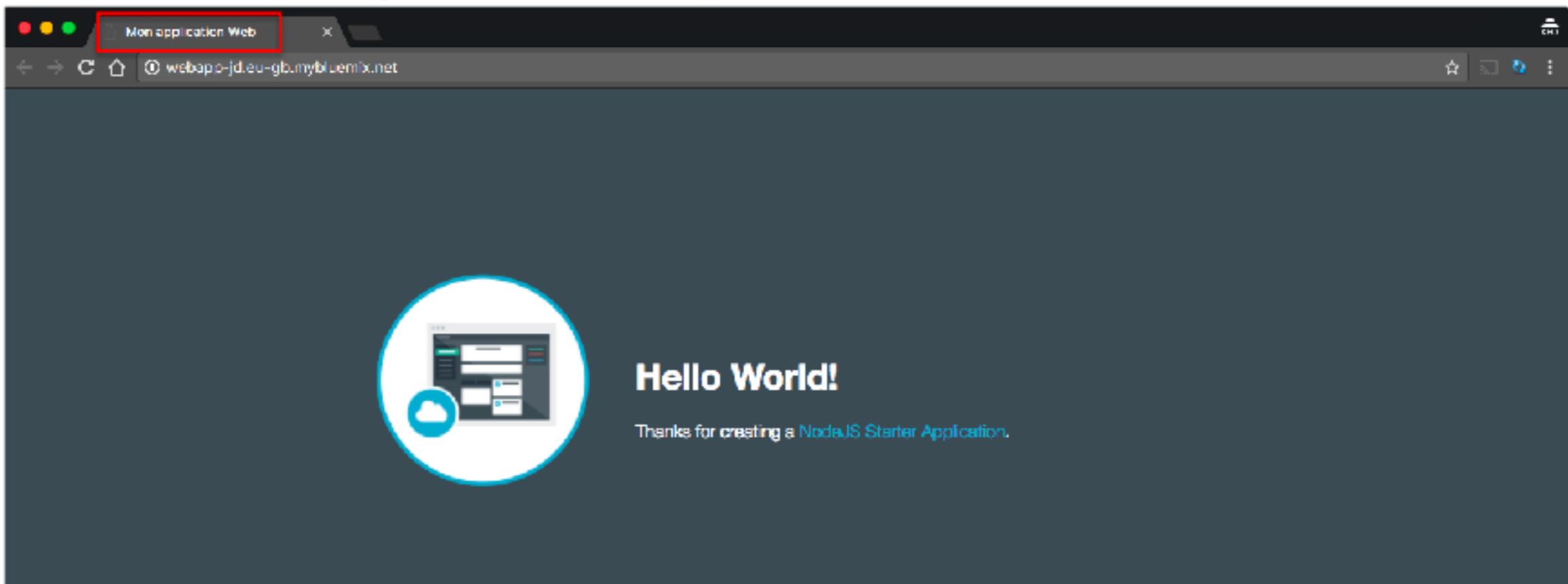
## 1. Soumettre le changement via l'icône Git.



1. Revenir sur Delivery Pipeline.
2. Regarder la prise en compte de votre changement par le Delivery pipeline qui rédéploie l'application.



1. Quand la commande est terminée, accéder à l'application s'exécutant dans le cloud pour confirmer que le changement a été déployé.



1. Il est maintenant nécessaire de copier le code source de l'application Todo vers ce nouveau répertoire local créé par la commande git clone.
2. Ajouter les nouveaux fichiers à Git.

```
git add .
```

3. Soumettre le changement.

```
git commit -a -m "full solution"
```

Note: Vous devrez peut-être configurer pour la première fois:

```
git config --global user.email "you@example.com"
git config --global user.name "Your Name"
```

4. Pousser votre changement.

```
git push
```

1. Revenir sur Delivery Pipeline.
  2. Regarder la prise en compte de votre changement par le Delivery pipeline qui rédéploie l'application.
- 

← Toolchain

webapp-jd | Delivery Pipeline

⋮

**Build Stage**

LAST INPUT

Last commit by jdmorales 16m ago

JOBS

Build - Passed 1m ago

LAST EXECUTION RESULT

Build 2 16m ago

**Deploy Stage**

LAST INPUT

Stage Build Stage / Job Build

JOBS

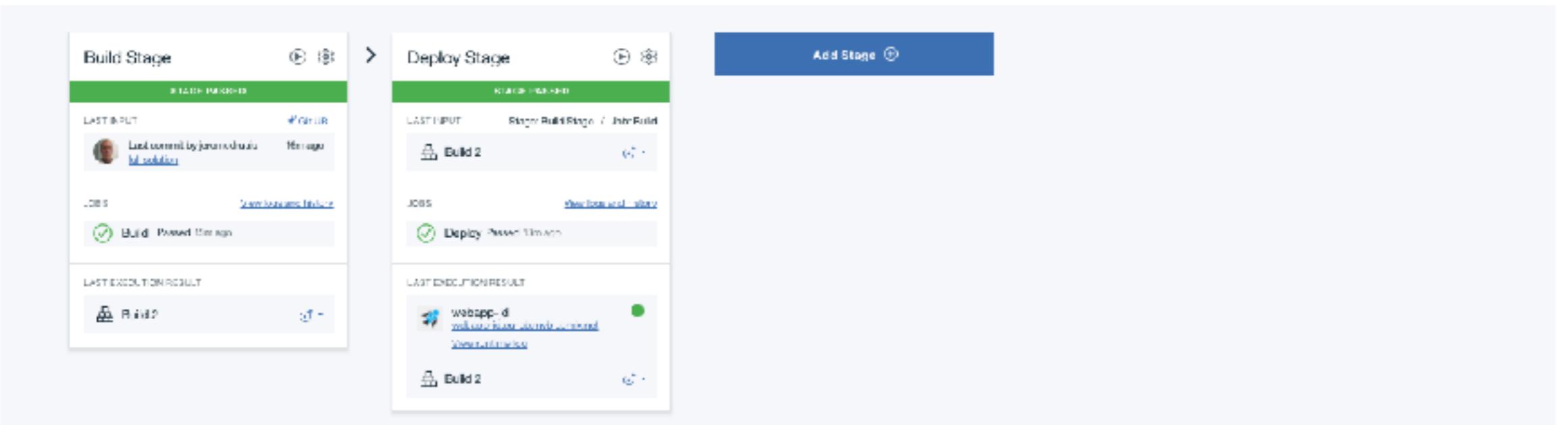
Deploy - Passed 1m ago

LAST EXECUTION RESULT

webapp-jd - webapp-jd - webapp-jd - webapp-jd 16m ago

Build 2 16m ago

Add Stage



1. Quand la commande est terminée, accéder à l'application s'exécutant dans le cloud pour confirmer que le changement a été déployé.



Suivre le chapitre suivant [Les containers avec Bluemix](#).

**Enjoy Bluemix !** 

# **Les containers avec Bluemix**

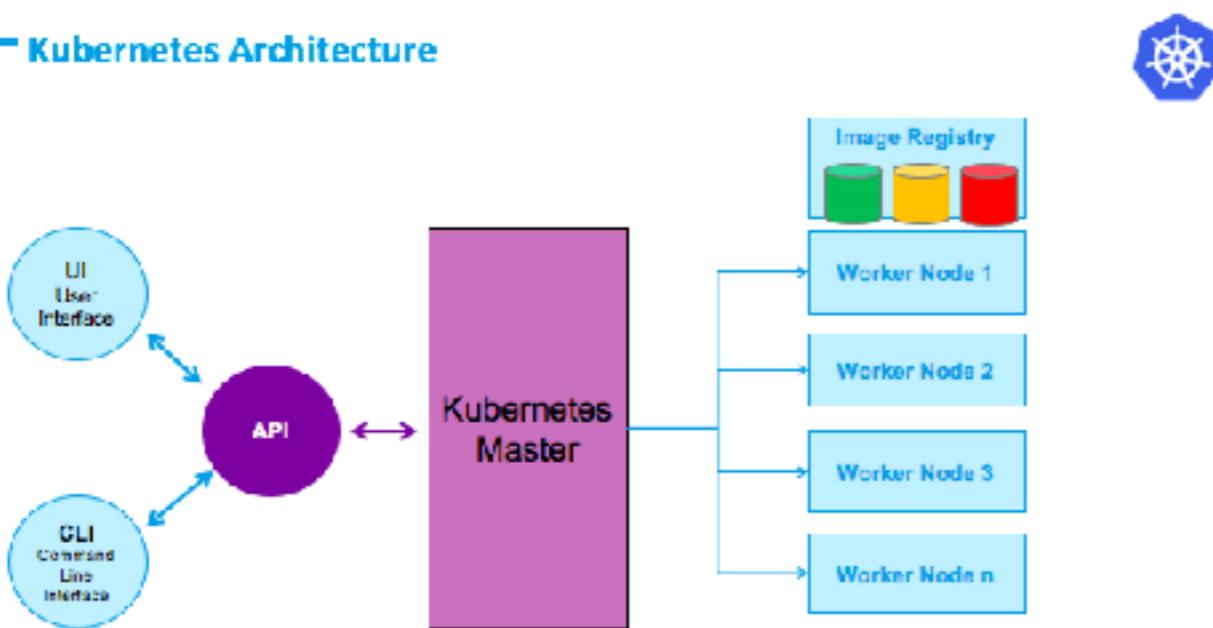


# kubernetes

Vous allez découvrir les concepts liés à kubernetes, son architecture, ses fonctionnalités, ces concepts de développement en relation avec le service IBM Container.

Au travers de cet exercice, vous utiliserez la ligne de commande (CLI) pour créer un cluster, le gérer et y associer un service Bluemix.

#### Kubernetes Architecture



Un cluster Kubernetes contient au moins un **Master** et une multitudes de **Worker Nodes**. Le Master est chargé d'exposer les API, organiser les déploiements et gérer l'ensemble du cluster.

Chaque node exécute un container docker, communiquant avec le master via un agent. Les nodes exécutent aussi des programmes additionnels pour la gestion des logs, le monitoring, la découverte de service et d'autres options supplémentaires.

Les Nodes exposent les compute, le réseau et le stockage aux applications.

Les Nodes sont des machines virtuelles (VMs) qui sont exécutées dans Bluemix Infrastructure. Les Nodes récupèrent les images depuis le registre d'images container.

Source: <https://thenewstack.io/kubernetes-an-overview/>

# Prérequis

- Avoir un [id IBM Bluemix](#)
- Installer le [Bluemix CLI](#)
- Installer docker pour [Mac](#) ou [Windows](#)
- Installer [Kubectl](#)
- Installer un [client Git](#)
- Installer [Node.js](#)

# Etapes

1. Installer les plugins Bluemix Container Service et Container Registry
2. Se Connecter à Bluemix
3. Créer un cluster
4. Avoir et concevoir le code de l'application
5. Concevoir et pousser le conteneur de l'application
6. Associer un service Bluemix au cluster Kubernetes
7. Créer les Services et Deployments Kubernetes
8. Surveiller vos conteneurs avec Weave Scope
9. Passer à l'échelle et nettoyer vos services

# Etape 1 - Installer les plugins Bluemix Container Service et Registry

Pour créer des clusters Kubernetes, et gérer les worker nodes, il faut installer le plug-in Container Service.

1. Ouvrir un terminal ligne de commande.
2. Avant d'installer le plugin container, il faut ajouter le dépôt Bluemix CLI.

```
bx plugin repos
```

Output:

```
Listing added plug-in repositories...
```

Repo Name	URL
Bluemix	<a href="https://plugins.ng.bluemix.net">https://plugins.ng.bluemix.net</a>

3. Si vous ne voyez aucun dépôt Bluemix, lancez la commande suivante:

```
bx plugin repo-add Bluemix https://plugins.ng.bluemix.net
```

1. Pour installer le plugin Container Service , lancez la commande suivante:

```
bx plugin install container-service -r Bluemix
```

2. Pour gérer un registre d'images privées, installez le plug-in Registry. Ce plug-in permet d'accéder au dépôt d'images privées Bluemix, où vous pourrez stocker vos images docker qui seront utilisées pour construire vos conteneurs. Le préfixe pour lancer la commande au registre est **bx cr**.

```
bx plugin install container-registry -r Bluemix
```

1. Pour vérifier que le plug-in est correctement installé, lancez la commande suivante:

```
bx plugin list
```

et deux plug-ins doivent s'afficher:

```
Listing installed plug-ins...
```

Plugin Name	Version
container-registry	0.1.104
container-service	0.1.219

## Etape 2 - Se Connecter à Bluemix

### 1. Se connecter à Bluemix

```
bx login -a https://api.ng.bluemix.net
```

### 2. Se connecter au plug-in IBM Bluemix Container Service Kubernetes .

Le préfixe pour se connecter à ce plug-in est **bx cs**.

```
bx cs init
```

## Etape 3 - Créer un cluster

Pour créer un cluster, vous avez deux options entre un cluster gratuit ou un cluster payant.

- Un cluster gratuit **free cluster** ne contient qu'un seul worker node pour déployer des conteneurs.

Le worker node est la machine hôte, typiquement une machine virtuelle, qui héberge vos applications.

Aller à l'étape 3.1 *Créer votre cluster Kubernetes gratuit*

- Un cluster payant **paid cluster** peut avoir autant de worker nodes que vous voulez.

Un cluter payant nécessite d'avoir un compte Bluemix Infrastructure (SoftLayer).

Aller à l'étape 3.2 *définir ses accès SoftLayer.*

## 1. Créer votre cluster Kubernetes gratuit.

```
bx cs cluster-create --name <your-cluster-name>
```

Une fois que le cluster affiche le message **deployed** vous pouvez provisioner des pods. Notez qu'il faut au moins 15 minutes pour la machine worker node et que le cluster soient configurés et provisionés.

Si vous avez créé un cluster gratuit dans l'étape précédente, passez à l'étape **3.7 Vérifier que la création du cluster soit effective..**

## 1. Définir les credentials SoftLayer

```
bx cs credentials-set --softlayer-username <YOUR-USER-NAME> --softlayer-api-
```

## 2. Voir les data centers qui sont disponibles.

```
bx cs locations
```

et vous devriez avoir une liste similaire si vous êtes connecté en Allemagne

```
ams03  
fra02
```

1. Voir les types de machines disponibles dans le data center.

```
bx cs machine-types <datacenter>
```

et vous devriez avoir une liste similaire:

```
bx cs machine-types dal10
Getting machine types list...
OK
```

#### Machine Types

Name	Cores	Memory	Network Speed	OS	Storage	Server
u1c. <b>2</b> x4	<b>2</b>	<b>4</b> GB	<b>100</b> Mbps	UBUNTU_16_64	<b>100</b> GB	virtua
b1c. <b>4</b> x16	<b>4</b>	<b>16</b> GB	<b>1000</b> Mbps	UBUNTU_16_64	<b>100</b> GB	virtua
b1c. <b>16</b> x64	<b>16</b>	<b>64</b> GB	<b>1000</b> Mbps	UBUNTU_16_64	<b>100</b> GB	virtua
b1c. <b>32</b> x128	<b>32</b>	<b>128</b> GB	<b>1000</b> Mbps	UBUNTU_16_64	<b>100</b> GB	virtua
b1c. <b>56</b> x242	<b>56</b>	<b>242</b> GB	<b>1000</b> Mbps	UBUNTU_16_64	<b>100</b> GB	virtua

1. Voir les VLANs disponibles avec votre compte.

```
bx cs vlans <datacenter>
```

et vous devriez avoir une liste similaire:

```
Getting VLAN list...
OK
ID      Name    Number   Type      Router
1556821          1860     private  bcr01a.dal10
1556815          1626     public   fcr01a.dal10
```

Note: Quand vous créez un cluster Kubernetes sans vlans, ils sont créés pour vous.

## 1. Créer un cluster

```
bx cs cluster-create --name <YOUR-CLUSTER-NAME> --location dal10 --workers 3
```

## 2. Valider la demande de création du cluster.

```
bx cs clusters
```

## 3. Vérifier l'état des worker nodes.

```
bx cs workers <cluster_name_or_id>
```

1. Vous aurez besoin des données et certificats pour se connecter à votre cluster avec l'outil kubectl.

Vous pouvez télécharger la configuration sur votre ordinateur avec la ligne de commande CLI.

Lancer la commande suivante pour un cluster donné.

```
bx cs cluster-config <cluster_name_or_id>
```

2. Utilisez le résultat de cette commande pour enregistrer la configuration Kubernetes comme variable d'environnement.

Pour Mac: `export KUBECONFIG=/Users/ibm/.bluemix/plugins...`

Pour Windows: `set KUBECONFIG=/Users/ibm/.bluemix/plugins...`

1. Accéder à votre tableau de bord Kubernetes avec le port par défaut 8001.

```
kubectl proxy  
Starting to serve on 127.0.0.1:8001
```

2. Ouvrir le tableau de bord Kubernetes: <http://localhost:8001/ui>

## Admin

Namespaces

Nodes

Persistent Volumes

Namespace

default ▾

Workloads

Deployments

Replica Sets

Replication Controllers

Daemon Sets

Stateful Sets

Jobs

Pods

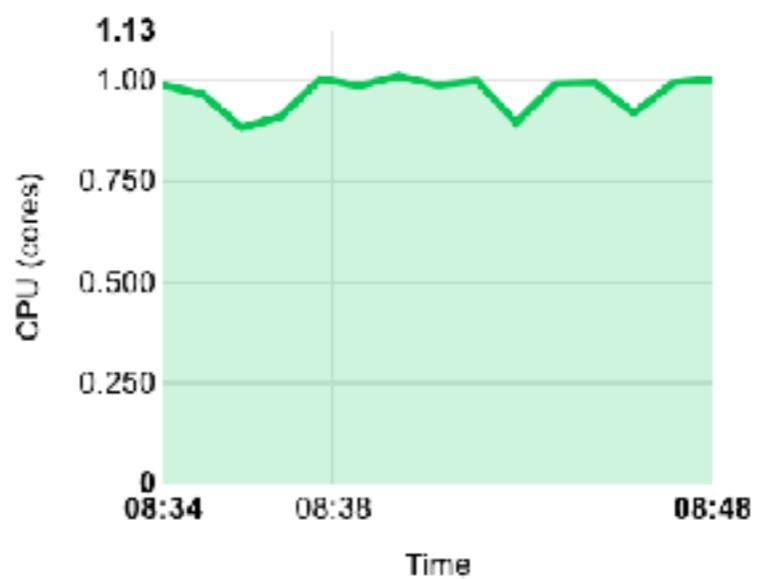
Services and discovery

Services

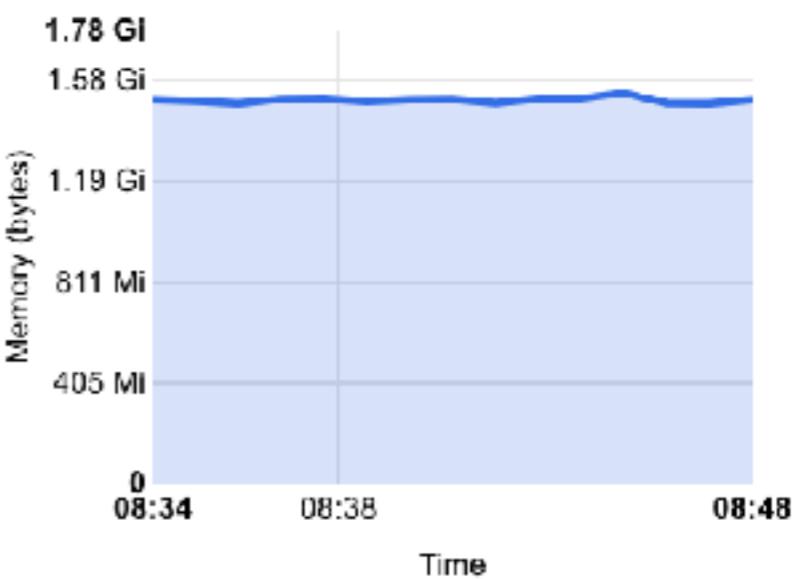
Formation Bluemix - JUIN 2017

Ingresses

## CPU usage



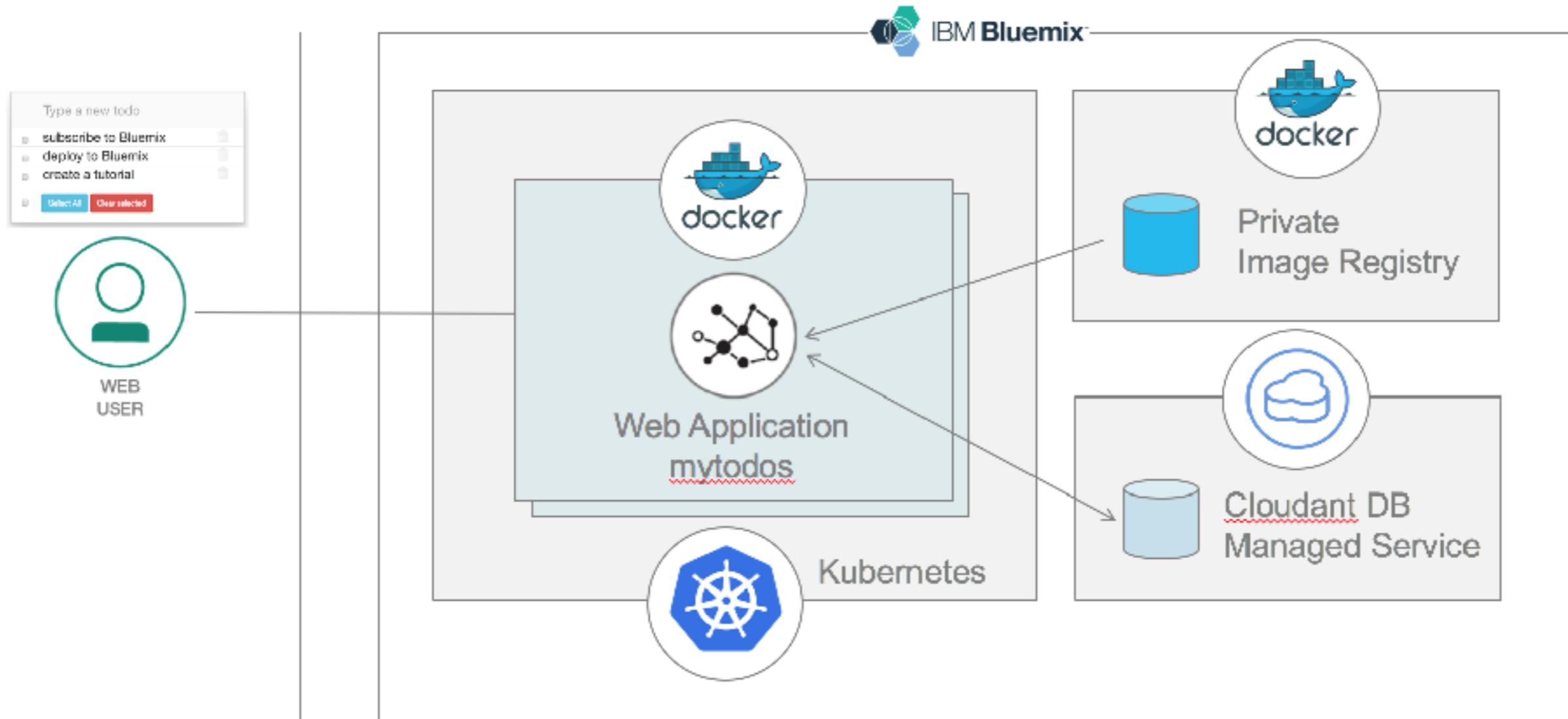
## Memory usage i



## Nodes

Name	Labels	Ready	Age
169.51.3.237	arch: amd64 beta.kubernetes.io/arc... beta.kubernetes.io/os:... failure-domain.beta.ku... failure-domain.beta.ku...	True	13 days

## Etape 4 - Avoir et concevoir le code de l'application



## 1. Cloner ou télécharger le code source de l'application Todo.

```
git clone https://github.com/lionelmace/mytodo
```

Cette commande crée un dossier du projet sur votre disque local.

## 2. Se déplacer dans le répertoire du projet.

```
cd mytodo
```

## 3. Installer les dépendances node.js pour ce projet.

```
npm install
```

## Etape 5 - Concevoir et pousser le conteneur de l'application

1. Se connecter au registre Privé des conteneurs Bluemix. Utile si vous n'avez pas fait `bx login` précédemment.

```
bx cr login
```

`bx cr login` est utilisé pour connecter votre démon docker local au registre, qui vous permettra de pousser ou récupérer des images.

2. Créer le namespace pour votre registre.

```
bx cr namespace-add <YOUR-NAMESPACE-NAME>
```

3. Si vous avez perdu votre namespace, exécuter la commande suivante.

```
bx cr namespace-list
```

1. Construire l'image docker qui inclut les fichiers de l'application.

```
docker build -t registry.ng.bluemix.net/<namespace>/mytodos:v1 .
```

Note: Si vous avez déjà une image, il n'y a juste qu'à lui donner un tag avant de la pousser.

```
docker tag mytodos:v1 registry.ng.bluemix.net/<namespace>/mytodos:v1
```

2. Pousser l'image vers votre registre privé.

```
docker push registry.ng.bluemix.net/<namespace>/mytodos:v1
```

1. Vérifier que l'image a été ajouté avec succès dans votre registre.

```
bx cr images
```

Output:

```
Listing images...
```

REPOSITORY	NAMESPACE	TAG	DIGEST
registry.ng.bluemix.net/your-namespace/mytodos	namespace	1	0d90cb732881

## Etape 6 - Associer un service Bluemix au cluster Kubernetes

Cette application web utilise une base de données Cloudant pour stocker vos todo.

1. Lister tous les services disponibles dans le catalogue.

```
bx service offerings
```

2. Créer une instance du service.

```
bx service create <service_name> <service_plan> <service_instance_name>
```

Exemple: bx service create cloudantNoSQLDB Lite mycloudantinstance

1. Vérifier que le service est bien créé.

```
bx service list
```

2. Vérifier votre namespace Kubernetes qui sera nécessaire par la suite.

```
kubectl get namespaces
```

Output:

NAME	STATUS	AGE
<b>default</b>	Active	7d
ibm-system	Active	7d
kube-system	Active	7d

## 1. Associer votre service au cluster Kubernetes.

```
bx cs cluster-service-bind <cluster_id> <kube_namespace>  
<service_instance_name>
```

Example:

```
bx cs cluster-service-bind ad35aacc139b4e11a6f3182fb13d24af  
default todo-cloudant
```

Note: Utiliser le namespace **default** ou créer le votre.

## 2. Contrôler que vos secret ont été créé correctement.

```
kubectl get secrets
```

## Etape 7 - Créer les Services et Deployments Kubernetes

1. Editer le fichier YAML `deploy2kubernetes.yml` afin de définir le namespace de votre registre privé. Si vous avez oublié votre namespace, lancer la commande suivante:

```
bx cr namespace-list
```

```
# if your cluster supports it, uncomment the following to automatically create
# an external load-balanced IP for the frontend service.
# type: LoadBalancer
type: NodePort
ports:
- port: 8080
  nodePort: 31513
selector:
  app: mytodos
  tier: frontend
---
# Application to deploy
apiVersion: extensions/v1beta1
kind: Deployment
metadata:
  name: mytodos
spec:
  replicas: 2 # tells deployment to run 2 pods matching the template
  template: # create pods using pod definition in this template
    metadata:
      labels:
        app: mytodos
        tier: frontend
    spec:
      containers:
      - name: mytodos
        image: registry.ng.bluemix.net/<your-namespace>/mytodos:v1
```

Note: Le nom du secretName est la concaténation de **binding-** et du nom du service.

1. Deployez l'application vers un pod de votre cluster Kubernetes.

```
kubectl create -f deploy2kubernetes.yml
```

```
service "mytodos" created  
deployment "mytodos" created
```

Cette commande va rendre l'application accessible au monde extérieur en exposant le déploiement **deployment** en tant que **NodePort service**.

1. Pour tester votre application dans un navigateur, regarder les détails pour former l'URL.

```
kubectl describe service mytodos
```

Output:

Name:	mytodos
Namespace:	default
Labels:	app=mtodos tier=frontend
Selector:	app=mtodos,tier=frontend
Type:	NodePort
IP:	10.10.10.205
Port:	<unset> 3000/TCP
NodePort:	<unset> 31513/TCP
Endpoints:	172.30.51.102:3000,172.30.51.103:3000
Session Affinity:	None
No events.	

Les **NodePorts** sont assignés de manière aléatoire pendant la création avec la commande `expose`, sont compris entre 30000 et 32767. Dans cet exemple, le **NodePort** est 30872.

1. Trouver l'adresse IP publique du **worker node** du cluster avec cette commande:

```
kubectl get nodes
NAME        STATUS    AGE
169.47.227.138  Ready   23h
```

ou

```
bx cs workers <cluster_name_or_id>
Listing cluster workers...
OK
ID                                     Public IP          Private IP
dal10-pa10c8f571c84d4ac3b52acbf50fd11788-w1  169.47.227.138  10.171.53.188
```

2. Ouvrir un navigateur et vérifier l'application avec l'URL suivante:

```
http://<IP_address>:<NodePort>
```

Dans cet exemple, l'URL est `http://169.47.227.138:30872`

## **Etape 8 - Surveiller vos conteneurs avec Weave Scope**

Weaveworks scope produit des diagrammes visuels de vos ressources de vos clusters Kubernetes incluant les services, les pods, les conteneurs, les process, les nodes, ... Scope produit des métriques interactives pour le CPU et la RAM, ainsi que des outils pour exécuter des commandes ou surveiller les logs dans un conteneur.

Pour utiliser Weave Scope en sécurité avec votre cluster Kubernetes, vous devez suivre ces étapes.

### 1. Mettre à jour le Role Based Access Control

```
kubectl apply -f "https://gist.githubusercontent.com/dcberg/  
0ae9b50cb2a94a18dc69c80dbb7c4d60/raw/  
e23a1bbbad877499f0e817f519176bf5e1e4aae9/  
weave-scope-rbac-alpha.yaml"
```

### 2. Déployer le service weave scope (accès privé via l'IP du cluster).

```
kubectl apply --namespace kube-system -f "https://cloud.weave.works/k8s/  
scope.yaml?k8s-version=$(kubectl version | base64 | tr -d '\n')"
```

### 3. Executer un port forward:

```
kubectl port-forward -n kube-system "$(kubectl get -n kube-system pod  
--selector=weave-scope-component=app -o jsonpath  
='{{.items..metadata.name}}') 4040
```

1. Ouvrir votre navigateur web à  
<http://localhost:4040>

## Etape 9 - Passer à l'échelle et nettoyer vos services

1. Passons maintenant notre cluster à 3 replicas

```
kubectl scale --replicas=3 -f deploy2kubernetes.yml
```

2. Vérifier vos Pods.

```
kubectl get pods
```

3. Au final, supprimer votre deployment

```
kubectl delete -f deploy2kubernetes.yml
```

# Resources

Pour plus d'informations, regarder les liens suivants:

- [Running Kubernetes clusters with IBM Bluemix Container Service](#)
- [Container Service Swagger API](#)
- [Bash script to tail Kubernetes logs from multiple pods at the same time](#)
- [Bluemix CLI Plug-in Repository](#)

**Enjoy Bluemix !** 