

# Jalios Workplace



**Jalios**  
catalyseur d'intelligence collective

# ARCHITECTURE TECHNIQUE

# Jalios Workplace

JALIOS WORKPLACE  
 MS 365 Edition

OPTIMISER ET  
COMPLÉTER MS365

JALIOS WORKPLACE  
 Liberty Edition

ALTERNATIVE  
SOUVERAINE

JALIOS WORKPLACE  
 Google Edition

OPTIMISER ET  
COMPLÉTER GOOGLE  
WORKSPACE

Créons **ensemble** votre Digital  
Workplace  
en respectant vos choix

# De la délégation totale à la maîtrise totale



## CLOUD

- Software-As-A-Service (SaaS)
- **Abonnement**
- Mises à jour incluses
- Personnalisation et intégration par **paramétrage**
- **Choix** multicloud (Jalios, Outscale, Azure, OVH etc.)
- **Coût initial** réduit & **scalabilité**
- **Sans prérequis** en compétences techniques
- Budget **OPEX** (opérations)



## PAAS

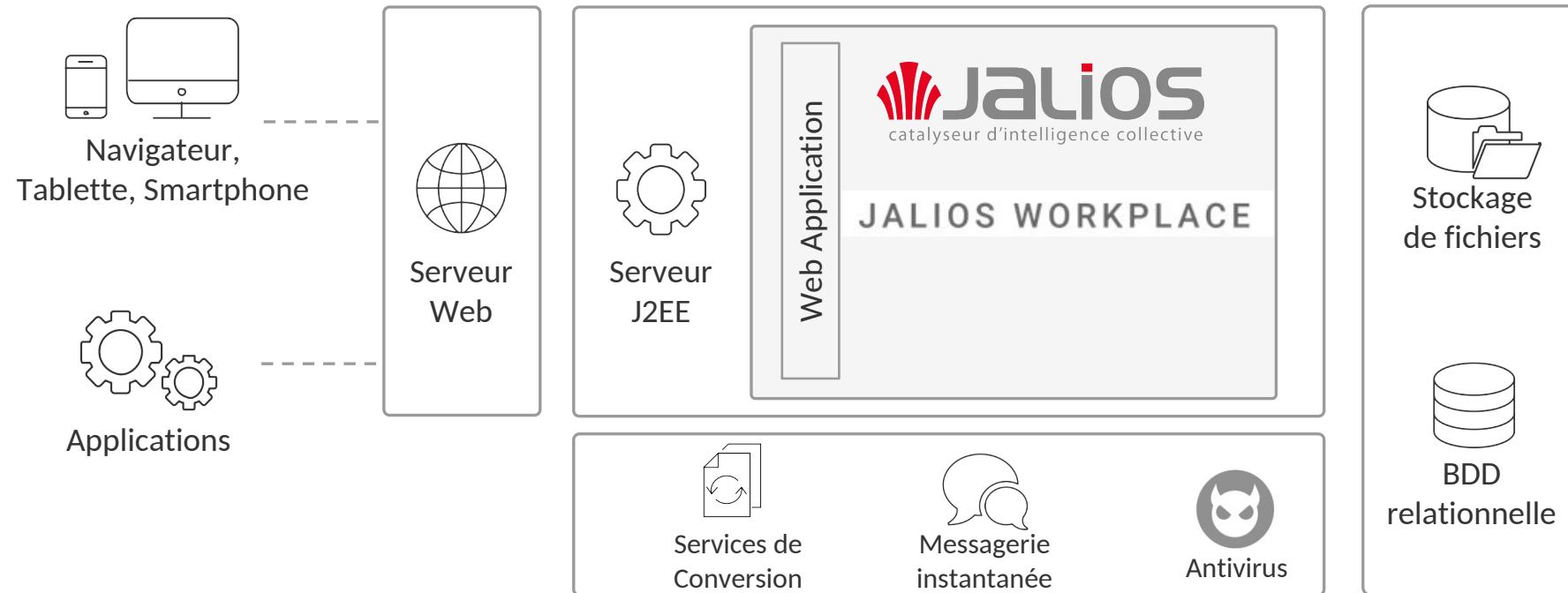
- Platform-As-A-Service (PaaS)
- **Abonnement**
- Mises à jour incluses
- Personnalisation et intégration **avancée**
- Développement **spécifique**
- **Coût initial** réduit & **scalabilité**
- Possibilité d'hébergement par des **partenaires**
- Budget **OPEX** (opérations)



## ON-PREMISE

- Sur site
- **Licence ou Abonnement**
- **Montées de versions** sur mesure
- Personnalisation et intégration **avancée**
- Développement **spécifique**
- **Mutualisation** des coûts (datacenter privés ou IaaS)
- Maintien des **compétences internes**
- Budget **CAPEX** ou **OPEX**

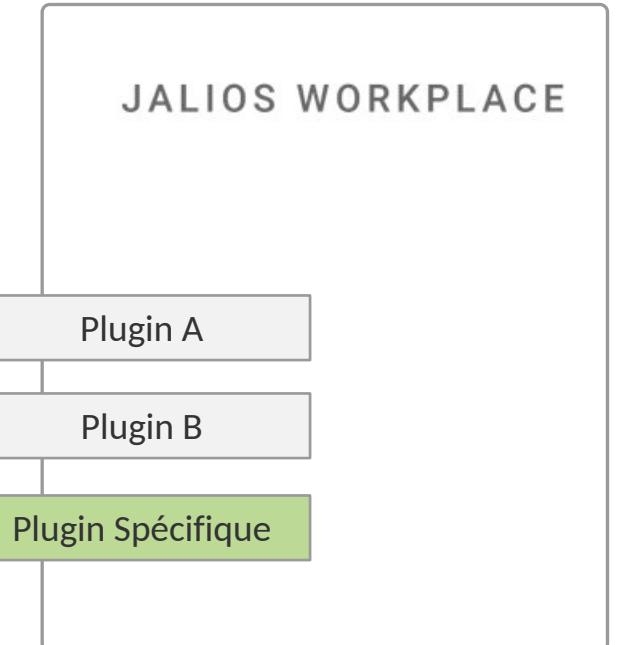
# Architecture technique Jalios Workplace



- Logiciel basé sur des standards éprouvés (Java J2EE, Apache Tomcat, PostgreSQL)
- De nombreux services supplémentaires disponibles (coédition, visio-conférence)
- Souplesse de design et de choix architecturaux

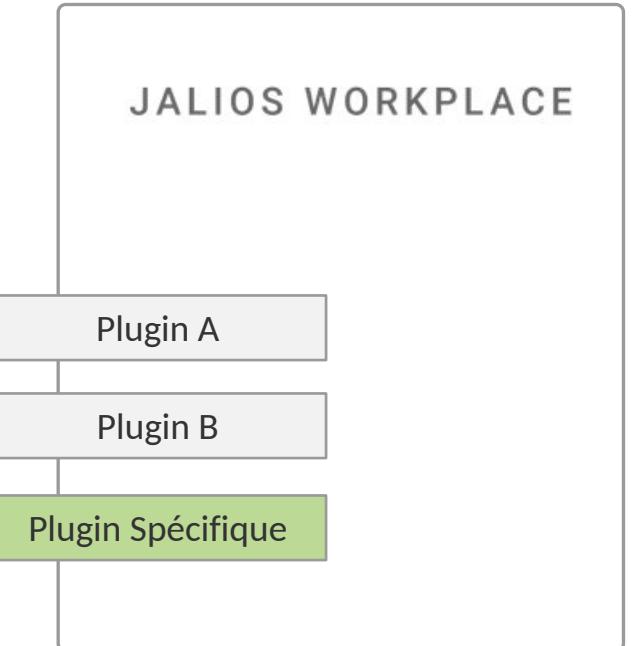
# Qu'est ce qu'une application Jalios Workplace ?

- Application Web standard JEE déployée sur un serveur Tomcat
- Jalios Workplace est une webapp composée de plugins (modules)
  - Des plugins Jalios (voir la [liste](#) sur notre site Community)
  - Des plugins de nos partenaires (marketplace Jalios)
  - Des plugins spécifiques (code java / css ...)



# Qu'est ce qu'un plugin JaliOS Workplace ?

- Les plugins spécifiques permettent d'étendre et d'adapter le comportement et le design de votre digital workplace avec des développements
  - Backend
    - Java (8 et 11) et Jsp
    - Stockage BDD via Hibernate
  - Frontend
    - Less / Css / Javascript
    - Framework Bootstrap





# Sécurité, des enjeux majeurs pour Jalios



- Audits de sécurité réguliers : 20 en 5 ans
- Homologations Jalios Workplace réalisées & en cours (CEREMA, DINUM, AMF, IGAS)
- Solution Jalios, produit certifié CSPN par l'ANSSI
- Hébergement possible sur des datacenters de niveau de confiance « cercle 3 » (IaaS certifié SecNumCloud type 3DS Outscale ou OVHCloud). Intégration à venir sur Nubo (cloud interne de l'Etat pour du « cercle 2 »).
- Application régulière des Service Packs / Patch plugins de la solution
- Bien désigner un RSSI ou équivalent à l'éditeur Jalios

# La sécurité logicielle, les engagements de l'éditeur Jalios

## Les 3 axes pour adresser la sécurité dans les logiciels Jalios à chaque étape clé de la conception et de la maintenance

### PROCESSUS DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

- Prise en compte **proactive** en **amont** et en **aval**
- **Ingénieur dédié** à la sécurité
- **Audit interne** annuel
- **Audit clients** de sécurité
- Gestion des **incidents** : communication, correctifs

### SÉCURITÉ APPLICATIVE ET ARCHITECTURE

- Contrôle d'identité et **d'authentification**
- Contrôle des **accès** (analyseur de droit + ACL applicative)
- **Architecture** sécurisée
- **Traçabilité**
- Modules **chiffrement** et **anti-virus**

### BONNES PRATIQUES DE DÉVELOPPEMENT

- Guide de **règles de développement** pour la sécurité (interne, partenaires et clients)
- Grands principes et suivis des recommandations **OWASP**
- Gestion des **dépendances** (OWASP Dependency check)

# SSO & Outils de sécurité Jalios Workplace

## SSO

- Protocoles SSO supportés en natif : MS 365, OIDC, SAML, FranceConnect
- Synchronisation de groupes
- Intégration spécifique AgentConnect (OSMOSE)
- Authentification multi facteur (TOTP)
- Double authentification sur services & données possible (spécifique sur base API JPlatform)



## OUTILS DE SÉCURITÉ

- WAF (Intégration mod\_security ou équivalent)
- Chiffrement de fichiers côté serveur
- Appel antivirus au dépôt de document (CLAM AV)



# Librairies embarquées dans Jalios Workplace et services tiers

## Librairies embarquées Open Source

### Copyrights JCMS

Copyright © 2001-2019 Jalios SA

Jalios JCMS utilise les produits tiers suivants :



Simon Park - TimeAndSizeRollingAppender



TRITONUS



RSH



Cropper



JW Player



Fugue Icons



jsoup: Java HTML Parser

### Les engagements Jalios

- Disponibilité d'un grand nombre de connecteurs standards Jalios Workplace (Google Analytics, Evernote, Office 365, Lotus Notes, Universign, ....)
- Jalios ne peut prendre aucun engagement pour les services tiers dont Jalios fournit un connecteur. Il appartient au client d'interdire ou de limiter éventuellement leur usage.



MS 365



Google Analytics



Evernote



Google Drive



Exchange



Lotus Notes



FranceConnect



Zimbra



Universign



Skype



Momindum



WebEx

Pour en savoir plus:

<https://community.jalios.com/admin/copyright.jsp>

JALIOS Community

JALIOS

# Jalios Workplace : composant logiciels complémentaires

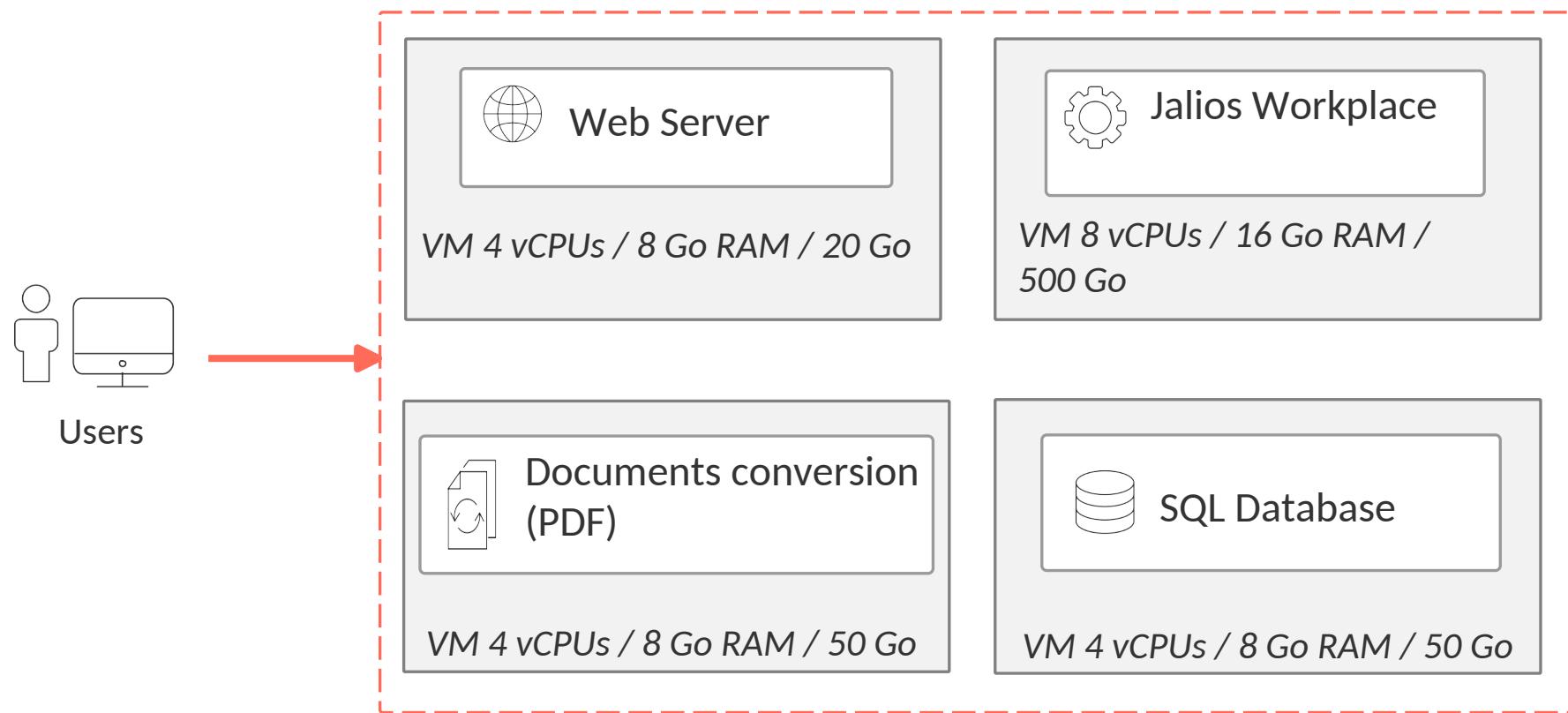
Composant	Version	Description
Java	OpenJDK 11 LTS (x64)	Runtime Java
Tomcat	Apache Tomcat 9.0.31 (x64)	Serveur d'application Java
JPlatform	JPlatform Evolution 10 SP5	Webapp applicative
HTTPD (dit Apache)	Apache HTTPD 2.4.x (x64)	Serveur web
Mod_Proxy_AJP	Le module Proxy_AJP est fourni par Apache HTTPD	Module HTTPD pour communiquer avec Tomcat selon le protocole AJP 1.3
JOD Converter	JOD Converter 2.2.2	Webapp proposant en REST le service de conversion PDF, en invoquant LibreOffice selon un protocole UNO
LibreOffice	LibreOffice 6.3.5 (x64)	Suite bureautique libre
FFmpeg *	FFmpeg 4.2.2 (x64)	Outil de conversion/extraction de vidéo
Ghostscript *	9.50 (x64)	Outil de traitement d'images pour la génération d'aperçus à partir de PDF
Graphiz *	2.38	Outil de génération d'organigramme
ImageMagick *	7.0.9 (x64)	Outil de traitement d'images pour la génération d'aperçus
Poppler *	0.86.1 (x64)	Utilisé pour la visionneuse de documents
PostgreSQL	11 (x64)	Serveur de base de données relationnel.

\* Processus externe lancé par Jalios Workplace à chaque invocation

\*\* Ne liste pas les modules Jalios Workplace

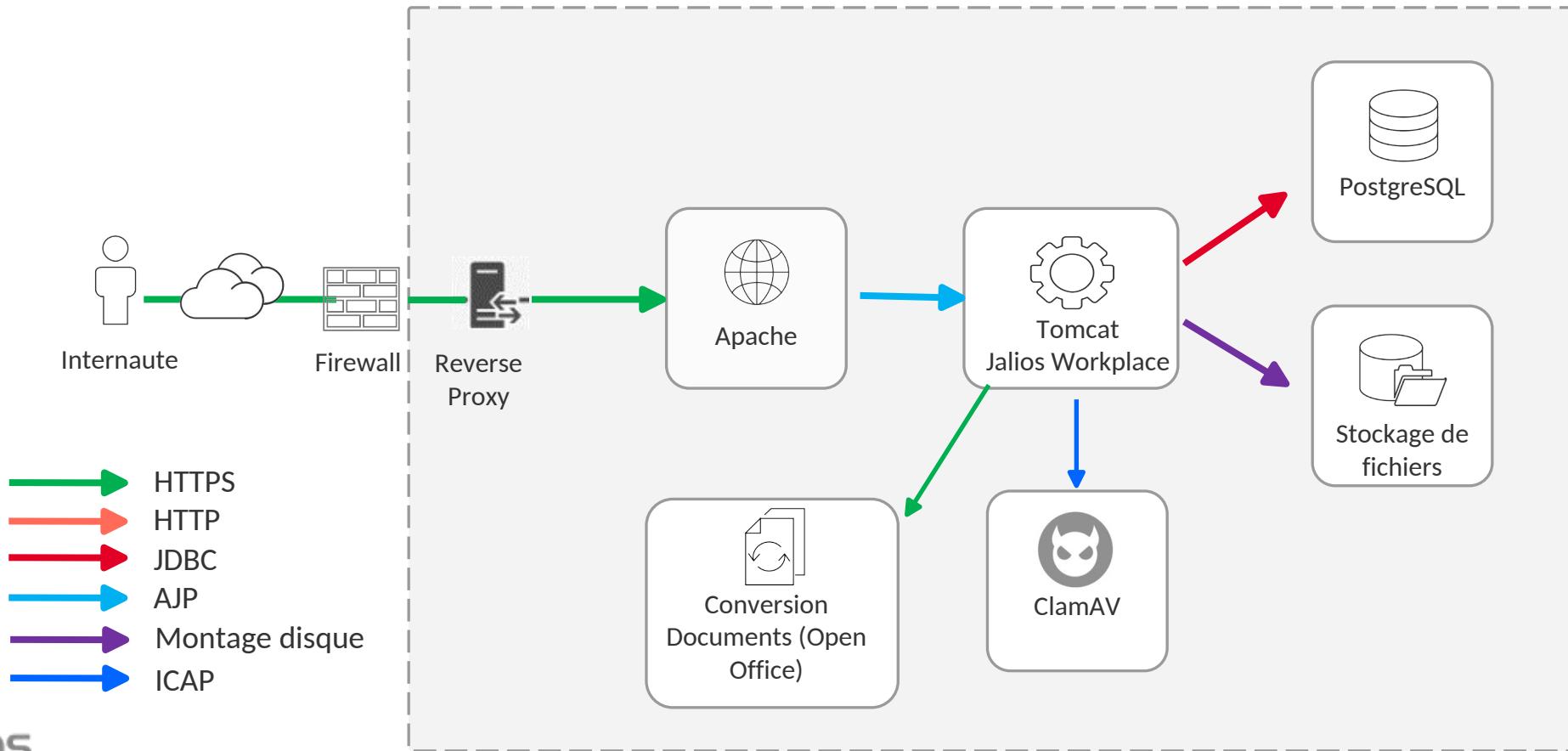
# Jalios Workplace, un environnement simple et stable

Exemple  
d'architecture  
physique

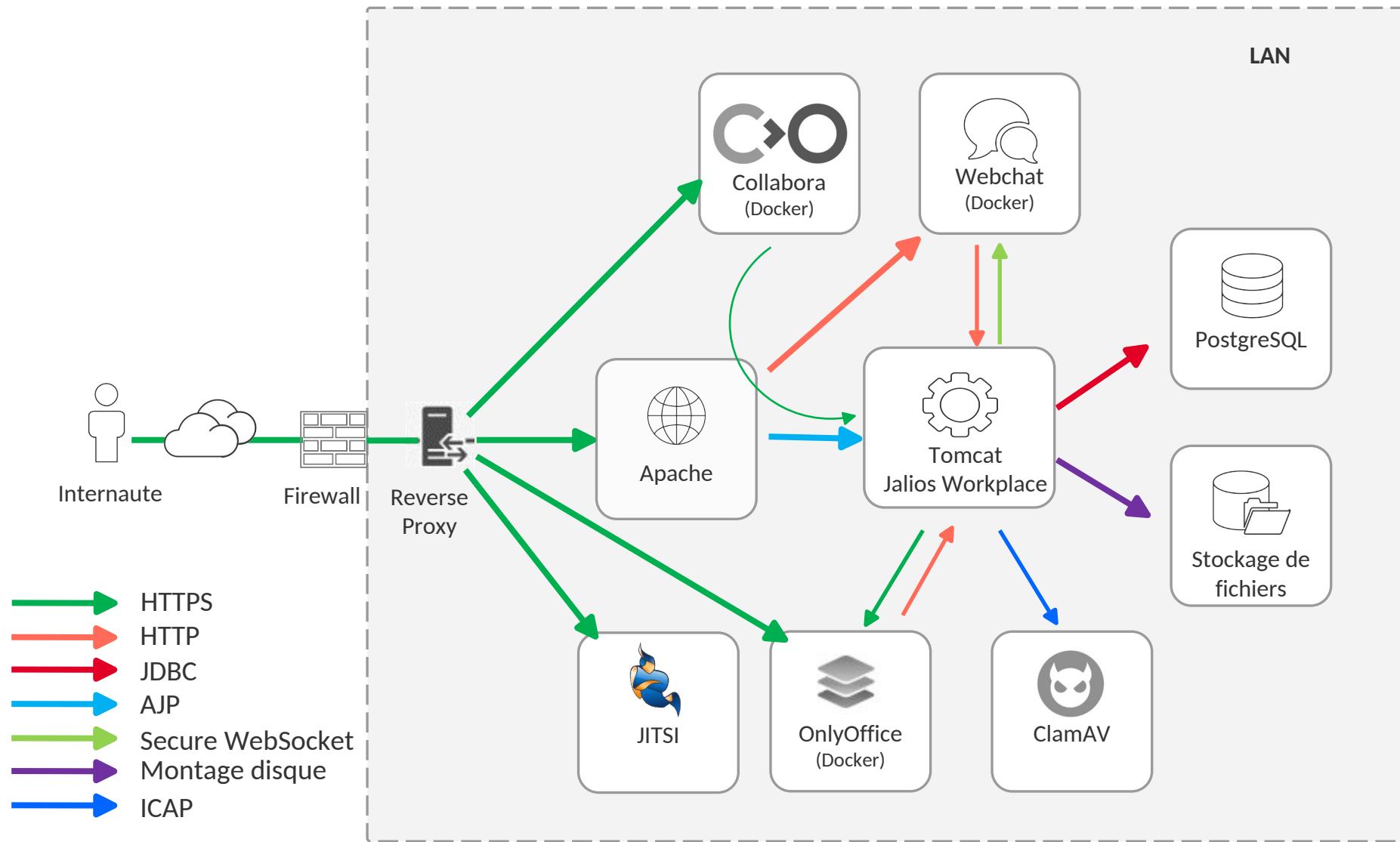


# Avec des composants web standards, reconnus

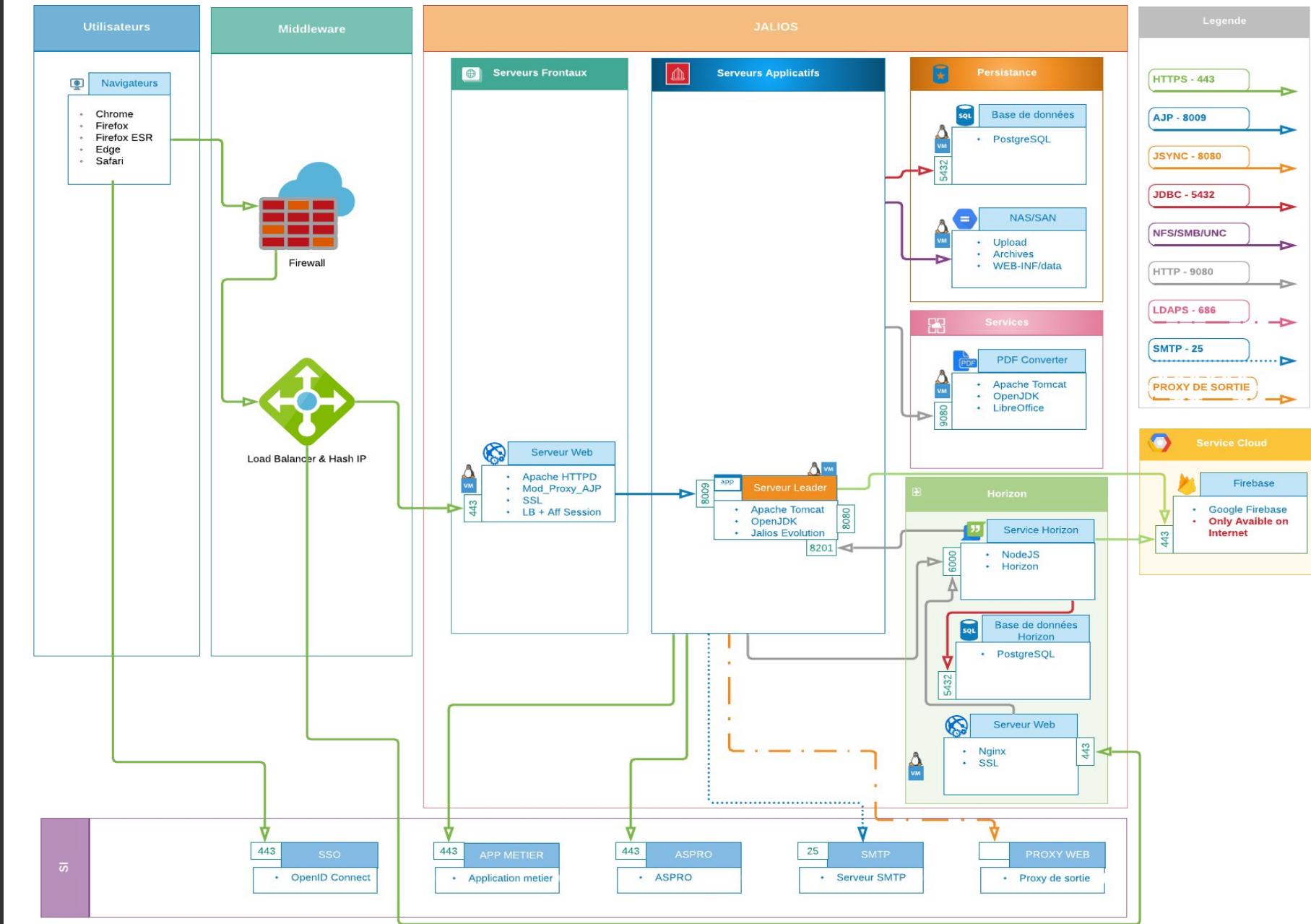
Exemple  
d'architecture  
logique



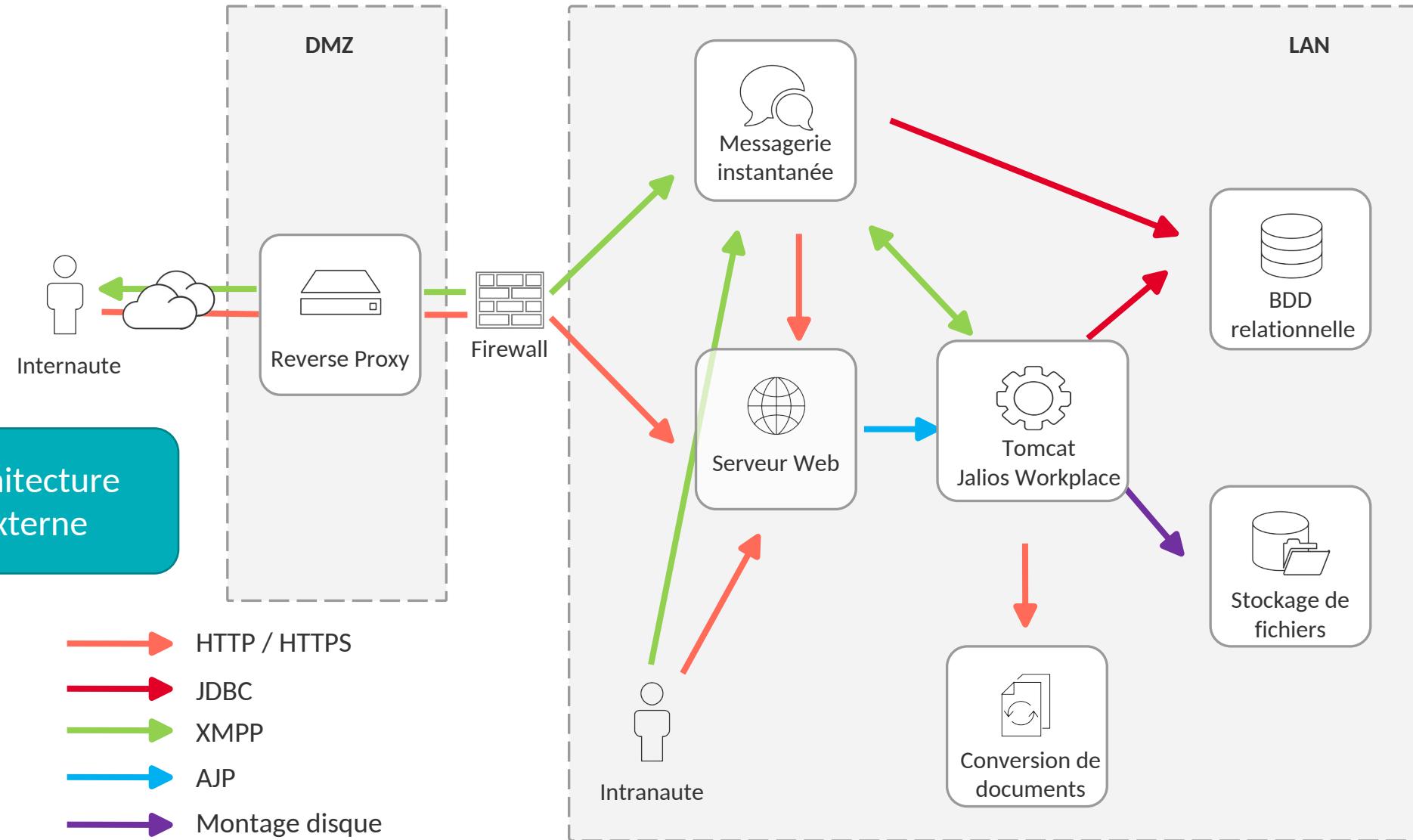
# Architecture logicielle avec des services supplémentaires



# Exemple de schéma des flux internes et externes



# Architecture logicielle avec accès externe



# Equipement et configuration Serveur

- Système d'exploitation
  - Serveur compatible INTEL avec au choix:
  - Windows 2012 R2, 2016, 2019
  - Linux Debian 9/10 ou RedHat 7/8
  - Ou autre distribution Linux équivalentes
- Ressources
  - Serveur (physique ou VM) disposant d'au minimum de 2 cœurs (CPU), 6 Go de Ram et 50 Go d'espace disque
  - Dimensionnement à étudier pour chaque client en fonction des usages

# Equipement et configuration Serveur

- Base de données :
  - PostgreSQL 9.6, 10, 11, 12 et 13
  - MySQL 5.7 et 8 (moteur de stockage InnoDB)
  - Oracle 11g, 12c, 19c et 21c
  - Microsoft SQL Server 2012, 2016 et 2019
  - MariaDB 10
- Serveur Web (optionnel)
  - Apache HTTP 2.4, avec le module mod\_jk 1.2 ou mod\_proxy\_ajp comme connecteur Tomcat
  - IBM HTTP Server (IHS) dans les environnements WebSphere AS.
- Serveur SMTP
  - Notifications : envoi de mail depuis Jalios Workplace 10

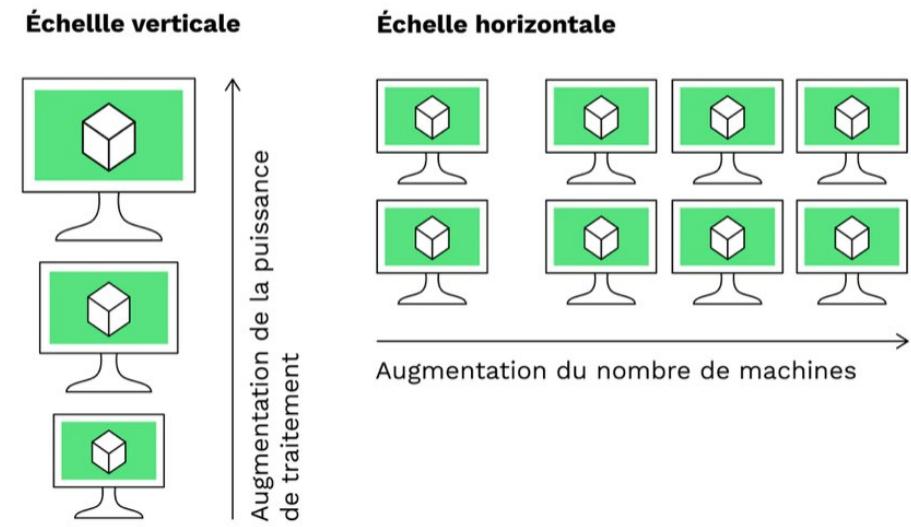
# Scalabilité

Stratégies de scalabilité classiques:

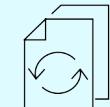
- Verticale
- Horizontale

Egalement via un partitionnement d'applications:

- Pour des applications divergentes
- Pour des applications similaires mais des populations segmentées
- Avec des processus de partages de données (recherche fédérée, annuaire d'espaces collaboratifs, notifications, ...)



# Scalabilité (principaux composants)

	 Serveur Web	 Serveur J2EE	 BDD relationnelle	 Stockage de fichiers	 Services de Conversion	 Messagerie instantanée
Besoin en scalabilité	+	+++	+++	+	-	-
Scalabilité verticale	+++	+++	++++	-	-	++
Scalabilité horizontale	++	+++	+	++	+++	-
Partitionnement d'App	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Besoin en scalabilité: élevé si le composant est un fort consommateur en ressources

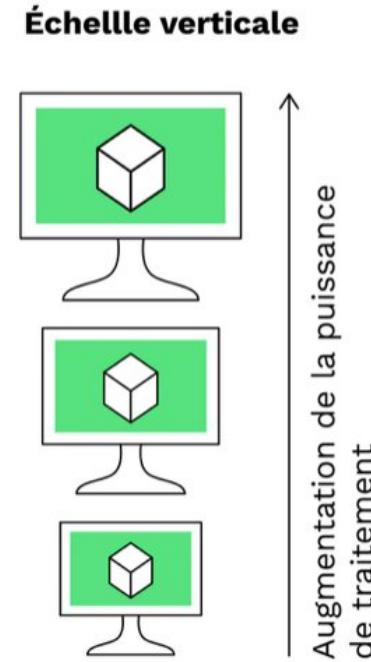
Scalabilité verticale et horizontale: la notation (+) est évaluée en fonction de la capacité et de la facilité de mise en œuvre

# Scalabilité verticale

 **Jalios**  
WORKPLACE

## Scalabilité verticale +++

- Socle applicatif multithreads et thread-safe
- Limites imposée par la JVM (en constante amélioration)
- Estimation de la limite environ 16 vcpu / 32 Go de Ram alloués à la JVM
- Approuvé en production pour environ 70 000 utilisateurs (mais variable selon les usages déployés)

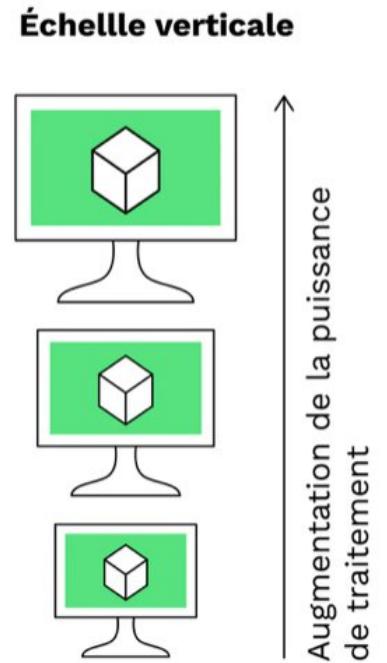


# Scalabilité verticale



Scalabilité verticale ++++

- Forte capacité à scaler verticalement
- Tablespaces sur disque SSD (volumétries faibles, pas de stockage de fichiers)
- Nécessite une expertise avancée pour tuning fin. Jalios est accompagné d'une expertise (partenaire extérieur [MokaDB](#)) sur ce sujet



Sur serveur unique, limites estimées à 64 vcpu 256 Go de RAM

Exemple: <https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/postgresql/concepts-limits>

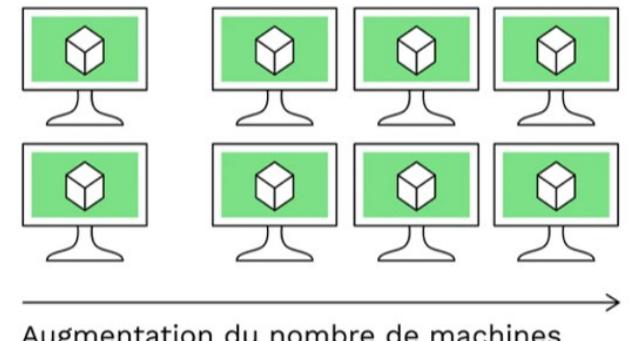
# Scalabilité horizontale

 **JALIOS**  
WORKPLACE

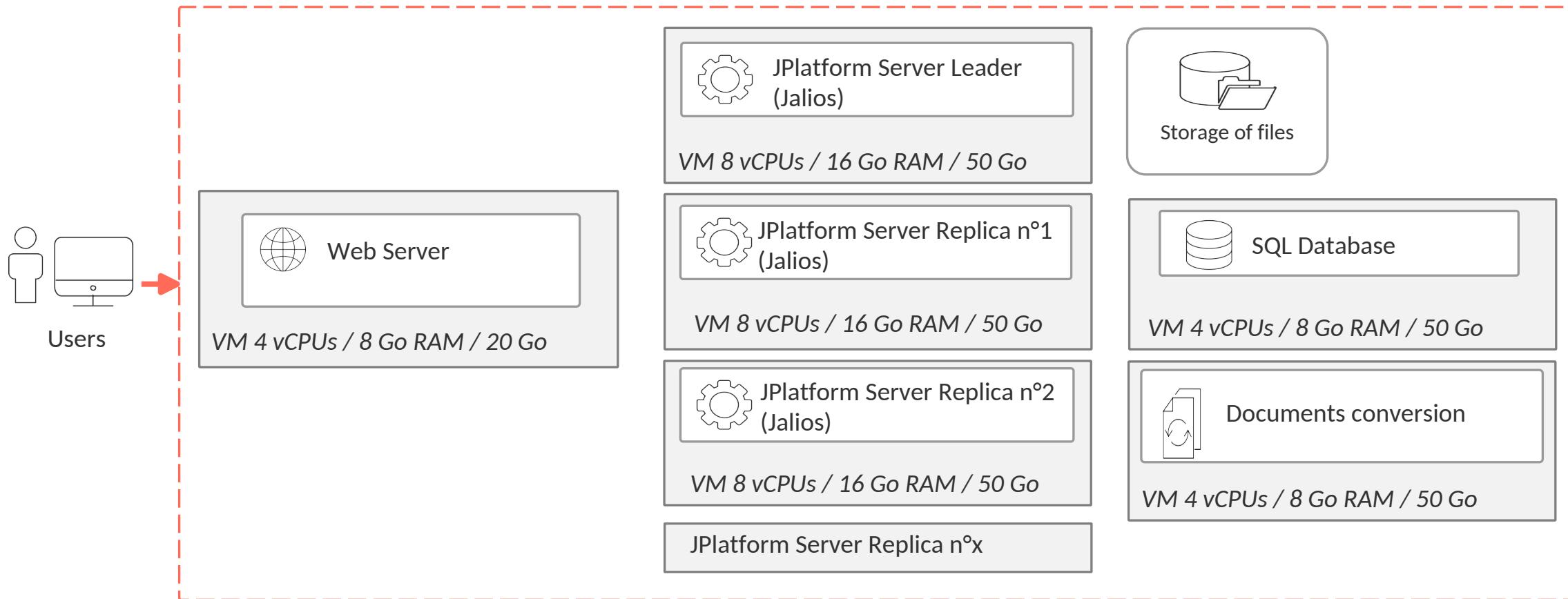
## Scalabilité horizontale +++

- Mécanisme de mise en cluster disponible depuis 2004
- Protocole propriétaire et dédié pour les données structurelles du site (entre 1 et 5% des données totales)

### Échelle horizontale



# Une capacité de haute disponibilité et / ou de failover



Exemple d'architecture haute dispo sur le service JPlatform

# Critères de dimensionnement d'une architecture

- Fréquence d'accès (visiteurs/jour, hit/seconde)
  - en moyenne
  - en pic d'activité
- Usages de la plate forme
  - information, documentaire, collaboratif ou/et communautaire
- Volumétrie des contenus
  - contenus éditoriaux de type « intranet/internets » (article, ...)
  - contenus « collaboratifs » (forum, commentaire, wiki, évènements,...)
  - contenus « GED » (documents PDF, MS Office,...)
- Temps de réponse serveur (contenus web 1s, recherche 3s, page liste 2s,...)
- Niveau de service (SLA, 99,9%, 24/24h,...)

# Hypothèses de charge pour une plateforme cible

Indicateurs	Hypothèses* (Exemple)	Informations complémentaires*
Utilisateurs	5 000	Population maximale de l'organisation à Jalios Workplace avec un ordinateur (collaboration, communication, contribution,...) Hypothèses : 2500 utilisateurs internes + 2500 externes
Nombre de visites quotidiennes *	2 500	Nombre d'utilisateurs réguliers utilisant l'application quotidiennement Hypothèses: 75% des utilisateurs internes se connectent au moins une fois par jour. 25% des utilisateurs externes se connectent au moins une fois par jour.
Nombre maximum d'utilisateurs actifs simultanément	500	20% du nombre maximum de visites ( $2500 * 0,2$ ). Ex: entre 8h et 9h le matin
Durée moyenne d'une visite (mn)	30	
Nombre moyen d'actions par visite par utilisateur	100	Hypothèses : Visite de 100 actions en 30 minutes. 1 action est une page visitée ou un clic sur le site, une notification sur le site, etc...
Nombre de demandes simultanées par minute	15 833	Hypothèses : Une page nécessite environ 10 demandes HTTPS en moyenne. Soit $483 \text{ utilisateurs} * 5 \text{ actions} * 10 \text{ requêtes}$
Nombre maximum de demandes simultanées par seconde	264	
Nombre maximum de requêtes simultanées pour le serveur d'application	26	Hypothèses : 10% des requêtes sont traitées par les serveurs d'application, les autres requêtes doivent être servies par les serveurs web (ressources statiques & cache navigateur)

\* Hypothèses posées pour exemple

# Hypothèse pour la gestion de la mémoire

- Sur base des hypothèses posées en page précédente :
  - Les frontaux doivent être capables de traiter 264 demandes par seconde.
  - Les serveurs d'application doivent pouvoir traiter 26 requêtes par seconde.
  - Ce sont les hypothèses de charge pour les pics d'activité prévus de 8 et 9 heures du matin.

- Hypothèses :
  - 1Thread = 1 utilisateur simultané = 1 connexion à la base de données
  - Un fil de discussion peut consommer environ 20 Mo de mémoire pour traiter une page.

- **Total mémoire de traitement des pages intranet : 8 Go**

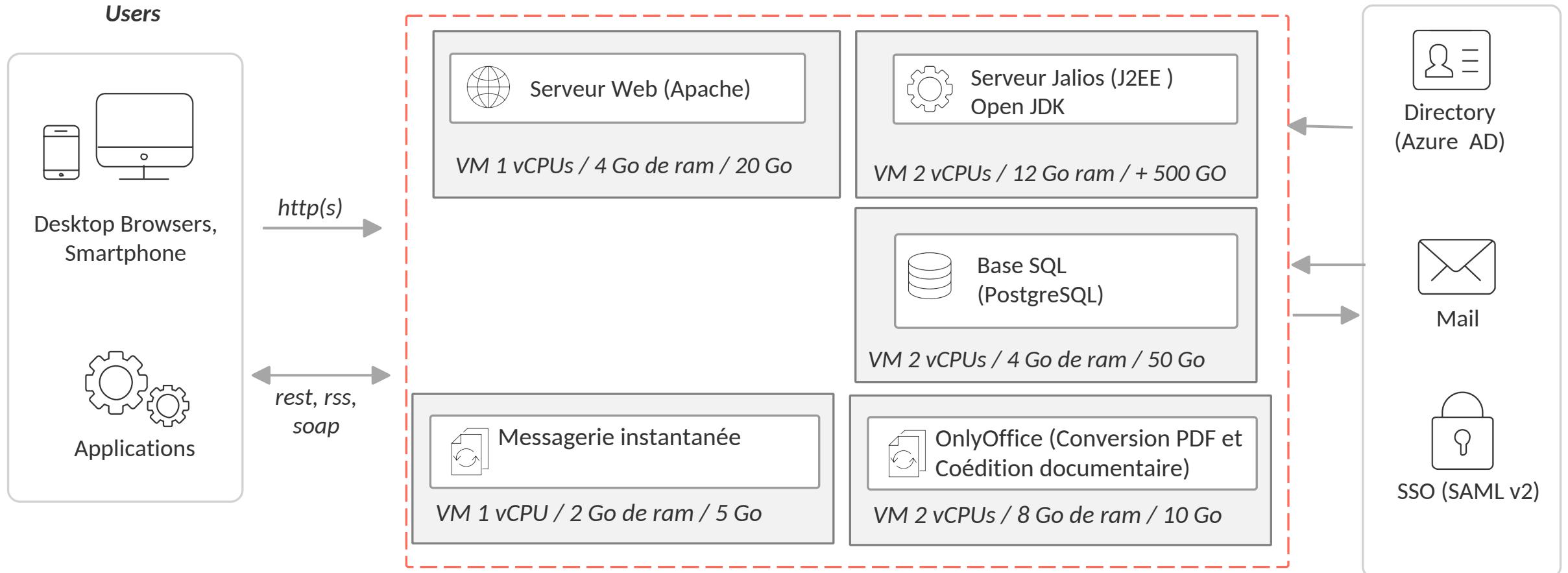
- Nous recommandons d'installer 1 serveur d'application JPlatform avec 8 Go de RAM sur la OPEN JVM pour un serveur de 12 GO

- Non obligatoire. Il serait intéressant d'ajouter un nouveau serveur d'application supplémentaire pour les actions suivantes :

- Respect des SLA / Gestion des mises à jour continues
- Gestion de la synchronisation des bases de données NoSQL (JStore)
- Gestion du traitement des demandes (batch, cron, traitement des fichiers, etc ...)

Détails de la mémoire de traitement	Nb RAM GO	Informations complémentaires
Mémoire (RAM) nécessaire pour traiter les requêtes utilisateurs (en GO)	1	(Nbr requêtes * 20 Mo) /1024
Volume base de données NoSQL (JStore)	3,00	
Caches d'applications Jplatform (SQL Query Cache, Object Cache, Portlet Cache, etc...)	4,00	

# Jalios Workplace : Proposition d'architecture technique



\* Proposition d'architecture basée sur des hypothèses et avec des services complémentaires (ici les services de coédition documentaire OnlyOffice et de messagerie instantanée) et hors services applicatifs complémentaires (pré production, visio-conférence, mise en cluster actif/actif,...).

# CI/CD

- Pour construire des plugins Jalios Workplace spécifiques, il est conseillé de mettre en place une intégration continue :
  - Gage de qualité, de sécurité
  - Diminue le cout de correction des anomalies
- Pour gagner en agilité sur les projets il est conseillé de mettre en place du déploiement continue / automatisé :
  - Possible avec Gitlab mais à adapter selon le contexte et les contraintes de l'infrastructure du client ou du partenaire en charge du projet (Build & Run) : pull vs push, accès sécurisé aux serveurs, etc...

# Plateforme DevOps par Jalios (1 exemple possible)

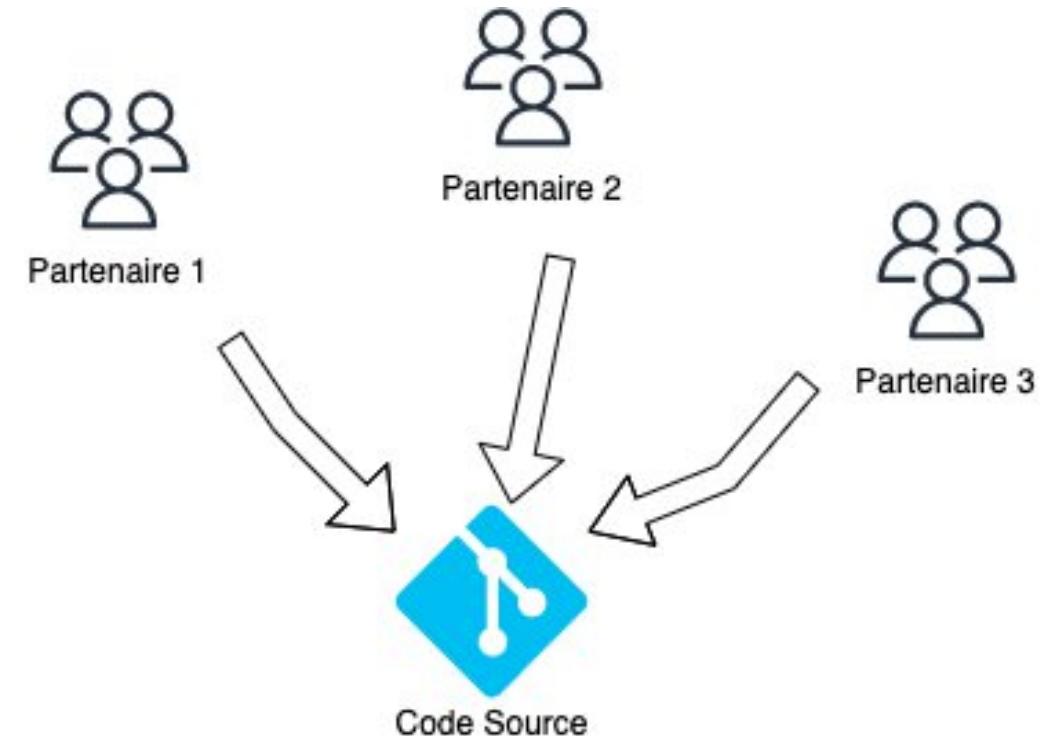
- Outil **fabric** proposé par Jalios



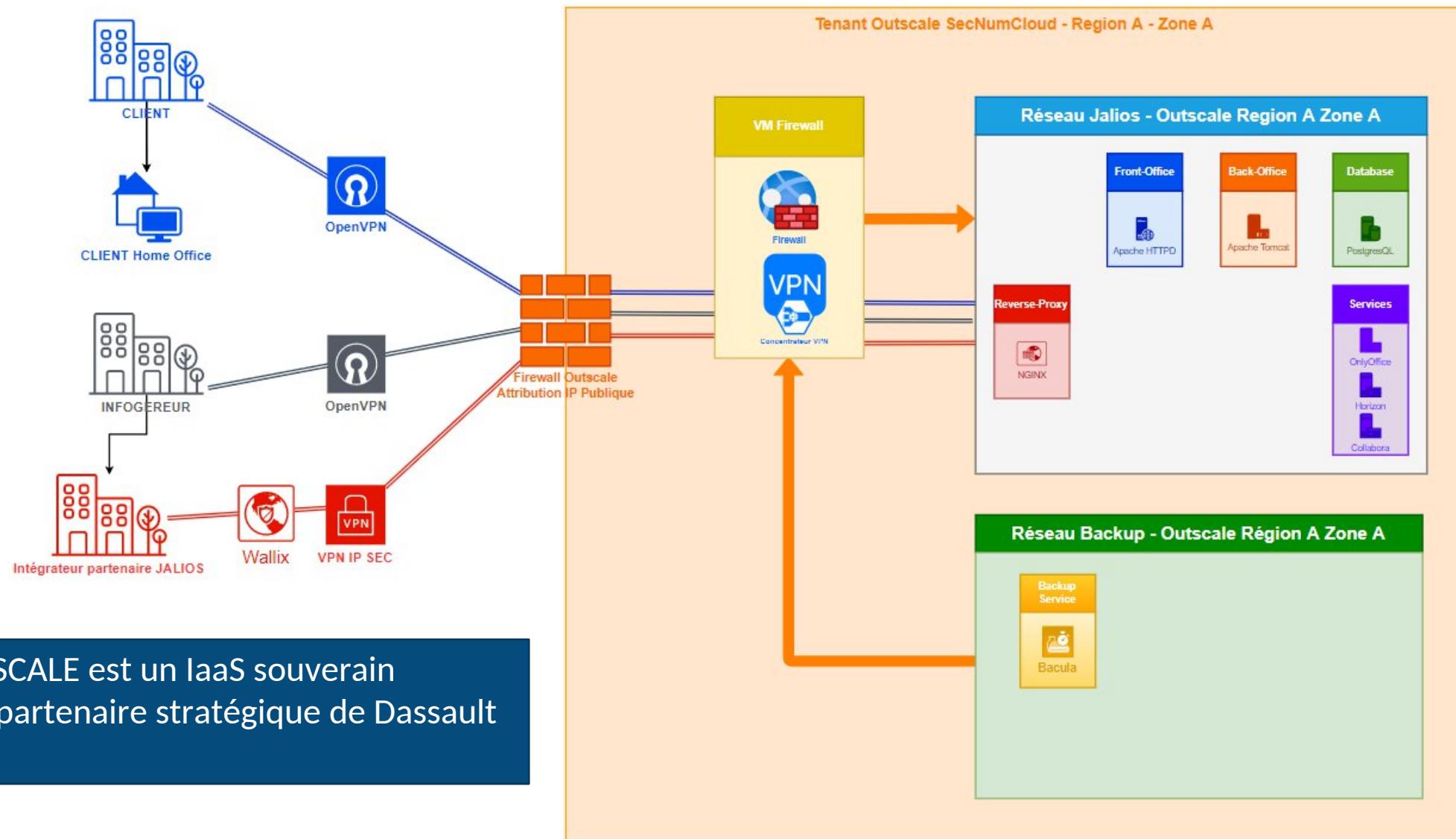
- Gitlab en version 14 (Free / Premium/Ultimate) en SaaS ou On Premise
- Permet de construire des plugins Jalios, des applications Jalios (webapp), des images Docker
- Autres scripts de contrôle lors des builds orientés sécurité, qualité de code, tests unitaires + d'autres services
- Disponible en SaaS chez Jalios et On Premise (chez le client ou le partenaire)
- **Facilement intégrable avec un serveur Gitlab existant du partenaire ou du client dans le SI client (attention version minimum 14, en dessous non testé)**

# Gestion du code source

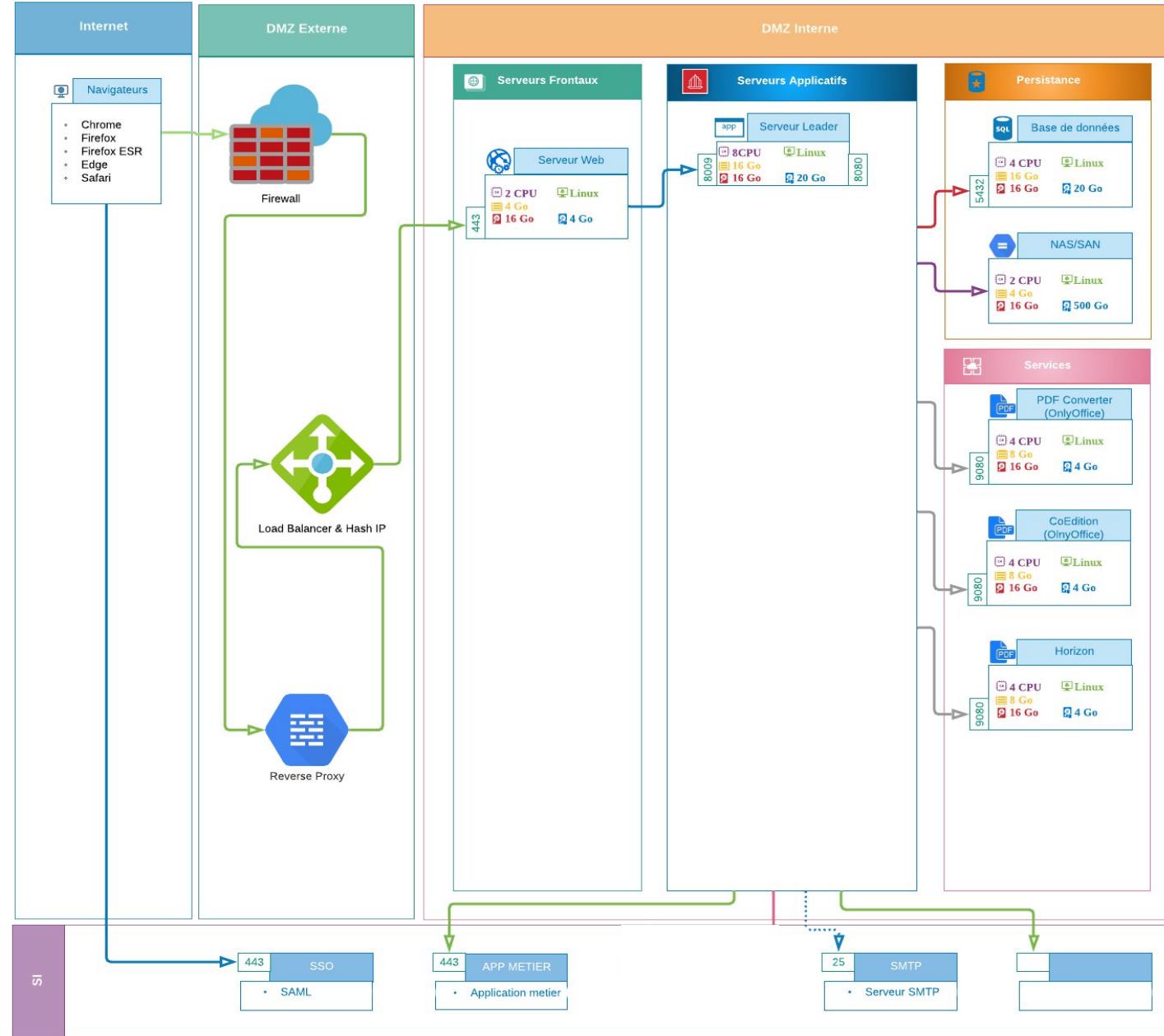
- Mettre en place un code source partagé et accessible de tous les acteurs:
  - Développeurs internes
  - Partenaire intégrateur principal
  - Intégrateurs complémentaires
  - Jalios
  - Auditeurs
  - Etc..



# Exemple d'architecture IAAS 3DS Outscale région SecNumCloud\*



# Exemple d'architecture physique Jalios Workplace Liberty Edition (prod et préprod)



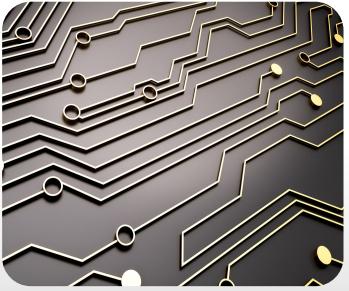
Legende

CPU
RAM
HDD Système
HDD Application
Système d'exploitation

Legende

HTTPS - 443
AJP - 8009
JSYNC - 8080
JDBC - 5432
NFS/SMB/UNC
HTTP - 9080
LDAPS - 686
SMTP - 25
PROXY DE SORTIE

# SaaS : grille de responsabilités



**DS OUTSCALE**

ou

**xsalto**

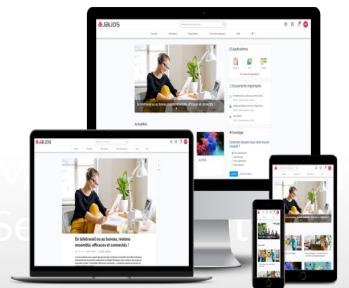
Fournisseur de Jalios



ées  
es managés

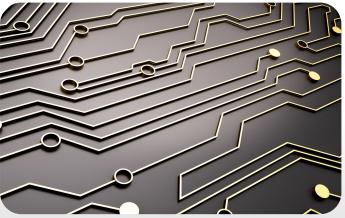
**xsalto**

Fournisseur de Jalios



**JALIOS**  
Responsable contractuel

# PaaS avec partenaire ESN : grille de responsabilités



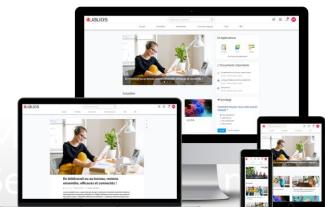
**DS OUTSCALE**  
**xsalto**  
Fournisseur de Jalios



**xsalto**  
Fournisseur de Jalios

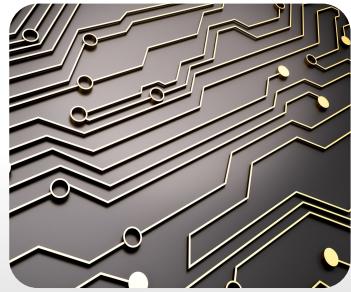


**JALIOS**  
Fournisseur du partenaire

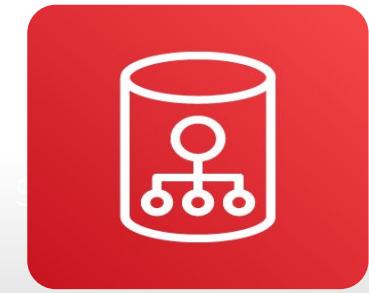


**ESN**  
Partenaire Jalios certifié  
Responsable  
contractuel

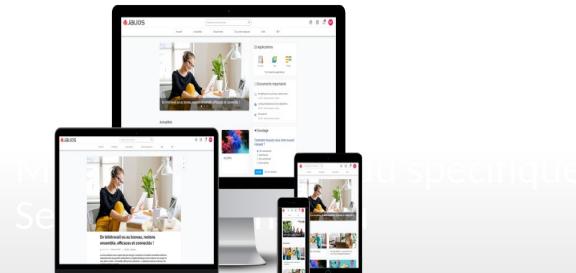
# On-Premise : grille de responsabilités



**Client ou délégation à un partenaire Jalios certifié**



**Client ou délégation à un partenaire Jalios certifié**



**Client ou Partenaire Jalios certifié**

**1 contrat de licence Jalios  
1 contrat annuel de maintenance logicielle Jalios**