



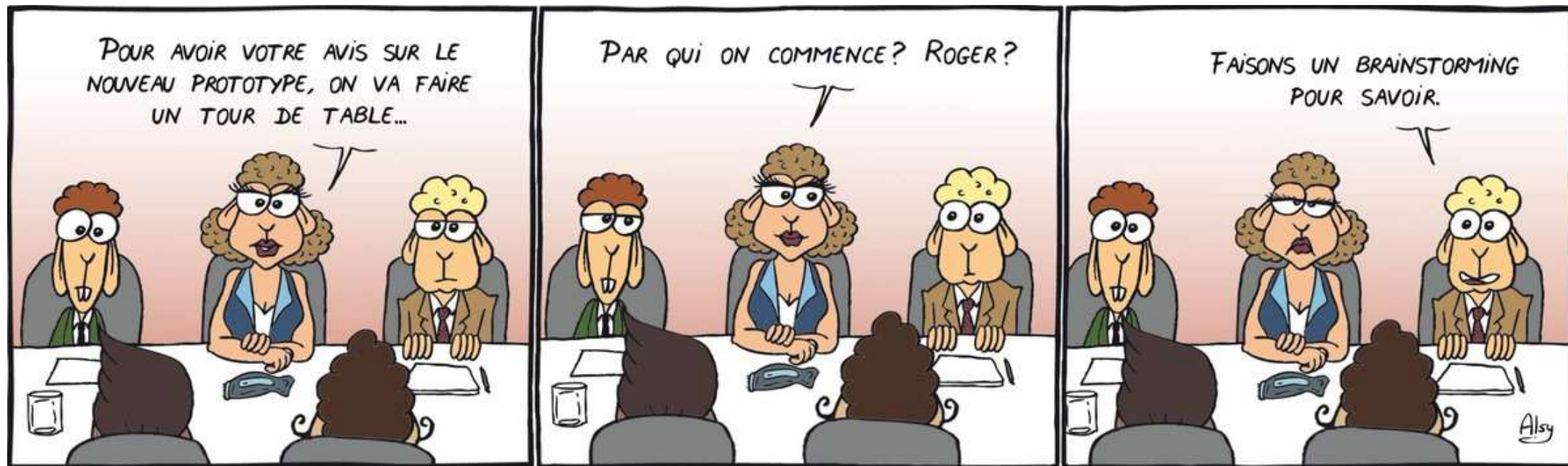
ANSIBLE – INITIATION

Version 1.3

Delivering Transformation. Together.*

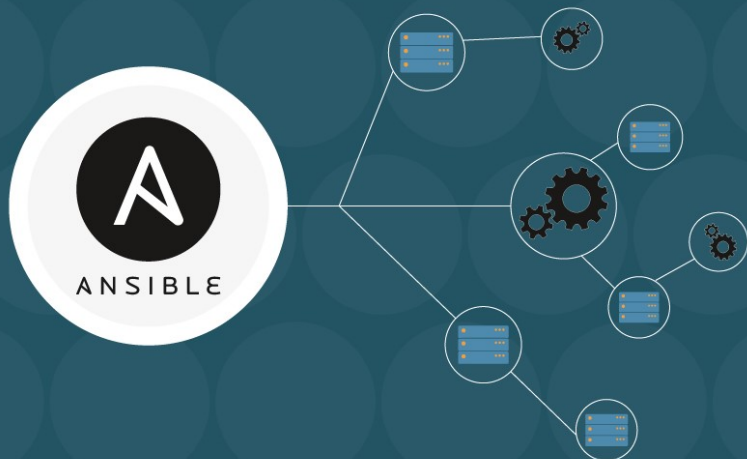
sopra  steria

TOUR DE TABLE



https://twitter.com/alsy_lesmoutons/status/915257954735026176

SOMMAIRE



- 01 Introduction - Philosophie
- 02 Inventaires - Modules - Playbook
- 03 Notify/Handler - Conditionner
- 04 Rôles
- 05 Templating et Variables
- 06 Avancé
- 07 Vault
- 08 Tests Unitaires
- 09 Bonnes Pratiques & Optimisation



INTRODUCTION

DÉFINITION WIKIPEDIA



ANSIBLE

Ansible est une **plate-forme logicielle libre** pour la **configuration** et la **gestion** des ordinateurs. Elle combine le **déploiement** de logiciels (en) **multi-nœuds**, l'exécution des **tâches ad-hoc**, et la gestion de configuration.



INTRODUCTION

ANSIBLE C'EST...

- Un outil de gestion de configuration



- On définit un **état cible**

- Ansible

- Calcule les actions nécessaires pour atteindre l'état cible
 - Applique les actions nécessaires

Nous y reviendrons plus loin...

- Un outil de déploiement automatisé

- **Orchestre** les différentes étapes d'un déploiement applicatif

- Un outil **sans agent**

- Racheté par RedHat le 16/10/2015



INTRODUCTION

ANSIBLE, AUTOMATISATION DES DÉPLOIEMENTS

Pourquoi automatiser les déploiements ?

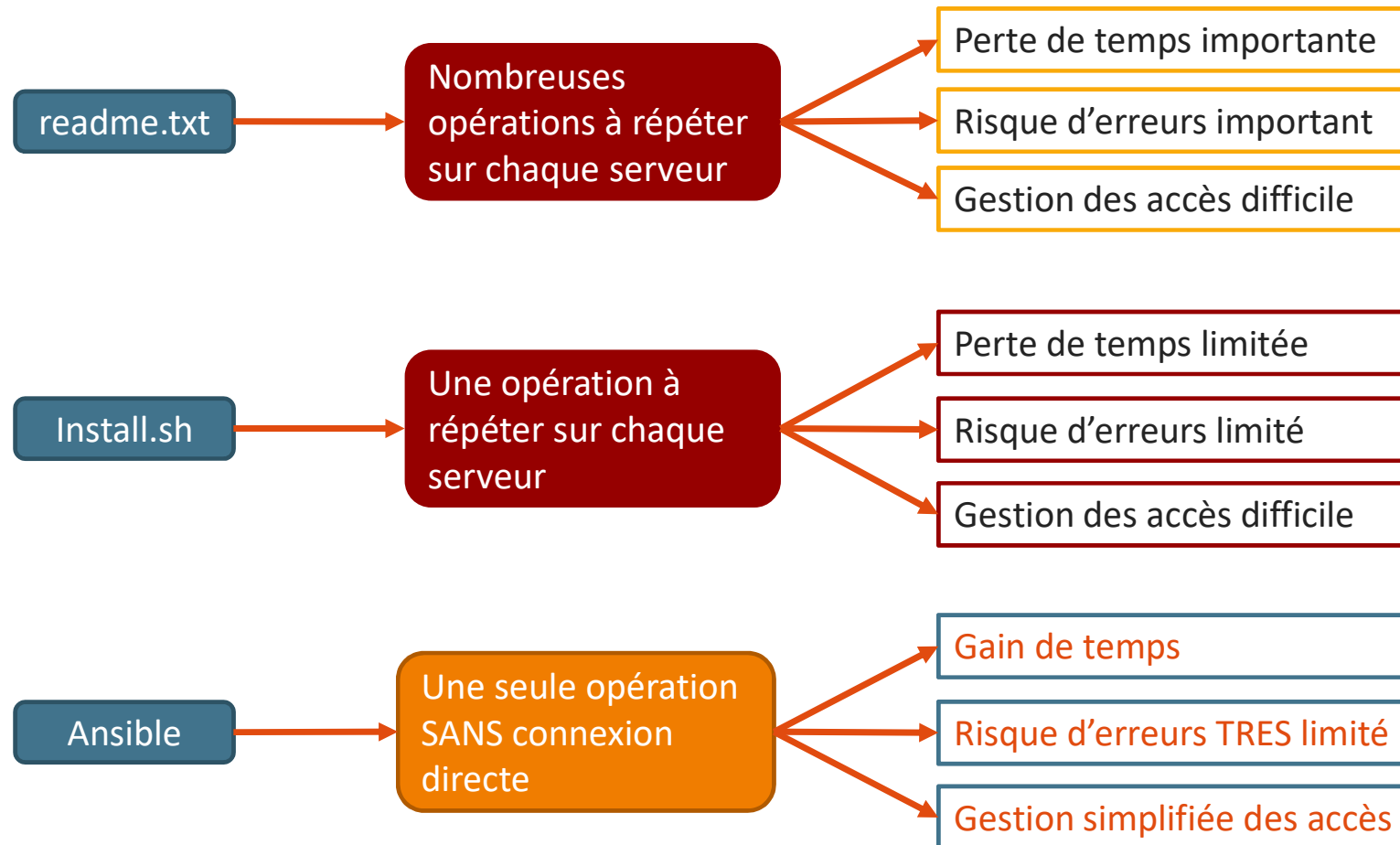
Différences entre

- le guide d'installation ([readme.txt](#))
- le script d'installation ([install.sh](#))
- le déploiement automatique ([Ansible](#))



INTRODUCTION

ANSIBLE, AUTOMATISATION DES DÉPLOIEMENTS



INTRODUCTION

ANSIBLE, PERMET DE...

- Gérer les configurations des machines
 - Installer des logiciels
 - Gérer des configurations (fichiers, services, ...)

- Orchestrer des déploiements d'applications
 - Potentiellement complexes
 - En synchronisant les actions entre plusieurs machines

- Provisionner des environnements
 - IaaS / Cloud : AWS, Azure, Google Compute Engine, OpenStack, VMWare...

- Piloter des appliances
 - F5 Big IP, Nagios,



PHILOSOPHIE

ANSIBLE ET LA NOTION D'ÉTAT CIBLE

*On ne définit pas « comment »
faire les choses*



**On définit « l'état » dans lequel
on veut que les choses soient**



PHILOSOPHIE

PROGRAMMATION PAR ÉTAT (1/2)

MODE FONCTIONNEL



Code : exemple d'installation d'apache par ligne de commande

```
$ apt-get install apache
```



Je décris **COMMENT** installer Apache



Dans cette ligne de commande, le binaire apt tentera d'installer apache même si apache était **DÉJÀ** installé !



PHILOSOPHIE

PROGRAMMATION PAR ÉTAT (2/2)

MODE PAR ETAT



***Code** : exemple d'installation d'apache par script Ansible*

```
apt:  
  name: apache  
  state: present
```



Je décris **dans quel état** doit être apache



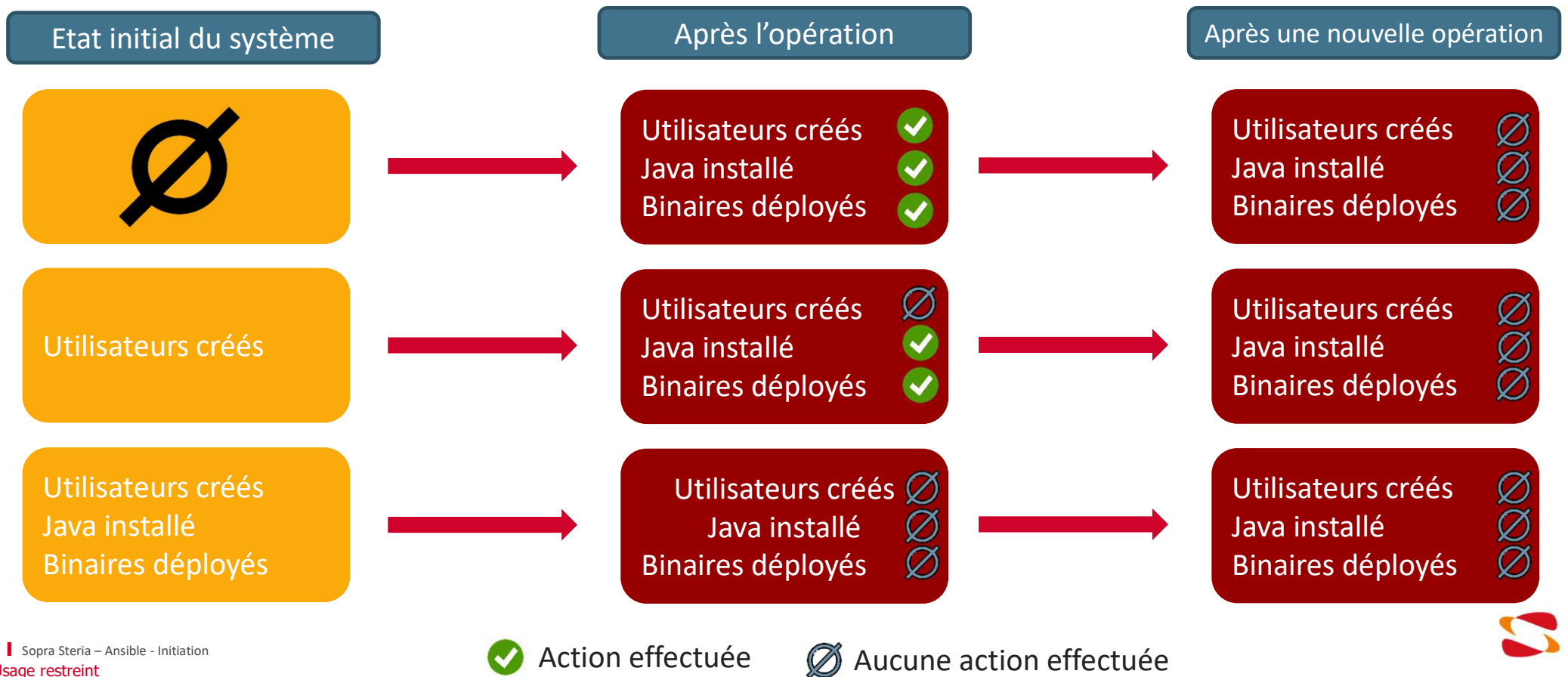
Dans cet extrait de script Ansible, si apache est **déjà installé**, Ansible ne fera aucune action



PHILOSOPHIE

IDEMPOTENCE

Définition : Propriété d'une opération, d'avoir le même effet qu'on l'applique une ou plusieurs fois.



PHILOSOPHIE

ANSIBLE, AGENT-LESS

Communication entre le **serveur de déploiement** et les **nœuds** à installer/configurer

Connexion SSH

Pas d'agent

Un seul port



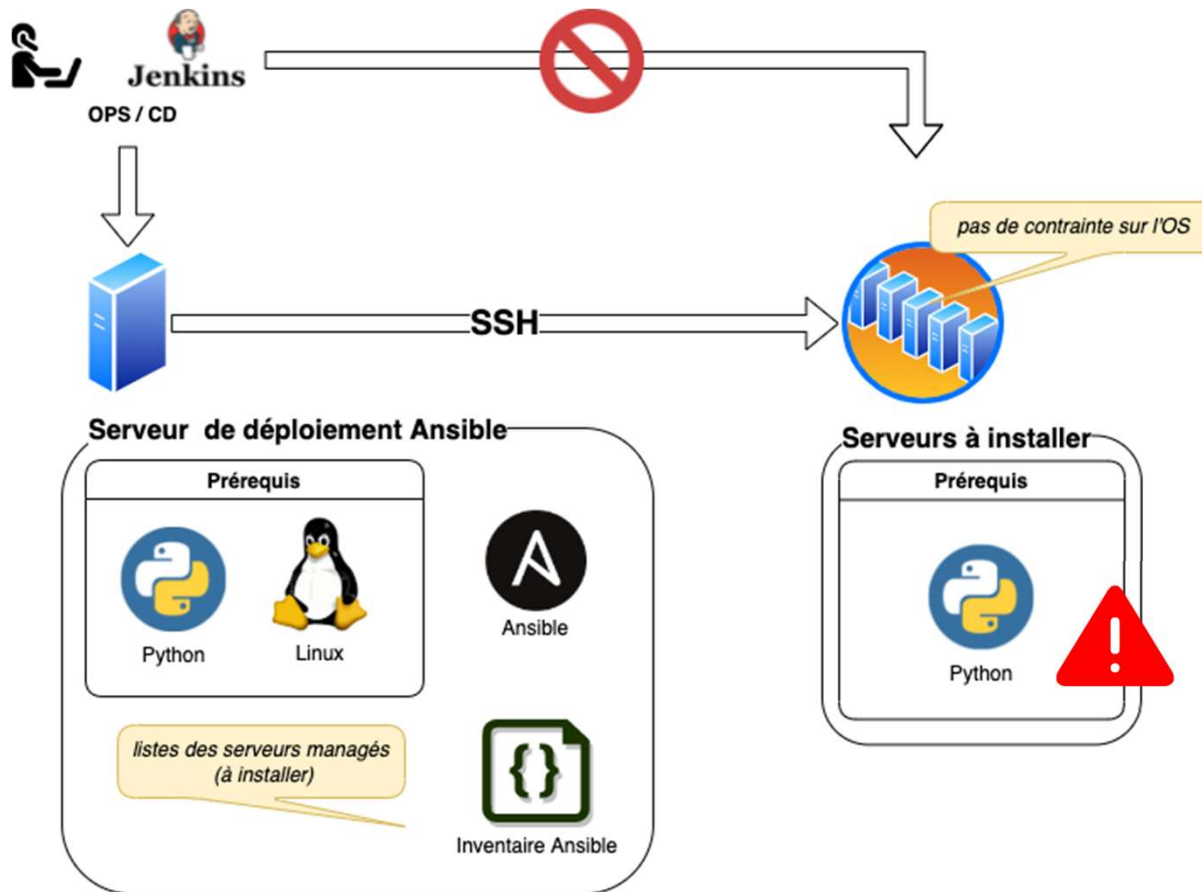
Aucune modification à apporter sur les serveurs à installer **

** nécessite python sur les serveurs pour traiter la sortie des commandes



PHILOSOPHIE

ANSIBLE SE CONNECTE EN SSH (1/2)



Sécurisation des accès

Centralisation & simplification des droits d'accès

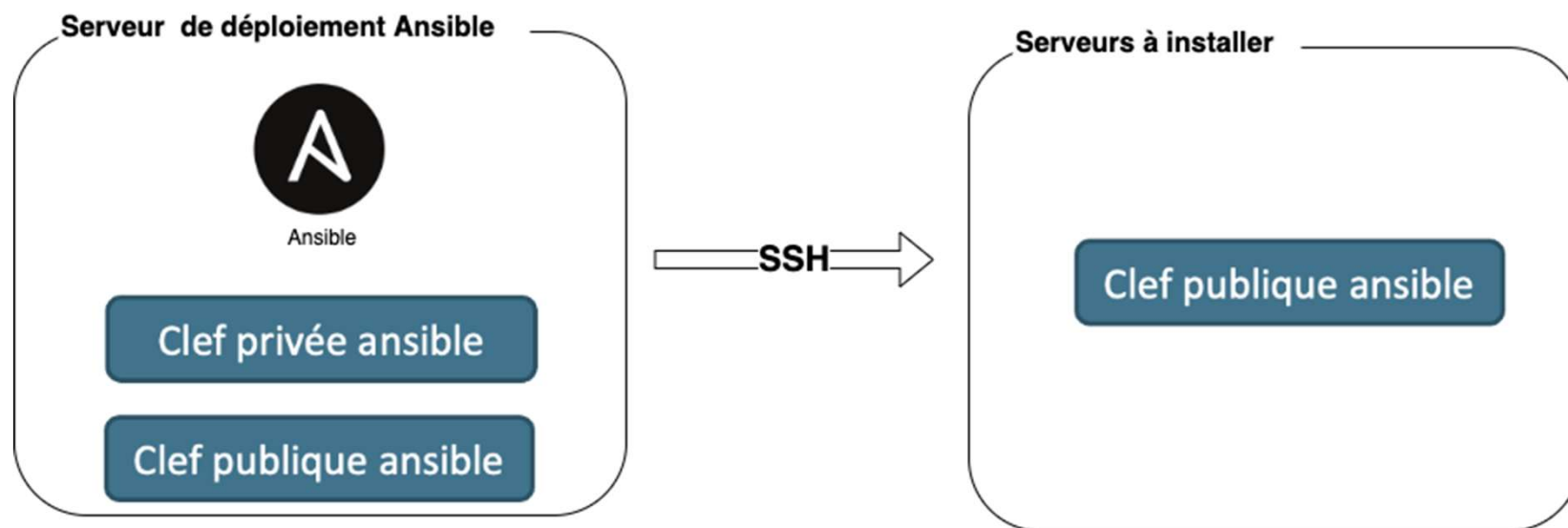
Simplification des flux

Certains modules utilisés par Ansible peuvent nécessiter une version minimale de python sur le serveur à installer

PHILOSOPHIE

ANSIBLE SE CONNECTE EN SSH (2/2)

Accès par clef SSH



Connexion SSH en root ou en user avec une élévation de privilèges via sudoers



ANSIBLE

LA JUNGLE DES VERSIONS

À juillet 2023

Ansible Community Package	Ansible Core	Statut	Changelog
7.0.0	2.14	dev	
6.x	2.13	courant	https://github.com/ansible-community/ansible-build-data/blob/main/6/CHANGELOG-v6.rst
5.x	2.12	EOL < 5.10	https://github.com/ansible-community/ansible-build-data/blob/main/5/CHANGELOG-v5.rst
4.x	2.11	EOL	https://github.com/ansible-community/ansible-build-data/blob/main/4/CHANGELOG-v4.rst
3.x	2.10	EOL	https://github.com/ansible-community/ansible-build-data/blob/main/3/CHANGELOG-v3.rst
2.10	2.10	EOL	https://github.com/ansible-community/ansible-build-data/blob/main/2.10/CHANGELOG-v2.10.rst
NA	2.9	EOL	

Ansible Community Package intègre plus des 85 collections (librairies).

Ansible Core permet de sélectionner les collections uniquement nécessaires.

Les montées de version apportent principalement des mises à niveau sur les versions de modules détaillés dans les changelogs.



ANSIBLE

CONFIGURATION (1/2)

- Ansible est configurable via un fichier de configuration (par défaut /etc/ansible/ansible.cfg)
- Le fichier de configuration permet de modifier le fonctionnement et les fonctionnalités d'Ansible.
 - L'utilisateur par défaut avec lequel ansible se connecte aux serveurs
 - La méthode utilisée pour l'élévation des privilèges
 - Le répertoire par défaut des rôles
 - Les options de connexion SSH par défaut
 - La verbosité
 - etc



Pour aller plus loin : https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference_appendices/config.html



Code : Sections du fichier de conf

```
[defaults]
[inventory]
[privilege_escalation]
[paramiko_connection]
[ssh_connection]
[persistent_connection]
[accelerate]
[selinux]
[colors]
[diff]
```



Code : Section default

```
[defaults]

#inventory      = /etc/ansible/hosts
#library        = /usr/share/my_modules/
#module_utils   = /usr/share/my_module_utils/
#remote_tmp     = ~/.ansible/tmp
#local_tmp      = ~/.ansible/tmp
#plugin_filters_cfg = /etc/ansible/plugin_filters.yml

forks           = 5
#poll_interval  = 15

sudo_user       = root
#ask_sudo_pass  = True
#ask_pass      = True
#transport     = smart
remote_port     = 345
#module_lang   = C
#module_set_locale = False
```

ANSIBLE

CONFIGURATION (2/2)

`/etc/ansible/ansible.cfg`

Fichier de configuration global d'Ansible. Ce fichier est utilisé par défaut

Fichier `ansible.cfg` local

Fichier dans le même répertoire que le script `ansible`.
Ce fichier surcharge le fichier de configuration global.



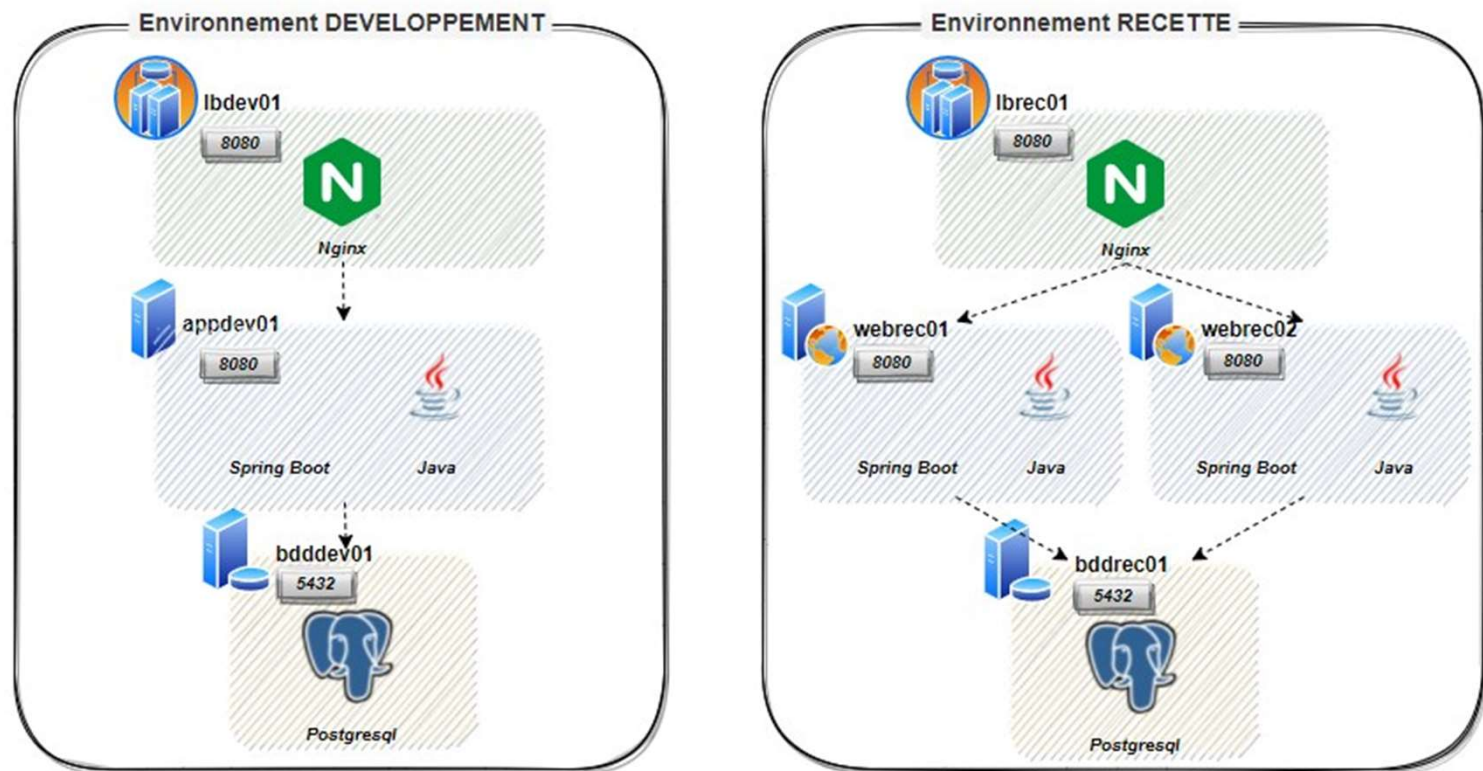
FIL ROUGE DU TP

PRESENTATION

- Les différentes notions abordées durant la formation seront mise en pratique via l'écosystème cible ci-dessous :

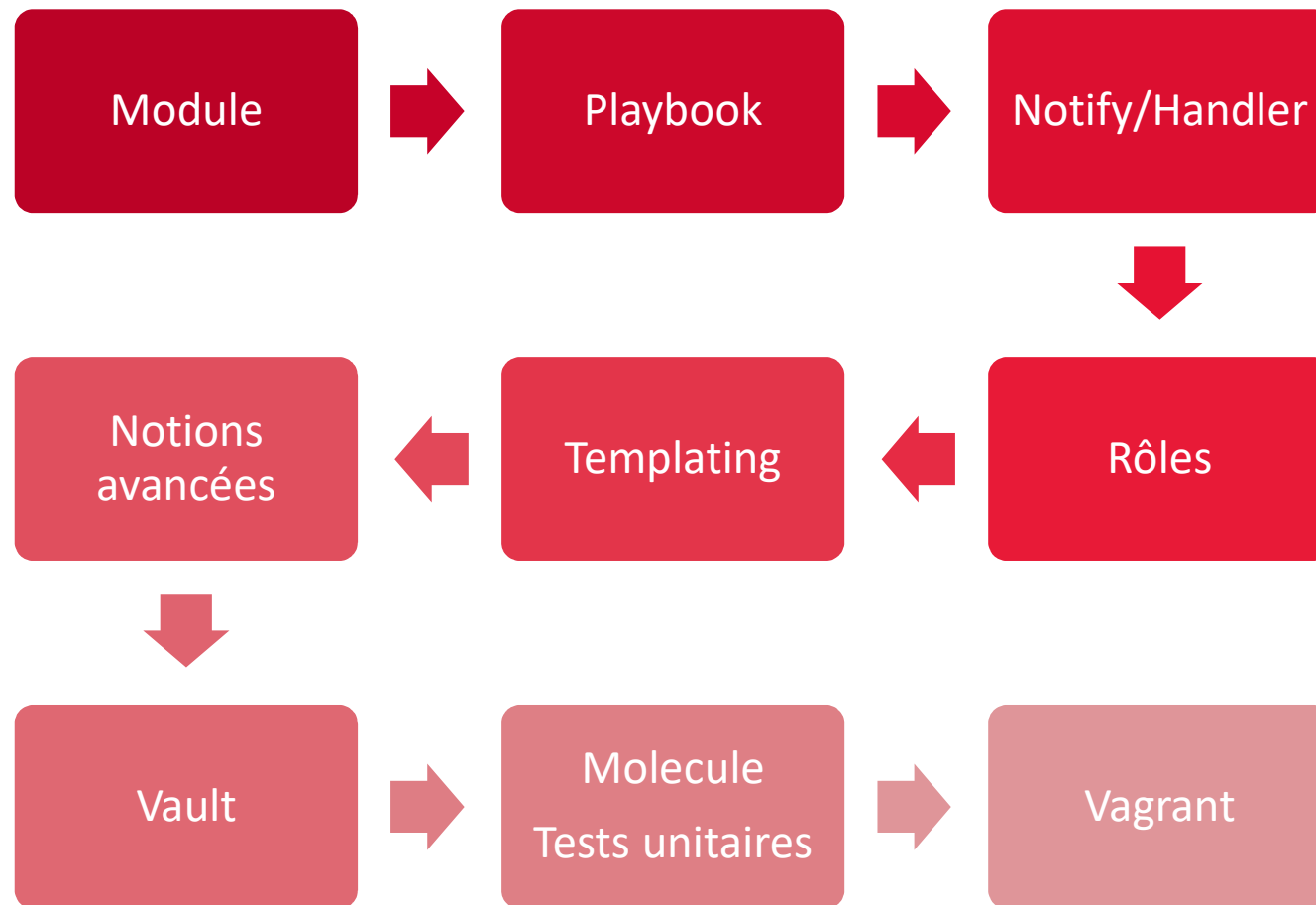
Java : open-jdk 17
Postgresql : 15

PetClinic



FIL ROUGE DU TP

LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DES TP



FIL ROUGE DU TP

MISE EN PLACE ENVIRONNEMENT (1/3)

Se connecter sur l'URL : <https://fabricator.ansible.cloud-sp.eu/envs/Ansible>

Votre mail de connexion

Environnements Home alexandre.blanc@soprasterianext.com

Ansible

Les environnements existants

Name	Url	Status	Clean
alexandre.blanc	alexandre-blanc-ansible.ansible.cloud-sp.eu lbdev01-alexandre-blanc-ansible.ansible.cloud-sp.eu lbrec01-alexandre-blanc-ansible.ansible.cloud-sp.eu	Active	<div>ALL DEV REC</div>

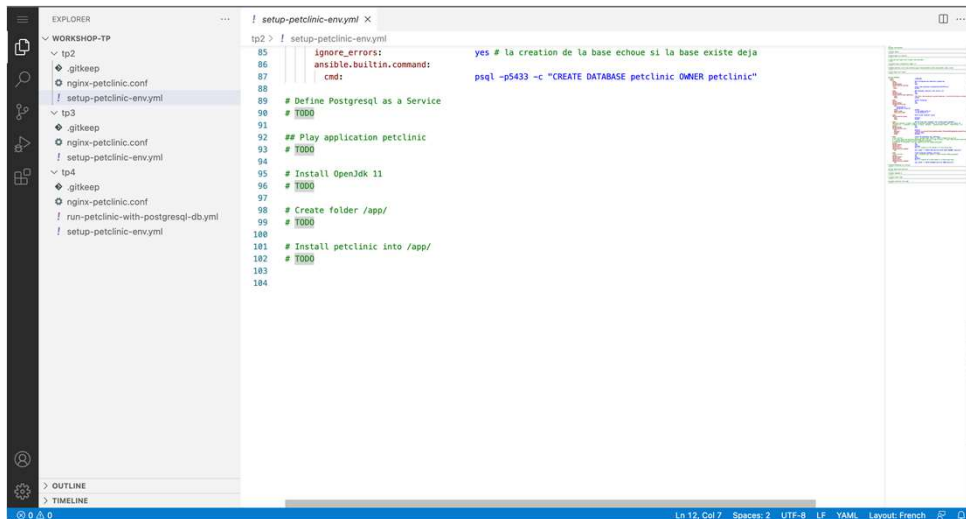
Accéder à votre environnement de travail

Remettre à zéro une partie ou la totalité des VMs des TPs



FIL ROUGE DU TP

MISE EN PLACE ENVIRONNEMENT (2/3)



VMs en debian 11

Login : ansible
Password : ansible



Bastion

Visual code Web

Lancer des scripts
Ansible

Accès aux
plateformes de DEV
et REC par SSH

/home/ansible/
petclinic/
binaries/
contient le binaire de l'appliatif java petclinic
src/
contient les sources de l'appliatif java petclinic

workspace/
reminders
contient des aides mémoires (commandes ssh,
emplacement des logs,...)
bonus
contient des scripts ansibles d'init (non utilisé pour les tps)
workspace-tp
contient les sources pour les TPs
workspace-tp-answers
contient les solutions des TPs



FIL ROUGE DU TP

MISE EN PLACE ENVIRONNEMENT (3/3)

Générer une clef
SSH

```
ansible@bastion-0:~$ ssh-keygen
```

Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/ansible/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/ansible/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/ansible/.ssh/id_rsa.pub

Copie de la clef SSH
sur les VMS

```
ansible@bastion-0:~$ ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub ansible@appdev01
```

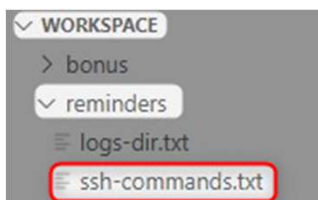
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/ansible/.ssh/id_rsa.pub"
The authenticity of host 'appdev01 (10.0.35.78)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:6cj9EfFdqHVVBbFDzPBojbpqR+2STG7JsHU+j3eOkwE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? Yes
ansible@appdev01's password:
Number of key(s) added: 1
Now try logging into the machine, with: "ssh 'ansible@appdev01'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

Liste VMs :

- DEV
 - appdev01
 - lbdev01
 - bdddev01
- REC
 - webrec01
 - webrec02
 - lbrec01
 - bddrec01



Commandes sous :



FIL ROUGE DU TP

MODE OPÉRATOIRE TP

- La formation est constituée de 8 TPs
- Chaque TP contiendra des squelettes de scripts à enrichir
- Chaque TP s'appuiera sur les réponses fournies du précédent TP (à l'exception du TP2)
 - Vous ne serez pas bloqué si vous n'avez pas terminé un TP
 - A la fin de chaque TP, la réponse sera présentée par les formateurs pour vous permettre de démarrer le TP suivant
 - Nous vous engageons à ne pas regarder les réponses du TP en cours. Expérimentez & sollicitez les formateurs en cas de questions / difficultés / blocages



Ansible s'apprend en expérimentant

