

Résumé des attentes du professeur – SAÉ S5.B.01

Phase 4

L'objectif principal de la SAÉ est l'installation d'un **véritable cluster Kubernetes**, et non l'utilisation de solutions simplifiées comme Minikube.

Le cluster doit être composé de **plusieurs machines virtuelles**, réparties sur **au moins deux serveurs physiques distincts**. Chaque machine virtuelle doit disposer de son propre système d'exploitation et être correctement configurée au niveau réseau.

La **solution recommandée par le professeur pour la mise en œuvre du cluster est K3s**, une distribution Kubernetes légère et adaptée aux environnements pédagogiques et virtualisés, tout en restant conforme aux standards Kubernetes.

Le principe attendu est le suivant :

- certaines machines virtuelles jouent le rôle de **masters Kubernetes**,
- d'autres machines virtuelles jouent le rôle de **nœuds workers**,
- les masters génèrent des **jetons d'adhésion** permettant aux autres nœuds de rejoindre le cluster,
- l'ensemble des machines virtuelles doit appartenir à **un seul et unique cluster Kubernetes**.

Aucun déploiement ne doit être réalisé en dehors de Kubernetes, et il ne doit pas y avoir plusieurs clusters pour différentes applications.

Le déroulement attendu du projet est structuré en plusieurs étapes :

1. Installation et configuration du cluster Kubernetes

Mise en place complète du cluster sur plusieurs machines virtuelles à l'aide de K3s, configuration des rôles master et worker, génération et utilisation des jetons d'adhésion, et validation du bon fonctionnement du cluster.

2. Validation du cluster avec les manifests des TPs

Déploiement des fichiers manifest Kubernetes réalisés lors des travaux pratiques afin de vérifier le bon fonctionnement du cluster (déploiements, services, éventuels volumes).

3. Déploiement des applications du projet

Les applications déjà dockerisées doivent être déployées dans le cluster à l'aide de manifests Kubernetes spécifiques au projet. Cette partie, centrée sur le déploiement, constitue l'élément le plus important pour l'évaluation.

4. Automatisation (optionnelle mais valorisée)

Une fois le déploiement manuel maîtrisé, une automatisation peut être mise en place à l'aide de fichiers YAML et d'une pipeline CI/CD.

Concernant l'automatisation, l'attente est l'installation et l'utilisation d'une **instance GitLab auto-hébergée** sur un serveur du projet. Cette instance doit permettre le versionnement du code et l'automatisation du déploiement des applications sur le cluster Kubernetes.

En résumé, on attend un **cluster Kubernetes réel, multi-machines**, déployé avec **K3s de préférence**, utilisé pour héberger l'ensemble des applications via des manifests Kubernetes, avec une automatisation possible grâce à une instance GitLab installée et gérée par nous (étudiant).