



GROUPE G6

SOCLE TECHNIQUE

Déploiement Cloud & Infrastructure DevOps



-  Serveur Cloud VPS Linux (Production)
-  Rôle : DevOps, Sécurité, Réseau & Fiabilité
-  Statut : **SYSTÈME OPÉRATIONNEL**
-  Année Universitaire 2025–2026



SOMMAIRE

❶ 1. VISION ET MISSION

Le rôle stratégique du Groupe G6

❷ 2. ARCHITECTURE DE-VOPS

Principes fondamentaux et philosophie

❸ 3. CONTENEURISATION

Approche Container-First et orchestration

❹ 4. SÉCURITÉ

Gestion des secrets et sécurisation



❻ 6. DÉPLOIEMENT CLOUD

Infrastructure serveur et configuration

❼ 7. ACCÈS DASHBOARD

Interface web et accès sécurisé

❽ 8. CONCLUSION

Bilan technique et perspectives

Document technique du Groupe G6 - Infrastructure DevOps SDID
Energy

1

Vision et Responsabilité du Groupe G6

title

Dans un projet orienté données et analyse avancée comme **SDID Energy**, la qualité du code ne suffit pas. Sans une infrastructure robuste, sécurisée et maîtrisée, même le meilleur algorithme reste inutilisable en production.



Le groupe G6 agit comme le **pilier technique invisible mais critique** du système. Notre mission est claire : **transformer un ensemble de scripts académiques en une plateforme industrielle fiable**.

⚙️ Notre Valeur Ajoutée

- 🔧 Infrastructure professionnelle et scalable
- 🔒 Sécurité renforcée à tous les niveaux
- 🚀 Déploiement automatisé et fiable
- 👁️ Surveillance continue et proactive
- 📦 Architecture modulaire et maintenable
- 🔗 Intégration continue des services

2

Architecture DevOps Générale

Architecture Modulaire SDID Energy



title

Notre architecture repose sur quatre principes fondamentaux :

- **Isolation totale** des services
- **Automatisation complète** du déploiement
- **Sécurité par conception** (Security by Design)
- **Observabilité permanente**

Chaque composant du projet SDID (ingestion, analyse, scoring, visualisation) est traité comme un service indépendant mais parfaitement coordonné.

3

Conteneurisation et Orchestration

➤ Choix stratégique : Approche Container-First

Nous avons volontairement exclu toute installation manuelle sur le serveur. Chaque service est encapsulé dans un conteneur autonome, garantissant :

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| ● Reproductibilité parfaite | ● Déploiement rapide |
| ● Isolation des dépendances | ● Scalabilité horizontale |
| ● Portabilité multiplate-forme | ● Gestion simplifiée |

➤ Orchestration des Services

L'orchestration permet de coordonner automatiquement :

- L'ordre de démarrage des composants
-  ● La persistance des données critiques
- La communication inter-services sécurisée
- La scalabilité selon la charge

4

Sécurité : Une Priorité Absolue

SECURITY BY DESIGN - Intégrée Dès la Conception

➤ Gestion des Secrets

title

Aucune information sensible n'est stockée dans le code source :

- 🔗 **Identifiants externalisés** dans des variables d'environnement
- 🔗 **Variables d'environnement isolées** par service
- 🔗 **Séparation stricte** entre code et secrets
- 🔗 **Chiffrement** des données sensibles
- 🔗 **Authentification** multi-facteurs recommandée

➤ Sécurisation Réseau

- **Réseau interne Docker** non exposé publiquement
- **Accès externe limité** au strict nécessaire
- **Protection naturelle** contre les scans et intrusions
- **Firewall applicatif** intégré
- **Communication chiffrée** entre services

5

Supervision et Exploitation



Un système non surveillé est un système déjà en panne.

Le groupe G6 a mis en place un système de monitoring complet :

- | | |
|--|--|
|  Centralisation des logs |  Alertes automatiques |
|  Suivi continu des services |  Diagnostic rapide |
|  Métriques en temps réel |  Historique des incidents |
|  Santé des bases de données |  Surveillance réseau |

6

Déploiement sur le Serveur Cloud

➤ Identification du Serveur

title

-  Identifiant : vmi3042119
-  Type : VPS (Virtual Private Server)
-  Système : Linux (Ubuntu/Debian)
-  Utilisateur : sdid_students
-  Chemin projet : /home/sdid_students/energy_project/
-  Ressources : CPU/RAM adaptées à la charge

➤ Méthode de Déploiement

 Git  Build  Deploy  Verify

Source Code Container Orchestration Déploiement Validation

-  Déploiement du code via Git (git pull)
-  Transfert sécurisé via SCP/SSH
-  Lancement des services via Docker Compose
-  Isolation complète des composants
-  Mises à jour automatisées

7

Accès au Dashboard Web

> Interface de Visualisation

<http://62.171.154.32:5000/>

Ce lien permet à l'équipe de consulter et d'exploiter les données de consommation énergétique et les résultats des analyses d'anomalies en temps réel. Accès sécurisé et authentifié.

> Caractéristiques Techniques

-  **Sécurité** : Authentification requise
-  **Performance** : Temps de réponse optimisé
-  **Responsive** : Compatible tous devices
-  **Visualisation** : Graphiques interactifs
-  **Données** : Accès temps réel aux métriques

8

Conclusion Générale

Le travail du groupe G6 dépasse largement une simple configuration serveur. Nous avons livré une **infrastructure professionnelle**, pensée pour l'industrie et prête pour la production.

title

1.  **Stabilité** en production continue
2.  **Sécurité** des données et accès
3.  **Scalabilité** pour la montée en charge
4.  **Maintenabilité** à long terme
5.  **Reproductibilité** des environnements
6.  **Performance** optimisée