

# *Hackathon: Agentic AI for Industry*



## FACTORY AWAKENING

From Human Hands to  
Intelligent Agents

Equipe: *DecGen*

# Problématique

Arrêts non planifiés

Qualité inconsistante

Gaspillage de ressources

Erreurs humaines

Surveillance 24/7

*Comment transformer une industrie réactive, cloisonnée et inefficace en écosystème intelligent, proactif et auto-optimisant ?*

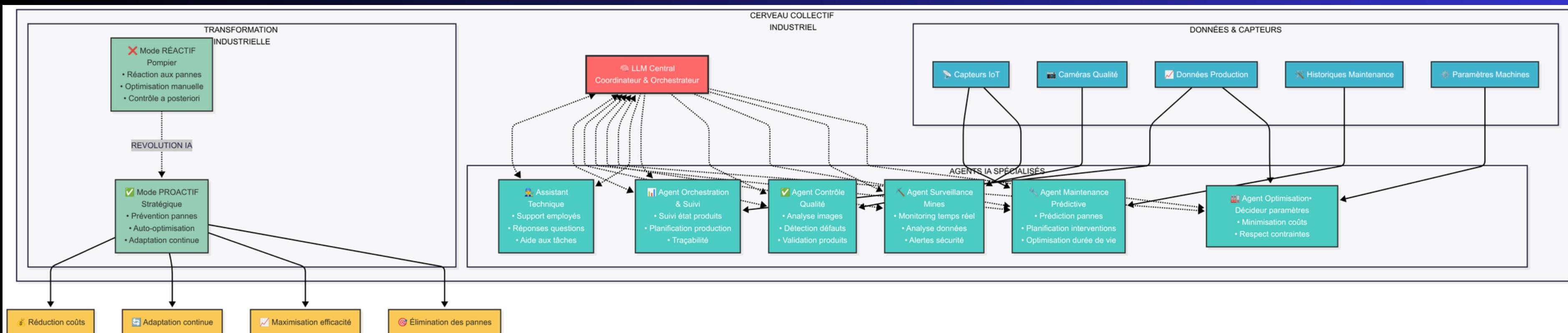
# Objectif principal

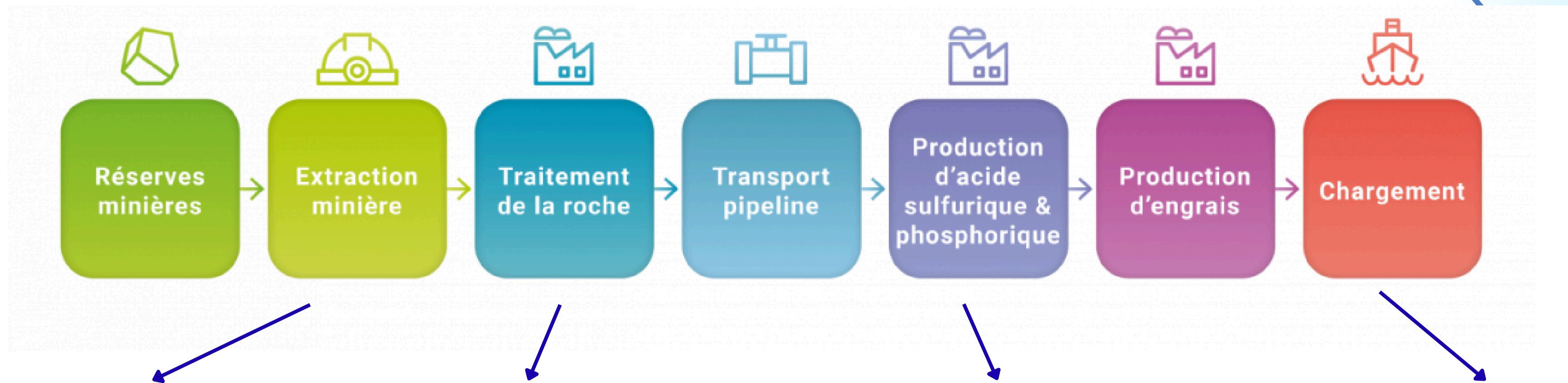


Créer un écosystème d'agents collaboratifs capables d'auto-apprentissage et d'adaptation continue aux défis industriels



Un cerveau collectif industriel basé sur les agents IA





L'agent de surveillance des mines assure une veille en temps réel, anticipe les incidents, gère automatiquement les alertes, analyse les données, génère des rapports et simule des urgences pour renforcer la sécurité du site.

Un agent de contrôle qualité qui utilise la Computer Vision pour segmenter la roche phosphatée, permettant ainsi de distinguer le phosphate du stérile, et en intégrant le MCP pour l'envoi automatique d'emails.

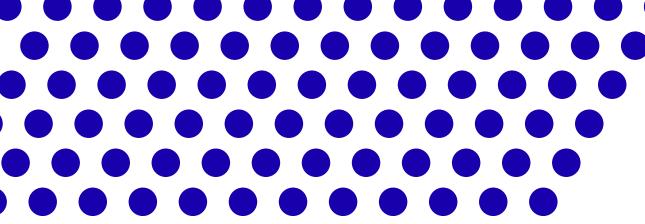
Agent de maintenance prédictive surveille les équipements en temps réel pour anticiper les pannes, déclenche des alertes précoces et permet une intervention proactive. Il prolonge la durée de vie des machines tout en réduisant les coûts et les interruptions.

Agent d'Optimisation qui vise à optimiser le chemin de transport des produits en minimisant le coût de transport

NB: On a ajouté également un assistant technique qui va permettre de répondre aux questions techniques des équipes internes tout en effectuant des recherches s'il ne trouve pas l'information dans sa base de données

# Solution Proposée

- Agent de surveillance des mines
- Agent de Contrôle Qualité
- Agent de Maintenance Prédictive
- Agent d'Optimisation
- Assistant virtuel



# Agent de surveillance des mines

Le système se compose de trois couches principales :

Couche Acquisition de Données:

- Réseau de capteurs intelligents surveillant
- Poussière et qualité de l'air
- Vibrations des équipements
- Gaz dangereux (NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, HF)
- Conditions environnementales
- Paramètres de production

Couche Intelligence:

- Agent IA Claude:
- Analyse prédictive des risques
  - Détection d'anomalies
  - Recommandations en temps réel
  - Adaptation des protocoles d'urgence
- Base de données:
- Historique des mesures
  - Traçabilité des événements
  - Apprentissage continu

Couche Interface (Dashboard interactif):

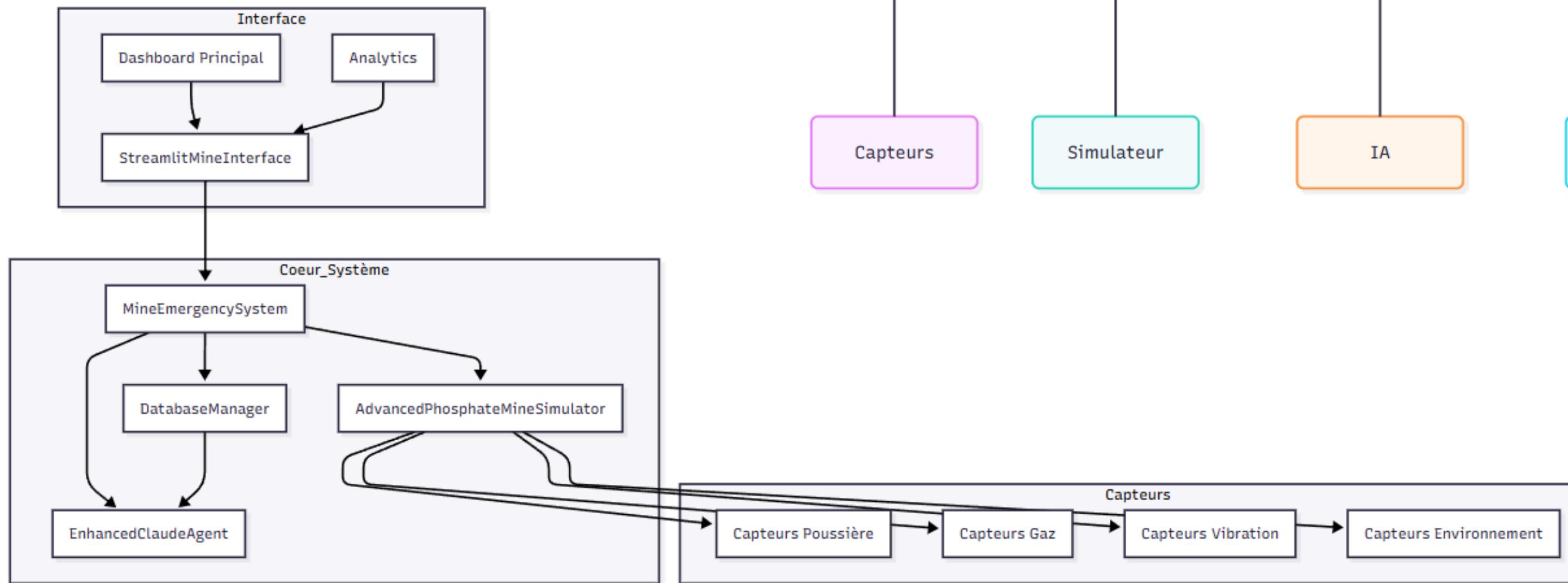
- Visualisation en temps réel
- Alertes dynamiques
- Métriques de performance
- Rapports automatisés
- Contrôle des opérations

Les principales fonctionnalités incluent :

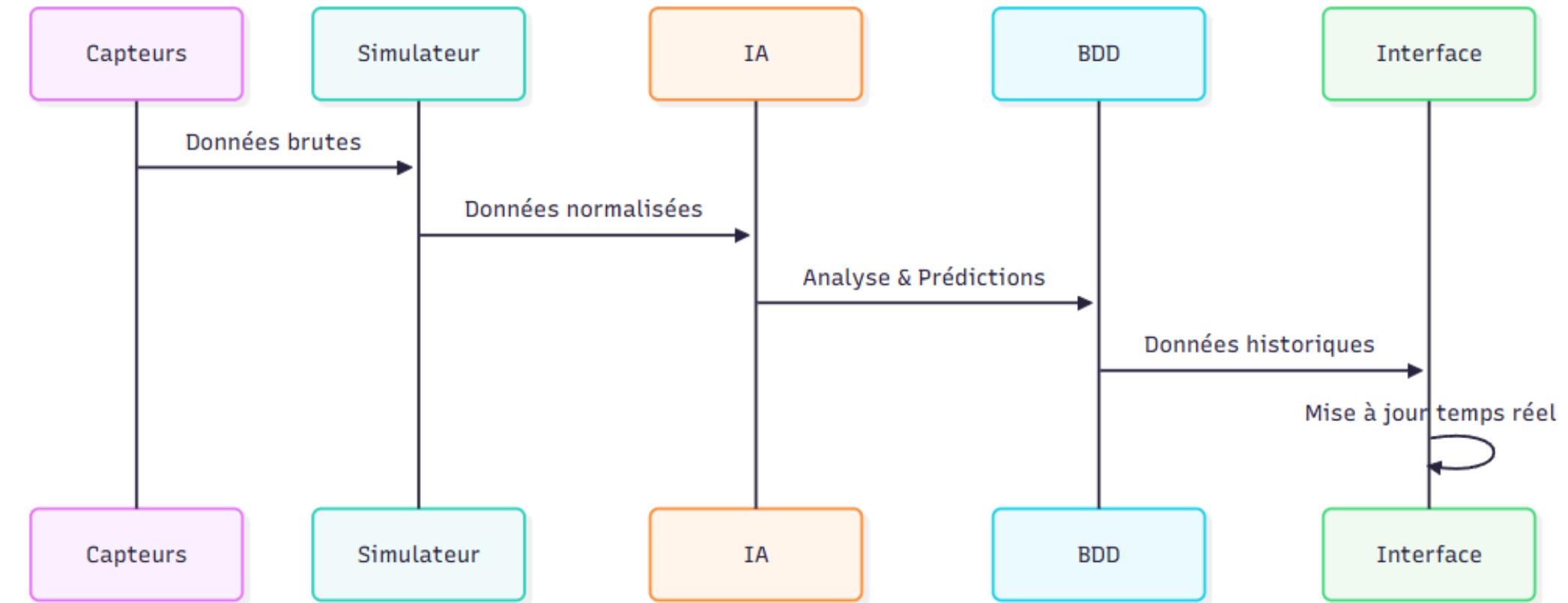
- Surveillance multi-zones en temps réel
- Prédiction des incidents
- Gestion automatisée des alertes
- Analytics avancés
- Génération de rapports
- Simulation de scénarios d'urgence

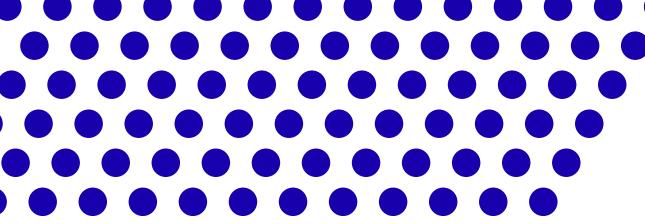
# Agent de surveillance des mines

L'architecture globale du système



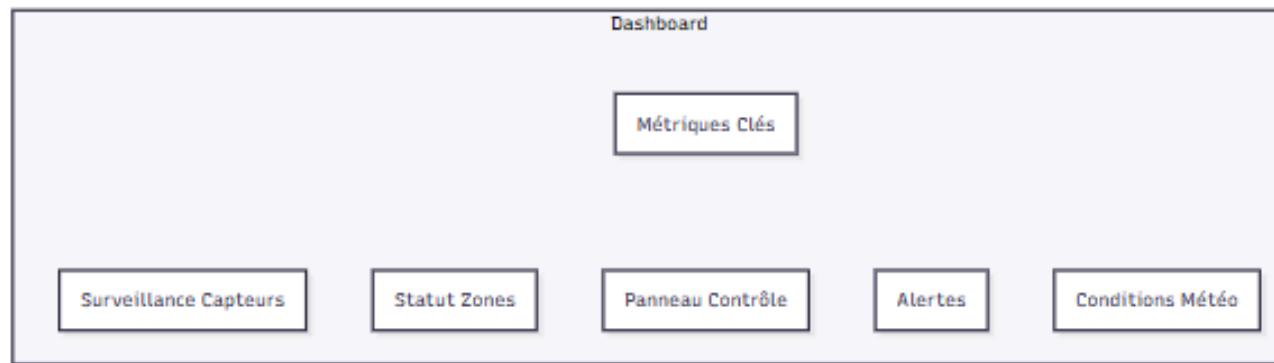
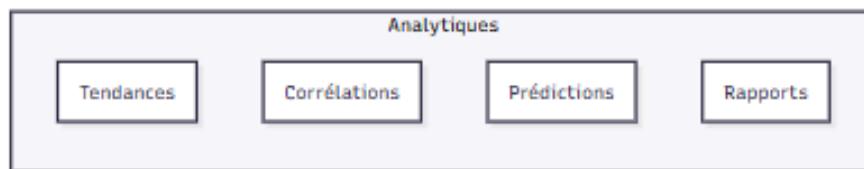
Le flux de données et d'information



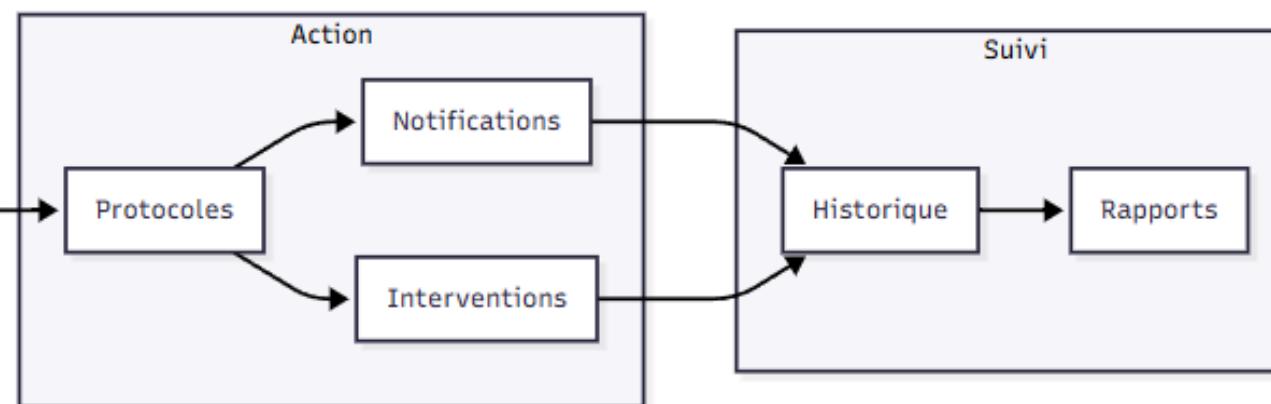
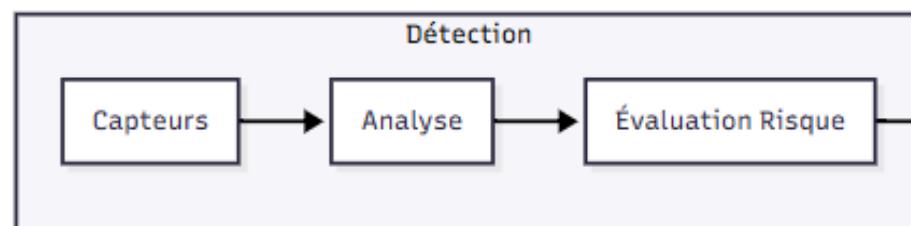


# Agent de surveillance des mines

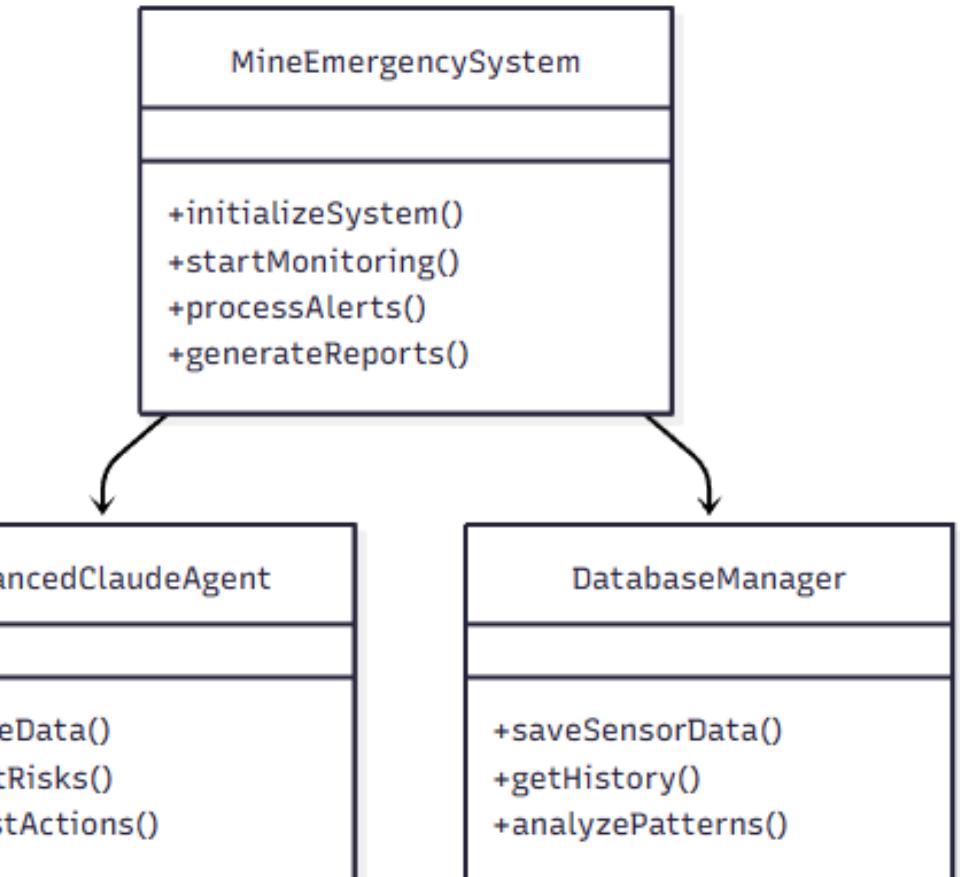
## Structure de l'Interface



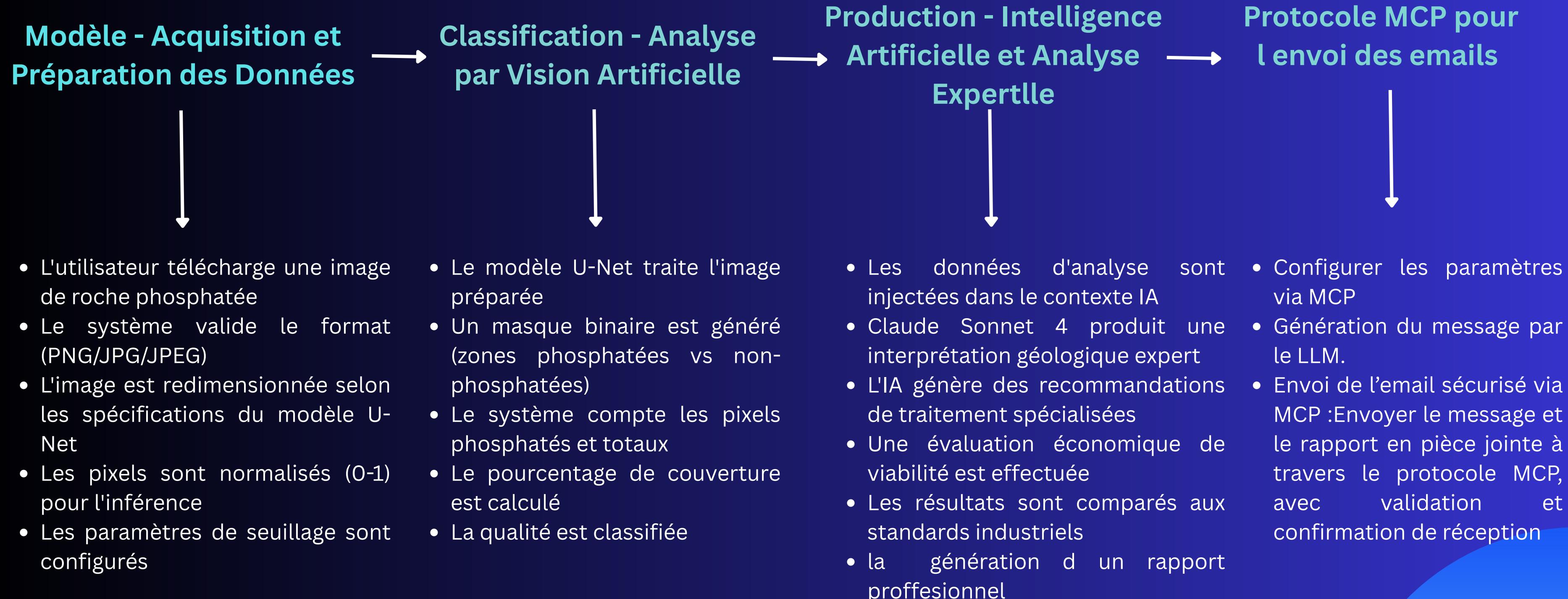
## Flux des Alertes



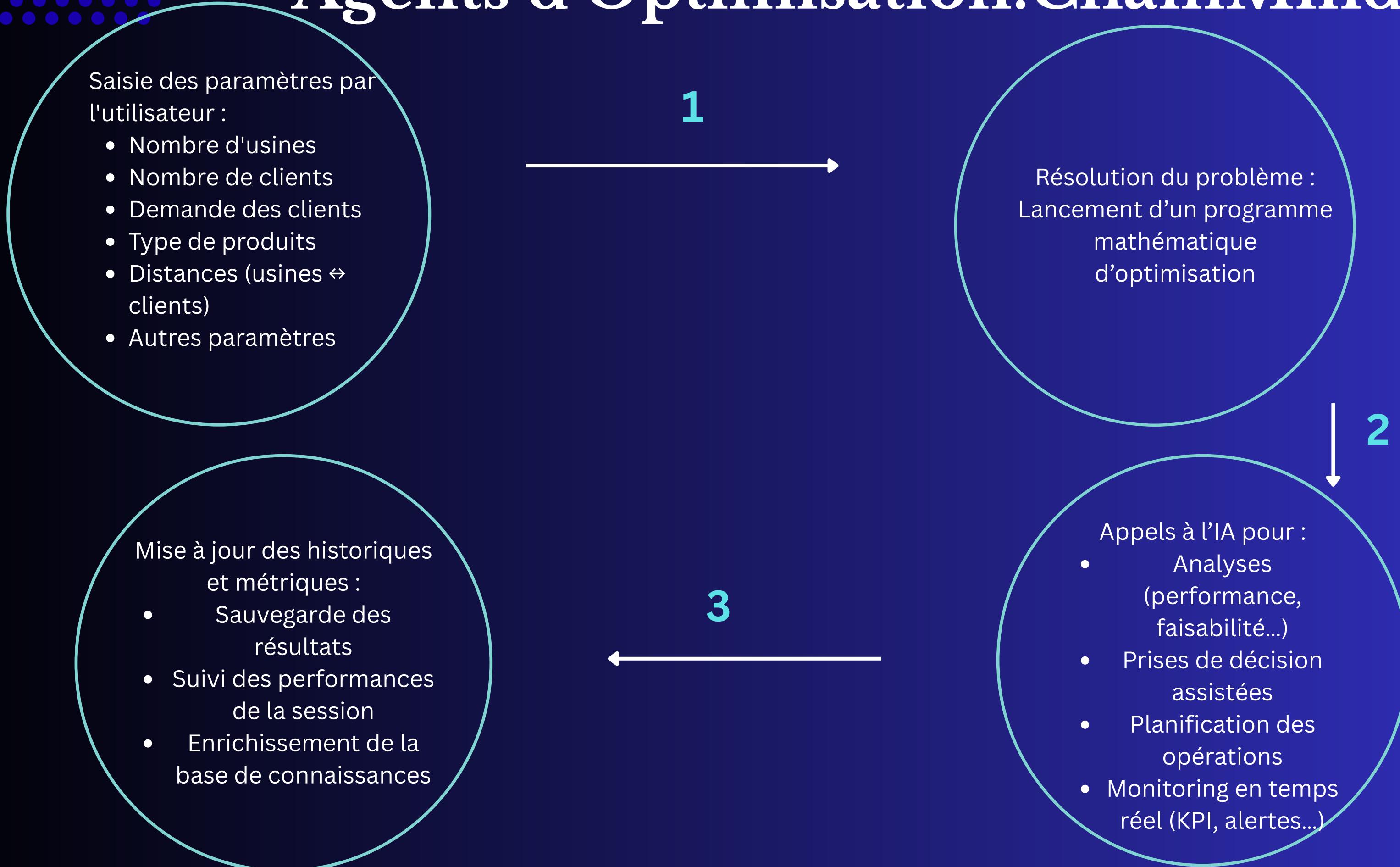
## Système de Surveillance



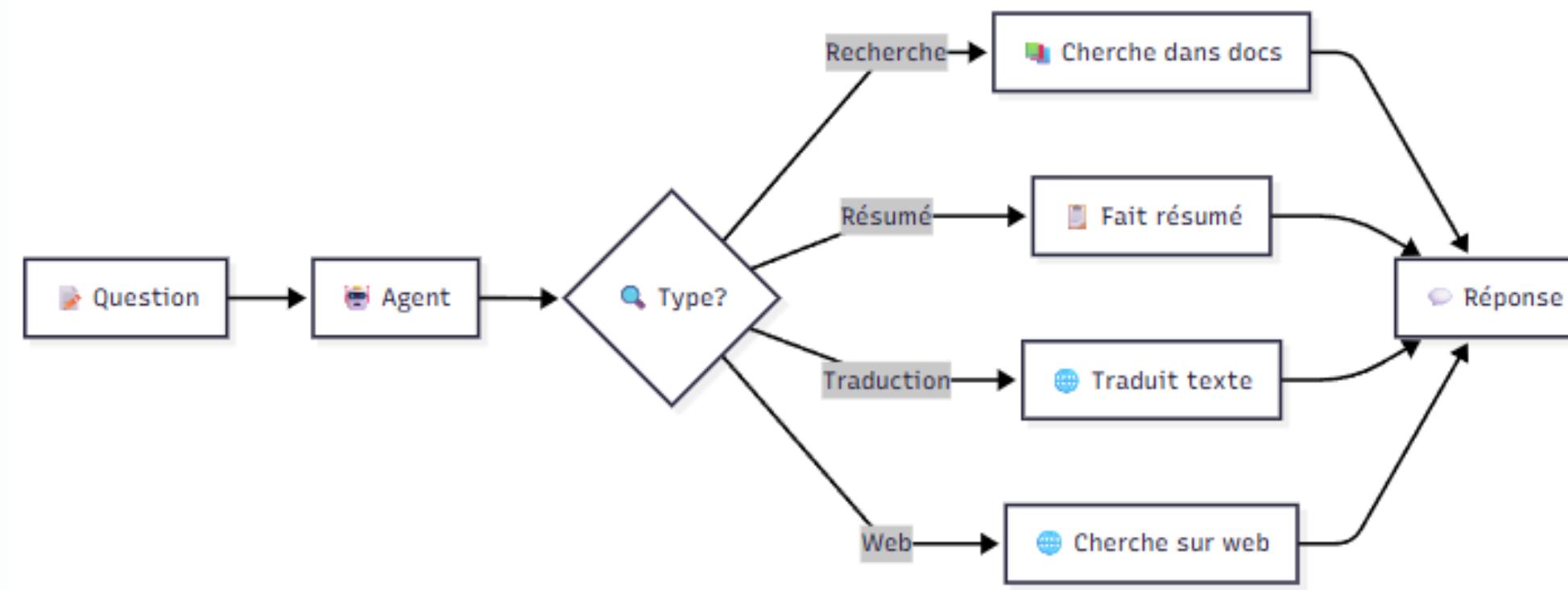
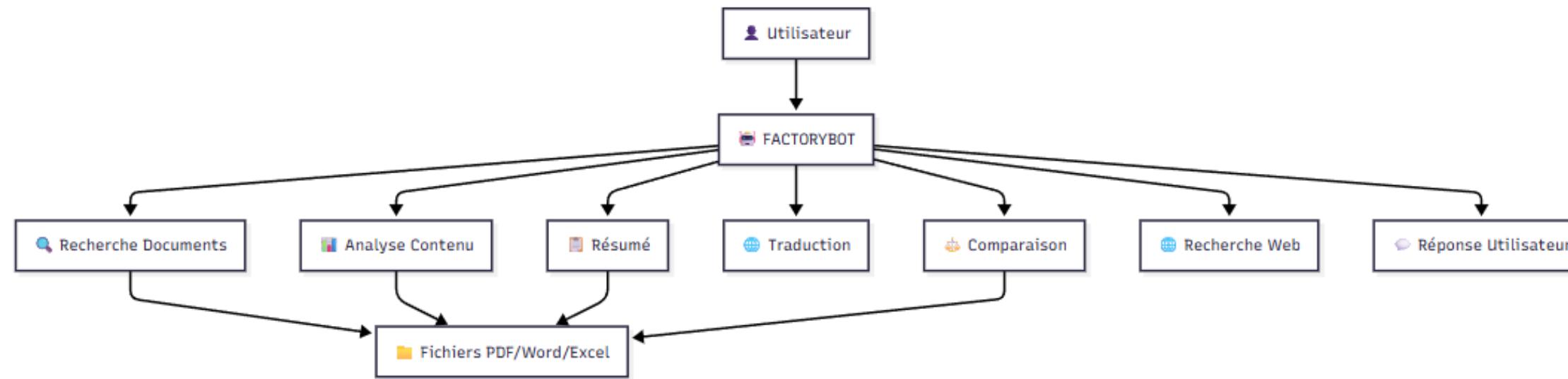
# Agents de Contrôle Qualité: phosspectrom Ai



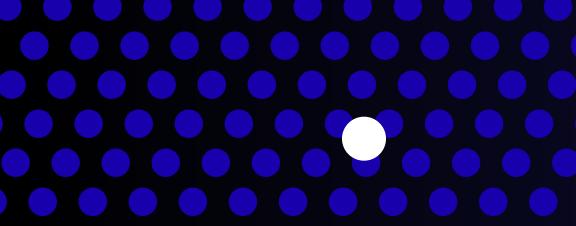
# • Agents d'Optimisation:ChainMind Ai



# Agent FactoryBot



# Agents de Maintenance Prédictive



- Utilisation de modèles prédictifs basés sur les données capteurs.
- Estimation de la durée de vie restante des composants critiques.
- Suivi journalier et hebdomadaire des données de performance.
- État synthétique (● Bon, ○ À surveiller, ● Critique).
- Visualisation sous forme de tableaux interactifs et de graphiques.
- Identification des signes précoces de dysfonctionnement.
- Détection de surchauffes, pressions anormales, vibrations excessives...
- Aide au diagnostic rapide par les équipes de maintenance.
- Identification des signes précoces de dysfonctionnement.
- Détection de surchauffes, pressions anormales, vibrations excessives...
- Aide au diagnostic rapide par les équipes de maintenance.

# PERSPECTIVES

1.

## Performance en temps réel

Ajouter des données en temps réel

2.

## Public Transportation

Enhancing transit systems with real-time data and autonomous vehicles.

3.

## Waste Management

Implementing smart waste collection and recycling systems for cleaner cities.

4.

## Energy Efficiency

Optimizing energy use through smart grids and sustainable infrastructure.

4.

## Predictive maintenance

Develop SmartMOP into a real-time, AI-driven

5.

## Multi-agents

Utiliser une architecture A2A combinée au MCP pour permettre la connexion entre plusieurs agents intelligents et l'intégration avec des systèmes ou services externes.

# MERCI

