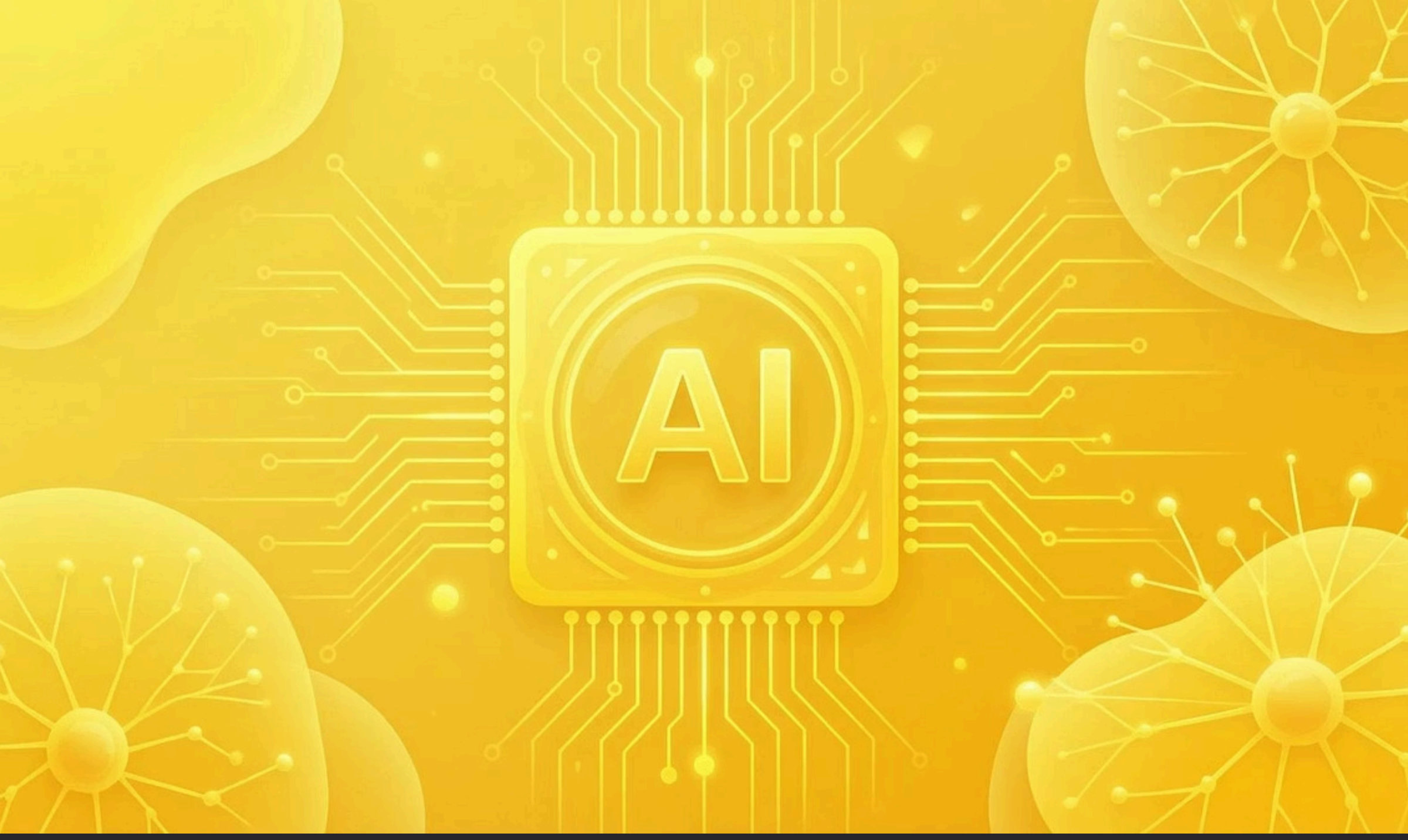



# Les Agents IA : Architecture Contrôlée pour Systèmes Intelligents

Découvrez comment intégrer intelligemment les LLM dans vos applications sans perdre le contrôle

ARCHITECTURE IA

PRODUCTION

# Le problème fondamental des LLM seuls

### Pas de contrôle de flux

Le LLM ne peut pas orchestrer l'exécution d'un processus applicatif

### Aucune action technique

Il génère du texte mais n'exécute rien dans votre système

### Pas de règles métier

Le LLM ne peut pas appliquer vos contraintes organisationnelles

Un pipeline simple comme un RAG basique exécute toujours les mêmes étapes. Pour des scénarios complexes, une couche de contrôle devient nécessaire.

# Qu'est-ce qu'un Agent IA ?

Un agent IA est une architecture logicielle qui entoure un LLM avec une couche de contrôle applicative.

## Le LLM comme composant

Utilisé pour le raisonnement, pas pour la décision finale

## Contrôle système

Toutes les décisions finales restent côté application

## Orchestration dynamique

Actions déterminées selon le contexte, pas figées

# La boucle de contrôle : principe fondamental

Un agent fonctionne via une boucle contrôlée par l'application, jamais par le LLM.

01

### Réception de la demande

Le système reçoit la requête utilisateur

02

### Préparation du contexte

État actuel et données pertinentes rassemblés

03

### Interrogation du LLM

Demande d'une proposition de raisonnement

04

### Validation système

La proposition est vérifiée et validée

05

### Exécution contrôlée

L'action correspondante est lancée

06

### Analyse du résultat

Le système évalue l'issue de l'action

07

### Décision de continuation

Nouvelle itération ou réponse finale

Le raisonnement est délégué au LLM. Le contrôle reste entièrement applicatif.

# Architecture générale d'un Agent

### Couche d'orchestration

Flux, règles métier, limites d'exécution, traçabilité complète

### LLM

Composant de raisonnement exploitant le contexte fourni

### Outils définis

Composants techniques explicitement déclarés et contrôlés

### Sécurité & règles

Mécanismes de validation et contraintes organisationnelles

Chaque responsabilité est clairement séparée. La couche d'orchestration définit les actions possibles et garantit le respect des règles.

# Les Outils d'un Agent

Les outils sont des composants techniques appelables par le système, jamais directement par le LLM.

## Accès données

Bases de données, API externes, services métier

## Moteur RAG

Un outil parmi d'autres, pas le moteur décisionnel

## Services calcul

Fonctions mathématiques, transformations, analyses

## Gestion d'état

Mémoire courte, contexte de session

Le LLM peut proposer l'utilisation d'un outil. Le système reste seul responsable de son exécution.

# Rôle exact du LLM dans un Agent

## Ce que fait le LLM

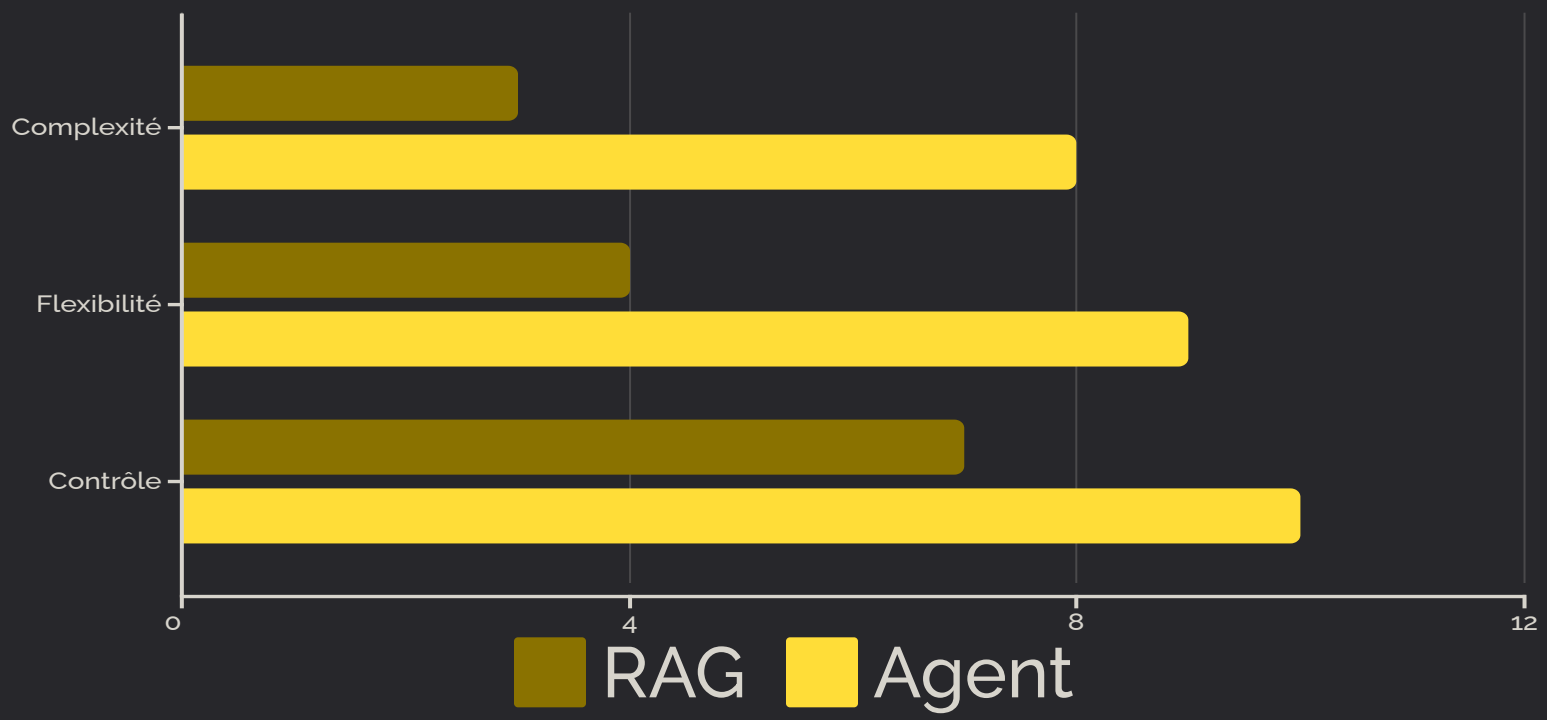
- Reçoit un contexte structuré
- Produit un raisonnement
- Propose des actions

## Ce qu'il ne fait pas

- Ne valide aucune règle
- N'exécute aucune action
- Ne contrôle pas la boucle

Le LLM est un **composant de raisonnement probabiliste**, similaire à un moteur de règles intelligent mais sans pouvoir décisionnel final.

# Agent vs RAG : Quelle différence ?




## RAG

Pipeline fixe, une seule étape principale, logique déterministe. Composant fonctionnel.

## Agent

Orchestration contrôlée, actions multiples, logique conditionnelle. Architecture de contrôle.


# Bénéfices et Contraintes en Production

## Apports

- Enchaînement d'actions dynamique
- Raisonnement multi-étapes encadré
- Meilleure utilisation des outils
- Séparation des responsabilités

## Contraintes

- Complexité système accrue
- Observabilité fine nécessaire
- Encadrement strict requis
- Tests approfondis essentiels

Sans contrôle rigoureux, un agent peut devenir imprévisible. L'orchestration est critique.

# À retenir

Un agent IA est une architecture de contrôle qui intègre le LLM comme composant de raisonnement.

### Le système décide

Jamais le LLM

### Le système agit

Jamais le LLM

### Le système contrôle

Toujours

**Partagez** pour clarifier l'architecture des systèmes IA!

Sarah LEON