

Idarati

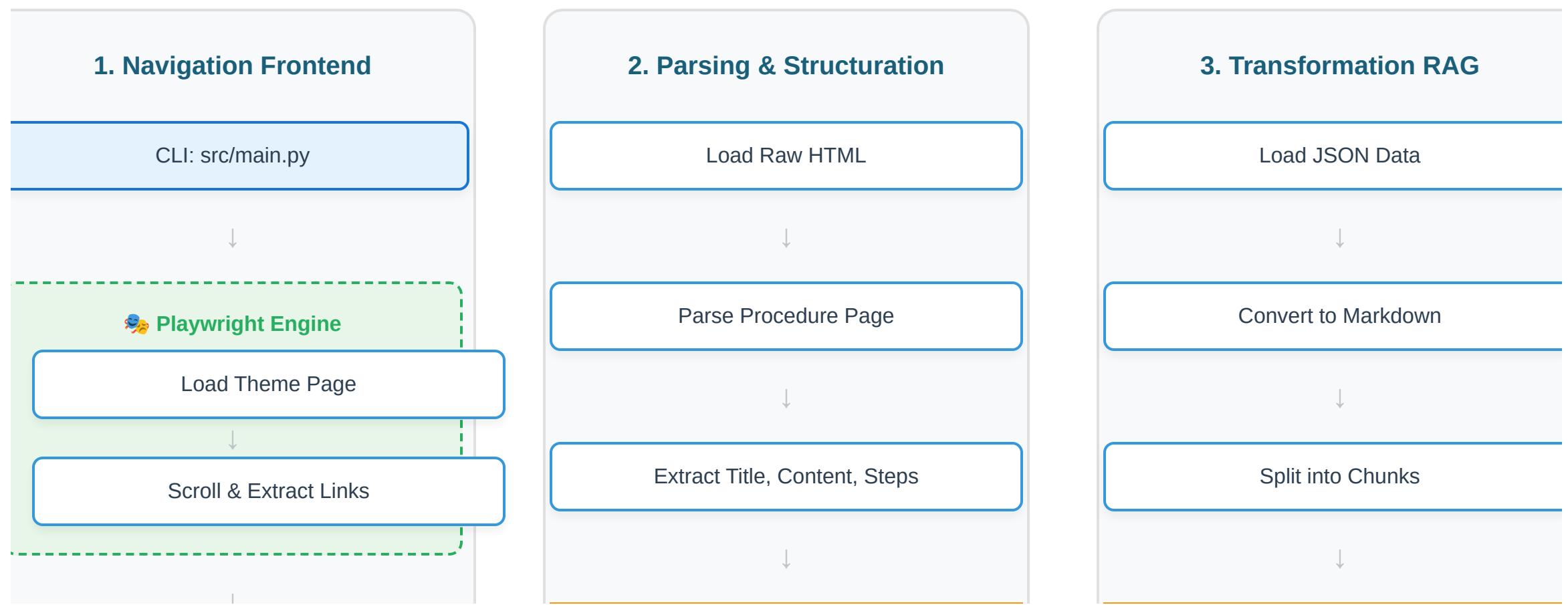
Assistant Administratif Marocain IA

RAG • QLoRA • Modal • Supabase

Pipeline de Données (End-to-End)

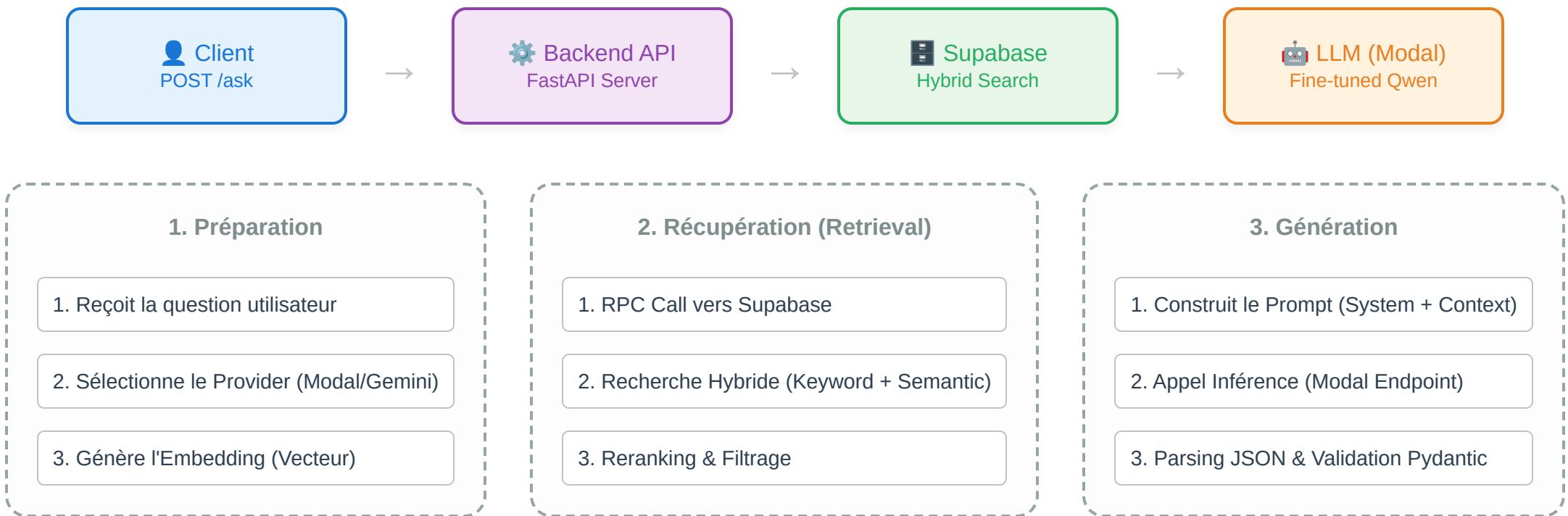


Pipeline de Collecte de Données (Scraping)



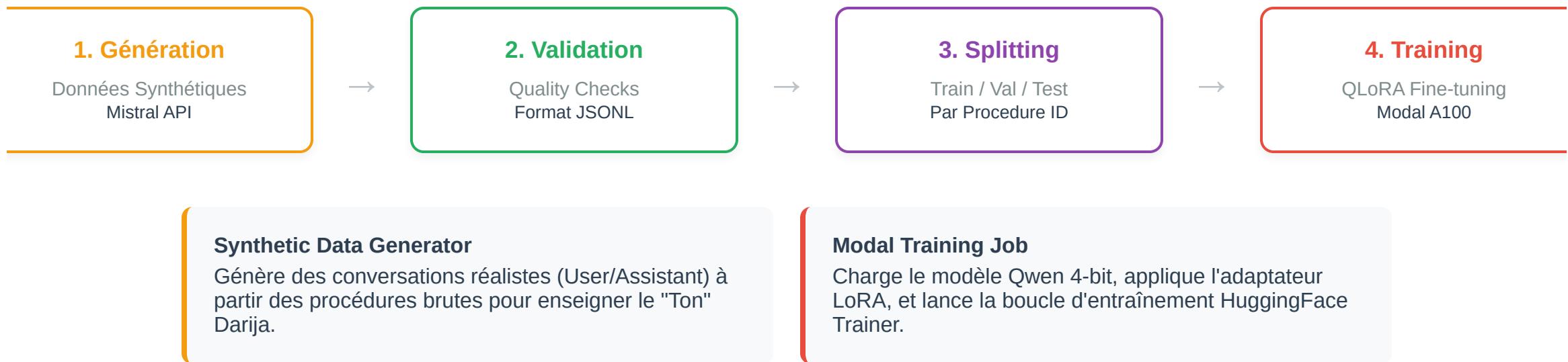
Utilisation de Playwright pour l'extraction frontend dynamique.

Architecture RAG (Le Cerveau)



Le flux d'une question utilisateur à travers l'API et le LLM.

Pipeline d'Entraînement (AI Engine)



Architecture du Fine-tuning

De la donnée brute à l'adaptateur LoRA

1. Pipeline



Données (101 ex.)

Darija + Arabe



Base Model

Qwen2.5-7B (4-bit)



500 étapes (~100h)

2. Architecture QLoRA



Modèle Gelé

4 Go

Poids figés (4-bit)



Adaptateur

154 Mo

Poids entraînés

3. Résultats



Avant (Base)

要更新您的... (Chinois/Formel)



Après (Idarati)

(Darija/Amical) ...

أهلاً! التجديد البطاقة ...

LoRA: Low-Rank Adaptation

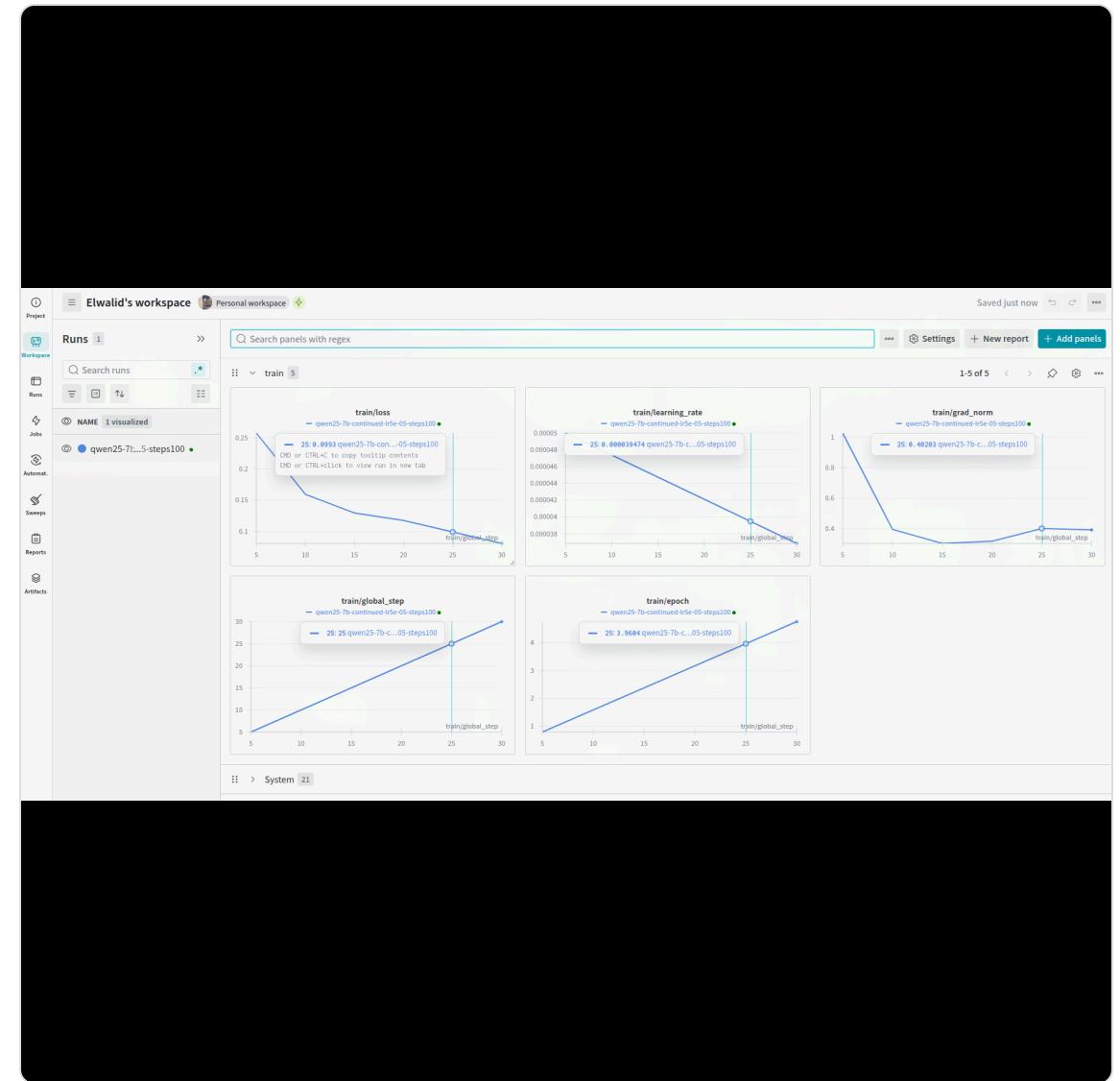
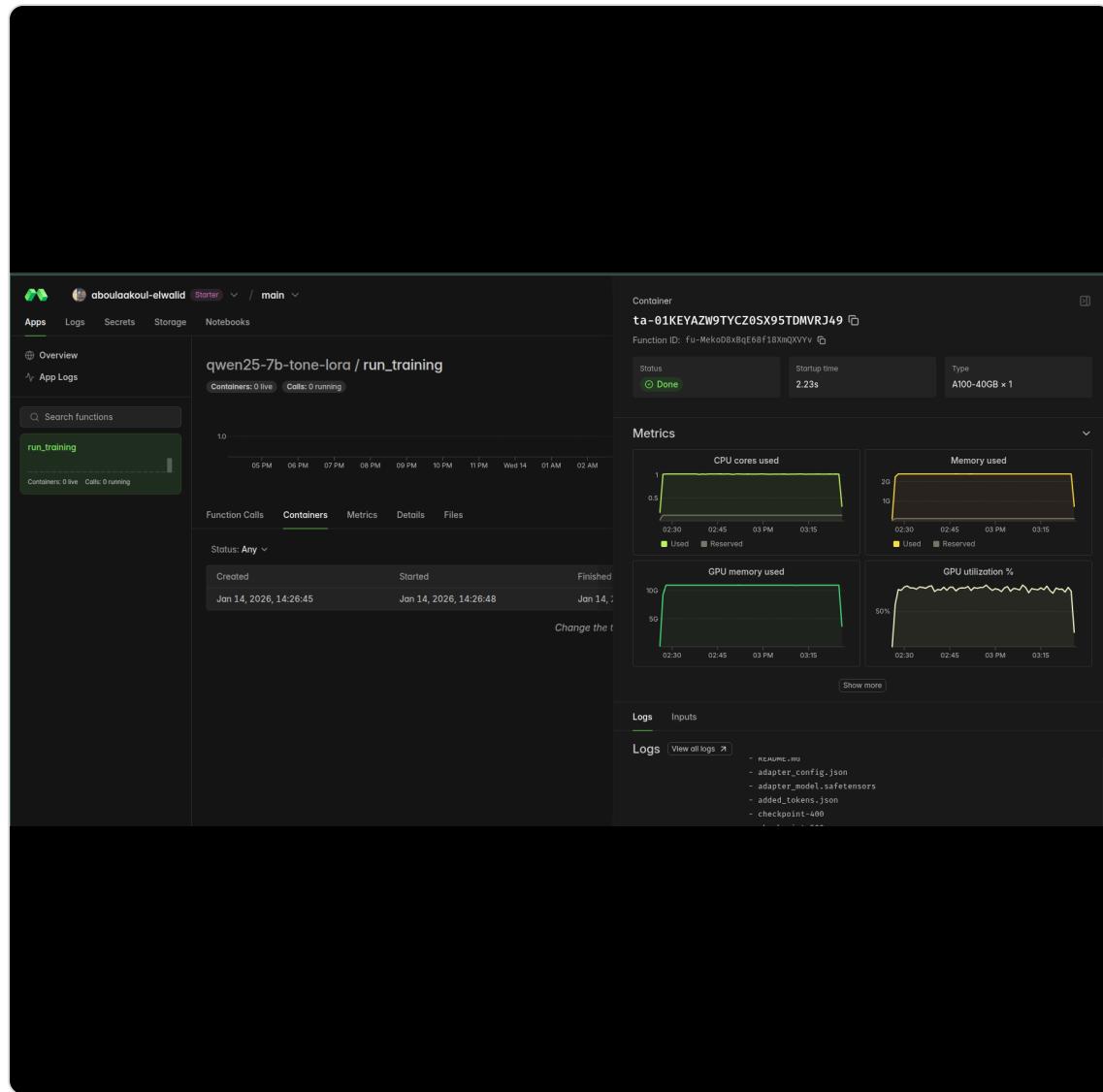
Schéma technique du mécanisme de fine-tuning



Détail mathématique de l'adaptation de bas rang.

Preuve d'Entraînement

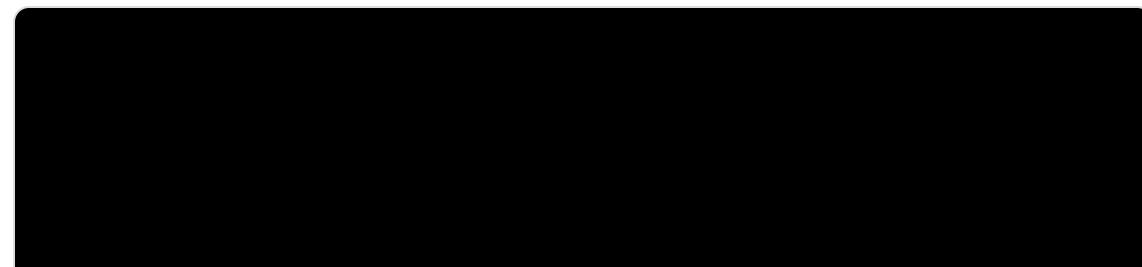
08



Logs de démarrage et courbes de perte (Weights & Biases).

Inférence : Tests de Ton (1/2)

09



Pipeline de Fine-tuning



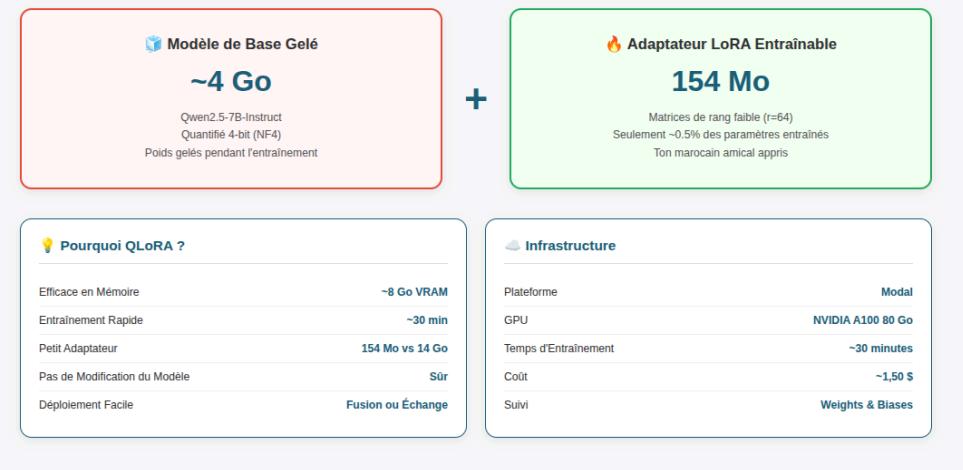
Configuration d'Entraînement	
Taux d'Apprentissage	2e-4
Taille du Batch	4
Accumulation de Gradient	4 étapes
Étapes Totales	500
Étapes de Warmup	50
Longueur Max. Séquence	512

Configuration QLoRA	
Rang LoRA (r)	64
Alpha LoRA	128
Dropout LoRA	0.05
Quantification	4-bit NF4
Type de Calcul	float16
Double Quantification	Activée

Modules Ciblés	
q_proj	✓
k_proj	✓
v_proj	✓
o_proj	✓
gate_proj	✓
up_proj / down_proj	✓



Architecture QLoRA



Le modèle répond en Darija/Arabe amical (vs Chinois/Anglais avant).

Inférence : Tests de Ton (2/2)

10

Résultats du Fine-tuning

✗ Avant le Fine-tuning (Modèle de Base)

Utilisateur : كيفماً تجدد البطاقة الوطنية؟

...要更新您的国民身份证，您需要前往
(Répond en chinois, formel, générique)

✓ Après le Fine-tuning (Avec Adaptateur)

Utilisateur : كيفماً تجدد البطاقة الوطنية؟

أهلاً لتجدد البطاقة الوطنية، تحتاج إلى التوجه لمملحة المختتمة مع الوثائق اللازمة. هل البطاقة الحالية منتهية الصلاحية أم هناك سبب آخر لتجدد؟
(Arabe amical, pose des questions de clarification)

🌟 Améliorations Obtenues

Langue	Arabe/Darija ✓
Ton	Amical & Chaleureux ✓
Comportement	Pose des Questions ✓
Précision	Admet l'Inconnu ✓
Format	Simple & Clair ✓

📋 Prompt Système

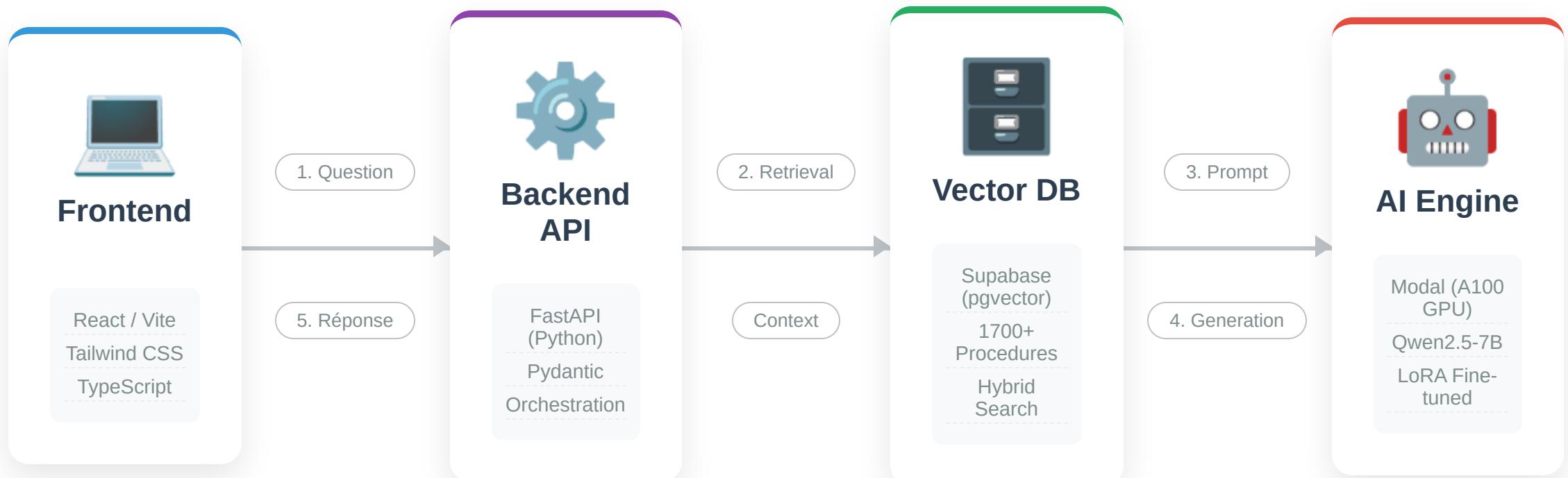
أنت مساعد إداري مغربي ودود. تساعد المواطنين في الإجراءات الإدارية بأسلوب بسيط ومباشر. أجب بعريبية بسيطة وهلة الفهم، كن مختصرًا ومفيدًا.
إذا لم تعرف معلومة، قل ذلك بوضوح
(Tu es un assistant administratif marocain amical. Réponds en arabe simple. Sois concis et utile.)



Résultat Final : Architecture Globale

11

Architecture Globale Idarati



L'intégration complète : Frontend, Backend, Base de Données et IA sur Modal.

Merci

Questions ?