

Stage de 6 mois – Référence : Stdatab01

Développer un assistant intelligent de prospective territorialisée

27/10/2026

Période : A partir du mois de février/mars

Durée : 6 mois

Tuteur(rice) : Développeur expérimenté du pôle Data et responsable du pôle data

Domaine : Stagiaire Informatique / IA & LLM

Gratification : selon la réglementation en vigueur

En résumé

L'AUT accompagne le développement de l'aire métropolitaine de Toulouse. Elle éclaire ses collectivités, ses acteurs de la ville et ses territoires dans la connaissance des évolutions urbaines, sociales, économiques et environnementales.

Le pôle data est chargé de centraliser les données nécessaires à la production des études de l'AUT sur tous les domaines d'intervention, mais également de diffuser ces données afin qu'elles soient accessibles au plus grand nombre. Le pôle data contribue également aux études menées par les différents pôles, notamment, sur des aspects méthodologiques ou traitements complexes.

Contexte et objectifs

Notre organisme produit régulièrement des **hypothèses localisées d'évolution de la population et de l'emploi à long terme**. Ces travaux s'appuient sur une méthodologie de modélisation existante que nous souhaitons faire évoluer pour aller vers un modèle modulable et paramétrable.

Afin **d'autonomiser nos scénarios**, nous souhaitons développer **un assistant automatique et intelligent**. Cet outil devra permettre d'interroger le cadre méthodologique actuel, d'en ajuster les paramètres de simulation, et de produire et valoriser automatiquement différents scénarios d'évolution.

L'AUT propose un projet à fort impact opérationnel au croisement de l'IA générative appliquée et de l'ingénierie territoriale.

Missions et Déroulement

Sous la responsabilité du tuteur de stage et en lien avec l'équipe mobilités, vos principales missions seront :

Phase 1 – Analyse de la méthode existante et cadrage des usages :

- S'approprier la méthodologie actuelle de projection : de l'état initial à la situation projetée (données d'entrées, règles de calcul, etc.)
- Identifier les besoins des chargés d'études (interrogation de données, comparaison de scénarios, génération de synthèses).
- Etat de l'art en termes de méthodes et d'outils.
- Cartographier les données et documents d'entrée (jeux de données démographiques/emploi, rapports méthodologiques, fiches territoriales).

Phase 2 – Conception de l'architecture globale et des briques fonctionnelles :

- Modéliser et formaliser un **schéma de fonctionnement complet** de la solution, cartographiant l'ensemble des briques (ingestion des données, moteur de règles/paramétrage, orchestrateur d'agent LLM, interfaces).

- *Objectif* : Documenter une architecture logicielle modulaire et ouverte, permettant d'anticiper l'intégration future d'autres méthodes ou thématiques de prospective au sein de l'organisme.

Phase 3 – Développement de la solution IA :

- Développer l'architecture d'agent intelligent capable de produire automatiquement les méthodes de modélisation.
- S'appuyer sur l'IA pour constituer des données d'entrées (issues de sources et de formats hétérogènes : SIG, pdf, etc.).

Phase 4 – Développement de l'interface et valorisation des scénarios :

- Concevoir une interface utilisateur interactive permettant de modifier les paramètres, de lancer des simulations et d'interroger les résultats en langage naturel.
- Développer des fonctionnalités de synthèse automatique : génération de rapports comparatifs textuels, indicateurs clés et visualisations graphiques des trajectoires d'évolution.

Phase 5 - Évaluation, tests et documentation :

- Valider la cohérence des résultats générés par rapport à la méthodologie de référence et s'assurer de la traçabilité des paramètres appliqués.
- Rédiger la documentation technique et un guide utilisateur pour assurer la pérennité du projet.

Environnement de travail

Le/la stagiaire travaillera avec des technologies open source, en lien direct avec les équipes d'études. Il/elle devra faire preuve d'écoute et de pédagogie, notamment en phase de recensement des besoins, mais également d'esprit d'analyse et de synthèse pour documenter la démarche, rédiger les guides et présenter le démonstrateur aux équipes.

Ce stage sera l'opportunité de travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire d'experts et d'analystes, tout en concevant et déployant une application IA complète, du cadrage du besoin jusqu'à sa prise en main par des utilisateurs métiers.

Cette offre est faite pour vous si...

- Vous préparez un diplôme de niveau **Master 2** ou **École d'Ingénieurs** en Data Science, Informatique ou Géomatique / SIG.
- Vous êtes à l'aise avec le **développement en Python** et les principes du traitement/manipulation de données, et autres langages nécessaires au développement d'outil web (Javascript, HTML, CSS).
- Vous êtes à l'aise avec les bases de données relationnelles (**PostgreSQL**) et possédez de solides connaissances en **SQL**.
- Vous avez un vif intérêt et des connaissances dans l'écosystème de **l'IA et des LLM**.
- Vous êtes familiarisé avec les méthodes de recensement des besoins (théorie des exigences),
- Vous faites preuve de **rigueur**, de **curiosité** et d'aisance relationnelle (écoute, pédagogie, travail en équipe).
- Vous possédez de bonnes capacités d'analyse et de synthèse pour traduire des besoins utilisateurs en solutions techniques et formaliser votre démarche.

Alors si vous êtes intéressé(e) par ces missions et par l'idée d'intégrer notre agence, adressez votre CV et lettre de motivation par courriel à l'adresse suivante : rh@aua-toulouse.org