Analyse de Données

Source : DataBase\_Besoin des infrastructures

une **analyse complète** de données existantes, permettant de comprendre la problématique des infrastructures scolaires en RDC et de justifier la solution basée sur l’intelligence artificielle.

**1. Structure et variables de la base**

La base de données couvre les années scolaires 2000-2001 à 2023-2024 et comprend notamment :

* **Population scolarisable potentiel au primaire**
* **Élèves inscrits au primaire**
* **Nombre de classes organisées au primaire**
* **Gratuité d’enseignement** (binaire, activée à partir de 2019-2020)
* **Guerre** (binaire, 1 à partir de 2019-2020, indiquant une période de crise/conflictualité nationale)

**2. Évolution des indicateurs clés**

**a) Population scolarisable**

* **Croissance continue** : de 10,9 millions (2000-2001) à 21,6 millions (2023-2024).
* **Taux de croissance annuel moyen** : oscillant entre 2 % et 4 % sur la période 2000-2018, puis ralentissement relatif après 2018.

**b) Élèves inscrits au primaire**

* **Hausse régulière** jusqu’en 2018-2019, passant de 9 millions à près de 17,8 millions.
* **Accélération après 2019-2020** (introduction de la gratuité), avec un bond à 18,7 millions, puis 21,2 millions en 2023-2024.

**c) Nombre de classes organisées**

* **Augmentation constante** : de 197 893 à 896 542 classes entre 2000 et 2024.
* **Croissance particulièrement forte** à partir de 2019-2020, en réponse à la hausse des inscriptions.

**d) Impact de la gratuité et de la guerre**

* **Gratuité** : introduite à partir de 2019-2020, elle coïncide avec une forte augmentation des inscriptions et du nombre de classes.
* **Guerre** : la variable passe à 1 à partir de 2019-2020, indiquant une période de crise nationale, ce qui n’a pas empêché la croissance des effectifs, mais peut avoir affecté la qualité et la répartition des infrastructures.

**3. Relations entre variables**

* **Population scolarisable ↔ Élèves inscrits** : forte corrélation positive, la croissance démographique entraîne une hausse des inscriptions.
* **Élèves inscrits ↔ Nombre de classes** : relation directe, le besoin en classes suit l’évolution des effectifs.
* **Gratuité ↔ Élèves inscrits** : effet catalyseur, la gratuité a accéléré la dynamique d’inscription.
* **Guerre ↔ Inscriptions/Classes** : malgré la crise, la dynamique de croissance s’est maintenue, mais la variable peut masquer des disparités régionales ou des tensions sur la qualité.

**4. Problématique identifiée**

* **Pression croissante sur les infrastructures scolaires** due à la croissance démographique et à la politique de gratuité.
* **Risque d’insuffisance** de classes et d’écoles, surtout dans un contexte de crise ou d’instabilité, pouvant entraîner surpeuplement, baisse de qualité, et inégalités régionales.
* **Besoin d’anticipation** : les tendances montrent que le système éducatif doit s’adapter rapidement, mais la planification actuelle est essentiellement réactive, non prédictive.

**5. Solution proposée : Application d’intelligence artificielle**

* **Pourquoi l’IA ?**  
  Les tendances historiques montrent des évolutions non linéaires et des ruptures (ex : effet de la gratuité, impact des crises). L’IA permet de modéliser ces dynamiques complexes, d’intégrer des variables contextuelles (démographie, politique, sécurité) et de prédire les besoins futurs avec plus de précision.
* **Ce que l’IA apportera** :
  + Prédictions à court, moyen et long terme du nombre de classes/écoles nécessaires.
  + Scénarios dynamiques intégrant l’évolution démographique, les politiques éducatives et les contextes de crise.
  + Outil d’aide à la décision pour planifier les investissements et réduire les inégalités régionales.

**6. Conclusion analytique**

L’analyse des données historiques met en évidence une **croissance soutenue** de la population scolarisable et des inscriptions, amplifiée par la gratuité de l’enseignement, dans un contexte parfois instable. Cette dynamique crée une **pression structurelle** sur les infrastructures scolaires, qui nécessite une **planification prédictive et intelligente**.  
**La solution IA s’impose donc comme une réponse adaptée** pour anticiper, optimiser et équiper le système éducatif congolais face aux défis à venir