

TERMES DE RÉFÉRENCE (TDR)

Concours « Défi IA »

Thème 4 IA inclusive : langues nationales, culture et services publics

1. Contexte et enjeux

Djibouti se caractérise par une richesse linguistique et culturelle portée notamment par le somali, l'afar, l'arabe et le français, ainsi que par des traditions et des savoirs largement transmis à l'oral. Pourtant, les langues nationales restent encore insuffisamment représentées dans les technologies numériques, les assistants vocaux et les outils d'intelligence artificielle.

Cette situation peut limiter l'accès de certains citoyens à l'information, aux soins, aux services sociaux et aux démarches administratives. Les personnes sourdes ou malentendantes, les personnes peu à l'aise avec l'écrit ou celles qui utilisent plusieurs langues au cours d'un même échange peuvent rencontrer des obstacles supplémentaires.

L'intelligence artificielle offre la possibilité de développer des solutions linguistiques et multimodales adaptées au contexte djiboutien. Ces solutions doivent cependant respecter les langues, les pratiques culturelles, la vie privée et les principes d'inclusion, tout en évitant de déformer le sens des propos ou d'exclure certaines variantes linguistiques.

2. Objectif général du sujet

Concevoir et développer un prototype fonctionnel et exécutable s'appuyant sur l'intelligence artificielle, qui apporte une réponse concrète à l'une des trois problématiques présentées ci-dessous. Chaque équipe choisit une seule problématique comme socle de son projet. Le prototype devra être testable, démontrable devant le jury et adapté, autant que possible, aux réalités linguistiques, culturelles et sociales de Djibouti.

3. Défis et problématiques au choix

Défi 1 IA pour les langues nationales et la valorisation du patrimoine culturel

Problématique : Comment développer un système de synthèse vocale capable de restituer de manière intelligible et naturelle des textes en langues nationales, afin d'améliorer leur présence numérique, leur accessibilité et la valorisation du patrimoine oral djiboutien ?

Les langues nationales et les contenus culturels oraux sont encore peu représentés dans les outils numériques. Cette faible disponibilité limite la création de services vocaux, de ressources pédagogiques accessibles et de contenus permettant de préserver et de diffuser le patrimoine linguistique et culturel.

Ce qu'il faut développer : un système de synthèse vocale Text-to-Speech qui transforme un texte en somali ou en afar, au minimum, en parole compréhensible. L'outil doit permettre de saisir ou d'importer un texte, de générer un fichier audio, de restituer correctement les mots courants et les noms locaux, et de fonctionner dans une interface simple. Les équipes peuvent limiter le prototype à une langue et à un domaine clairement définis.

- Livrable attendu : un outil exécutable, testé en direct devant le jury sur de nouveaux textes, qui génère une sortie audio claire et téléchargeable.
- Le jury évaluera notamment : l'intelligibilité, la qualité de la prononciation, la naturalité de la voix, le respect du texte, la simplicité d'utilisation et la capacité de fonctionnement local.

Ressources spécifiques nécessaires : un corpus de phrases en langue nationale accompagné d'enregistrements audio correspondants, réalisé avec le consentement des locuteurs, ainsi qu'un lexique de mots et de noms locaux pour les tests de prononciation.

Défi 2 IA pour l'inclusion sociale, la santé et l'accessibilité

Problématique : Comment développer un système de traduction bidirectionnelle entre la langue des signes utilisée à Djibouti et le texte, afin de faciliter l'accès des personnes sourdes ou malentendantes aux services sociaux et de santé ?

Interprètes sourdes ou malentendantes peuvent rencontrer des difficultés pour communiquer avec les professionnels de santé, les services sociaux ou les structures d'accueil, notamment lorsqu'aucun interprète n'est disponible. Ces obstacles peuvent réduire leur autonomie, retarder leur prise en charge et compromettre la confidentialité des échanges.

Ce qu'il faut développer : un prototype qui reconnaît, à partir d'une caméra ou d'une courte vidéo, un ensemble défini de signes et les convertit en texte. Dans le sens inverse, l'outil doit transformer un texte en une représentation visuelle compréhensible séquence vidéo, illustrations ou avatar. Le périmètre peut être limité à un vocabulaire prioritaire lié à l'accueil, à la santé ou aux services sociaux.

- Livrable attendu : un outil exécutable démontrant les deux sens de traduction sur des signes et des phrases courtes non utilisés pendant le développement.
- Le jury évaluera notamment : le taux de reconnaissance, la fidélité du sens, la rapidité, la facilité d'utilisation, la pertinence du vocabulaire choisi et l'association des personnes concernées à la conception.

Ressources spécifiques nécessaires : un jeu de vidéos ou d'images de signes, annotées par signification, ainsi qu'un lexique validé avec des utilisateurs ou des personnes compétentes en langue des signes. Les données doivent être recueillies avec un consentement explicite.

Défi 3 — IA pour des services publics inclusifs et accessibles

Problématique : Comment détecter et normaliser le mélange de plusieurs langues dans les échanges entre les citoyens et les administrations, afin de permettre aux services publics numériques de comprendre les demandes sans en modifier le sens ?

Dans les échanges quotidiens, un citoyen peut alterner ou mélanger le français, l'arabe, le somali et l'afar dans une même phrase. Ce phénomène, appelé code-switching, peut entraîner des erreurs de compréhension dans les formulaires intelligents, les assistants conversationnels et les services d'accueil automatisés.

Ce qu'il faut développer : un outil qui identifie les langues utilisées dans un message écrit ou une transcription, repère les changements de langue, produit une version normalisée dans une langue cible et conserve le sens initial de la demande. L'outil doit afficher les segments détectés, un niveau de confiance et signaler les expressions ambiguës nécessitant une vérification humaine.

- Livrable attendu : un outil exécutable, testé en direct sur de nouveaux messages monolingues et multilingues, qui fournit la détection des langues, une version normalisée et une indication de confiance.
- Le jury évaluera notamment : la précision de la détection, la fidélité de la normalisation, la conservation des noms et expressions locales, le taux d'erreur sur les messages monolingues et la clarté des explications.

Ressources spécifiques nécessaires : un corpus de messages citoyens synthétiques ou anonymisés mêlant le français, l'arabe, le somali et l'afar, avec annotation des segments linguistiques, version normalisée attendue et cas ambigus.

4. Jeux de données nécessaires

Pour chacune des trois problématiques, les équipes utiliseront des données publiques, synthétiques, anonymisées ou produites avec le consentement explicite des personnes concernées. Aucune donnée confidentielle ou personnelle obtenue sans autorisation ne devra être utilisée.

Pour la problématique 1 (synthèse vocale)

- Des phrases et textes courts en somali ou en afar, associés à des enregistrements audio de qualité et à des informations minimales sur la prononciation.

Pour la problématique 2 (langue des signes et texte)

- Des vidéos ou images annotées représentant un vocabulaire prioritaire, complétées par les équivalents textuels et les conditions de réalisation des signes.

Pour la problématique 3 (code-switching)

- Des messages monolingues et multilingues annotés par langue, accompagnés d'une version normalisée attendue et d'expressions locales représentatives.

5. Livrables attendus (communs aux trois problématiques)

- Un prototype fonctionnel et exécutable, avec le code source complet, capable de traiter de nouveaux exemples en direct devant le jury — et non une simple maquette.
- Une documentation technique concise décrivant l'architecture, les choix effectués, les modèles, les données utilisées et le rôle exact de l'intelligence artificielle.
- Une documentation d'installation et un guide d'utilisation permettant de reproduire la démonstration.
- Un support de présentation synthétisant le problème, la solution, les résultats et l'impact potentiel pour le pays.
- Une brève note présentant les limites, les risques, les biais possibles et les pistes d'amélioration.

6. Contraintes spécifiques à ce sujet

- Respecter la dignité, la vie privée, le consentement et les droits des locuteurs, des interprètes et des personnes filmées ou enregistrées.
- Documenter l'origine des données, les autorisations, les variantes linguistiques couvertes et les limites du prototype.
- Ne pas présenter une variante linguistique ou gestuelle comme unique référence nationale sans validation des communautés et personnes compétentes.
- Privilégier des solutions déployables localement et limiter la transmission d'enregistrements vocaux, de vidéos ou de messages vers des services étrangers.
- Préserver le sens des propos et prévoir une vérification humaine lorsque la confiance du système est insuffisante.
- Pour la problématique 2, le prototype ne doit pas remplacer un interprète qualifié dans une situation médicale sensible ou urgente.

7. Critères d'évaluation spécifiques

En complément des critères généraux définis dans le règlement du Concours, une attention particulière sera portée aux éléments suivants :

- Pertinence de la solution par rapport au défi choisi et à un besoin réel des utilisateurs ;
- Performance sur des exemples nouveaux et représentatifs du contexte djiboutien ;
- Respect des langues, du sens, des pratiques culturelles et des personnes concernées ;
- Accessibilité, simplicité d'utilisation et clarté des résultats ;
- Protection des données, consentement, souveraineté et faisabilité du déploiement ;
- Qualité de la démonstration et capacité de l'équipe à expliquer ses choix et ses limites.

8. Calendrier propre au sujet

Le calendrier détaillé date limite de soumission, présélection et phase finale sera communiqué par l'Organisateur conformément au règlement général du Concours.

9. Contact et assistance

Pour toute question technique relative au format des données, aux langues et variantes couvertes, à la collecte avec consentement ou aux conditions de démonstration, les équipes peuvent contacter l'Organisateur aux coordonnées communiquées lors de l'inscription.

Fait à Djibouti, le 18/07/2026