**PLAN DE TESTS  
  
1. Tests unitaires :**

a. IA Face Detection : Testez le modèle avec des images de visages dans différentes conditions d'éclairage et à différents angles. Assurez-vous qu'il peut détecter les visages avec une précision acceptable.

b. IA Gender Detection : Testez le modèle avec des images de visages d'hommes et de femmes. Assurez-vous qu'il peut correctement classer les images en fonction du genre.

c. IA Age Detection : Testez le modèle avec des images de visages de personnes de différents âges. Assurez-vous qu'il peut estimer l'âge avec une précision acceptable.

d. IA Decision Making : Testez le modèle avec différents scénarios de caractéristiques démographiques et de conditions d’affichage de chaque vidéo. Assurez-vous qu'il peut choisir le contenu approprié à diffuser.

e. Algorithme de recommandations : Testez le modèle avec des données historiques sur les performances des publicités. Assurez-vous qu'il peut recommander les meilleurs lieux de diffusion pour chaque campagne publicitaire.

**2. Tests d'intégration :**

a. Intégration des IA d'analyse d'image : Testez le flux de travail complet de la détection de visages à la détection de genre et d'âge. Assurez-vous que les modèles peuvent travailler ensemble pour analyser les caractéristiques démographiques des individus.

b. Intégration de l'IA de prise de décision et des IA d'analyse d'image : Testez le flux de travail complet de la détection des caractéristiques démographiques à la sélection du contenu à diffuser. Assurez-vous que l'IA de prise de décision peut utiliser les informations fournies par les IA d'analyse d'image pour prendre des décisions.

c. Intégration de l'algorithme de recommandations et des autres IA : Testez le flux de travail complet de la détection des caractéristiques démographiques à la recommandation des lieux de diffusion. Assurez-vous que l'algorithme de recommandations peut utiliser les informations fournies par les autres IA pour faire des recommandations.

**3. Tests de système :**

a. Testez le système complet, de la détection des individus à la diffusion du contenu et à la recommandation des lieux de diffusion. Assurez-vous que toutes les parties du système peuvent travailler ensemble pour accomplir les objectifs du projet.

**4. Tests de performance :**

a. Testez le système avec un grand nombre d'images et de données de performance des publicités. Assurez-vous que le système peut gérer le volume de données et fournir des résultats en temps réel.

**5. Tests de sécurité :**

a. Testez le système pour vous assurer qu'il protège les données sensibles. Par exemple, assurez-vous que les images collectées sont cryptées et stockées de manière sécurisée.

**6. Tests de compatibilité :**

a. Testez le système dans différents environnements. Par exemple, testez les IA d'analyse d'image avec des images provenant de différents types de caméras et dans différents conditions d'éclairage.

**7. Tests de récupération après sinistre :**

a. Testez le système pour vous assurer qu'il peut se remettre d'un incident majeur, comme une panne de courant ou une défaillance du serveur.

**8. Tests de validation :**

a. Testez le système dans des conditions réelles pour vous assurer qu'il fonctionne bien en pratique. Par exemple, déployez le système sur un panneau d'affichage et vérifiez qu'il peut détecter les individus, analyser leurs caractéristiques démographiques, choisir le contenu à diffuser et recommander les lieux de diffusion.

**9. Tests de régression :**

a. Après chaque mise à jour ou modification du système, effectuez des tests de régression pour vous assurer qu'aucune fonctionnalité existante n'a été affectée négativement.

**10. Tests d'acceptation utilisateur (UAT) :**

a. Ces tests sont généralement effectués par les utilisateurs finaux pour s'assurer que le système répond à leurs besoins. Par exemple, vous pourriez demander à un client de tester le processus de sélection des écrans et de téléchargement des variations de la vidéo.

Chaque phase de test devrait inclure la création de cas de test spécifiques, l'exécution des tests, la documentation des résultats, et la résolution des problèmes identifiés. Il est également important de re tester les composants après la résolution des problèmes pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.