

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE POLYTECHNIQUE
DE YAOUNDÉ

DÉPARTEMENT DE GÉNIE
INFORMATIQUE



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I

NATIONAL ADVANCED
SCHOOL OF ENGINEERING
OF YAOUNDÉ

DEPARTMENT OF
COMPUTER ENGINEERING

INTRODUCTION AU TECHNIQUE
D'INVESTIGATION NUMERIQUE

TAF : A L'AIDE D'UNE IA RÉALISER UNE VIDÉO
DANS LAQUELLE LE CHEF DE GROUPE DISPENSE LE
PREMIER CHAPITRE DU COUR: DEEPFAKE

NOMS ET PRÉNOMS	MATRICULES	SPÉCIALITÉS
AYONNEME TIOBOU Varese (<i>chef</i>)	22P045	HN-4 CIN
BAALAWÉ LIONEL JOSSELIN	24P822	HN-4 CIN
CHAHO TCHIME PRESIDE JACKIE	22P094	HN-4 CIN

EXAMINATEUR : Mr MINKA Thierry

Année Académique : 2025/2026



Contents

1	DEEPFAKE	3
1.1	Inconvénient lies aux Deepfackes	3
1.2	Avenir des Deepfackes	3
2	PRESENTATION DES OUTILS: HEYGEN AI ET GPT 5	3
2.1	HEYGEN AI	3
2.1.1	Utilisations de HeyGen	3
2.2	GPT 5	4
3	REALISATION DE LA VIDEO	4

INTRODUCTION

L'émergence de l'intelligence artificielle générative a profondément transformé les pratiques de création de contenus numériques, en offrant de nouvelles possibilités dans des domaines aussi variés que la communication, la pédagogie, le divertissement ou encore la recherche. Parmi ces avancées, l'association des modèles de langage, capables de produire des scripts structurés et cohérents, et des plateformes de synthèse vidéo, spécialisées dans la génération de visuels réalistes, constitue un axe d'expérimentation particulièrement prometteur. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail : la réalisation d'un deepfake pédagogique, reposant sur l'utilisation de **GPT pour la rédaction du script et de Heygen pour la génération vidéo**. Ce projet illustre concrètement comment l'IA peut être mise au service de la production de contenus immersifs, tout en soulevant des questions éthiques et méthodologiques que nous examinerons dans ce rapport.

1. DEEPPFAKE

Un **deepfake** est un enregistrement vidéo ou audio réalisé ou modifié grâce à l'intelligence artificielle. Ce terme fait référence non seulement au contenu ainsi créé, mais aussi aux technologies utilisées. Le mot **deepfake** est une abréviation de "*Deep Learning*" et "*Fake*", qui peut être traduit par "**fausse profondeur**". En fait, il fait référence à des contenus faux qui sont rendus profondément crédibles par l'intelligence artificielle.

En 2014, une technique inventée par le chercheur **Ian Goodfellow** est à l'origine des deepfakes. Il s'agit du **GAN (Generative Adversarial Networks)**. Selon cette technologie, deux algorithmes s'entraînent mutuellement : l'un tente de fabriquer des contrefaçons aussi fiables que possible ; l'autre tente de détecter les faux. De cette façon, les deux algorithmes s'améliorent ensemble au fil du temps grâce à leur entraînement respectif. Plus le nombre d'échantillons disponibles augmente, plus l'amélioration de ceux-ci est importante.

1.1. Inconvénient liés aux Deepfakes

1.2. Avenir des Deepfakes

Concernant les réseaux sociaux, où les deepfakes peuvent se propager de la manière la plus rapide, le laboratoire **FAIR de Facebook** travaille actuellement sur un projet de "*désidentification*". Leurs ingénieurs sont en train d'inventer une IA qui applique un filtre sur des vidéos afin d'empêcher leur exploitation par des logiciels de reconnaissance faciale qui peuvent générer des deepfakes. Par ailleurs, depuis novembre 2019, la **CNIL** met en avant sa volonté de créer un véritable cadre législatif et réglementaire pour la reconnaissance faciale et donc à la conception des deepfakes. Le respect de la vie privée et le droit à l'image semblent être remis en cause pour pouvoir répondre à des enjeux stratégiques, économiques et politiques.

2. PRESENTATION DES OUTILS: HEYGEN AI ET GPT

5

Vous avez toujours rêvé de créer vos propres vidéos, mais vous n'avez hélas pas (assez) de compétences en la matière ? Et si vous faisiez appel à l'intelligence artificielle ?

2.1. HEYGEN AI

HeyGen est une intelligence artificielle spécialisée dans la génération de vidéos par IA. Créé en 2022, cet outil se distingue par sa capacité à transformer de simples instructions textuelles en séquences audiovisuelles captivantes, sans exiger de matériel sophistiqué ni de compétences techniques avancées. Son accessibilité et sa rapidité d'exécution ouvrent un large éventail de possibilités, aussi bien pour les professionnels que pour les particuliers, en permettant de produire en quelques clics des contenus de qualité quasi professionnelle.

2.1.1 Utilisations de HeyGen

L'intelligence artificielle HeyGen s'adapte à des contextes variés et répond à de multiples besoins :

- Création de contenu et journalisme : les créateurs pour les réseaux sociaux et les journalistes peuvent exploiter HeyGen afin de diffuser des actualités ou des histoires avec un impact visuel fort, augmentant ainsi leur portée et l'efficacité de leur communication.

- Communication d'entreprise : les organisations l'utilisent pour réaliser des vidéos de présentation de produits ou de services, offrant une mise en valeur claire, concise et professionnelle de leur offre.
- Enseignement et formation : les enseignants et formateurs trouvent en HeyGen un allié pédagogique, capable de transformer un cours en une expérience plus interactive, engageante et adaptée aux nouvelles pratiques d'apprentissage.

Ainsi, HeyGen s'impose comme un outil polyvalent et innovant, au croisement de la communication, de l'éducation et de la création multimédia.

2.2. GPT 5

GPT-5 (acronyme de Generative Pre-trained Transformer 5) est un modèle d'intelligence artificielle développé par la société **OpenAI** et sorti le 7 août 2025, incluant un modèle rapide et à haut débit, un modèle de raisonnement plus approfondi et un routeur temps réel qui décide du modèle à utiliser en fonction du type de conversation, de sa complexité, des besoins en outils et de l'intention explicite. C'est le premier modèle d'IA « unifié » d'OpenAI (*il combine les capacités de « raisonnement » de sa série de modèles o aux possibilités de réponses rapides de sa série GPT*). C'est un pas de plus vers des systèmes d'**IA agentiques** (*qui ressemblant plus à des agents intelligents qu'à des chatbots*). GPT-5 peut générer des textes, du code informatique et des images, mais aussi des applications logicielles complètes. Il peut notamment naviguer dans le calendrier de l'utilisateur ou créer un résumé de recherche. L'utilisateur a le choix entre une meilleure réponse (plus approfondie, avec un certain délai d'attente), ou une réponse plus rapide et moins complète, et il dispose d'une « fenêtre de contexte » (*zone d'écriture du prompt par l'utilisateur*) plus grande, permettant de traiter des documents plus volumineux et/ou de suivre des échanges longs sans perte de cohérence.

est un système qui comprend un modèle rapide et à haut débit, un modèle de raisonnement plus approfondi et un routeur temps réel qui décide du modèle à utiliser en fonction du type de conversation, de sa complexité, des besoins en outils et de l'intention explicite. La carte système définit deux modèles rapides et à haut débit : **gpt-5-main** et **gpt-5-main-mini**, ainsi que deux modèles de réflexion : **gpt-5-thinking** et **gpt-5-thinking-mini**. L'API permet aux développeurs d'accéder au modèle de réflexion, à sa version mini et à une version nano encore plus compacte et plus rapide (gpt-5-thinking-nano). Dans ChatGPT, il est également possible d'accéder à gpt-5-thinking grâce à un paramètre exploitant le calcul parallèle du temps de test, appelé gpt-5-thinking-pro. **GPT-5** se veut plus fiable et plus rapide, il produirait moins d'erreurs et d'« hallucinations ».

3. REALISATION DE LA VIDEO

Notre tâche dans le cadre de ce devoir a été d'utiliser l'intelligence artificielle dans le but de générer une vidéo dans laquelle le chef de groupe dispense au étudiant le premier chapitre de cette unité d'enseignement.

pour cela nous avons fait principalement l'usage de deux intelligence artificielle beaucoup connus dans le monde : **GPT 5 ET HEYGEN IA**.

GPT 5 de par sa capacité a générer des textes, du code informatique et des images nous été d'un grand aide pour la réalisation d'un script (utiliser plus tard dans heygen pour généré la vidéo) grâce au instructions et au scénarios qui lui a été décrit et le contenu du premier chapitre du cour, également dans la création d'un prompt assez précis et concis afin que heygen puisse généré une vidéos plus ou moins réaliste.

heygen, pour la génération de notre vidéos, nous offre les avantages suivantes:

fonctionalites	textbfavantages
Avatar IV	transformez une simple photo en avatar parlant ultra-réaliste, qu'il s'agisse d'humains, d'animaux ou même de créatures fantastiques. Fini les limites créatives ! :vous créez une identité visuelle unique qui renforce votre image de marque professionnelle.
Voix synthétique avancée et clonage vocal	Avec une bibliothèque riche de plus de 300 voix dans plus de 175 langues, HeyGen révolutionne la personnalisation sonore. Accent, intonation, vitesse d'élocution... Chaque paramètre s'ajuste pour créer l'avatar vocal parfait. La technologie de clonage vocal constitue le joyau de cette fonctionnalité. Uploadez votre propre enregistrement audio, et l'IA reproduit fidèlement votre voix avec une précision saisissante. Le résultat ? Un discours "impossible à distinguer" de la parole humaine authentique: vous maintenez une cohérence vocale parfaite sur tous vos contenus sans contraintes d'enregistrement.
Traduction et localisation multilingue	la production vidéos dans plus de 40 langues avec une synchronisation labiale parfaite. HeyGen transforme cette vision en réalité quotidienne. La technologie de traduction vidéo adapte automatiquement le contenu aux différentes cultures, tout en préservant les nuances vocales et gestuelles: vous touchez une audience mondiale sans multiplier vos coûts de production par le nombre de langues.
Écosystème créatif et intégrations	vous automatisez complètement votre chaîne de production vidéo tout en maintenant une qualité broadcast.

Avec toutes ses fonctionnalités, HeyGen facilite la création de vidéos personnalisées et originales. Et ce, en seulement quelques clics. il suffit de suivre les étapes suivantes pour créer une vidéo avec HeyGen :

- Sélectionner un template de vidéo : avec plus de 300 modèles disponibles, vous trouverez forcément un template qui vous aide à diffuser votre message. L'idée n'est pas de reprendre le modèle tel quel, mais simplement de vous en inspirer pour la structure de votre vidéo.
- Choisir un avatar : que ce soit pour présenter un produit commercial, éduquer votre audience ou simplement raconter une histoire, l'avatar devient le visage de votre vidéo. Il la personnalise.
- Rédiger son script : pour diffuser le message de la bonne manière, vous pouvez sélectionner la voix, le ton et la vitesse d'élocution de votre avatar. Grâce à vos instructions, HeyGen sera capable d'animer l'avatar et la synchronisation labiale. l'objectif n'est pas de faire du copier/coller, mais plutôt de créer une vidéo unique. D'où l'importance d'ajouter vos propres ressources (comme des vidéos de votre librairie, des photos, ...) et de personnaliser la vidéo.
- Soumettre la vidéo : dès que vous cliquez sur "soumettre", votre vidéo est prête en quelques minutes.

CONCLUSION

En définitive, ce travail a permis de démontrer le potentiel de l'intelligence artificielle générative dans la création de contenus audiovisuels réalistes, en associant GPT pour la production du script et Heygen pour la génération de la vidéo. Cette démarche a mis en évidence la complémentarité entre le traitement du langage naturel et la synthèse d'images, tout en offrant un aperçu des possibilités pédagogiques et communicationnelles offertes par les deepfakes. Toutefois, cette expérience souligne également l'importance de considérer les **limites techniques, les risques d'abus et les enjeux éthiques** liés à l'utilisation de telles technologies. À travers cette réalisation, nous avons non seulement exploré une nouvelle approche de production multimédia, mais aussi ouvert la voie à une réflexion plus large sur l'avenir des outils d'IA générative et leur intégration responsable dans la société.