



ART,
CRÉATION,
SOCIÉTÉ ET
TECHNOLOGIE

Contexte du projet

En novembre 2023, Montreux a rejoint le Réseau des villes créatives de l'UNESCO (RVCU).

« Berceau de nombreux festivals de musique dont le mondialement connu *Montreux Jazz Festival*, Montreux intègre la catégorie « Musique ». En tant que membre du réseau, la ville prévoit d'intégrer la musique dans son développement urbain, de favoriser l'émergence de jeunes talents, et de faire vivre, aux niveaux local et international, la créativité musicale qui fait déjà partie de son ADN. »



Communiqué de la Ville de Montreux
du 9 novembre 2023

Inauguré en l'an 2000, Forum Montreux s'inscrit dans cette dynamique.

Construit sur les vestiges d'une parcelle industrielle « à l'abandon depuis près d'un quart de siècle, le quartier le plus en vue de la ville s'est trouvé une activité en rapport avec sa situation. La capitale touristique de la Riviera fait le pari de permettre à ses habitants de faire leurs achats sur place ». Comme son nom l'indique, Forum Montreux existe pour et par sa communauté, locale et internationale, et célèbre ce qui fait sa particularité, que ce soit dans le cadre des grands événements montreuusiens ou tout au long de l'année.



Le Temps, 15 mars 2000 : « Avec Forum, Montreux dispose pour la première fois d'un véritable centre commercial. »

Le projet dans son ensemble se devait de refléter la musicalité de Montreux ...

Cette année, le Montreux Jazz Festival devient notre voisin immédiat avec sa scène principale sur la place du Marché.

Pour marquer ce moment, nous vous proposons une activité à caractère culturel :

Une fresque géante sur le thème de la musique à Montreux, réalisée avec les outils de l'Intelligence Artificielle et une réflexion à propos de cette utilisation.





Fresque

Comment exprimer la richesse et la diversité de la création musicale « made in Montreux » ?

Tchaïkovski et Stravinski ont précédé Mercury à Montreux ; le « Festival de musique classique Montreux-Vevey – Septembre musical », le « Montreux Choral Festival », les concerts « Super POP » des années 70, le concours des « Brass Bands », le « NED music club » et la « Saison culturelle » ou encore les nouvelles « Émergences musicales » sont **autant d'acteurs qui font que Montreux est musique tout au long de l'année.**



« Mountain Studios », au Casino de Montreux

Le studio d'enregistrement : lieu où naissent et s'éternisent les musiques.

Auparavant situé au sein du Casino de Montreux, le « Mountain Studios » de Montreux est certainement le studio d'enregistrement le plus célèbre de Suisse, qui a vu naître de nombreux albums qui ont marqué l'histoire de la musique.

C'est de cette idée qu'est née la fresque géante à voir dans le mall du centre qui représente un studio d'enregistrement, vu d'en haut et à 360°. Avec une particularité : l'image a été réalisée en utilisant massivement les outils d'intelligence artificielle (IA).



A propos du
Mountain Studios

Témoignage

Témoignage d'Iris, apprentie designer chez BG Co-Creative Strategy, Montreux.

« Pour la réalisation de la Fresque Forum « Montreux Musique et Design », ma démarche a débuté en mai 2024 par une étape d'éducation de **ChatGPT (3.5)** sur le fonctionnement des prompts sur **MidJourney**.

J'ai expliqué en détail ce qu'étaient les prompts, comment ils fonctionnaient, quelles étaient les commandes disponibles, et je lui ai donné des exemples concrets.

Ensuite, j'ai exposé de manière simplifiée ce que je souhaitais voir dans la fresque : un studio vu de dessus, avec des instruments de musique. **ChatGPT** a ensuite pris cette description, l'a convertie en un prompt et l'a enrichie de détails.

Une fois obtenu le prompt, je suis passée sur **Discord** pour générer, à l'aide de **MidJourney (premium)**, l'image dont j'avais besoin en utilisant le prompt. J'ai généré plusieurs versions jusqu'à trouver celle qui me convenait le mieux, tout en créant des déclinaisons pour parvenir à la version optimale.

Ensuite, j'ai sélectionné cette image et l'ai importée dans **Photoshop Beta 2024** pour générer et corriger certains éléments à l'aide de **Firefly**. J'ai également dû redimensionner l'image pour qu'elle soit assez grande pour l'impression de la fresque, ainsi que la mettre à la résolution souhaitée.

La génération de certains éléments s'est révélée complexe car l'image de base était très abstraite et le logiciel avait du mal à identifier les détails. J'ai donc dû apporter des retouches manuelles.

Au cours de ce processus, j'ai rencontré des difficultés liées aux performances de mon ordinateur, car l'utilisation intensive de l'IA nécessite une grande quantité de mémoire vive, ce qui a entraîné plusieurs plantages. Ce fut un travail minutieux.

Pour l'intégration des affiches, des couvertures d'albums, des photos souvenir et d'autres éléments liés à Montreux et son histoire musicale, j'ai parfois dû créer des « contrefaçons » à l'aide de **MidJourney**, **Firefly** et **Fotor**, de manière que le sujet soit reconnaissable sans utiliser la pochette ou la photo originale.»



Concept et réalisation :
BG Co-Creative Strategy

**Un travail minutieux
mais surtout un apprentissage
des possibilités offertes
par cette nouvelle technologie.**



Résultat prompt 1



Prompt 2



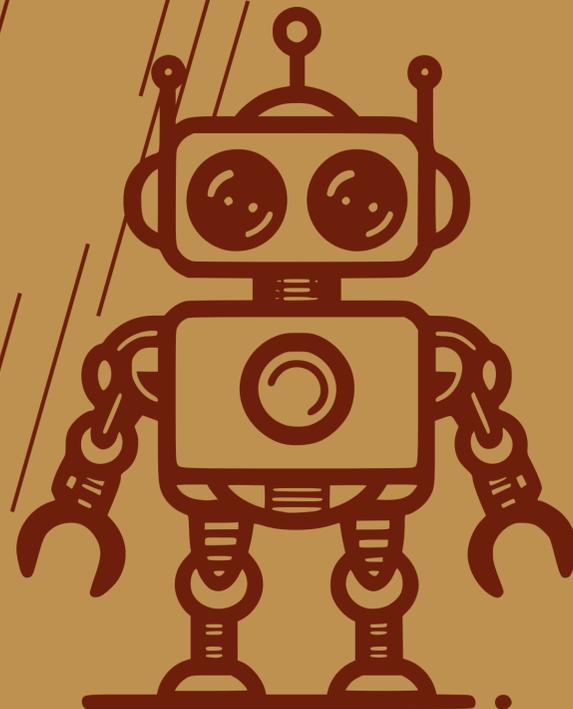
Prompt 3



Prompt 12

Questions créatives

Comment les créatrices et créateurs, graphistes, designers, musiciens, rédacteurs, photographes, cinéastes... peuvent-ils intégrer les outils d'IA dans leurs créations? Est-il « normal » ou « légitime » d'y avoir recours? Quelles opportunités? Quels risques pour les métiers de création?



« Travailler en bonne intelligence

La jeune créatrice de la fresque Forum « Montreux Music » incarne une bonne utilisation contemporaine de l'intelligence artificielle. Iris Venancio a procédé par étapes successives pour nourrir l'IA, lui donnant des consignes précises, intervenant à toutes les étapes de la génération de l'image, corrigeant ici, améliorant là, prenant garde aux enjeux de la propriété intellectuelle. (voir le panneau « Témoignage »)

Jamais elle n'a cédé à la machine le contrôle total du résultat, une vue en plongée et à 360° d'un studio de musique.

En d'autres termes, il s'est agi d'un processus de co-création. Chacune des deux parties a tiré parti de ses qualités propres pour aboutir à la meilleure image possible. Cela s'appelle travailler en bonne intelligence, que celle-ci soit humaine ou informatique. Cette méthode sage, raisonnée et pragmatique est une réponse aux craintes excessives ou, ce qui revient à la même chose, à la trop grande fascination suscitées par l'IA. Elle montre comment les jeunes générations de créatrices et créateurs de contenus visuels apprennent à utiliser un nouvel outil en conservant leur esprit critique.

Cet outil a de formidables qualités, dont celles de suggérer des quantités d'idées, de gagner du temps, d'apporter de l'efficacité. Il a aussi d'impressionnants défauts, à commencer par siphonner à son profit des créations préexistantes, la plupart du

temps sans autorisation, ni rétribution. Il est aussi dépendant des biais culturels des humains qui écrivent ses lignes de codes et choisissent les contenus qui serviront à son apprentissage profond. Il arrive que les goûts esthétiques de ces humains soient discutables, influencés par leurs a priori ou leur manque d'éducation artistique. Avec comme résultats, souvent, mais heureusement pas ici, les images racoleuses, trop colorées, à la texture synthétique que l'on aperçoit par milliers sur nos écrans.

Contrôler l'IA, c'est d'abord maîtriser l'histoire, les bases et les langages de l'image, ainsi que la syntaxe compliquée des « prompts », ces instructions données à la machine.

Celles et ceux qui fournissent cet indispensable travail d'initiation n'ont rien à craindre pour leur avenir. Elles et ils trouveront en l'IA une collaboratrice qui leur permettra d'être encore plus créatifs. En revanche, l'IA générative risque de remplacer les auteurs d'illustrations utilitaires, généralistes ou platement commerciales. Il en est ainsi dans les arts -appliqués ou non - depuis que la technologie est venue supporter la créativité.

**EXEMPLE :
L'irruption de la photographie il y a presque deux siècles. Selon les uns, elle était une machine automatisée qui annonçait la mort de l'art. Selon les autres, la nouvelle technologie était un atout de plus dans la connaissance du monde et du genre humain, ainsi que dans l'expression artistique. Je ne vous ferai pas l'injure de vous dire qui avait raison... »**

· **LUC DEBRAINE**

· Auteur, ancien directeur du Musée suisse de l'ap-
· pareil photographique à Vevey et chargé de cours
· en culture visuelle à l'Université de Neuchâtel.

Questions juridiques, économiques et sociétales

Comment aborder les questions de droit d'auteur et de propriété intellectuelle dans les processus de création faisant appel aux outils d'IA ? Y a-t-il dans cette démarche, ou dans cette image, des éléments qui peuvent être sujets à poursuite ?

« Pour l'instant, l'intelligence artificielle reste un outil aux mains de la force créatrice des artistes. Les résultats – spécialement pour ce qui est du contenu riche (images, vidéos, ...) – sont spectaculaires, mais c'est encore l'humain qui reste aux commandes. C'est lui qui donne l'impulsion, qui guide la production, choisit la direction artistique, fixe les paramètres, ordonne des retouches, écarte des croquis, et au final signe l'œuvre.

Nous avons affaire ici à une œuvre individuelle, création de l'esprit et donc protégée par le droit d'auteur. Cela peut vite changer et nous verrons bientôt des algorithmes décider ce qui est beau, laid et peut être montré. Il faudra alors mettre des limites à la technologie. Par le biais d'une réglementation juridique stricte, mais aussi au nom de la liberté culturelle.

Gardons en effet à l'esprit que ce n'est pas parce que la technologie peut accomplir une tâche que cette tâche doit nécessairement lui être dévolue. Ce sera le rôle des politiciens, des parlementaires et des juristes de trouver l'équilibre voulu.

A mon sens, le problème n'est donc pas tant dans la protection du résultat que dans le pillage qui a précédé la création d'une œuvre « générée » par de l'intelligence artificielle.

En effet, la machine a analysé quantité d'œuvres existantes pour s'entraîner, dont elle s'est gavée sans ménagement et probablement sans le consentement des titulaires de droits. Il y a là matière à procès et condamnation. Cela dit, ce ne sont pas des juges qui vont bannir l'IA, et les artistes devront s'adapter, en se recentrant par exemple sur le processus créatif lui-même (le choix des instructions ou « prompt ») et en laissant l'IA réaliser l'œuvre elle-même ... »



ME MICHEL JACCARD

Avocat, ID-est

Est-il souhaitable ou non que des entités à but de profit économique (ici Forum Montreux) investissent, donnent à voir et invitent à réfléchir leur public sur des questions de ce type ?

« Les entités à but lucratif ont historiquement stimulé la culture et renforcé les liens communautaires. À travers diverses initiatives, elles peuvent influencer positivement le tissu social et culturel. Le développement d'activités économiques, lorsqu'il prend en compte les intérêts et attentes des parties prenantes, peut générer des bénéfices accrus pour toutes les parties impliquées, venant seconder les acteurs publics ou à but non lucratif.

En investissant dans des projets artistiques et culturels, les entreprises renforcent leur marque tout en redonnant à la communauté et en servant l'intérêt général. Ces initiatives répondent à un besoin croissant de créer du lien social et de favoriser une approche cohérente et basée sur la science pour le développement durable.

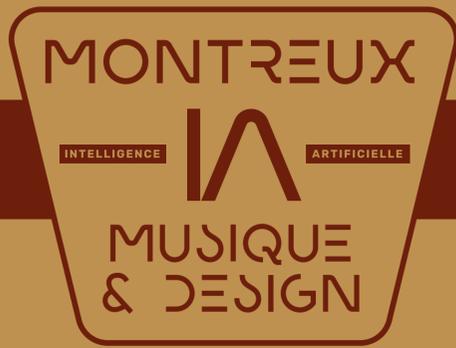
En utilisant des outils modernes comme l'Intelligence Artificielle, les entreprises montrent leur engagement envers l'innovation et l'évolution culturelle. Cela capte l'intérêt du public et offre une plateforme pour des discussions sur l'impact de la technologie dans l'art et la culture. En adoptant une approche transparente et basée sur les faits scientifiques, elles font écho aux attentes des parties prenantes et créent une société plus engagée et culturellement riche.

Les entités commerciales, par leurs investissements et initiatives culturelles, contribuent à la stimulation de la culture et au renforcement des liens communautaires. Ces actions démontrent que le développement économique et la responsabilité sociétale peuvent aller de pair, créant ainsi un avenir harmonieux où tradition et innovation se rejoignent. »



JONATHAN NORMAND

Fondation B Lab Suisse



Questions environnementales

Quel est le bilan carbone d'une image de ce type générée à l'aide d'outils d'Intelligence Artificielle? Comment gérer la question environnementale dans le recours aux IA ?

« **L'impact carbone d'une IA ne se limite pas à la consommation d'énergie générée par les requêtes lors de son utilisation, mais à toutes les étapes de son cycle de vie.** Doivent donc également être pris en compte tout l'entraînement de l'IA pour atteindre une bonne performance, et l'ensemble des matériaux nécessaires à son bon fonctionnement.

L'IMPACT CARBONE DE LA PRODUCTION INFORMATIQUE DE L'IMAGE DEVANT VOUS EST ESTIMÉ À :

21,8g CO₂ eq*

Avec l'usage de l'IA

35,6g CO₂ eq*

Sans l'usage de l'IA

*CO₂eq = équivalent CO₂

Comparaison :

1 kg de viande de bœuf = 52'000 g CO₂eq

Source: Zero Emission Group.



Ici, l'usage de l'IA permet donc de diminuer l'impact carbone de la production de l'image, car son usage a permis de réduire le temps (informatique) de sa production.

DEUX PARAMÈTRES SONT DONC CLÉS POUR IDENTIFIER SI L'USAGE DE L'IA EST BÉNÉFIQUE POUR L'IMPACT CARBONE D'UN PROJET OU NON :

1. le temps que son usage peut faire gagner.
2. le nombre d'itérations nécessaires pour obtenir l'image souhaitée.

Une réflexion à travers les trois axes suivants permettra de réduire l'impact carbone de chaque projet.

1. SOBRIÉTÉ : QUESTIONNER LE BESOIN DE L'IA

L'usage de l'IA peut être bénéfique au niveau climatique en fonction du temps que cela peut permettre de gagner (ou non) dans la production d'une image et le nombre d'itérations nécessaires. Il est donc primordial d'identifier le temps estimatif gagné dans le cas de l'usage de l'IA versus le scénario sans IA.

2. EFFICACITÉ : UTILISER UNE IA SPÉCIALISÉE

Une IA « spécialisée » est généralement plus performante qu'une IA « généraliste » au niveau énergétique. Les designers/graphistes doivent donc être attentifs à quel type d'IA utiliser en fonction de leur besoin en s'assurant qu'ils utilisent la plus spécifique possible. Les designers ont aussi un rôle à jouer dans la création de processus optimaux, en comprenant au mieux le fonctionnement des IA et en améliorant leurs « prompts » pour limiter le nombre d'itérations nécessaires.

3. ÉNERGIE RENOUELABLE : UTILISER L'ÉLECTRICITÉ BAS CARBONE

Pour limiter l'impact carbone, l'IA, ainsi que l'ordinateur de l'utilisateur, doivent fonctionner aux énergies renouvelables (ER) et être les plus économes possible en électricité. Le passage d'un approvisionnement d'énergie fossile à l'énergie renouvelable peut permettre de réduire de manière drastique l'impact carbone (plus de quatre fois si l'ordinateur fonctionne aux énergies renouvelables).

L'EFFET REBOND

Ces réflexions mettent en avant l'effet rebond potentiel de cette technologie : le gain de temps que permet l'IA peut être utilisé pour produire plus d'images, ce qui réduit d'autant les gains environnementaux. L'usage de l'IA dans ce secteur est donc une opportunité intéressante pour la réduction de l'impact carbone, à condition de l'utiliser de manière raisonnée et en étant formé à sa bonne utilisation. »

YANN PAYEN

Ingénieur EPFL- Co-fondateur,
Lyka Coopérative
d'accompagnement en durabilité



EXPLICATION DU CALCUL :

Scénario avec IA.

D'après une étude menée par HuggingFace et Carnegie University, nous pouvons estimer à 200g CO₂eq l'impact carbone de 1000 itérations pour la production d'une image sur la base d'un texte (comme le fait l'IA MidJourney).

L'impact carbone IA de cette image est donc de l'ordre de 4g CO₂eq, car une vingtaine d'itérations ont été nécessaires pour obtenir l'image souhaitée. A cela s'ajoute les émissions de fonctionnement de l'ordinateur de l'utilisateur. La durée nécessaire pour produire cette image et réaliser toutes les itérations est évaluée à 8 heures, ce qui implique un impact total de 21,8g CO₂eq en considérant l'usage d'énergie renouvelable.

Scénario sans IA.

Une durée de 16 heures a été estimée pour produire l'image sans IA. Les émissions seraient alors de l'ordre de 35,6g CO₂eq avec le même ordinateur, d'une puissance de 75W, et un facteur d'émission suisse pour l'électricité (Cf. sources ci-dessous).

arXiv



UniGE



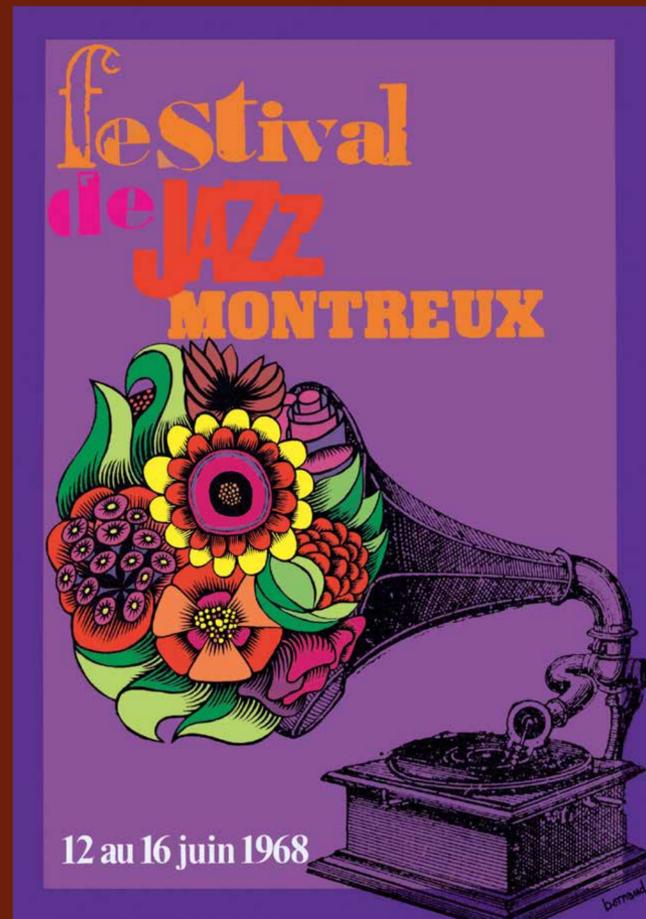
N.B. L'impact carbone de l'impression de la fresque n'est pas considéré dans ce calcul.

Humain ou Machine ? Analyse d'images par ChatGPT

Au cœur de la fresque, vous découvrirez des images représentant quelques temps forts de la musique à Montreux : des affiches du Festival de Jazz, une photo de Michael Jackson - qui a enregistré à Montreux, etc...

Certaines sont des images « originales », réalisées par des auteurs humains alors que les outils de design informatiques n'existaient pas. D'autres ont été réalisées avec des IA. Lesquelles ?

Nous avons soumis quatre de ces images à l'agent de conversation IA Chat GPT, et avons conversé avec lui afin qu'il commente les différences ...



Affiche réalisée par Roger Bornand,
BG Co-Creative Strategy, en 1968



Image générée par MidJourney, en 2024

L'analyse de ChatGPT sur ces deux œuvres.

« En comparant les deux images, l'une créée par une IA et l'autre par un artiste humain, plusieurs constats émergent. La première image, un portrait de Michael Jackson réalisé par MidJourney, présente des caractéristiques qui illustrent bien les capacités avancées des intelligences artificielles modernes.

Le portrait est détaillé, avec une utilisation maîtrisée des couleurs vives et une technique de superposition qui crée une impression de profondeur et de texture. Les coups de pinceau numériques sont énergiques et précis, démontrant que l'IA peut imiter les styles artistiques humains avec une grande précision. Cependant, bien que les œuvres générées par IA soient souvent de haute qualité et cohérentes, elles peuvent parfois manquer de l'intentionnalité et de la subtilité émotionnelle que l'on retrouve dans les créations humaines.

En contraste, l'affiche du Festival de Jazz de Montreux de 1968, conçue par l'artiste Roger Bornand, montre une sensibilité artistique distinctement humaine. L'affiche utilise un style graphique psychédélique typique des années 1960, avec des couleurs éclatantes et des motifs fluides. Les détails fins du gramophone et des fleurs colorées révèlent une intention artistique et une maîtrise des techniques graphiques de l'époque.

Ce type d'œuvre témoigne non seulement de la compétence technique de l'artiste, mais aussi de sa capacité à capturer l'esprit d'une époque et d'un événement spécifique, en l'occurrence, le célèbre festival de jazz.

La comparaison entre ces deux œuvres met en lumière les différences subtiles entre les créations humaines et celles générées par des IA. Les œuvres humaines, comme l'affiche de Bornand, sont souvent empreintes de l'intention personnelle de l'artiste et de nuances émotionnelles qui reflètent une époque ou un contexte culturel particulier.

En revanche, les œuvres générées par des IA, bien que techniquement impressionnantes et esthétiquement plaisantes, peuvent parfois manquer de cette profondeur intentionnelle et de cette connexion émotionnelle. Cela souligne l'importance de la perspective humaine dans la création artistique, même à une époque où les technologies d'IA deviennent de plus en plus sophistiquées. »

⋮ Chat GPT 4.0

Humain ou Machine ? Analyse d'images par ChatGPT

« L'analyse des deux dernières images révèle des constats intéressants sur l'identification de leur origine et la difficulté de discerner entre les créations humaines et celles générées par intelligence artificielle.

La première image, une affiche du Festival de Jazz de Montreux 1971, présente un design en noir et blanc complexe et élégant, utilisant des motifs détaillés pour créer une illustration saisissante. En observant cette affiche, il a été initialement supposé qu'elle avait été réalisée par un artiste humain, compte tenu de la complexité des motifs et du style graphique soigné, typique des années 1970. Cependant, l'identification de l'artiste s'est avérée impossible jusqu'à ce que l'information soit communiquée que l'affiche avait été créée par Bruno Gaeng. Cette omission peut être attribuée à la base de données, qui ne contient peut-être pas toutes les informations spécifiques sur chaque œuvre ou artiste, en particulier pour des œuvres graphiques historiques moins documentées en ligne.

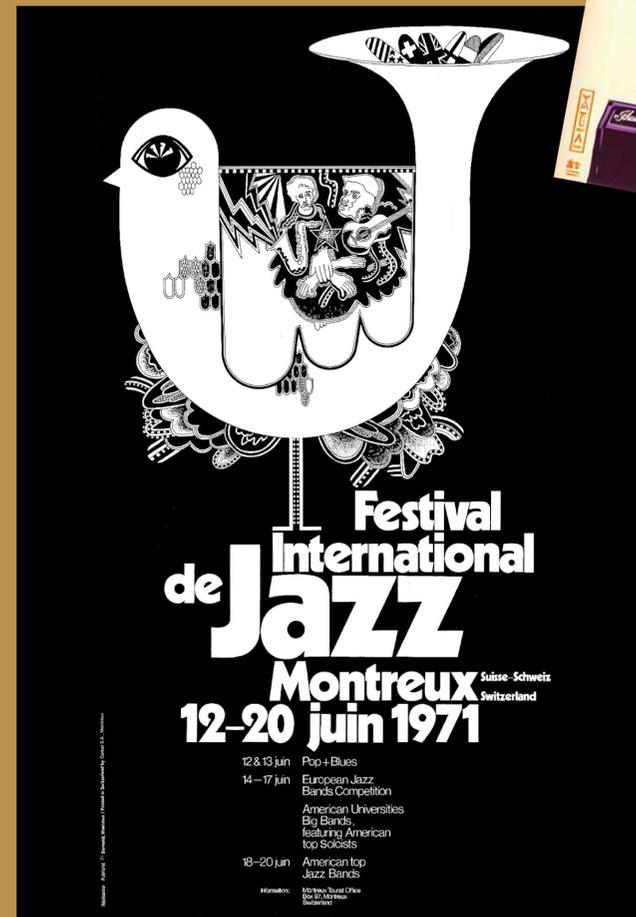
La deuxième image, représentant le groupe Deep Purple et leur célèbre chanson « Smoke on the Water », a également posé des défis similaires. Cette illustration rétro, utilisant une palette de couleurs sombres et des contrastes élevés, semblait à première vue être le travail d'un artiste humain, inspiré par les styles graphiques des années 1970. En raison des détails précis et du style fidèle à l'esthétique vintage, il

a été supposé qu'il s'agissait d'une œuvre créée numériquement mais avec une intention artistique humaine. Ce n'est que lorsque l'information a été communiquée que cette image avait été générée par *MidJourney*, une IA, que la véritable origine de l'image a été comprise.

La difficulté à identifier ces origines peut être attribuée à plusieurs facteurs. Les avancées technologiques dans le domaine de l'intelligence artificielle permettent désormais de créer des œuvres d'art avec une précision et une sophistication qui rivalisent avec celles des artistes humains. De plus, les IA comme *MidJourney* sont entraînées sur d'énormes bases de données d'images, leur permettant de reproduire fidèlement des styles artistiques complexes.

Ainsi, ces deux cas mettent en lumière les défis actuels pour distinguer entre l'art humain et l'art généré par IA, surtout lorsque les créations IA sont intentionnellement conçues pour imiter des styles historiques ou bien établis. L'incapacité initiale à identifier correctement l'origine des deux images souligne à quel point les œuvres d'art créées par IA peuvent être convaincantes et à quel point il est crucial d'avoir des informations contextuelles supplémentaires pour faire des distinctions précises.

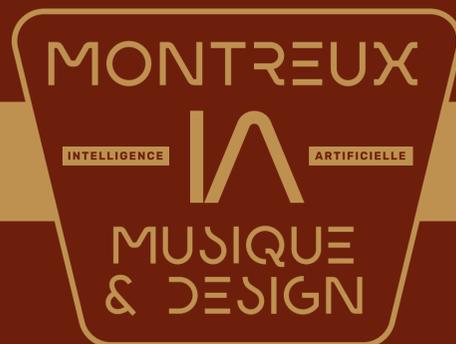
👤 Chat GPT 4.0



Affiche réalisée par Bruno Gaeng, BG Co-Creative Strategy, en 1971



Image générée par MidJourney, en 2024



Crédits

Réalisé sur mandat de **FORUM MONTREUX** pour l'animation
« Montreux, Musique, Design et IA », juillet 2024.

Idée originale, conception, création et réalisation:

BG Co-Creative Strategy - Serge Rentsch, Iris Venancio, Maeva Langel, Greg Williams, Sylvain Gaeng

Curateurs défrayés:

Luc Debraine, Michel Jaccard, Yann Payen, Jonathan Normand, ChatGPT 4.0

Sources:

Ville de Montreux - <https://www.montreux.ch/news/vue/article/montreux-rejoint-le-reseau-des-villes-creatives-de-lunesco>

Le Temps - <https://www.letemps.ch/suisse/forum-montreux-dispose-premiere-dun-veritable-centre-commercial>

MyMontreux.ch - <https://mymontreux.ch/news/lhistoire-du-legendaire-mountain-studio-de-montreux/>

Zero Emission Group - <https://zeroemission.group/posters/>

Hugging Face & Carnegie Mellon University - <https://arxiv.org/pdf/2311.16863>

Archive ouverte UNIGE - Université de Genève <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:131622>

© B+G & Partners SA, juillet 2024, tous droits réservés