



De la recherche en IA à la photographie d'architecture augmentée

Un parcours d'artiste au croisement du numérique et de l'image



par Pierre Châtel-Innocenti

Et si le véritable geste artistique du XXI^e siècle ne consistait plus à produire une œuvre, mais à organiser les conditions de son émergence ?

➡ Une création où l'intention humaine n'est plus (uniquement) dans le geste, mais dans le choix du cadre, des contraintes, des outils.

Gardez cette question en tête. On n'y répondra pas tout de suite.

Introduction : Du code à l'image

Pierre Châtel-Innocenti

Photographe d'architecture
basé à Paris

Parcours unique

De chercheur en
informatique à artiste visuel

IA comme matière artistique

Augmentation sans effacement du regard humain



Parcours professionnel



Photographe d'Architecture Indépendant

Chatel Photo – Paris, France

Janv. 2019 – Aujourd'hui (6 ans+)

Photographie d'architecture intérieure/extérieure pour architectes, institutions et promoteurs.



Ingénieur de Recherche en Informatique et SIC

Université Paris 8 – CITU-Paragraphe – Paris, France

2015 – 2017

Encadrement scientifique, structuration de projets R&D arts-sciences. Porteur du projet DualCorps (VR + biofeedback), axe storytelling des données.

1

2



Responsable Innovation en Intelligence Artificielle

Linagora – Paris, France

2017 – 2018

Pilotage du laboratoire Linagora Labs.

Projets IA : LinTO (assistant vocal), LinSTT (speech-to-text)

3

4



Doctorant en Informatique & Ingénieur Logiciel R&D

LIP6 – Université Paris VI / Thales

2006 – 2015

Thèse en composition de services web sous contraintes non-fonctionnelles (logique floue). Application à la gestion de crises environnementales.

Ma démarche artistique

À la frontière entre la **photographie traditionnelle** et l'**innovation numérique**, ma démarche explore les nouvelles possibilités narratives qu'offre l'intelligence artificielle.



Capturer l'essence architecturale

Je cherche à révéler la pureté des lignes, la symétrie et la géométrie qui définissent l'architecture contemporaine.



Augmenter sans dénaturer

L'IA devient un outil d'extension de ma vision artistique, tout en préservant l'authenticité et l'intention originale de mes compositions.



Entre réel et imaginaire

Je navigue constamment entre la documentation fidèle du bâti et l'exploration de potentialités architecturales qui auraient pu exister.

Une **approche hybride** qui redéfinit la relation à l'acte photographique : de capteur d'instant à architecte d'images.





Fragments de territoires : raconter un lieu par le montage photographique

Avant d'explorer l'image générée par IA, j'ai travaillé sur d'autres formes de narration visuelle assistée par le numérique.

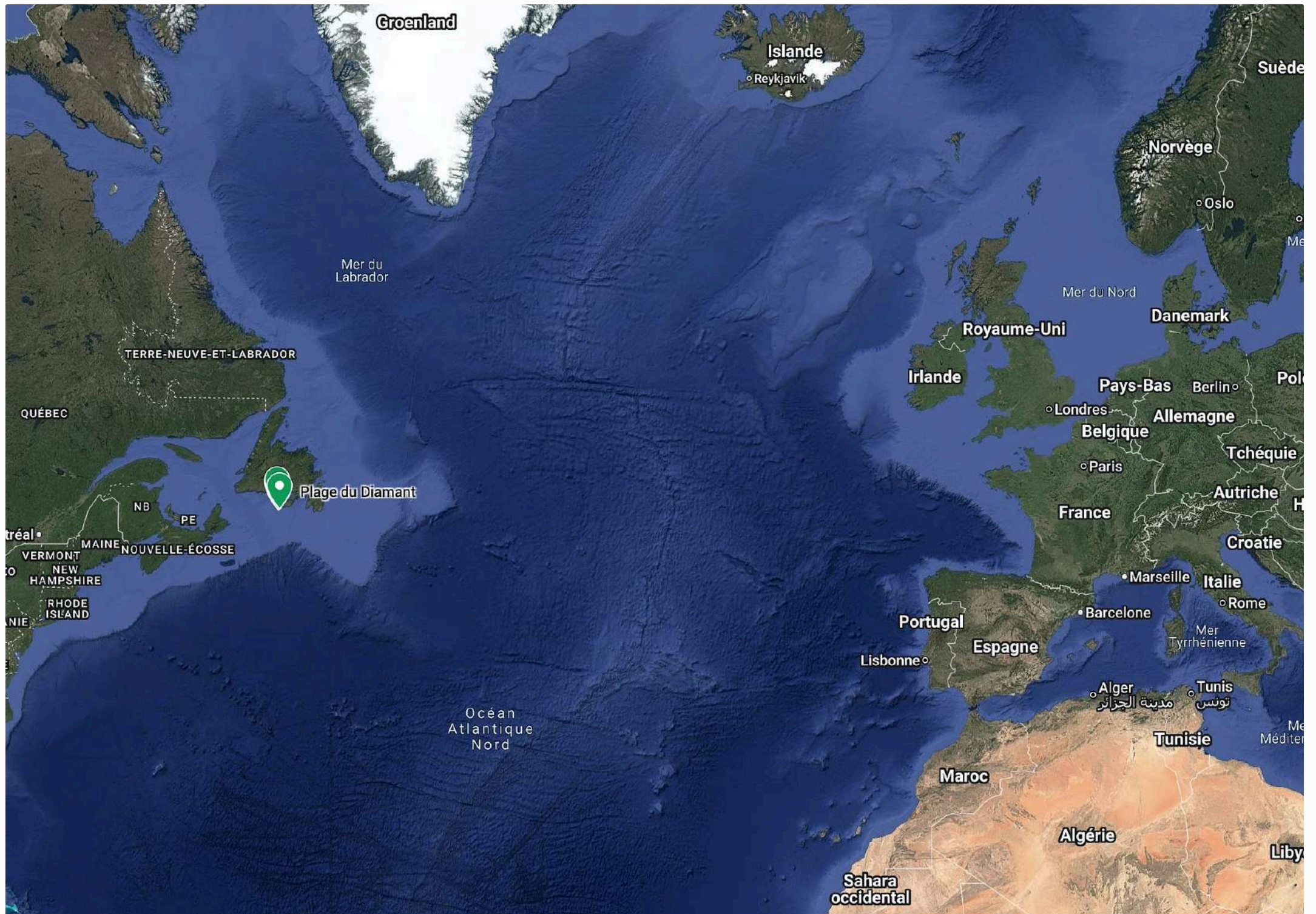
Fragments de territoires est une installation permanente, sur site, de diptyques ancrés dans ma mémoire de Saint-Pierre-et-Miquelon, créant un dialogue entre **paysage insulaire** et **architecture urbaine**.

Une façon d'augmenter la réalité sans IA, en convoquant le montage, la géographie, et la fiction.

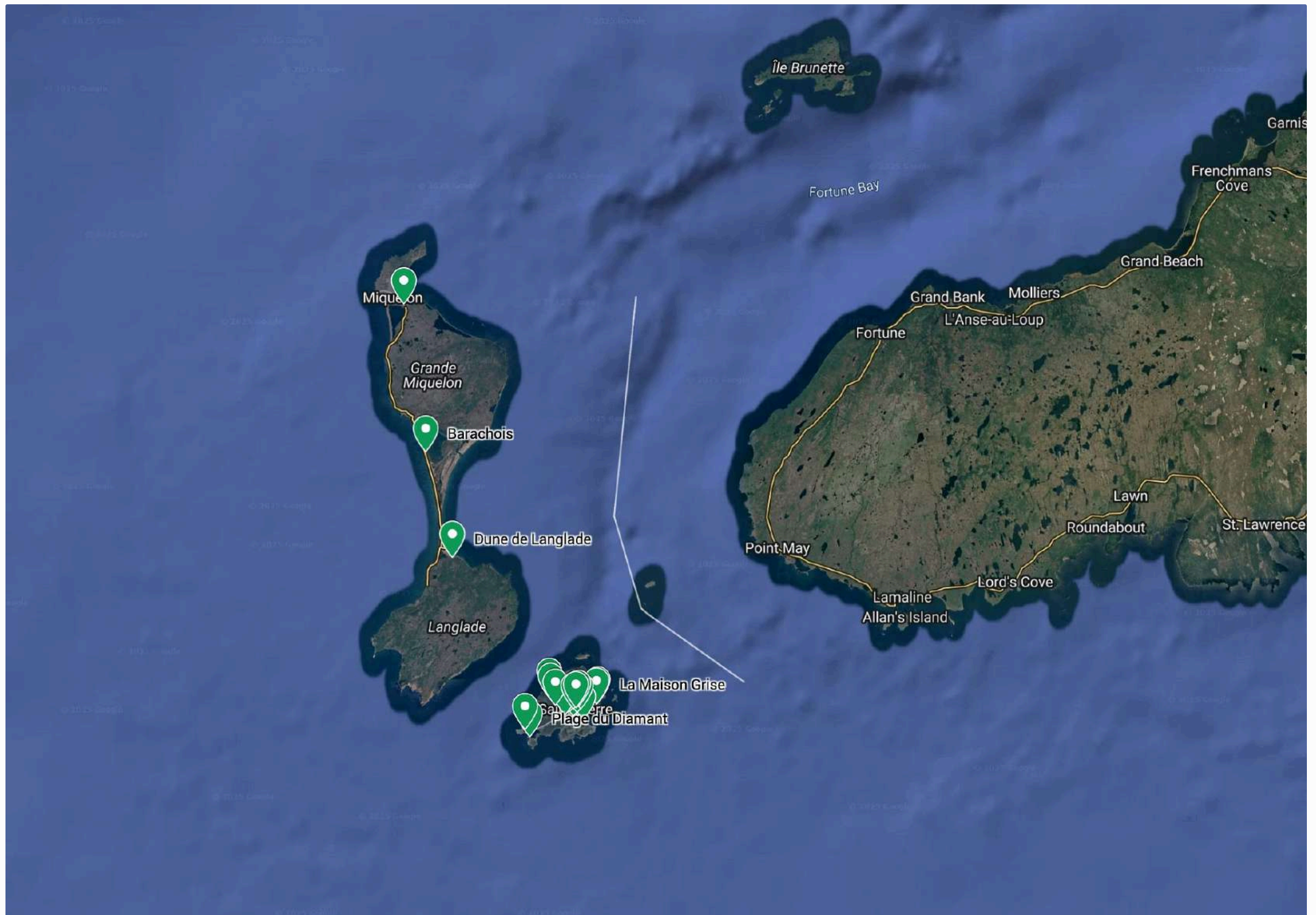
🎯 **La technique au service du récit**, pas l'inverse. Le geste artistique comme cadre, pas comme production directe

💬 *Et si la technologie ne servait pas à créer l'illusion, mais à réancrer l'imaginaire dans le réel ?*

La carte



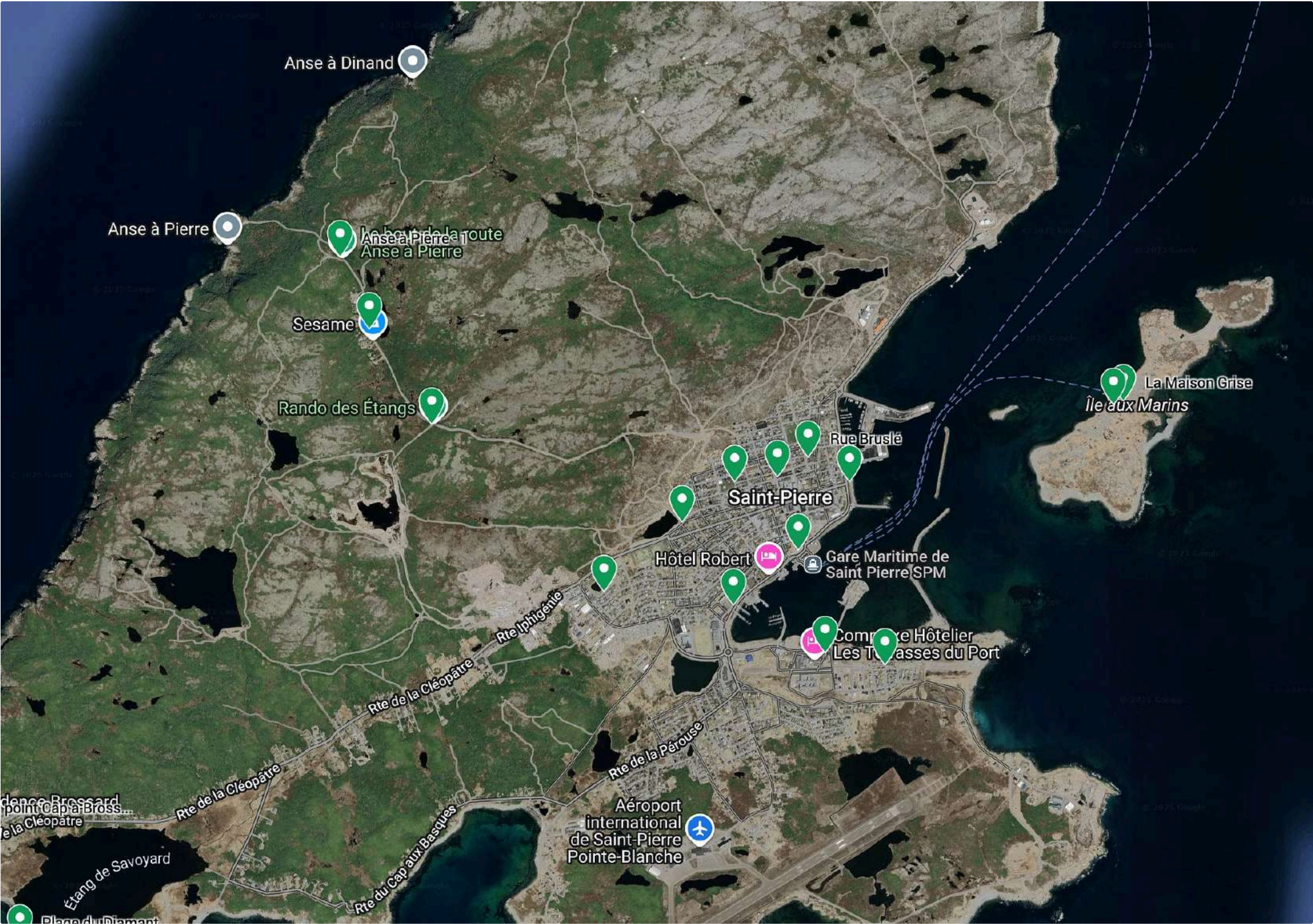
... et le territoire



Le territoire



Le territoire





Installation in situ, au cœur du paysage





Diptyques grands formats (165×110 cm ou 110×147 cm)



Contrastes géographiques et temporels



Exposition décentralisée et immersive



Documentaire TV en parallèle de la création

Photographie d'architecture : structure & minimalisme



Esthétique épurée

Héritage de mon passé d'ingénieur



Collaborations prestigieuses

Henning Larsen, Gehry Partners, BIG
Architecture



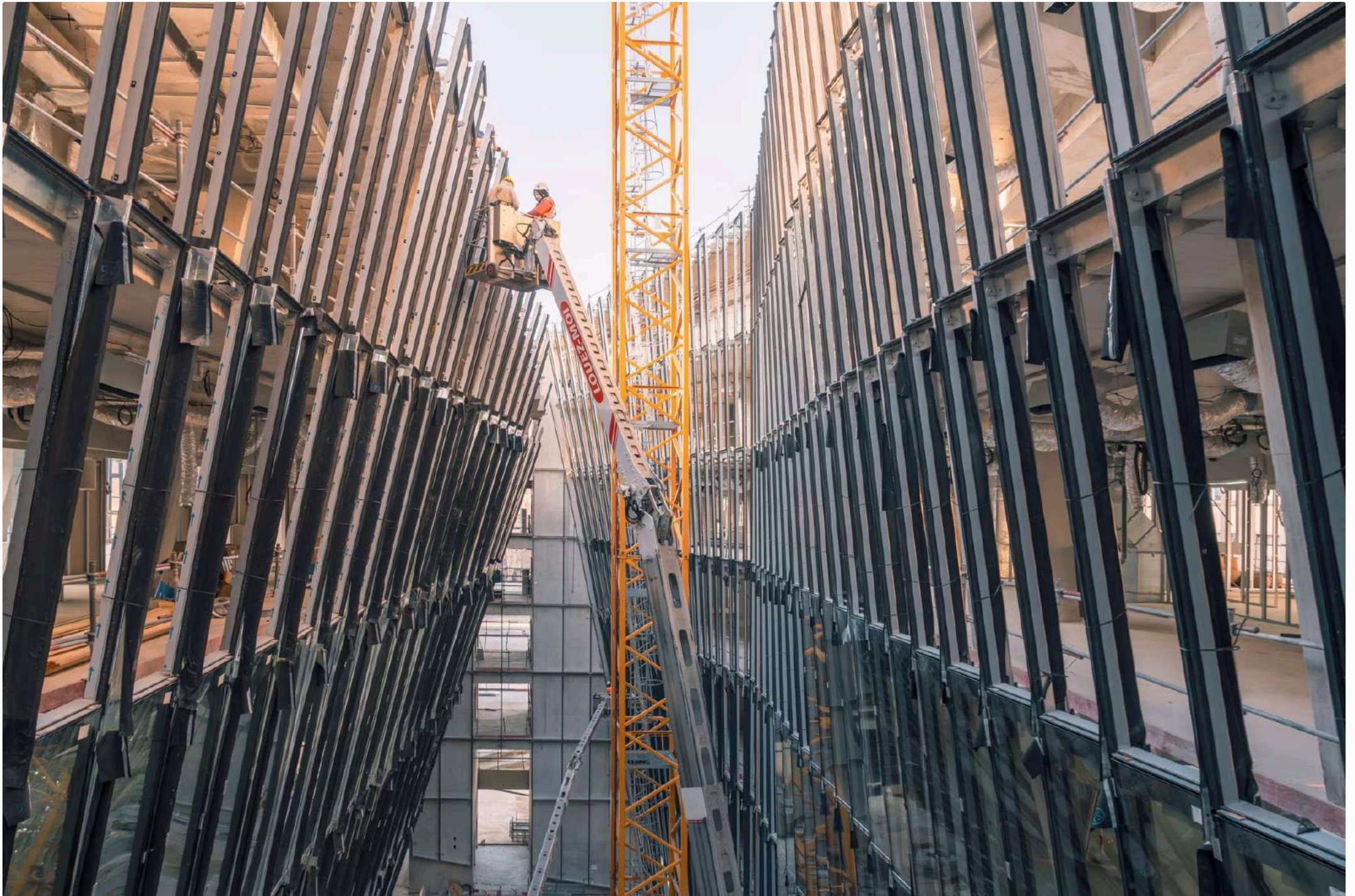
Cadrage structuré

Chaque image pensée comme
structure logique

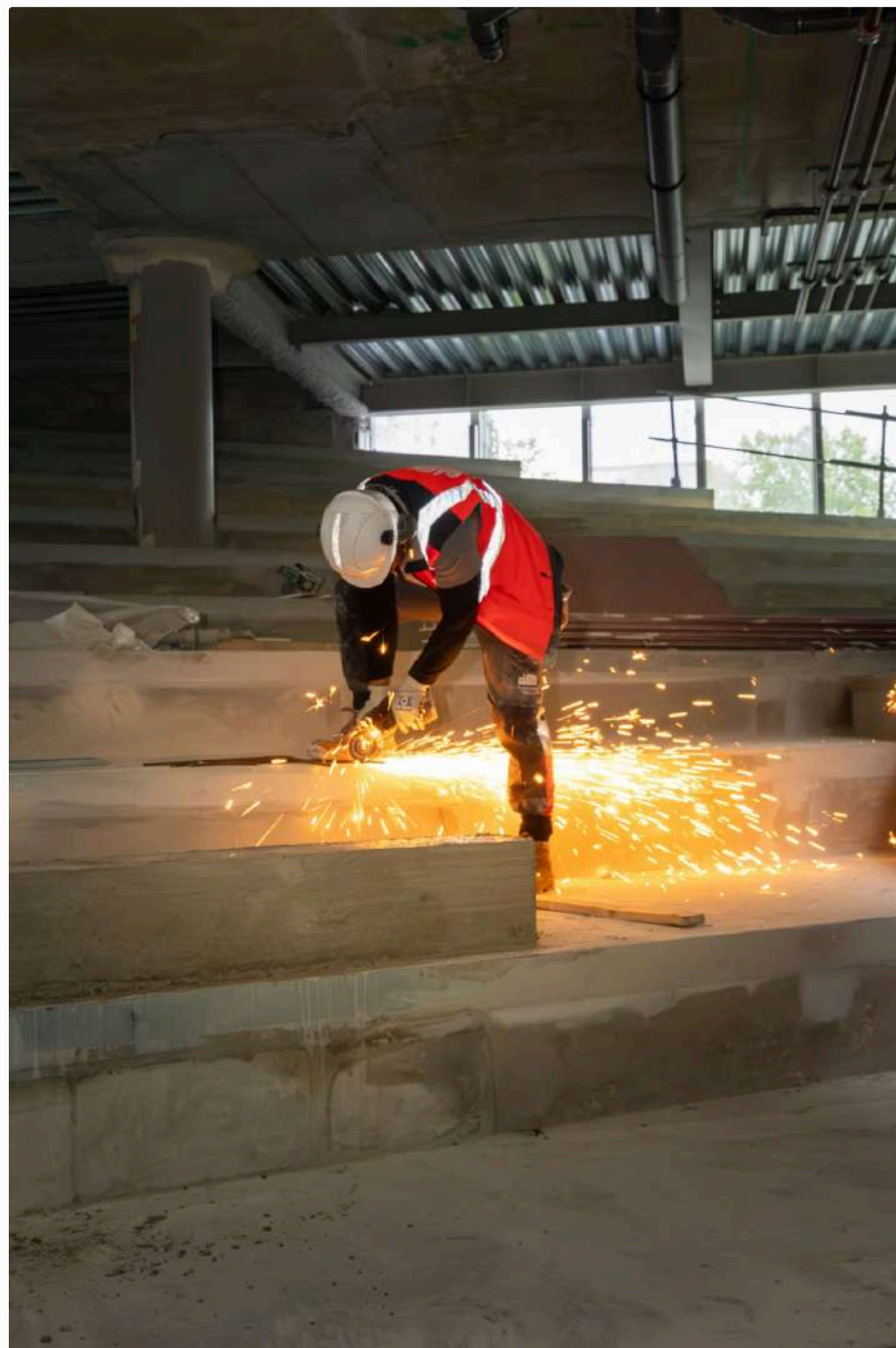
Chantier ParisPARC / Cité de l'Innovation Jussieu - Q1-Q2 2025



Chantier ParisPARC / Cité de l'Innovation Jussieu - Q1-Q2 2025



Chantier ParisPARC / Cité de l'Innovation Jussieu - Q1-Q2 2025



Pourquoi intégrer l'IA dans ma pratique ?

L'IA devient, selon les contextes, un **facilitateur technique** ou un partenaire conceptuel. C'est une matière qui, entre les mains du photographe, devient un **levier narratif et critique**.

Photographie

Fixe une **réalité donnée, à un instant t**

Capture l'existant

Document authentique

Intelligence Artificielle

1. Photographie de reportage architectural (commandes professionnelles)

- Gain de temps significatif pour la **retouche** : suppression d'éléments visuellement parasites (câbles, tags, poubelles, piétons, etc.)
- Optimisation rapide des images tout en maintenant la fidélité à l'œuvre construite

2. Pratique artistique personnelle

- L'IA comme **levier narratif** : créer des fictions visuelles à partir d'images réelles
- Outil de **projection temporelle** : explorer des futurs possibles ou des passés alternatifs
- Support à l'élaboration de scénarios post-urbains, écologiques ou historiques

Original



Image © Pierre Châtel-Innocenti

Corrections de base



Image © Pierre Châtel-Innocenti

Masquage aidée par IA (Photoshop)



Encore plus loin...



Image © Pierre Châtel-Innocenti



Ma boîte à outils IA



Photoshop

Photo-montage et correction d'image



ComfyUI

Animation, Upscaling



MidJourney & Stable Diffusion

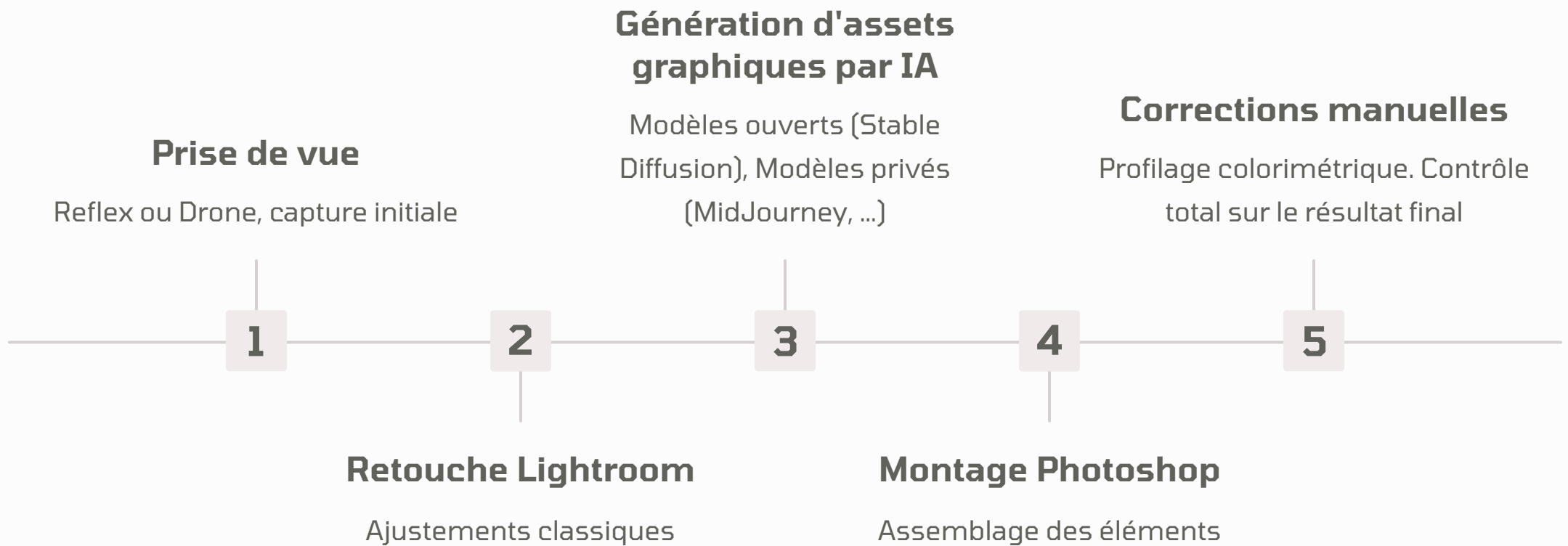
Génération d'éléments graphiques et images



Outils complémentaires

ReForge, Topaz Video AI, Photoshop AI Fill

Un pipeline de création hybride



Prompt engineering & contrôle créatif



Prompts générés par LLM spécialement entraînés

Textes générés par IA conversationnelle



Ajustement par itérations

Processus d'affinage progressif



Profils MidJourney

Paramètres graphiques pour style cohérent



Post-traitement manuel

L'image IA n'est jamais un produit brut, mais un matériau à façonner

Série "UnBUILT" – Ce que la ville aurait pu être

Travail sur la mémoire alternative et l'architecture fantôme



Projets urbains non construits

Archives et plans jamais réalisés



Réinterprétation IA

Modélisation des possibles



Photomontage

Intégration dans l'environnement réel en 2025



Patrimoine spéculatif

Entre mémoire alternative et hommage visuel



Palais des soviets / Moscou, Russie / 1930 / Boris Iofan, Vladimir Shchuko, Vladimir Gelfreikh



**Palais des soviets / Moscou, Russie / 1930 / Boris Iofan,
Vladimir Shchuko, Vladimir Gelfreikh**



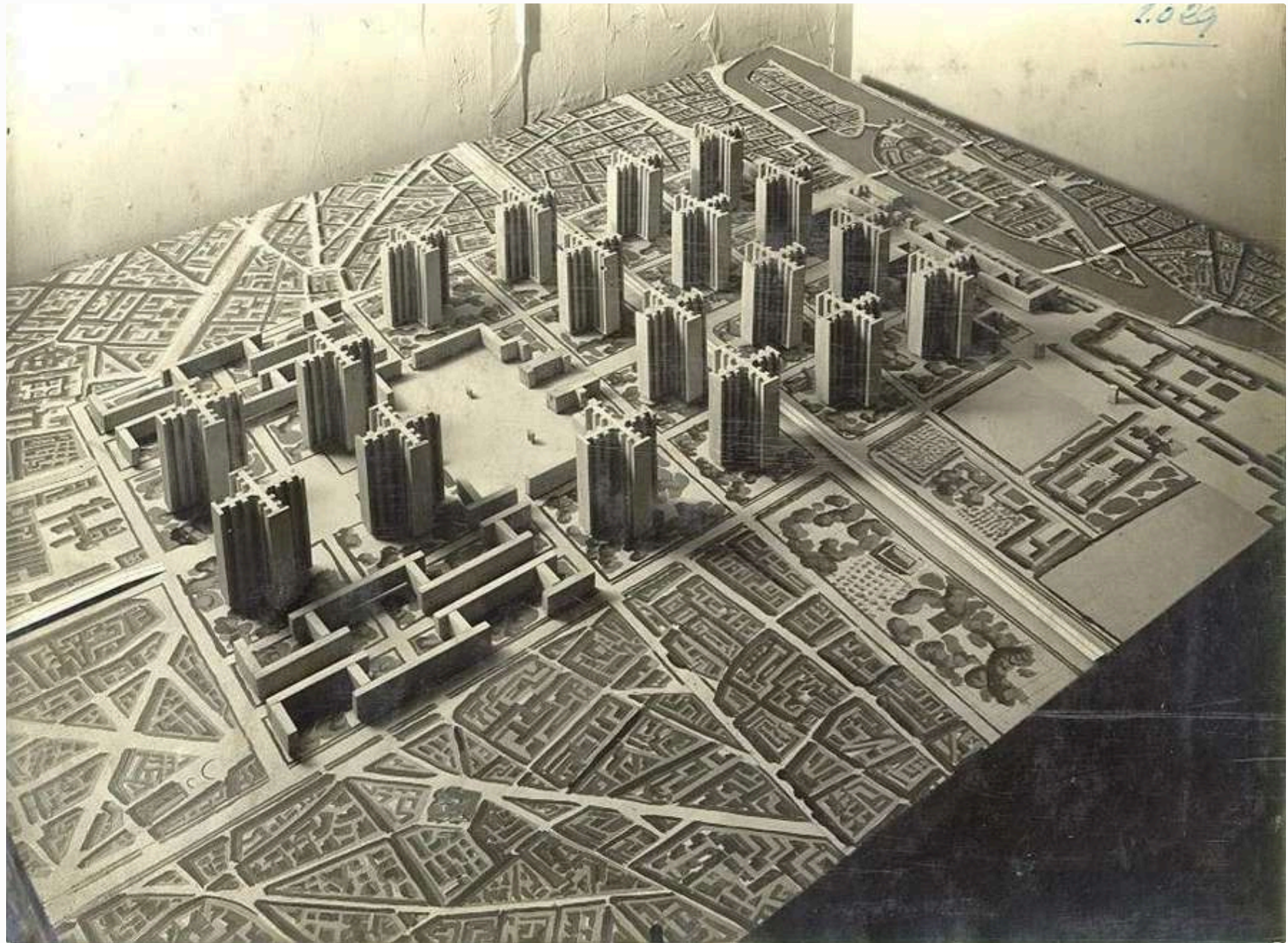
**Palais des soviets / Moscou, Russie / 1930 / Boris Iofan,
Vladimir Shchuko, Vladimir Gelfreikh**



Plan Voisin / Paris / 1925 / Le Corbusier



Plan Voisin / Paris / 1925 / Le Corbusier



City in the Air /Tokyo , Japan / 1961 / Arata Isozaki



City in the Air /Tokyo , Japan / 1961 / Arata Isozaki



Série "Après nous, la ville" – Fiction climatique



IA pour représenter un impact **urbain et sociétal** du changement climatique à long terme

Critique poétique du devenir de nos villes

Rotterdam (2035?)



Rotterdam (aujourd'hui)





Monaco (2035?)



Monaco (aujourd'hui)

Mont Saint-Michel (2035?)



Mont Saint-Michel (aujourd'hui)



Et l'humain ? Les "visages d'après"



L'enfant survivant



La sentinelle silencieuse



Le marcheur aux chaussons roses

L'enfant survivant



 YouTube

Animation WAN pour Aristote 2



Génération de prompt de création d'image (ChatGPT 4o)

Utilisateur

Tu es un expert en création de prompts midjourney et tu vas m'aider, en fonction de chaque image que je te donne et/ou de chaque indication textuelle, à transformer ces informations en 4 prompts en anglais optimisé pour midjourney. Chaque prompt doit être différent et faire varier l'ordre des éléments et leur importance respective. Tu dois respecter un style photo-réaliste et mon style artistique : cadrage rigoureux, couleurs sobres, haut niveau de détails architecturaux. Tu dois utiliser toutes les subtilités midjourney à ta disposition

ChatGPT

Parfait, je suis prêt à t'accompagner avec la rigueur et les spécificités que tu demandes. Dès que tu m'envoies une image ou une description textuelle, je te fournirai :

- 4 prompts différents en anglais, chacun structuré et optimisé pour MidJourney v6 ou Niji 6 selon ton workflow.
- Un style photo-réaliste, avec un cadrage précis, des détails architecturaux minutieux, une palette sobre, et un langage de prompt professionnel respectant les subtilités syntaxiques de MidJourney (--ar, --style, --v, etc.).
- Une variation équilibrée dans l'ordre des éléments, les priorités visuelles, et parfois la profondeur de champ ou les conditions lumineuses.

Génération de prompt de création d'image (ChatGPT 4o)

Utilisateur 🦉

Une vue de paris engloutie par les eaux dans la tempête du siècle, avec d'énormes vagues qui viennent se fracasser sur les bâtiments historiques. Utilise la photographie en PJ comme référence architecturale.



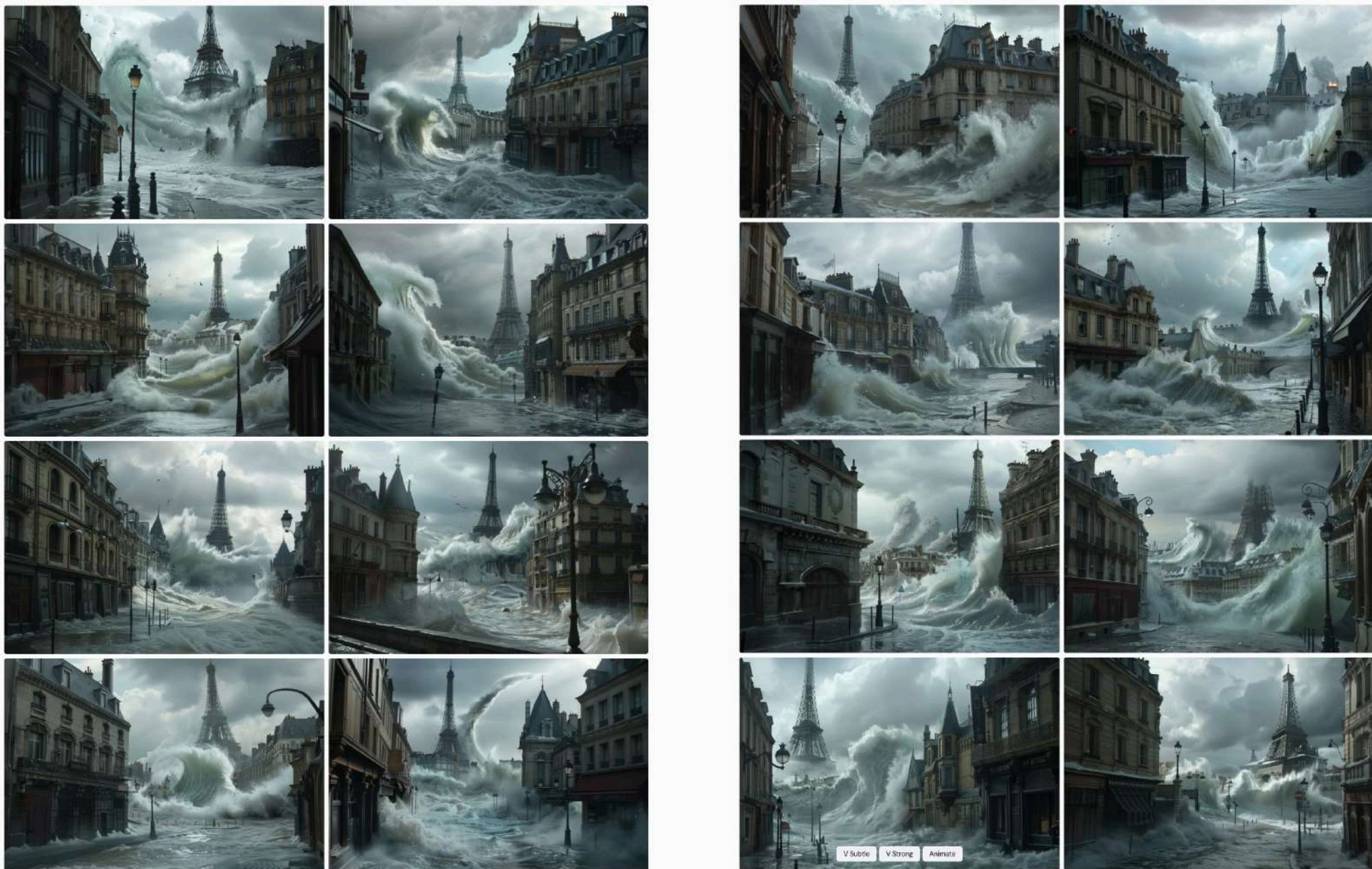
ChatGPT 🤖

Merci pour la photo, elle est très claire et parfaitement cadrée — typiquement haussmannienne, avec ses mansardes, garde-corps en fer forgé et cheminée en briques. Voici 4 prompts optimisés pour MidJourney v6, fidèles à ta demande: photoréalisme, rigueur architecturale, couleurs sobres, cadrage structuré — avec la scène transformée selon le thème “Paris englouti sous les vagues pendant une tempête du siècle”.

- ◆ Prompt 1 (cadrage et architecture en priorité) a photorealistic view of classic Haussmannian buildings in Paris being hit by enormous storm waves, detailed mansard roofs and iron balconies partially submerged, water crashing against the limestone facades, trees bending under violent wind, moody overcast sky, cinematic framing, --ar 2:3 --v 6 --style photographic
- ◆ **Prompt 2 (accent sur les éléments naturels) brutal storm hitting historic Parisian buildings, massive ocean waves flooding the lower levels, rooftops barely visible above the water, turbulent sky, intense rain and wind, photorealistic architecture inspired by Haussmannian facades, trees submerged, dramatic atmosphere --ar 2:3 --v 6 --style photographic**
- ◆ Prompt 3 (accent sur le contraste entre beauté architecturale et chaos) elegant 19th-century Haussmann buildings under siege by towering storm waves, intricate wrought-iron balconies and dormer windows half-covered by sea foam, angry sky, high realism, wet textures, dramatic lighting and perspective, flooding Paris in 2050 --ar 2:3 --v 6 --style photographic
- ◆ Prompt 4 (accent narratif, scène figée dans l'apocalypse) post-climate catastrophe Paris, grand Haussmannian apartments surrounded by violent floodwaters, giant waves crashing into classic slate rooftops, façade erosion, green tree canopies partially drowned, apocalyptic realism, cinematic photo composition --ar 2:3 --v 6 --style photographic

⚠️ **Pour 2 prompts ChatGPT (0,3 Wh/requête) : 0,0006 kWh / 0,012 centime / 36 sec d'éclairage ampoule 60W**

Prompt → Générations (Midjourney)



⚠ Pour 17 générations MJ (~2-3 Wh par image) : 0,0425 kWh / 0,86 centime / 42,5 min d'éclairage ampoule 60W

Image sélectionnée



Animation avec Stable Diffusion sous ComfyUI

La génération d'images avec **Stable Diffusion** repose sur un principe original : au lieu de créer une image à partir de rien, l'IA commence par un **bruit aléatoire**, comme une neige de pixels, puis elle **“devine” progressivement l'image** en retirant ce bruit étape par étape, guidée par un texte descriptif appelé *prompt*. Ce processus, appelé *diffusion inverse*, permet un contrôle plus précis et reproductible que d'autres IA plus « boîte noire » comme DALL·E ou Midjourney. Stable Diffusion se distingue aussi par son **caractère open source**, qui permet aux artistes et techniciens de personnaliser leurs outils, leurs styles ou même d'entraîner leurs propres modèles sur mesure.

NVIDIA RTX A4000 – Spécifications



Architecture & fabrication

- Basée sur l'architecture Ampère (GPU GA104)
- Sortie en avril 2021
- Processus de fabrication en 8 nm par Samsung
- TDP (consommation énergétique) : 140W



Cœurs et performance

- 6 144 CUDA Cores pour les calculs parallélisés
- 192 Tensor Cores pour l'accélération IA
- Performances FP32 : 19,2 TFLOPS
- Fréquence de base : 1,14 GHz
- Boost clock : 1,56 GHz



Mémoire et connectivité

- 16 Go de mémoire GDDR6
- Interface mémoire 256-bit
- Bande passante mémoire : 448 Go/s
- PCIe 4.0 x16
- Supporte jusqu'à 4 écrans simultanés

ComfyUI : coder l'image (presque) comme un programme

ComfyUI est une interface de programmation visuelle open-source pour Stable Diffusion qui permet une approche modulaire de la génération d'images et d'animations.



Architecture nodale

Système de graphes acycliques dirigés (DAG) permettant des flux de travail non-linéaires

- Nœuds interchangeables et réutilisables
- Exécution conditionnelle
- Bibliothèque extensible de plus de 200+ nœuds



Contrôle technique

Paramétrage avancé du pipeline de diffusion

- Manipulation précise des latents et embeddings
- Sampling configurable (DDIM, Euler, DPM++)
- Gestion fine des schedulers et des CFG scales



Optimisation GPU

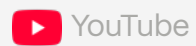
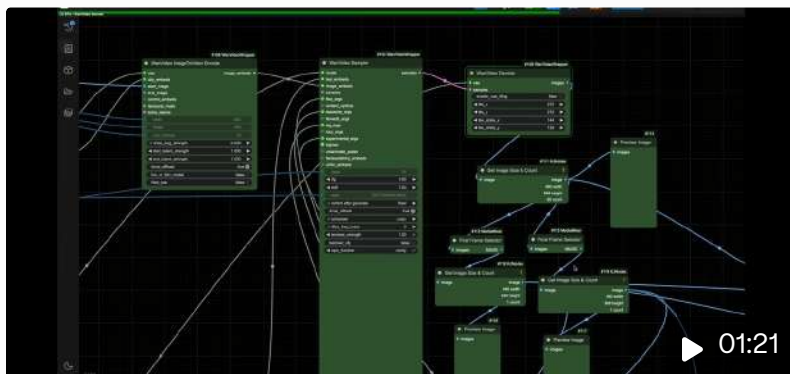
Exploitation efficace des ressources matérielles

- Cache de VRAM configurable
- Calcul en half-precision (FP16)
- Tiling pour gestion des limitations mémoire

ComfyUI permet une traçabilité complète du processus créatif avec versionnement des workflows, débogage par inspection des tenseurs intermédiaires, et export au format JSON pour partage et reproductibilité des résultats.

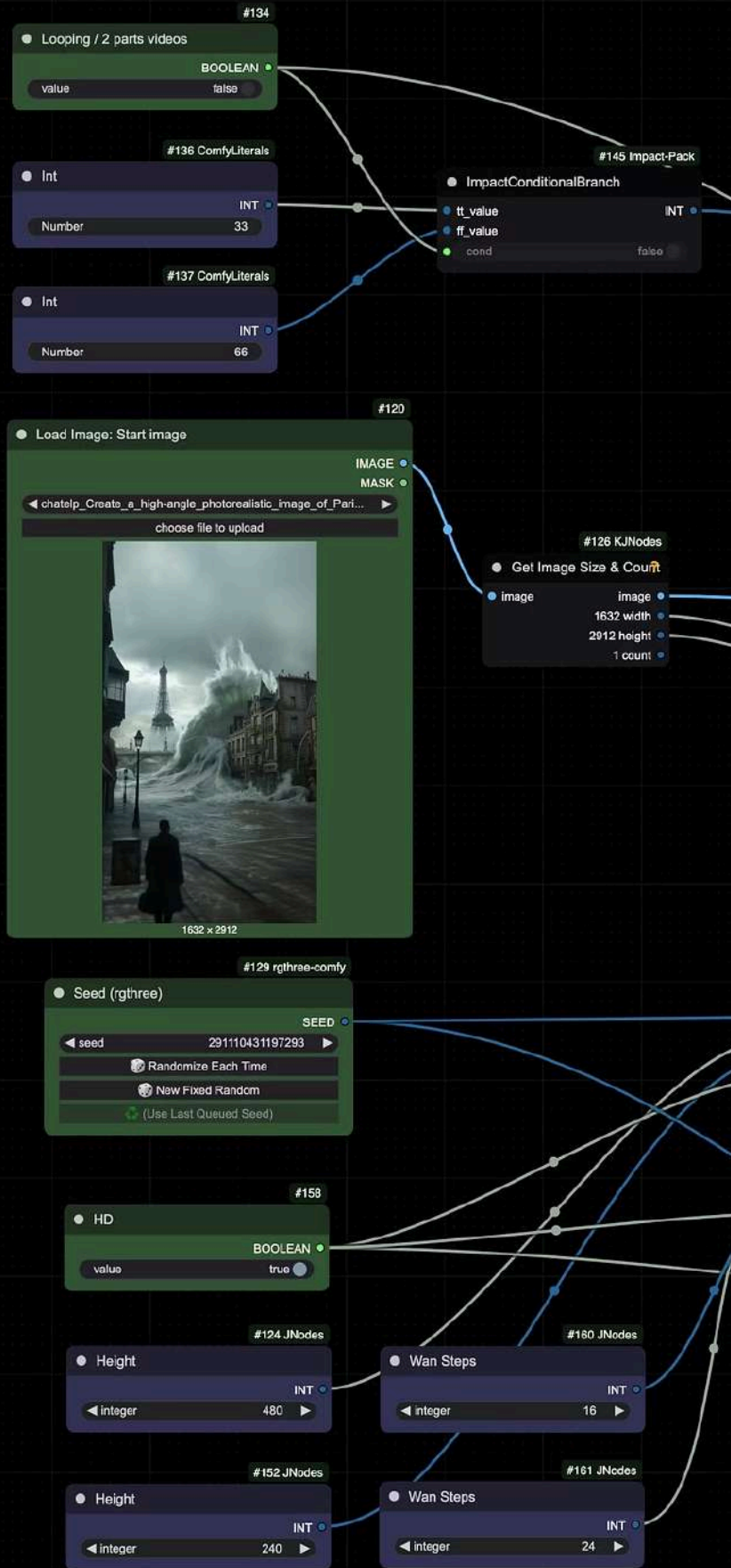


Animation avec ComfyUI



ComfyUI I2V Aristote





Initialisation

Le seed, boussole du chaos

Le *seed* est une valeur numérique qui détermine le point de départ du bruit aléatoire.

Sans seed fixé, chaque image générée est différente, même avec le même prompt.

Avec un seed constant, on peut **reproduire**, **affiner** ou **animer** une image de manière cohérente.

Dans les animations image-to-video, fixer le seed est essentiel pour assurer la stabilité visuelle entre les générations.

Le seed n'est donc pas un simple détail technique, mais un **levier de contrôle créatif**. Il transforme une génération aléatoire en un véritable espace d'expérimentation reproductible.

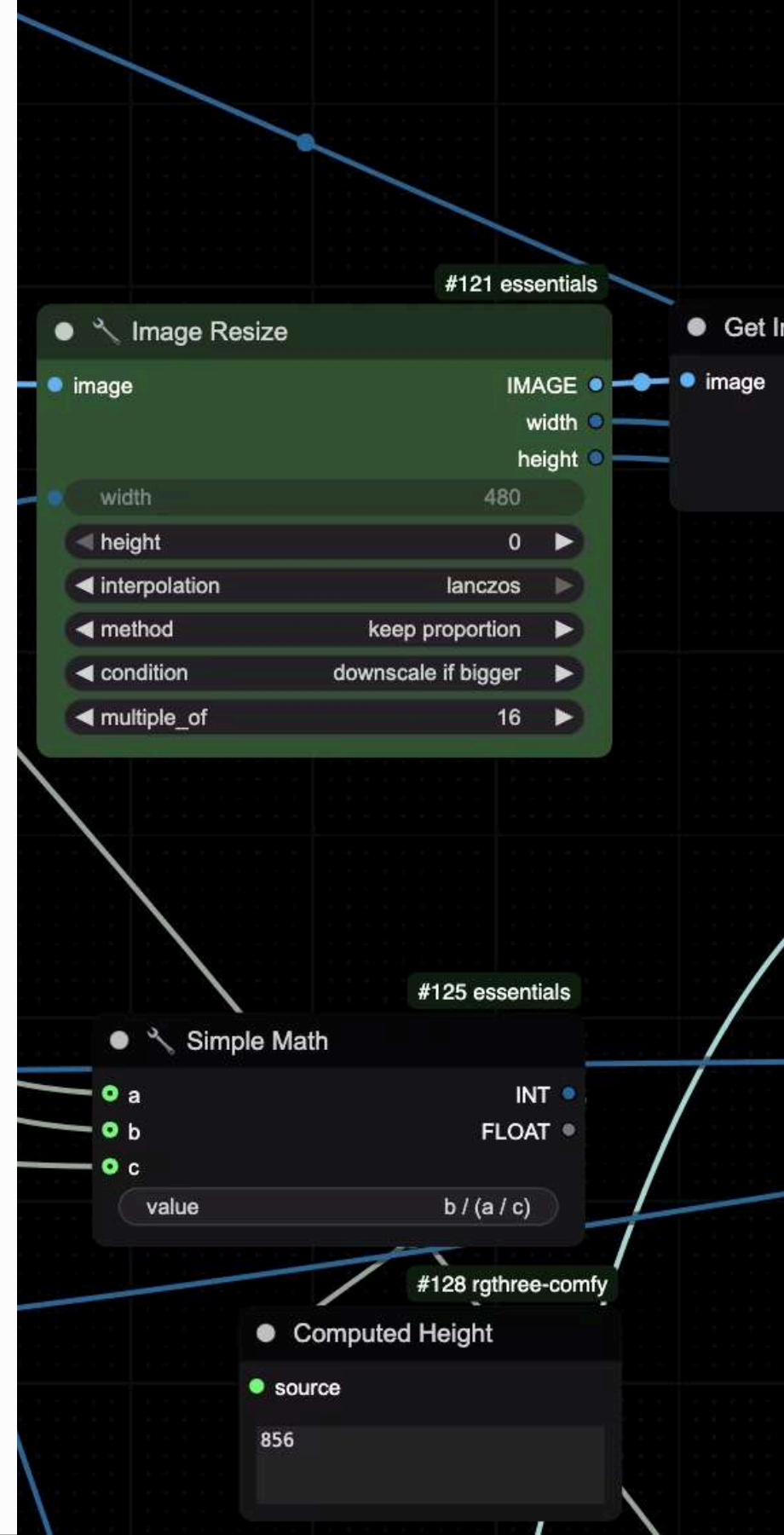
Pourquoi générer en petite taille avec Stable Diffusion ?

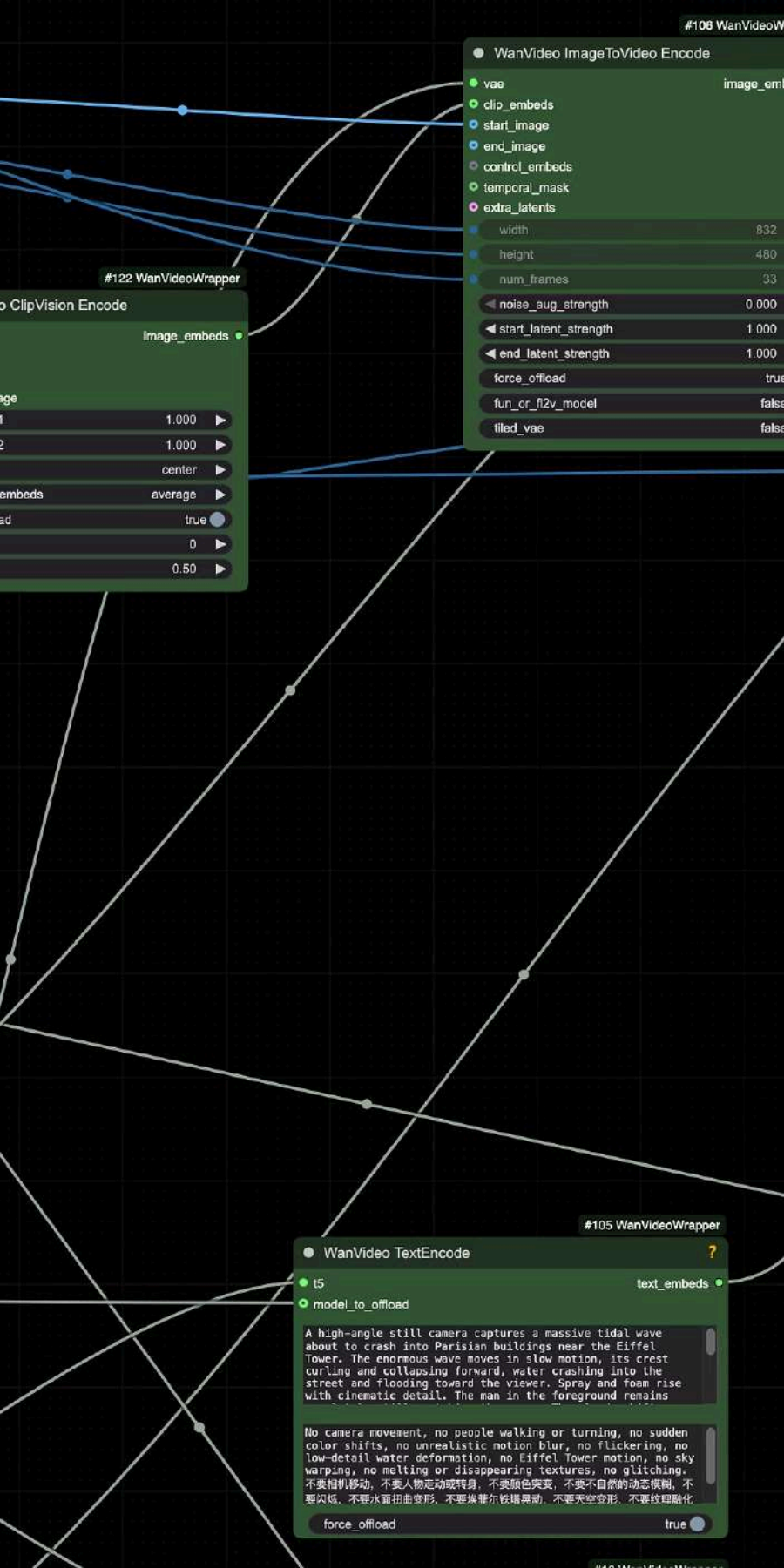
La plupart des modèles Stable Diffusion sont entraînés sur des **images de 512 à 768 px**. Générer à cette échelle :

- garantit une **meilleure cohérence** des formes et des détails,
- limite les erreurs visuelles (artefacts, déformations),
- optimise les ressources GPU.

🎯 **Bonne pratique** : produire en petit, puis améliorer via upscale ou retouches.

C'est le meilleur point de départ pour des créations maîtrisées.





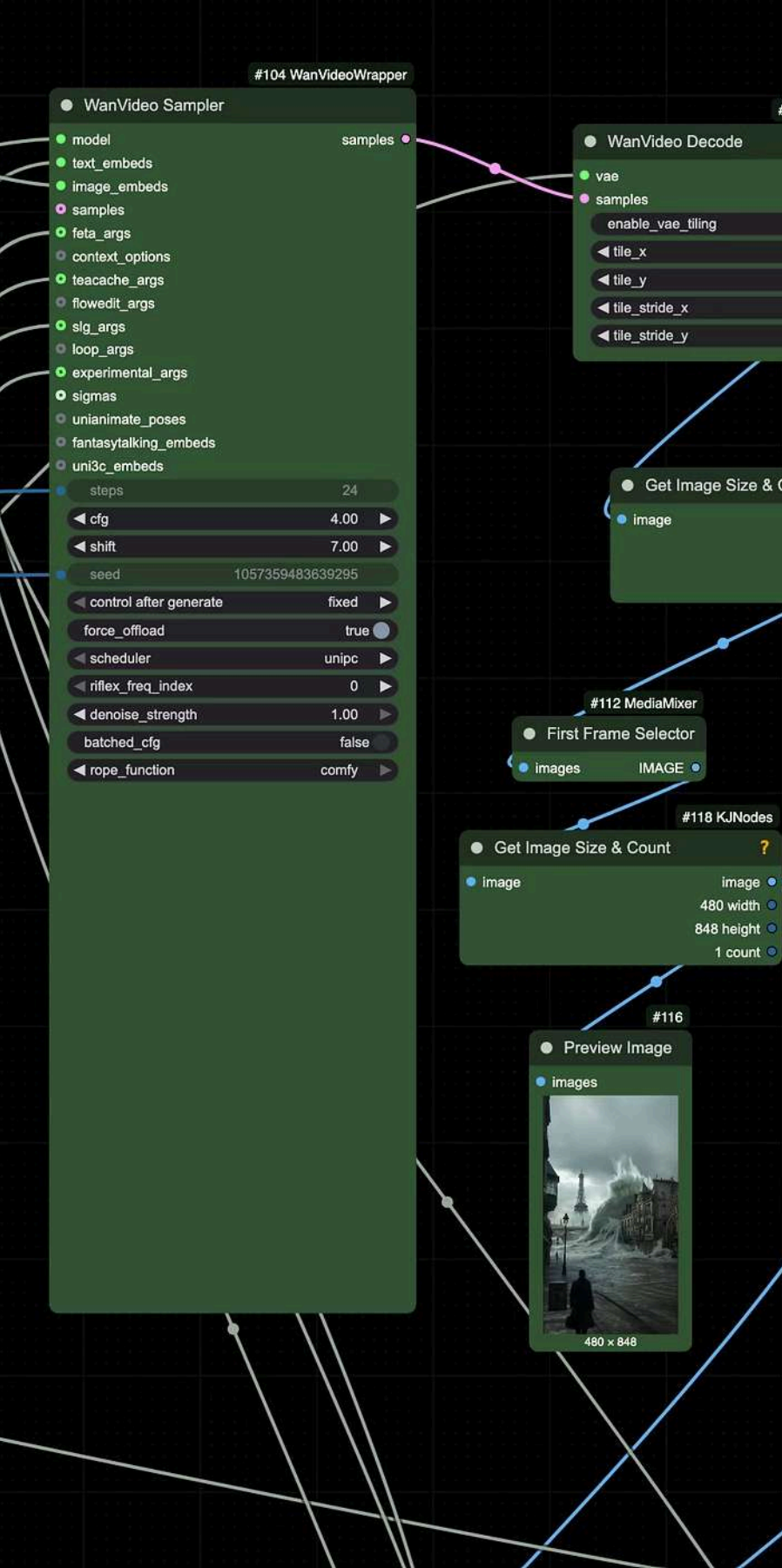
Prompts positifs & négatifs – Le double guidage de l’image

Le moteur CLIP Vision guide la génération d’image en comparant ce qu’il voit avec du langage.

- 🔍 **Prompt positif** : décrit ce que l’on veut **voir apparaître** dans l’image (ex. *“a modern building, soft light, photorealistic”*).
- 🚫 **Prompt négatif** : précise ce que l’on veut **éviter** (ex. *“blurry, distorted, low quality, extra limbs”*).

C’est un système à deux forces : l’une attire, l’autre repousse.

Mieux ils sont formulés, plus l’image converge vers l’intention visuelle.



WAN 2.1 & WanVideoSESampler

WAN 2.1 : modèle vidéo diffusion open-source (1.3B & 14 B paramètres) de **Alibaba**, sorti en février 2025 sous licence Apache 2.0. Il surpasse les modèles open-source concurrents, générant des vidéos dynamiques et cohérentes, et peut fonctionner sur GPU grand public (8Go VRAM pour la version 1.3B) .

WanVideoSESampler est le **nœud central** de génération vidéo :

Ce nœud pilote la création image par image à partir de texte ou d'image.

Il intègre **seed**, **prompt**, **scheduler** et contrôle la diffusion dans l'espace latent.

🔧 Optimisé pour les longues séquences et hautes résolutions, même sur PC standard.

Décodage et sauvegarde de la vidéo

Une fois le latent généré par le **WanVideoSampler**, **WanVideoDecode** assure le **passage du format compressé à une image visible** :

- Il convertit chaque fragment latent en images vidéo cohérentes.
- Il restaure la **qualité des textures et la continuité temporelle** frame par frame.
- Sans cette étape – pas de rendu final visuel exploitable.

🎯 *Le sampler imagine, le decodeur révèle.*



Rendu final



⚠ Consommation GPU : 140W $\approx$ 2,33Wh/min $\rightarrow$ 0,03495 kWh / $\sim$ 0,7centime / 35 min d'éclairage ampoule 60W

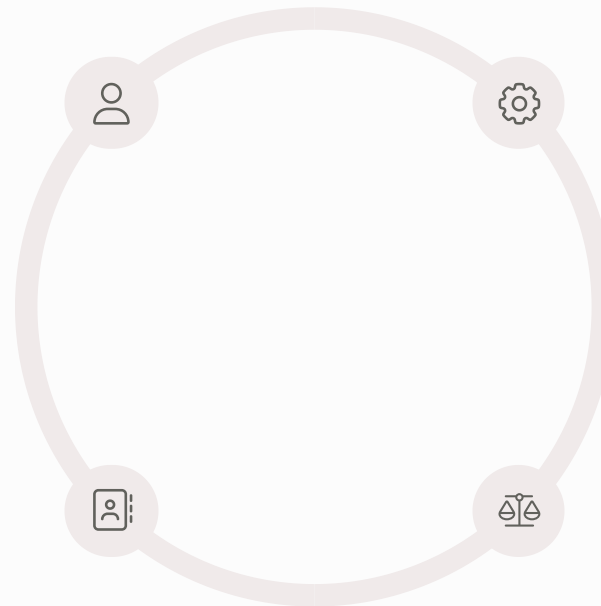
Créativité, IA & responsabilité

Artiste = curateur

Sélection et direction artistique

Marketing vs révolution

L'innovation en IA générative a ralenti
malgré le bruit médiatique



IA = outil

Jamais auteur, toujours instrument

Éthique et droits

Vigilance accrue nécessaire

Modèles d'IA générative : Fermés, ouverts, ou entre les deux ?

Type de modèle	Accès	Avantages	Limites	Exemples de modèles/solutions
 Modèle fermé	Aucune transparence (ni poids, ni données)	Simplicité, qualité homogène, UX pensée grand public	Boîte noire, peu d'adaptabilité, verrouillage créatif	MidJourney , DALL·E , Adobe Firefly, Runway Gen-2
 Ouverture partielle	Poids accessibles, données d'entraînement fermées	Customisation possible (LoRA, styles), accès offline	Données opaques, biais non vérifiables	Stable Diffusion XL , SD 1.5 , LLaMA 2, ReForge
 Ouverture complète	Poids ET données accessibles	Reproductibilité, éthique, souveraineté, co-création	Financement + risque d'usage abusif	SD 1.4, BLOOM, WAN2.1 , Pythia, OpenVideo AI

Pour une IA ouverte et libre !

- Transparence des biais et des processus
- Capacité à reproduire, corriger ou adapter les résultats
- Fondement d'une vraie souveraineté numérique
- Indispensable pour l'**art critique, prospectif et engagé**

Art ↔ Science : une boucle de rétroaction créative ?

Et si la création artistique nourrissait à son tour la recherche scientifique ?

Les IA génératives ont émergé d'avancées en recherche fondamentale (transformers, diffusion, GAN...).

En retour, les usages artistiques ouvrent des **questions inédites** pour les chercheurs :

- Comment modéliser la subjectivité, le style, l'émotion ?
- Comment mesurer la pertinence ou la valeur esthétique d'une génération ?
- Comment concevoir des interfaces plus expressives pour les non-programmeurs ?

Les artistes repoussent les limites techniques :

- Détournement des outils, réinvention des workflows (ex : ComfyUI)
- Création de besoins fonctionnels nouveaux (multi-agents, contrôle sémantique, rendu photo-hybride...)

👉 **L'expérimentation artistique devient un laboratoire vivant** pour penser les futurs outils et paradigmes de l'IA.



Recherche fondamentale

Transformers, diffusion, GAN et autres avancées scientifiques



IA générative

Développement de nouveaux modèles et outils



Création artistique

Expérimentation, détournement et innovation par les artistes



Questions inédites

Nouveaux défis techniques et conceptuels pour les chercheurs



Imaginer demain : atelier créatifs et prospectifs Grâce à la fiction & l'IA

2

Collaborateurs

Pierre Châtel-Innocenti et Charles
Daubas - Bureau d'écriture RECITORII

3

Technologies

Écriture, IA textuelle, IA visuelle

∞

Futurs possibles

Exploration des devenirs science-
société.

Objectif : faire émerger des **visions prospectives et critiques des mondes techniques de demain**. Réfléchir de manière libre sur les **interactions entre les techniques et la société**.

La fiction permet de dépasser de la rigidité du contexte et de la hiérarchie, de libérer la parole et l'intelligence collective.

Pour les organisations : Anticiper, fédérer, inspirer

*Ateliers stratégiques pour penser l'impact à long terme -
Collaboration RECITORII + Usbek & Rica*

Une démarche pensée pour les décideurs, à l'interface de la créativité, de l'anticipation et de la stratégie d'entreprise

Dans le cadre de la démarche prospective RECITORII + "Club des Bons Ancêtres" (Usbek & Rica) : collectif d'organisations qui explorent l'héritage que nous laissons aux générations futures

Objectifs :

- Aligner visions techniques et enjeux sociétaux à l'échelle du long terme
- Fédérer les équipes autour de récits puissants et mobilisateurs
- Stimuler l'innovation en libérant la parole via la fiction et l'IA

- ☐ Intégration dans une **communauté active de réflexion inter-entreprises**

Accès à des **formats collaboratifs exclusifs** : feux de camp prospectifs, capsules temporelles, éditions croisées

Une **double expertise unique** : artistique et technique (IA visuelle et textuelle), prospective et éditoriale



Ce que l'IA ne remplacera jamais

L'intuition

Perception instinctive des possibles

Le regard

Sensibilité unique à l'esthétique

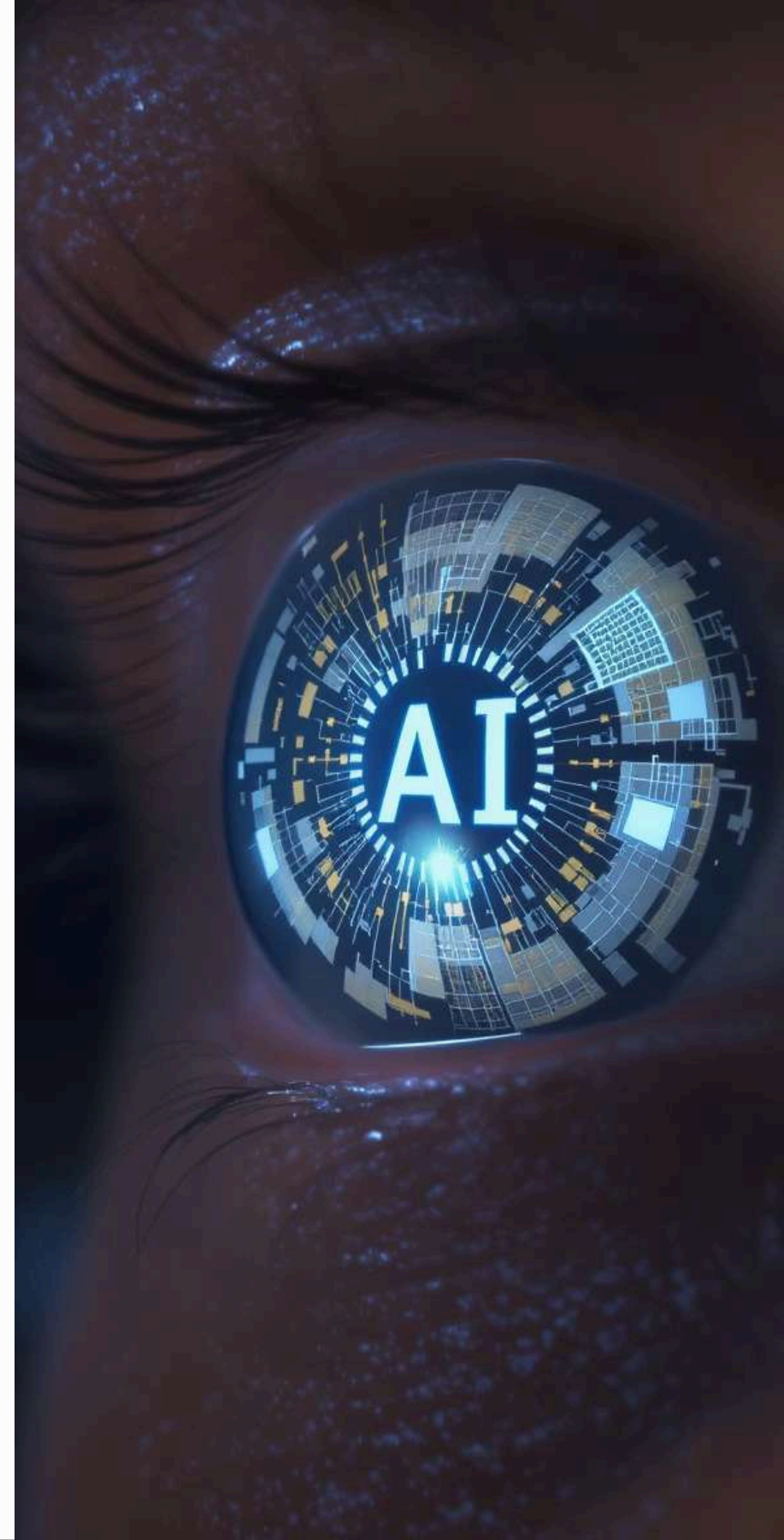
Le choix

Décision consciente parmi les options

La responsabilité

Éthique de l'image et son impact

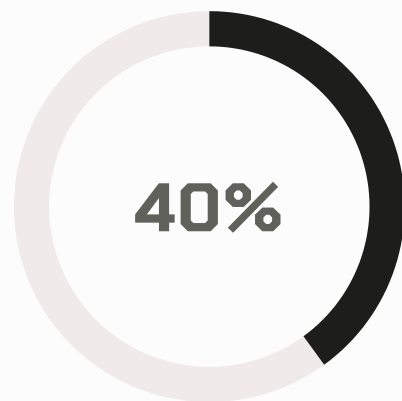
L'IA est une matière puissante, mais c'est l'humain qui donne sens



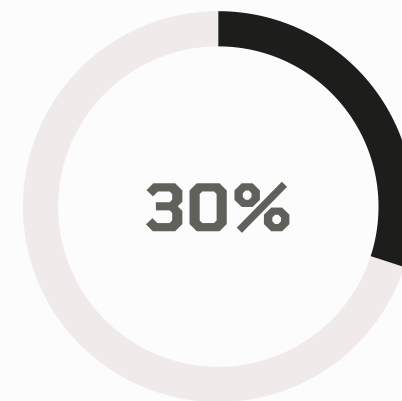
Questions & échanges

Et si l'artiste du XXI^e siècle était celui qui choisit les outils, les règles, et ce qu'il décide de ne pas montrer ?

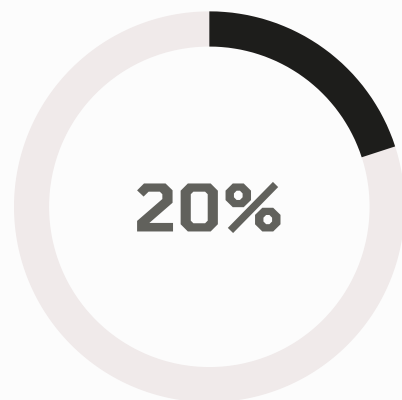
Dans vos propres entreprises, que signifierait "**organiser l'émergence**" plutôt que "produire" ?



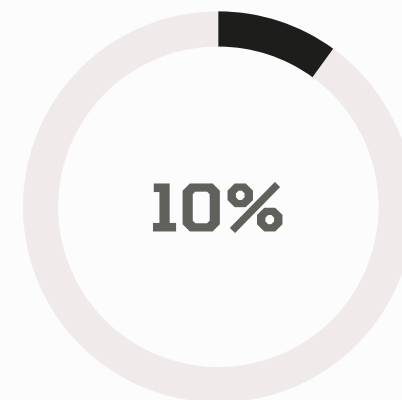
Artistique



Technique



Éthique



Pratique

Il est aujourd'hui possible d'affirmer que l'artiste contemporain devient de plus en plus un architecte de processus, un curateur de possibilités. L'IA nous invite à repenser notre relation à la création — non plus comme un acte isolé, mais comme une orchestration de forces techniques et sensibles.

Contact



Email

pierre@chatel-photo.fr



Téléphone

+33 (0)6 89 16 47 06



Adresse

6 rue Mozart
78330 Fontenay-le-Fleury



[linkedin.com/in/pierre
chatel/](https://www.linkedin.com/in/pierrechatel/)



[@chatelp](https://www.instagram.com/@chatelp)

