

## LES COLLECTIVITÉS MOBILISENT L'IA

# AU SERVICE DES PROJETS ENVIRONNEMENTAUX



# IA générative et planification écologique

# IA générative et planification écologique

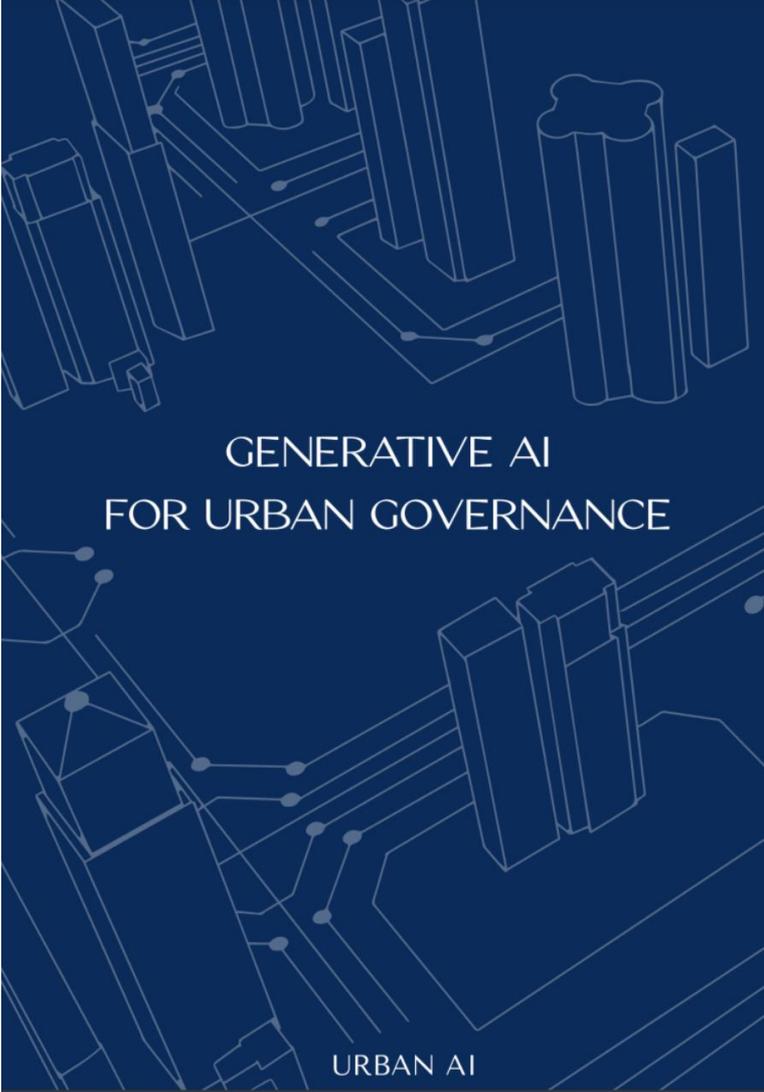
- **Théo Alves Da Costa**, Directeur « *AI for Sustainability & Climate* », Ekimetrics
- **Hubert Beroche**, Fondateur d'Urban AI
- **Eloy Lafaye**, Cheffe de projet innovation, Métropole du Grand Paris
- **Pierre Giraud**, Conseiller technologique collectivités Île-de-France, Microsoft France
  
- **Juliette Fropier**, Cheffe de projet intelligence artificielle, Ecolab



# IA Génératives et Villes

# Introduction

- Rapport réalisé par **Urban AI** avec une VF co-produite avec la **Métropole du Grand Paris**
- Médiatisation des débats socio-économiques autour de l'IA générative
- Moins d'importance a été accordée à la gouvernance et aux usages urbains de l'IA générative
- Objectif: Combler ce manque

A stylized 3D cityscape rendered in white lines on a dark blue background. The buildings are represented by vertical rectangular blocks of varying heights. A network of white lines, resembling circuitry or data paths, connects the buildings and flows across the scene. The overall aesthetic is modern and technological.

GENERATIVE AI  
FOR URBAN GOVERNANCE

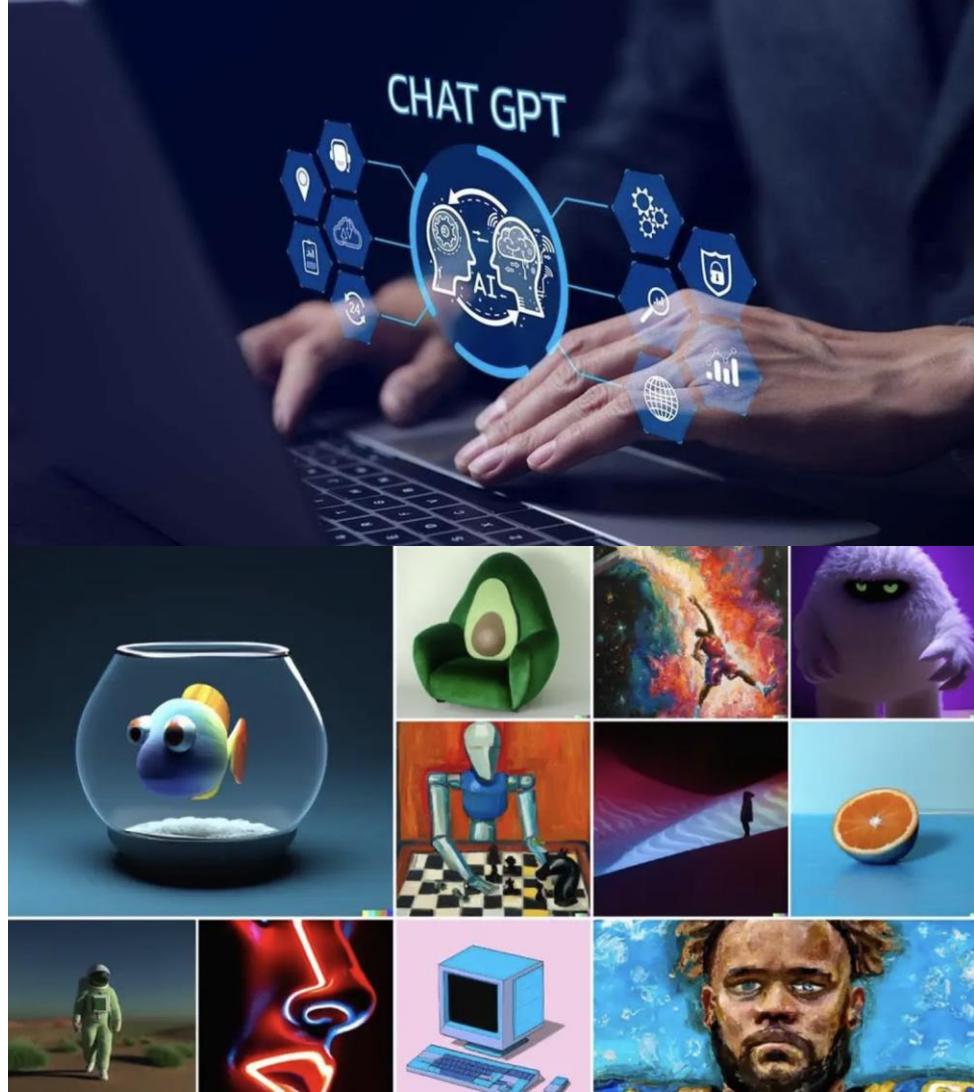
# IA Génératives

## Questions de Recherche:

- Comment l'IA générative peut-elle être utilisée par les villes ?
- Quelles sont les compétences et procédures nécessaires pour déployer, encadrer et maîtriser les IA génératives
- Quels sont les risques et bénéfices qui entourent l'utilisation de l'IA générative par les villes ?

## Objectif

- Produire un document avec **des ressources et des recommandations mobilisables par les villes**



# Méthodologie



Revue de Littérature



Entretiens



Analyses Thématiques



Insights

# Introduction

# L'Écosystème des Intelligences Artificielles

- Le Machine Learning et le Deep Learning sont très performants pour **prédire** et **classifier** des données
- Les IA génératives sont très utiles pour **générer de nouvelles données** ou des données ressemblants à des données d'entrée

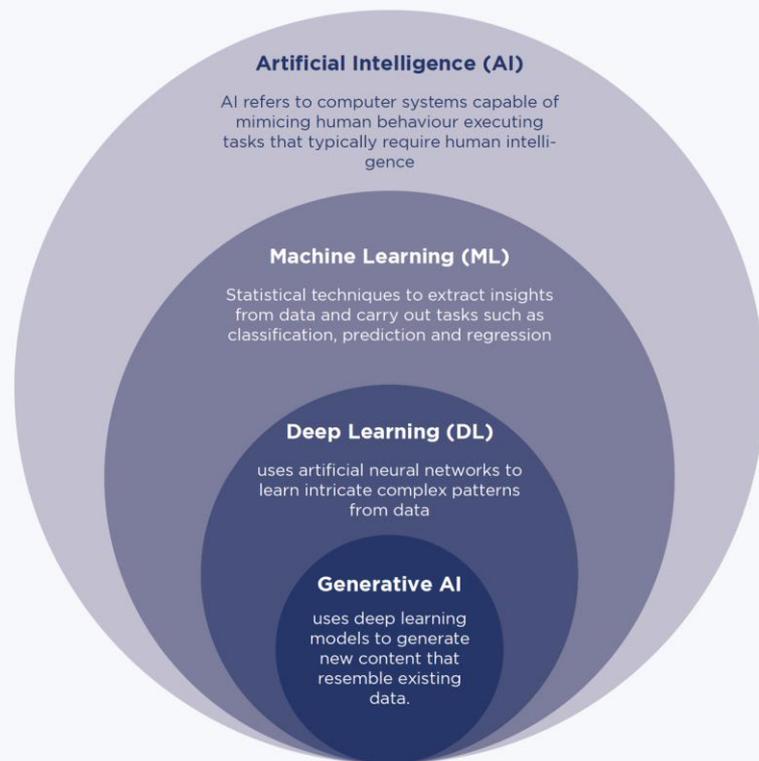
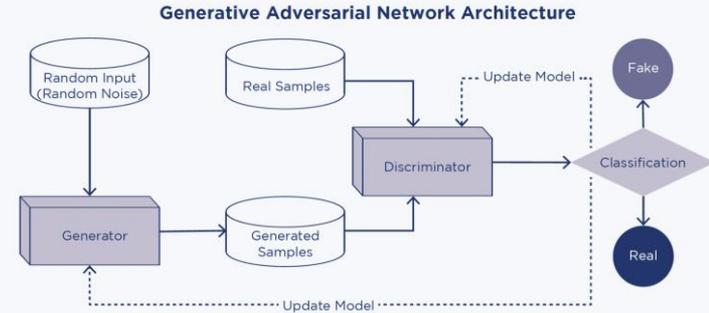


Fig:AI ecosystem

Reference: Generative AI for Urban Governance Report

# GANs et GPTs

- Les IA génératives reposent essentiellement sur deux modèles, les : Generative Adversarial Networks (GAN) et Generative Pre-Trained Transformer (GPT).
- Les GPTs reposent sur des Transformers, qui sont particulièrement utiles et efficaces pour produire des données séquencées (textes, codes, séquences ADN,...)
- Les GANs utilisent des modèles adversariales et sont particulièrement performants pour créer des données synthétiques ressemblantes (images, sons,...)



**Generative Pre-trained Transformer Architecture (simplified)**

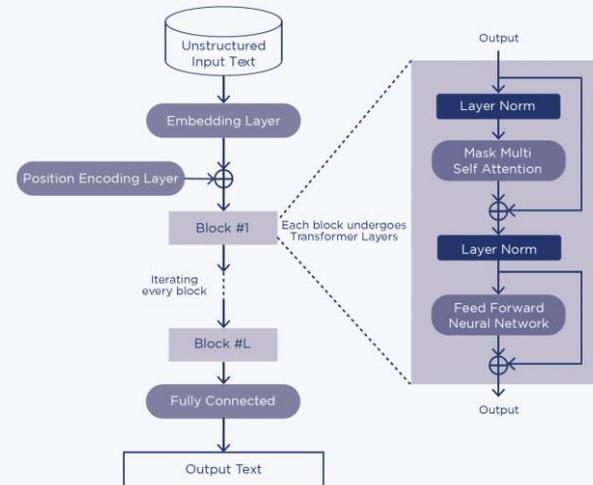


Fig:Architecture of GANs and GPTs

Reference: Generative AI for Urban Governance Report

# IA Conventionnelles et Villes



**Analyse d'Images**  
Catégorisation et reconnaissance automatisée  
d'images



Fig:Computer Vision Software

# IA Générative et Villes



## Générations d'Images

Génération de scénarios, de visuels, d'images satellites, etc.

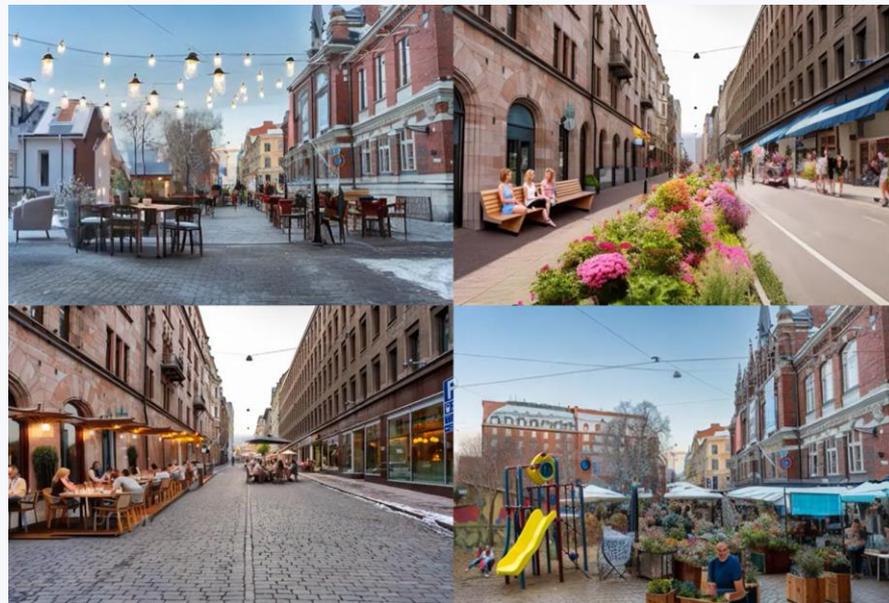


Fig:Urban impressions  
Reference: UrbanistAI

# IA générative et planification écologique

An aerial, artistic rendering of a sustainable village. The scene is dominated by vibrant green trees and rolling hills. A central river flows through the town, bordered by meticulously landscaped gardens and walkways. Traditional European-style buildings with blue roofs and stone walls are interspersed with modern greenery. A church with a tall spire is visible in the background. The sun is low on the horizon, casting a warm, golden glow over the entire scene. The sky is filled with soft, white clouds and a few birds in flight.

# IA générative et planification écologique ?

# ClimateQ&A, IA générative pour dialoguer avec les rapports du GIEC

<https://climateqa.com>

ClimateQ&A

Figures

About ClimateQ&A

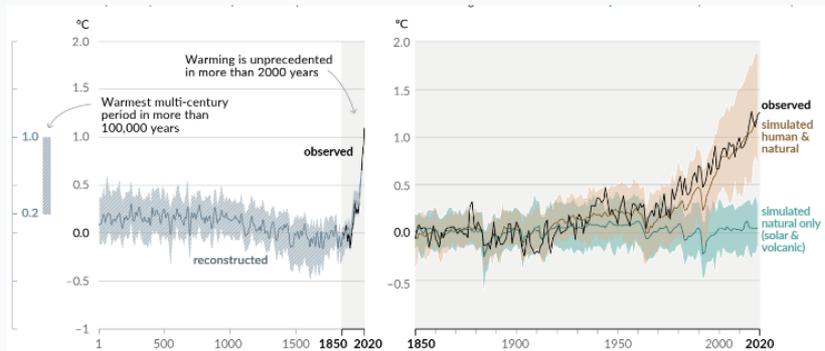
Contact, feedback and feature requests

Sources

Carbon Footprint

Changelog

rapidly<sup>710</sup>. The global surface temperature has increased faster since 1970 than in any other 50-year period over at least the last 2000 years, and temperatures during the most recent decade exceed those of the most recent multi-century warm period around 6500 years ago<sup>12</sup>. Paleoclimatology reveals the key role of CO<sub>2</sub> and other greenhouse gases in past climatic variability and change, the magnitude of recent climate change in comparison to past glacial-interglacial cycles, and the unusualness of recent warming<sup>15</sup>.



**Image 1 – Figure SPM.1 – Summary.** This composite image showcases the historical progression of global surface temperature changes, juxtaposed with factors contributing to recent warming. The left panel illustrates temperature changes over the past two millennia, indicated by grey lines for the reconstructed paleoclimate data and a solid black line for direct observations since 1850. It emphasizes the unprecedented warming observed in the last 200 years. The right panel focuses on the last 170 years, comparing observed temperature data with simulations that include human and natural factors, as well as those accounting for natural influences only. This visual evidence underscores the significant role of human activity in recent climate change and the exceptional nature of current global warming.

Ask me anything here!

Examples

Citations

Configuration

## Doc 2 – IPCC AR6 WGI SPM – Page 8

A.2 The scale of recent changes across the climate system as a whole – and the present state of many aspects of the climate system – are unprecedented over many centuries to many thousands of years. {2.2, 2.3, Cross-Chapter Box 2.1, 5.1} (Figure SPM.1) A.2.1 In 2019, atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations were higher than at any time in at least 2 million years (high confidence), and concentrations of CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O were higher than at any time in at least 800,000 years (very high confidence). Since 1750, increases in CO<sub>2</sub> (47%) and CH<sub>4</sub> (156%) concentrations far exceed – and increases in N<sub>2</sub>O (23%) are similar to – the natural multi-millennial changes between glacial and interglacial periods over at least the past 800,000 years (very high confidence). {2.2, 5.1, TS.2.2}

### A. The Current State of the Climate

Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of the WGI to the AR6 of the IPCC

## Doc 3 – IPCC AR6 WGI SPM – Page 5

A.1.2 Each of the last four decades has been successively warmer than any decade that preceded it since 1850.

# ClimateQ&A, IA générative pour dialoguer avec les rapports du GIEC

<https://climateqa.com>

Quelles politiques publiques je devrais mettre en place pour la décarbonation des transports dans ma région ?

Pour décarboniser les transports dans votre région, il existe plusieurs politiques publiques qui peuvent être mises en place. Voici quelques-unes des options possibles, basées sur les rapports du GIEC et de l'IPBES :

- Les options du côté de la demande et les technologies à faibles émissions de gaz à effet de serre peuvent réduire les émissions du secteur des transports dans les pays développés et limiter la croissance des émissions dans les pays en développement <sup>2</sup>. Les interventions axées sur la demande peuvent réduire la demande de tous les services de transport et soutenir le passage à des modes de transport plus économes en énergie <sup>2</sup>. Les véhicules électriques alimentés par de l'électricité à faibles émissions de gaz à effet de serre offrent le plus grand potentiel de décarbonisation pour les transports terrestres, sur une base du cycle de vie <sup>2</sup>. Les biocarburants durables peuvent offrir des avantages supplémentaires en matière de réduction des émissions dans les transports terrestres à court et moyen terme <sup>2</sup>. Les biocarburants durables, l'hydrogène à faibles émissions de gaz à effet de serre et les dérivés (y compris les carburants synthétiques) peuvent soutenir la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du transport maritime, aérien et terrestre lourd, mais nécessitent des améliorations des processus de production et des réductions de coûts <sup>2</sup>.
- Les stratégies globales axées sur la demande pourraient réduire les émissions directes et indirectes de CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre non CO<sub>2</sub> dans trois secteurs d'utilisation finale (bâtiments, transports terrestres et alimentation) de 40 % à 70 % d'ici 2050 par rapport à la projection d'émissions de 2050 de deux scénarios conformes aux politiques annoncées par les gouvernements nationaux jusqu'en 2020 <sup>3</sup>. Les options socio-culturelles et les changements de comportement peuvent réduire les émissions mondiales de gaz à effet de serre des secteurs d'utilisation finale d'au moins 5 % rapidement, avec la plupart du potentiel dans les pays développés, et plus encore jusqu'en 2050, s'ils sont combinés à une conception et un accès améliorés des infrastructures <sup>3</sup>.
- Les plans d'urgence climatique pour les transports, les engagements locaux et les stratégies de neutralité carbone peuvent être élaborés par les gouvernements nationaux, régionaux et locaux <sup>7</sup>. Ces plans sont souvent basés sur les objectifs de l'Accord de Paris, autour de cartes routières de transport à faibles émissions de carbone



## Doc 1 – IPCC AR6 WGIII SPM – Page 35

C.8.5 The substantial potential for GHG emissions reductions, both direct and indirect, in the transport sector largely depends on power sector decarbonisation, and low-emissions feedstocks and production chains (high confidence). Integrated transport and energy infrastructure planning and operations can enable sectoral synergies and reduce the environmental, social, and economic impacts of decarbonising the transport and energy sectors (high confidence). Technology transfer and financing can support developing countries leapfrogging or transitioning to low-emissions transport systems thereby providing multiple co-benefits (high confidence). {10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8} 3232

`_heading=h.p0bgblj516f9`

Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of the WGIII to the AR6 of the IPCC



## Doc 2 – IPCC AR6 WGIII SPM – Page 35

C.8 Demand-side options and low-GHG emissions technologies can reduce transport sector emissions in developed countries and limit emissions growth in developing countries (high confidence). Demand-focused interventions can reduce demand for all transport services and support the shift to more energy efficient transport modes (medium confidence). Electric vehicles powered by low-emissions electricity offer the largest decarbonisation potential for road transport (high confidence). {10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8} 3232

Réponse au grand public

# ClimateQ&A, IA générative pour dialoguer avec les rapports du GIEC

<https://climateqa.com>

Quelles politiques publiques je devrais mettre en place pour la décarbonation des transports dans ma région ?



D'abord, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les transports, il faut utiliser des voitures électriques qui fonctionnent avec de l'électricité propre <sup>2</sup>. Cela signifie que l'électricité doit être produite sans polluer l'environnement <sup>1</sup>. Ensuite, il faut encourager les gens à utiliser les transports en commun, comme les bus et les trains, plutôt que de conduire leur propre voiture <sup>7</sup>. Les gouvernements peuvent aider en créant des politiques qui rendent les transports en commun plus accessibles et plus abordables <sup>3</sup>. Enfin, il est important de planifier les villes de manière à ce que les gens n'aient pas besoin de conduire aussi souvent <sup>10</sup>. Cela signifie construire des maisons, des magasins et des bureaux près des transports en commun, afin que les gens puissent facilement se déplacer sans utiliser leur voiture <sup>13</sup>.

En résumé, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les transports, il faut :

- Utiliser des voitures électriques qui fonctionnent avec de l'électricité propre <sup>21</sup>
- Encourager les gens à utiliser les transports en commun <sup>73</sup>
- Planifier les villes de manière à ce que les gens n'aient pas besoin de conduire aussi souvent <sup>1013</sup>

Réponse à un enfant



## DiADEME

Agent conversationnel pour explorer les publications de l'ADEME grâce à l'Intelligence Artificielle

Que souhaitez-vous apprendre aujourd'hui ?

Quelles politiques publiques mettre en place pour décarboner l'industrie dans les régions ?

Les politiques publiques pour décarboner l'industrie peuvent varier selon les régions, mais certaines mesures sont communes. Les extraits <sup>12678</sup> suggèrent plusieurs pistes d'action:

- Plan de relocalisation de l'industrie pour favoriser une production plus locale et réduire les émissions liées au transport <sup>12</sup>.
- Accompagnement des collectivités locales dans leur transition vers des modes de production plus durables <sup>12</sup>.
- Incitations, réglementations et taxes à l'attention des entreprises pour les encourager à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre <sup>1267</sup>.
- Aides publiques financières à l'attention des individus pour les aider à installer des équipements de production d'énergie renouvelable <sup>12</sup>.
- Système de quotas carbone pour limiter les émissions de gaz à effet de serre <sup>12</sup>.
- Politique de croissance verte et de soutien à l'innovation avec investissement sur des solutions techniques (nucléaire, photovoltaïque, etc.) <sup>67</sup>.
- Mesures fiscales pour aider les entreprises à changer de mode de production et/ou taxer celles qui ne le font pas <sup>67</sup>.
- Plans d'investissements de grande ampleur pour la massification de technologies matures et l'émergence d'innovations de rupture dans les procédés industriels <sup>8</sup>.
- Politiques d'emplois-formations ambitieuses et d'accompagnement des territoires touchés par les mutations industrielles <sup>8</sup>.

Ces mesures peuvent être adaptées en fonction des spécificités de chaque région, mais elles constituent des pistes de réflexion pour les politiques publiques visant à décarboner l'industrie.

Posez votre question ici !

sur des solutions techniques (nucléaire, photovoltaïque, etc.) • Législation et réglementation (ex : interdiction des véhicules à essence, éco-conception, score environnemental) • Mesures fiscales pour aider les entreprises à changer de mode de production et/ou taxer celles qui ne le font pas • Aide à la reconversion professionnelle

### [Doc 7 - feuilleton modes de vie transitions20!](#) - Page 24

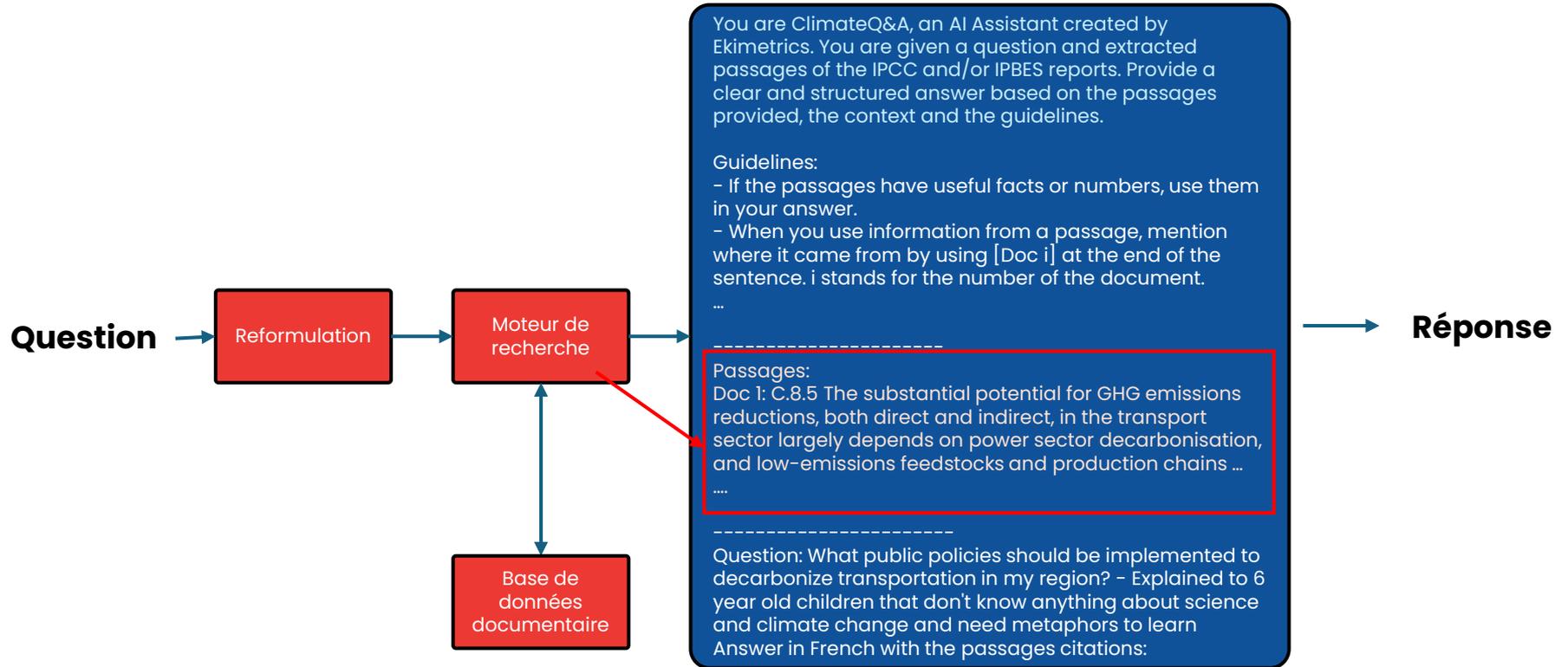
• Politique de croissance verte et de soutien à l'innovation avec investissement sur des solutions techniques (nucléaire, photovoltaïque, etc.) • Législation et réglementation (ex : interdiction des véhicules à essence, éco-conception, score environnemental) • Mesures fiscales pour aider les entreprises à changer de mode de production et/ou taxer celles qui ne le font pas • Aide à la reconversion professionnelle

### [Doc 8 - transitions2050-rapport-compre2.pdf](#) - Page 15

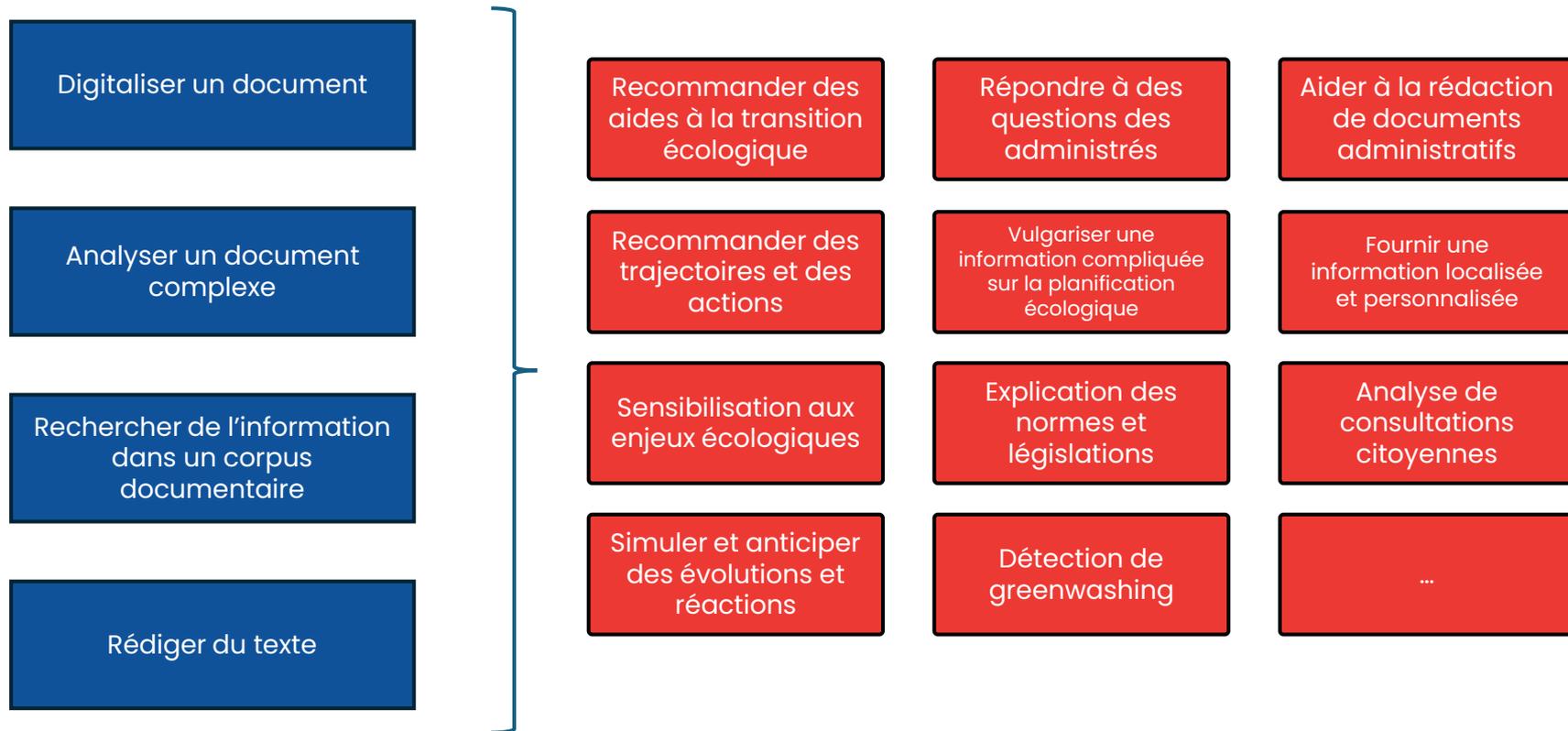
Dans tous les cas, ces évolutions doivent s'accompagner: de plans d'investissements de grande ampleur, tant pour la massification de technologies matures que pour l'émergence d'innovations de rupture dans les procédés industriels. En effet, l'efficacité énergétique et la décarbonation deviennent des facteurs

# Comment ça fonctionne ?

“Prompt” = Instruction ChatGPT



# L'IA générative au service de la planification écologique française



# IA générative et planification écologique

# Atelier

## IA générative & planification écologique

*8 février 2024*

# La Métropole du Grand Paris



1er janvier 2016



25% du PIB français  
489 Mds €



Avant redistribution : 3,6 Mds €  
Après redistribution : 312 M €



7,2 habitants

Pour comparaison :

*New York* : 8,8 millions  
*Great London* : 8,3 millions  
*Métropole de Lyon* : 1,4 millions



4 départements  
11 EPT  
131 communes

Superficie : 814 km<sup>2</sup>

Zone urbaine dense : 8 630 habitants/km<sup>2</sup>

Pour comparaison :

*New York* : 7 189 habitants/km<sup>2</sup>  
*Great London* : 5 279 habitants/km<sup>2</sup>

# Accompagner les communes et les EPT dans la mise en œuvre d'expérimentation de solution IA



## Pour les communes et les EPT

Accompagnement par un comité d'expert de l'innovation  
Accès à fonds de soutien allant jusqu'à 200 000 € par projet

4 projets avec des composantes IA



## Pour les communes

Dynamiser un « quartier d'innovation » en testant des prototypes innovants

## Pour les acteurs innovants

Accès privilégié à des terrains d'expérimentation sur des communes de la Métropole

7 projets avec des composantes IA

# Développer des projets IA dans le cadre de politiques publiques métropolitaines



Utilisation de l'IA pour discriminer les types de bruit et d'évaluer leur contribution à la nuisance sonore



Utilisation de l'IA pour étendre les fonctionnalités d'un outil de mesure de la consommation des bâtiments publics

## *Quelques cas d'usages*



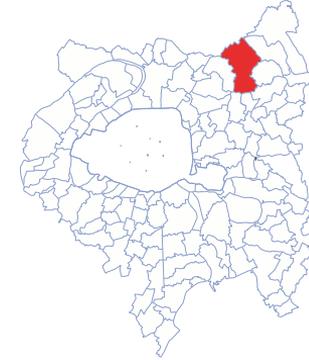
NOISY-LE-GRAND

## OPTIMISATION DE LA COLLECTE DES DÉCHETS

*Descriptif : Optimisation de la collecte des 1000 corbeilles de voirie grâce à des 250 capteurs de remplissage et le recours à une IA prédictive pour le remplissage des corbeilles non équipées*

*Partenaire/ Prestataire : En cours de définition*





AULNAY-SOUS-BOIS

## GESTION PAR IA DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN INTÉRIEUR

*Descriptif* : En se basant sur des capteurs de qualité de l'air, une solution IA permet de prédire la future qualité de l'air et automatise le système de ventilation, afin de résoudre les problèmes de pollution en intérieur et de réduire la consommation

Partenaire/ Prestataire :



# Vers une “Ville Temps Réel”?



## Startup: Upciti

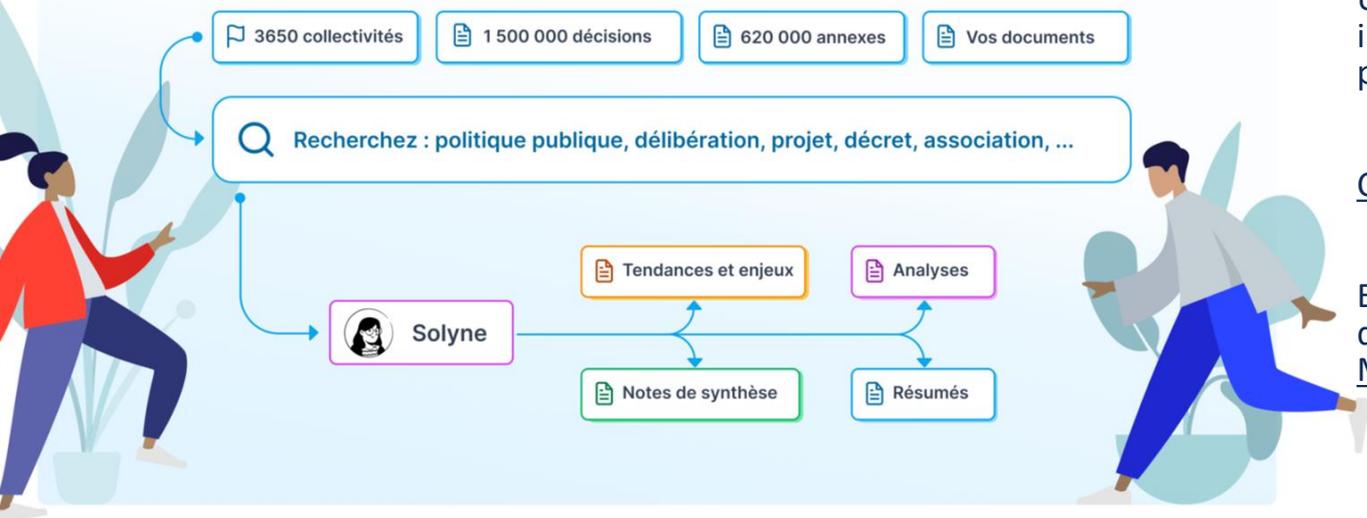
Création de “Jeeves”, une plateforme d’IA générative pour faciliter l’accès aux données produites par Upciti

En cours de développement et de déploiement

# Vers une “Ville Temps Réel”?

## Une nouvelle source de connaissances sur les politiques publiques

Avec plus de 2 millions de documents publics, trouvez des exemples de délibérations, de CCTP, de rapports ou comparez les actions mises en œuvre dans les collectivités pour s'inspirer, se différencier ou lever vos doutes sur un sujet.



Startup: Delibia

Faciliter l'accès aux connaissances des politiques publiques

Utilisation d'IA pour cibler des informations dans des documents publics: délibérations, rapports,...

Cas d'usage: PLU

En cours d'expérimentation et de déploiement notamment à Bordeaux Métropole

“Le processus doit être itératif.

Il doit constamment impliquer des humains dans la boucle même si cela implique de ralentir le temps de traitement de données et d’obtenir moins d’informations par minute”

**Ariel Noyman**, Chercheur au MIT Media Lab



SURESNES

## UN CENTRE DE CONTACT ASSISTÉ PAR IA

*Descriptif* : Création d'un centre de contacts avec chatbot, voicebot, et callbot, de forme hybride pour répondre aux besoins des usagers. 4 téléconseillers seront assistés d'une IA générative pour apporter un 1er niveau de support permettant de libérer du temps pour les services de relation aux usagers

# Vers des agents publics augmentés?

## B

## City of Boston Interim Guidelines for Using Generative AI

Version 1.1

Prepared by Santiago Garces, Chief Information Officer, City of Boston

Published: 5/18/2023

*Applies to: all City agencies and departments with the exception of Boston Public Schools*

### Purpose

Generative AI is a set of relatively new technologies that leverages large (very large) volumes of data along with some machine learning (ML) techniques to produce content based on inputs from the users known as prompts. The new content can be written (e.g. ChatGPT or Bard), or visual (e.g. Dall-E). These tools are evolving rapidly, and are still the subject of active research: improving our understanding of how they actually work, and the impacts of their use in society. These tools are not actual intelligence in the human sense, rather, they are very sophisticated models that predict what the language, text, or video that satisfies the prompt should be. **Because of their impact and potential usefulness, as well as the risks and dangers, these guidelines serve as an interim resource for employees of the City of Boston.**

**Generative AI is a tool. We are responsible for the outcomes of our tools. For example, if autocorrect unintentionally changes a word - changing the meaning of something we wrote, we are still responsible for the text. Technology enables our work, it does not excuse our judgment nor our accountability.**

Entreprise: Google

Outil: Bard

Expérimentation sandboxée et encadrée de l'IA générative au sein de la Ville de Boston

Cas d'usage: Utilisation d'IA générative pour rédiger plus rapidement des comptes rendus, des offres d'emploi, accéder à de l'information



NOISY-LE-GRAND

## KESK'IA - SENSIBILISATION DES PUBLICS JEUNES À L'IA

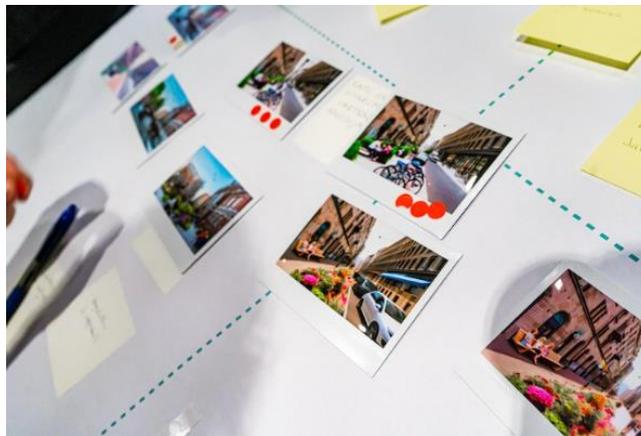
*Descriptif : Organisation d'un hackathon sur l'intelligence artificielle afin de sensibiliser les jeunes à ses usages, leur apporter une compréhension de l'éthique et des implications de l'IA et contribuer à former une génération responsable dans l'utilisation de cette technologie émergente*

Partenaire/ Prestataire :



evolukid

# IA générative et Participation Citoyenne



Startup: UrbanistAI

Lieu: Helsinki

Utilisation d'IA générative dans le cadre de délibérations citoyennes pour faciliter la production d'impressions urbaines et de scénarios alternatifs

# IA générative et Participation Citoyenne



Organisation: Mila

Lieu: Montréal

Utilisation d'IA générative, imbriquée avec d'autres modèles, pour prédire et rendre visible les effets du changement climatique



## Deux dispositifs d'accompagnement pour les porteurs de projet IA



Dossier de candidature accessible sur le site web de la Métropole

<https://www.metropolegrandparis.fr/fr/innover-dans-la-ville>



Ouverture des candidatures de  
porteurs de solution en **avril 2024**

**Pour plus d'information :**

***Inno-num@metropolegrandparis.fr***

# IA générative et planification écologique

**Comment formuler un prompt ?**

# Comment formuler un prompt ?

# Comment formuler un prompt ?

Je travaille à la direction de l'urbanisme d'une ville de 50 000 habitants et je dois faire évoluer le Plan Local d'Urbanisme pour y intégrer la notion d'urbanisme bioclimatique. A partir de ce document et de sources sur internet inspire moi sur les éléments à ajouter à mon PLU. Rédige cela sous forme d'un brief avec des pistes à creuser de 1000 mots.

Contexte

Source

Objectif

Contrainte/attente



**Copilot**



Direction de l'Urbanisme

2023 DU 33 – PLU – Révision – bilan de la concertation et arrêt du projet

PROJET DE DELIBERATION

EXPOSÉ DES MOTIFS

Conversation | Réviser | Protégé | Travail | Web

# Copilot

Votre assistant IA quotidien  
with Bing

Choisir un style de conversation

Plus Créatif | Plus équilibré | **Plus précis**

Voici quelques éléments qui Copilot peuvent vous aider à le faire.

- Changer le thème de mon navigateur
- Écrire une blague que mes collègues trouveraient drôle
- Quelles sont les répliques hilarantes qui vont égayer ma...

Copilot est optimisée par l'IA, des surprises et des erreurs sont donc possibles. [Termes](#) | [Confidentialité](#) | Pub

Vos données personnelles et celles de l'entreprise sont protégées dans cette conversation

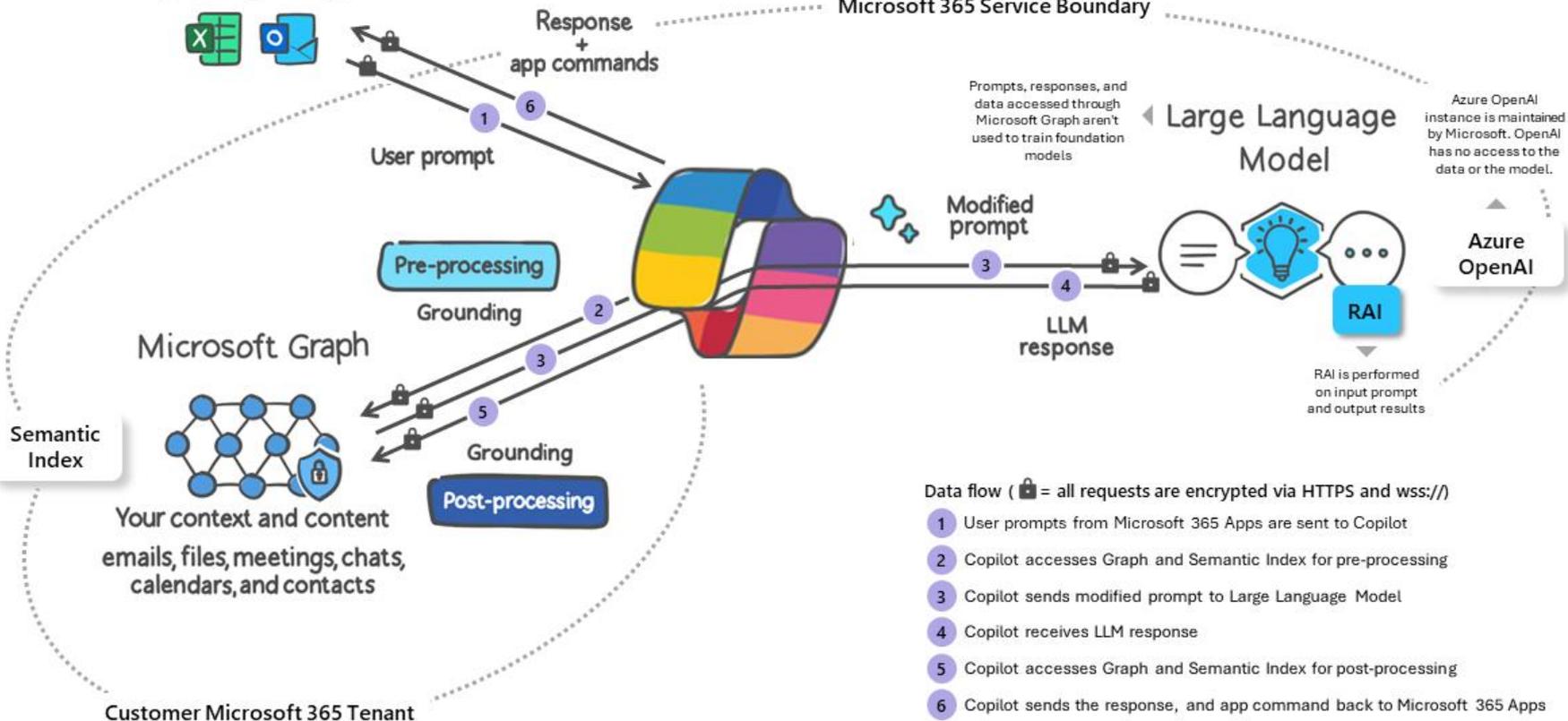
Posez-moi une question... | 0/4000

## Microsoft 365 Apps



# Microsoft 365 Copilot

Microsoft 365 Service Boundary



Data flow (🔒 = all requests are encrypted via HTTPS and wss://)

- 1 User prompts from Microsoft 365 Apps are sent to Copilot
- 2 Copilot accesses Graph and Semantic Index for pre-processing
- 3 Copilot sends modified prompt to Large Language Model
- 4 Copilot receives LLM response
- 5 Copilot accesses Graph and Semantic Index for post-processing
- 6 Copilot sends the response, and app command back to Microsoft 365 Apps

Fichier Accueil Insertion Dessin Conception Mise en page Références Publipostage Révision Affichage Aide Acrobat Commentaires Modification Partager

Coller Presse-papiers Police Paragraphe Styles Édition Adobe Acrobat Voix Confidentialité Compléments Rédacteur Copilot



Direction de l'Urbanisme

2023 DU 33 – PLU – Révision – bilan de la concertation et arrêt du projet

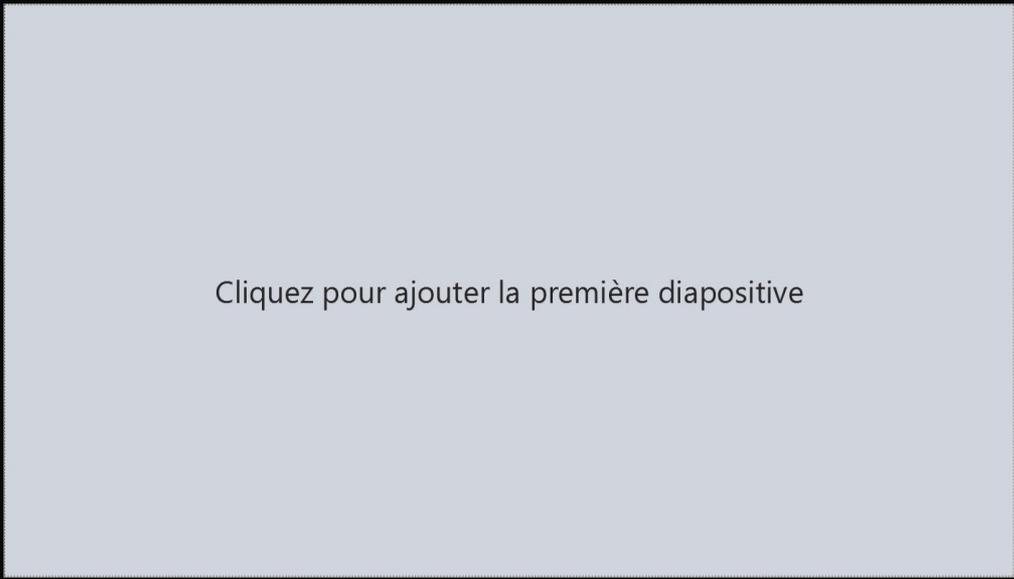
### PROJET DE DELIBERATION

#### EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames, Messieurs, le Conseil de Paris est invité à se prononcer sur l'arrêt du projet d'un nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLU). Document essentiel pour l'avenir de Paris, le PLU constitue un temps fort de la mandature, conformément au projet pour lequel les Parisiennes et les Parisiens ont confié mandat à l'exécutif. Vous aviez prescrit sa révision lors du Conseil de Paris de décembre 2020 et débattu des orientations générales du projet d'aménagement et de développement durable présentées en novembre 2021.

Les deux années d'études et de concertations menées par les services de la Ville ont confirmé l'importance de cette révision, pour répondre à travers un Plan Local d'Urbanisme bioclimatique aux deux grandes urgences auxquelles la Ville de Paris devra faire face dans les années à venir : celle de

Coller Nouvelle diapositive Réutiliser des diapositives Presse-papiers Diapositives Police Paragraphe Dessin Édition Créer un PDF et partager le lien Créer un PDF et le partager via Outlook Adobe Acrobat Voix Dictier Niveau de confidentialité Compléments Concepteur Copilot



Cliquez pour ajouter la première diapositive

Cliquez pour ajouter des notes

### Copilot

Je peux discuter, répondre à des questions et vous aider à rédiger cette présentation.

Voici ce que vous pouvez faire...

- Crée une présentation...
- Crée une présentation à partir d'un fichier...
- Ajoute une diapositive sur...

Crée une présentation à partir d'un fichier  
[https://microsoft-my.sharepoint.com/:w/g/personal/pierre\\_gi\\_microsoft\\_com/EcedZ12NrmBCnua6jsOtT2YBu9eGODNoM68tPg8TFum6eQ?e=Tw8t0K](https://microsoft-my.sharepoint.com/:w/g/personal/pierre_gi_microsoft_com/EcedZ12NrmBCnua6jsOtT2YBu9eGODNoM68tPg8TFum6eQ?e=Tw8t0K)  
 Envoyer

177/2000

# IA générative et planification écologique