

Photo créée en 1 minutes sur Midjourney.

Intelligence Artificielle, quelles révolutions dans les métiers de l'immobilier ?

Laurent Pavillon - Yann Person - Florent Orsoni

En France, 7 % des entreprises du secteur utilisent, à ce jour, au moins une technologie de ITA (8,5 % en Europe), selon Eurostat.

Un marché voué à grandir puisqu'il devrait atteindre 7,56 milliards d'euros en 2024

L'immobilier est à l'aube d'une révolution technologique qui va toucher tous les métiers exploitant un grand volume de données MAIS problème : l'industrie immobilière pâtit de son organisation en « silos » qui ne favorise pas le partage des informations, pourtant essentiel à la création d'un référentiel commun.

Le déploiement massif des proptechs dédiées à l'IA dans les dix prochaines accélérera cette transformation et bouleversera les chaînes de valeurs

TRANSFORMATION Dans tous les secteurs, le recours à l'IA s'accélère. Ses atouts sont multiples mais ses risques également. Etat des lieux à l'occasion du Mipim, le rendez-vous international des professionnels de l'immobilier, du 12 au 15 mars à Cannes.

Intelligence artificielle : comment l'immobilier prépare sa révolution

« L'IA sera un moteur de la construction de la ville de demain »

Gilles Babinet, le co-président du Conseil national du numérique, s'intéresse à l'apport de l'IA dans le monde de l'immobilier. Il voit dans ces technologies un accélérateur de performances économiques et écologiques.

GILLES BABINET
Coprésident
du Conseil national
du numérique

moyen terme, je ne serais pas surpris que l'on considère l'IA comme un facteur premier de décarbonation et de résilience.

Quel est l'avenir de l'IA en France ?

L'IA est une innovation de rupture, qui évolue très vite. Face à

moteur de la construction de la ville de demain. Elle nourrit la

« Pour les architectes en quête d'innovations visuelles, ces outils sont une aide à la créativité. »

PHILIPPE MOREL
Architecte

« Nous réfléchissons aux garde-fous à mettre en place »

Membre du Conseil national de l'Ordre des architectes, Olivier Celnik explique les apports et les interrogations de l'intelligence artificielle pour son métier et la position de l'Ordre sur le sujet.

OLIVIER CELNIK
Architecte et enseignant,
membre du Conseil national de l'Ordre des architectes

Trois plus-values sur les chantiers

SOLUTIONS Favorisant les gains de productivité et renforçant la sécurité, l'IA infiltre progressivement les sites de construction. Elle est boostée par une collecte de données elle-même démultipliée par la mise en place d'équipements innovants.

Un accélérateur pour un immobilier plus durable

STRATÉGIE Intelligence artificielle et durabilité se marient particulièrement bien car les capacités prédictives et préventives de l'outil permettent d'améliorer la gestion des bâtiments sur toute leur durée de vie.



Utilisez-vous ChatGPT **au quotidien** ?

QU'EST CE QUE...

L'intelligence artificielle (IA) ?

Ensemble de techniques visant à réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine
→ tâches comme reconnaître un objet sur une image, répondre à une question, reproduire un mouvement...

L'intelligence artificielle générative ?

Type de système d'intelligence artificielle capable de générer du texte, des images ou d'autres médias en réponse à des « prompts » (instructions données par l'utilisateur)

ChatGPT ?

« Chat Generative Pre-trained Transformer »
Agent conversationnel (chatbot) développé par OpenAI
→ utilise des technologies d'IA générative de traitement du langage naturel



AGENDA

01 Introduction & Quizz - 2”

02 Brève histoire de l’IA – 10”

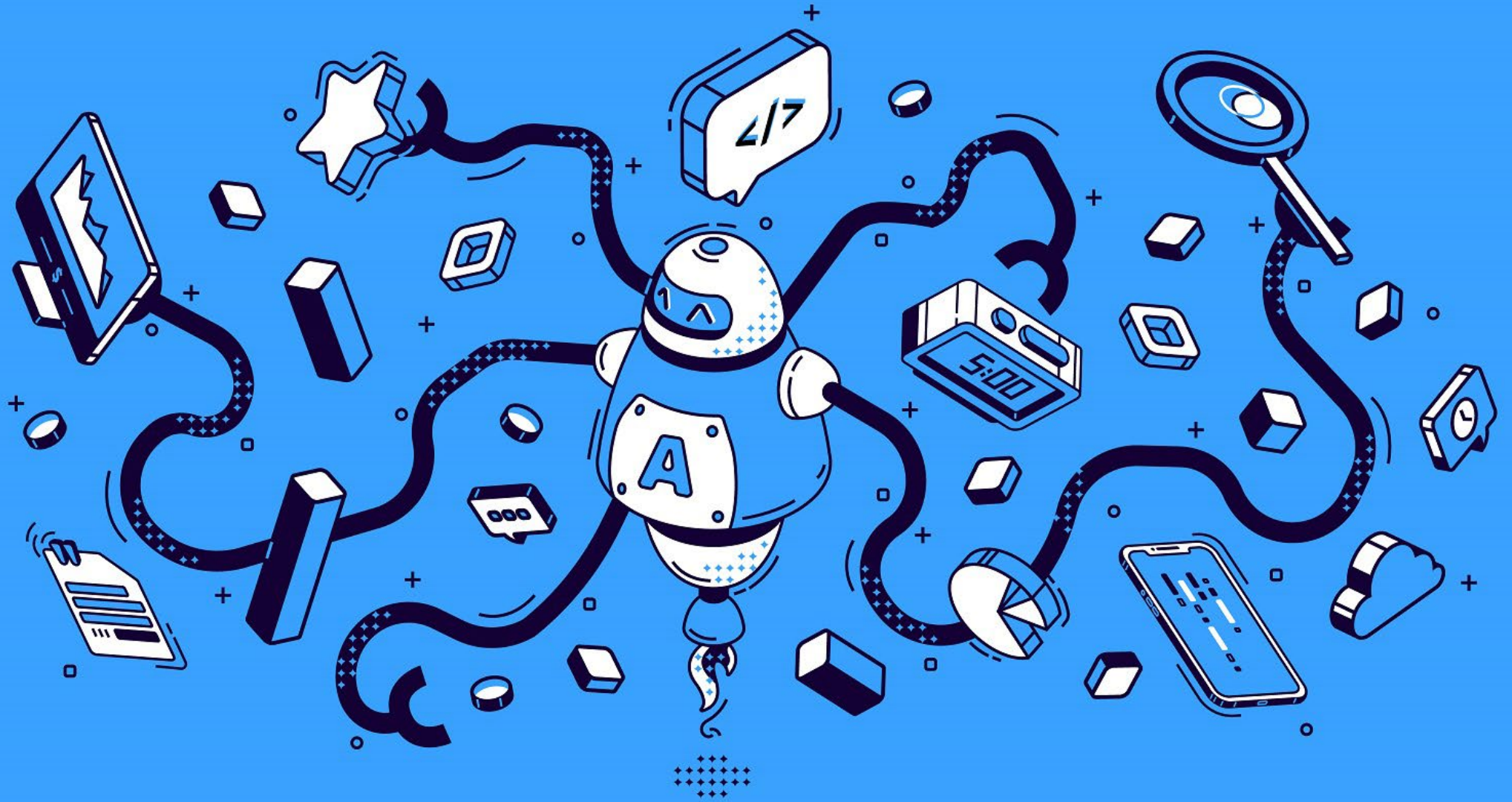
03 IA & Immobilier : Applications actuelles et futures – 15”

04 Focus Urbanité & Architecture – 5 “

05 Défis et perspectives – 10 “

06 Q&A – 15 ”





1. Brève histoire de l'IA

Définition de l'Intelligence Artificielle (IA)

Domaine de l'informatique qui vise à créer des systèmes et des programmes capables de réaliser des tâches normalement requérant l'intelligence humaine.

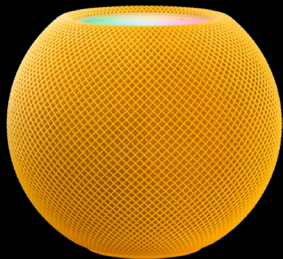
On peut dire que le rôle de l'IA est d'imiter le comportement humain.

IA faible (IA étroite) :

Accomplir des tâches spécifiques.

Systèmes limités dans leur portée.

Ne possèdent pas de compréhension globale ou de conscience de soi.

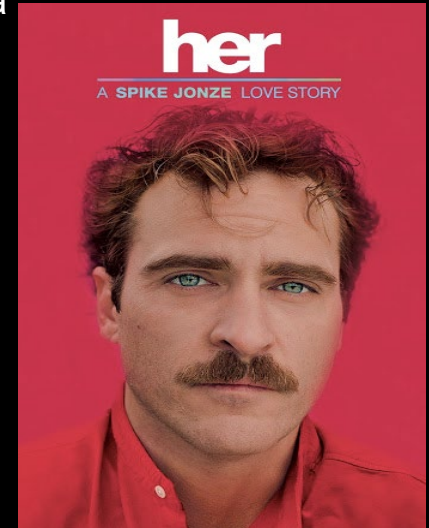


IA forte (IA Générale) :

Possède la capacité de comprendre, d'apprendre et d'appliquer ses compétences de manière similaire à l'intelligence humaine.

Compréhension globale, conscience de soi, s'adapte et résout des problèmes complexes dans divers domaines.

L'AGI est un concept théorique.



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE NE DATE PAS D'HIER !



POPULARISATION
DES GPUS
(NVIDIA)

DONNÉES D'INTERNET,
RÉSEAUX SOCIAUX,
SMARTPHONES...

2010

Essor du Big Data et
renaissance de l'IA

2017

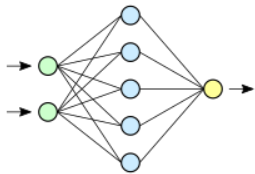
Modèles « transformers »
(Google)

HIVER DE L'IA



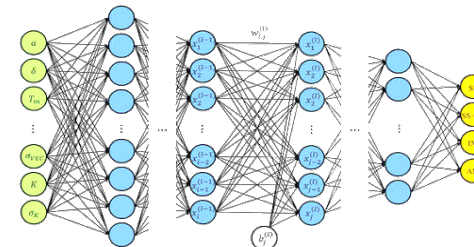
1950

Naissance de la plupart des
disciplines associée à l'IA
(premiers réseaux de neurones)



2012

Réseaux de neurones profonds
(Deep Learning)



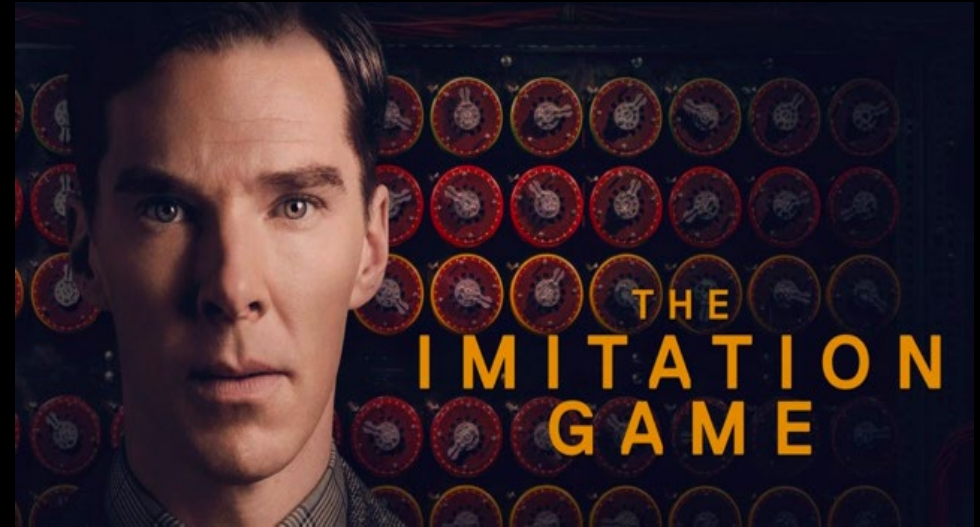
2022

Lancement de
ChatGPT (OpenAI)

Essor de la « genAI »

Alan Turing : le pionnier de l'IA

Mathématicien, cryptanalyste et informaticien Britannique.
Père de l'informatique moderne et de l'IA. Propose le test de Turing en 1950 pour déterminer si une machine peut penser ou imiter l'intelligence humaine.



John McCarthy : fondateur de l'IA

Mathématicien, a inventé le *terme* "intelligence artificielle" et organisé la conférence de **Dartmouth en 1956**, considérée comme la naissance de l'IA. Il a cofondé le MIT Computer Science & Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL).



2000 - (ré) Émergence de l'Apprentissage Profond (DL - Deep Learning)

Sous branche de l'Apprentissage Machine, repose sur des réseaux de neurones artificiels multicouches profonds.

Ils permettent aux machines d'apprendre à partir de grandes quantités de données.



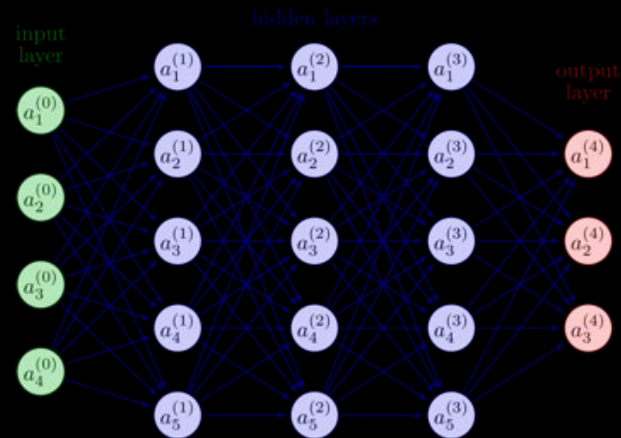
Les raisons de la renaissance de l'IA autour de 2010



Donnée



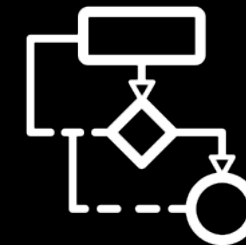
IoT



**Réseaux
de Neurones
PROFONDS**



**Puissance
de calcul**



Algorithmes

On peut dire que la révolution de l'IA avait déjà eu lieu



OCR
(1960)



Robots Industriels
(1980)



Recommandations
personnalisées
(2002)



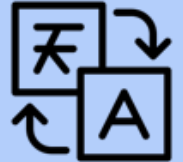
Aide au diagnostic
en radiologie
(2005)



Détection de fraude
(2008)



Assistant Vocaux
Grand Public
(2011)



Traduction
(1980/2000)



FANUC

amazon

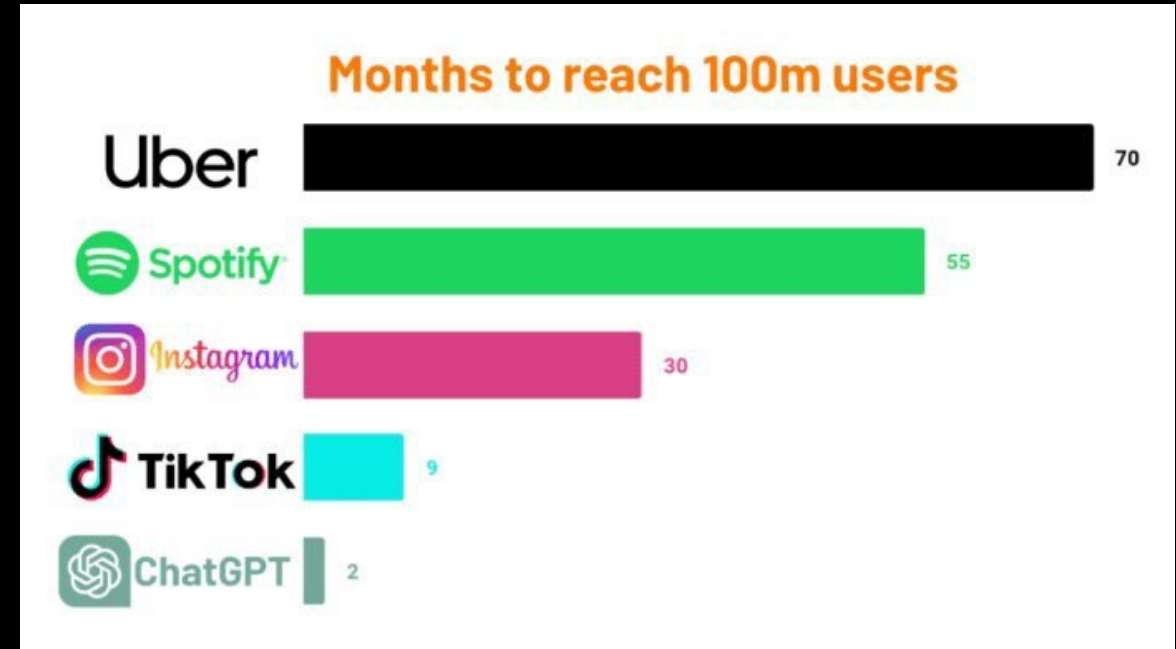
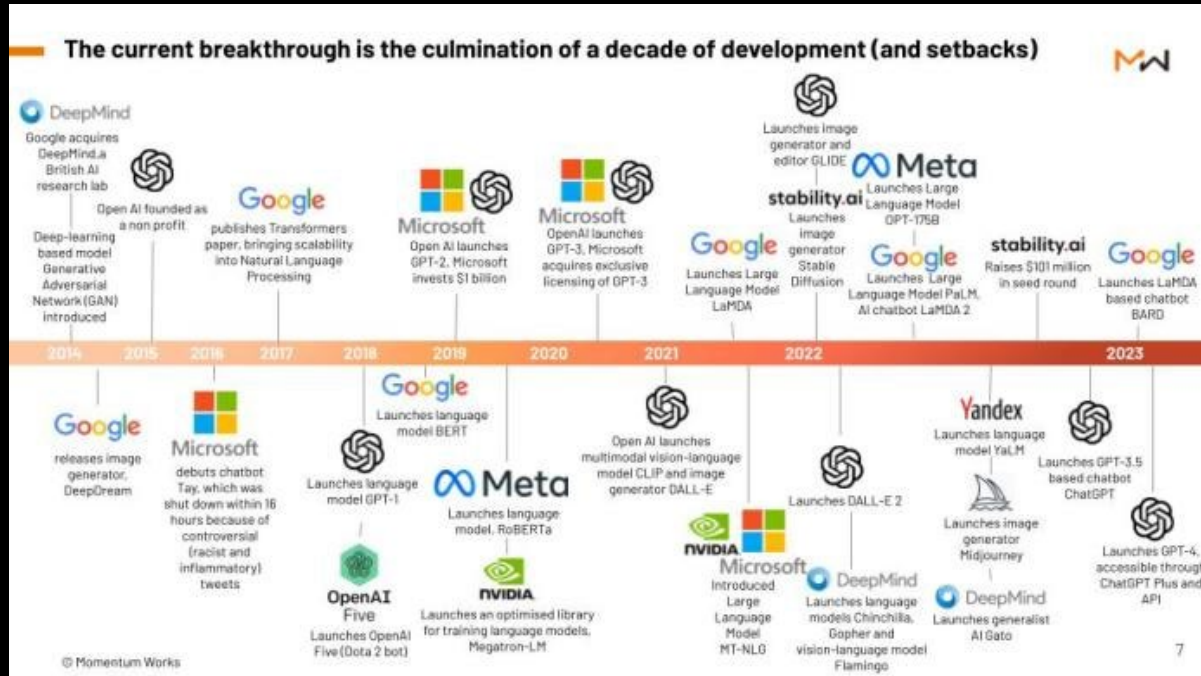
aidoc.



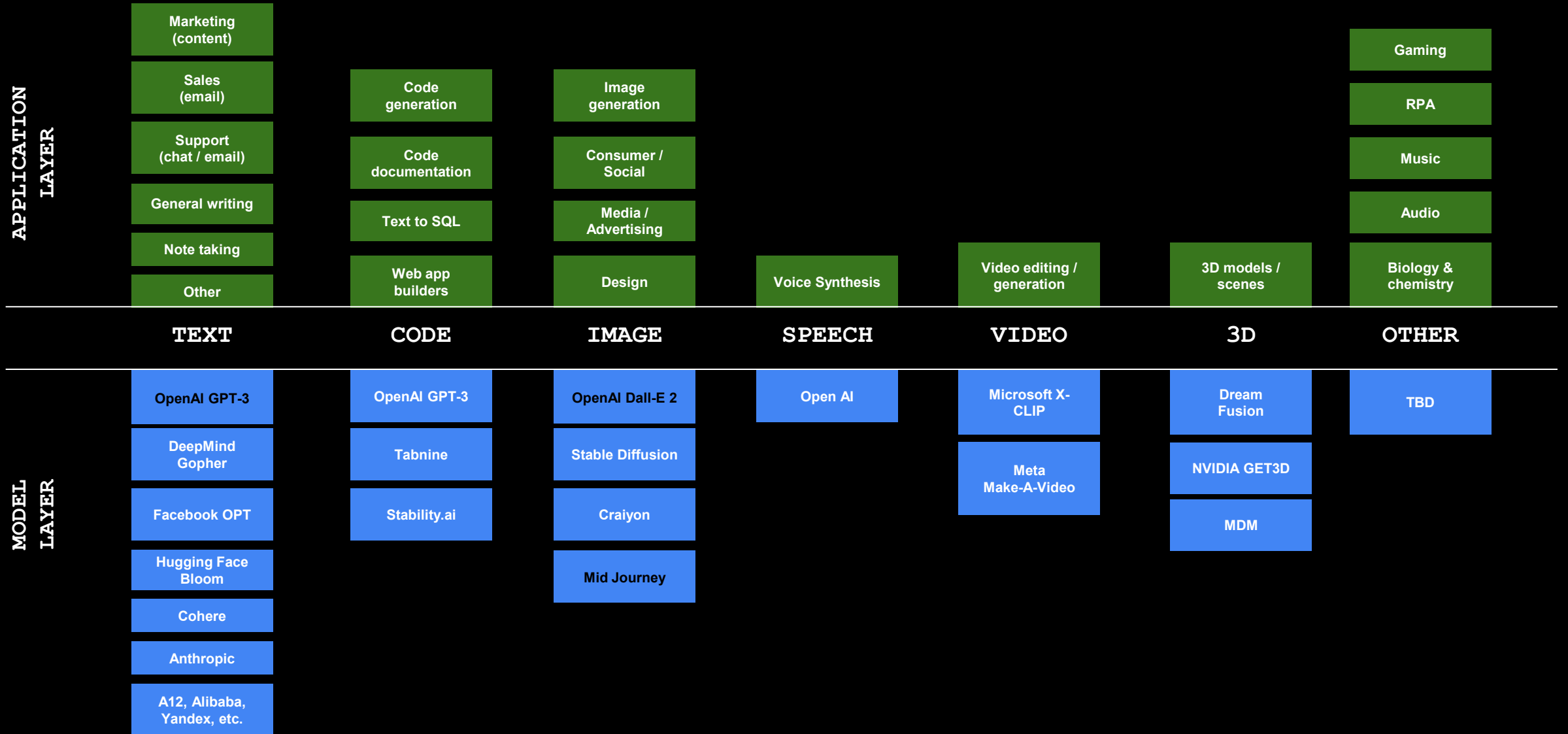
Accéléré par les GAFA (boosted by Data + GPU)

... et l'adoption massive de l'IA gen

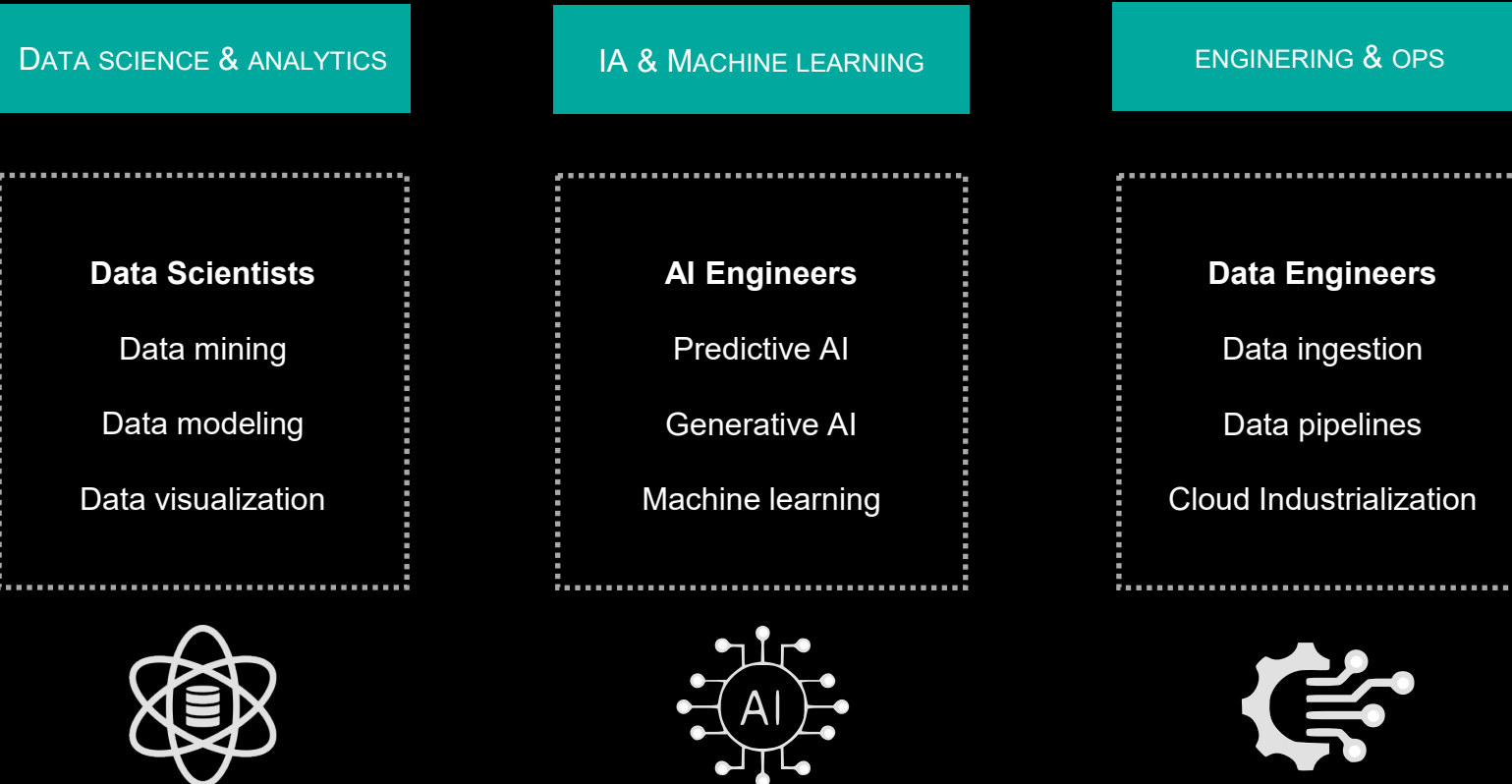
...



Panorama des modèles et applications de GenAI



LES COMPÉTENCES POUR FAIRE DE L'IA



2. IA & IMMOBILIER : APPLICATIONS ACTUELLES ET FUTURES – 15''

+ New Chat



Today

Défis Immobilier Entrep

Web Browsing



Je suis agent immobilier d'entreprise. quelles sont de façon synthétique les 5 problématiques de l'immobilier d'entreprise en cette rentrée septembre 2023 ?



Finished browsing



Les problématiques principales de l'immobilier d'entreprise en cette rentrée septembre 2023 en France semblent être influencées par divers facteurs économiques, politiques et technologiques. Voici un aperçu synthétisé :

- Contexte International Tendu :**
 - Environnement géopolitique instable.
 - Risque sanitaire persistant.
 - Défi environnemental, notamment dans le cadre de la transition vers des pratiques plus durables ¹.
- Inflation et Remontée des Taux :**
 - Inflation galopante.
 - Forte remontée des taux d'intérêt affectant le coût de la dette et la prime de risque de l'immobilier d'entreprise ^{2,3}.
- Transition vers le Travail Hybride :**
 - Mise en place opérationnelle du travail hybride, demandant des adaptations dans la gestion et l'aménagement des espaces de travail ⁴.
- Digitalisation et Données :**
 - Digitalisation de la fonction immobilière.
 - Exploitation des données pour optimiser la gestion et l'exploitation des actifs immobiliers ^{1,5}.
- Nouveaux Partenariats et Écosystèmes :**
 - Déploiement de nouveaux partenariats en réponse à des problématiques immobilières plus complexes.
 - Évolution vers des écosystèmes collaboratifs intégrant divers acteurs de l'industrie ^{6,7}.

Ces problématiques révèlent une période de transformation profonde pour le secteur Regenerate

l'immobilier d'entreprise, où l'adaptabilité et l'innovation seront cruciales pour surmonter les

Send a message



Quelques premiers uses cases ...

1. Génération automatique de documents
2. Revue et production de contrats
3. Veille concurrentielle marché et de concurrents
4. Synthèse de volumes de données
5. Outils de marketing et communication
6. Modélisation de scénarios de risque
7. Génération automatique de présentations
8. Visualisations immobilières réalistes
9. Mise en scène virtuelle
10. Personnalisation de l'expérience locataire
11. Gestion du service d'assistance clientèle
12. Analyse de la rétention client
13. Réponse aux appels d'offres / Rédaction de mémorandums d'investissement / Diligence raisonnable sur les biens immobiliers
14. Agir en tant que conseiller en investissement



Impact de la GenAI sur le Real Estate

Création de visuels immobiliers

Génération de descriptions de biens

Simulation de scénarios d'aménagement d'espace

Génération de prédictions de valeur immobilière

Automatisation des processus

Analyse de données volumineuses

Prévision du retour sur investissement

Analyse prédictive

Évaluation des biens immobiliers

Analyse de rentabilité

Prévision du marché immobilier

Anticipation des préférences des clients

Anticiper l'évolution des lois et réglementations



Quelques nouveaux uses case Real Estate

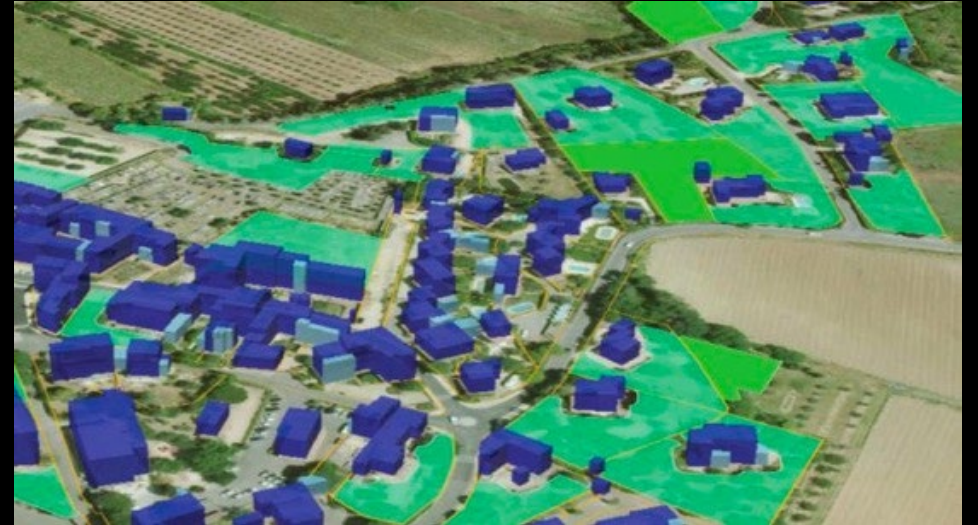
Domaine d'application	Description	Exemple
Création de visuels immobiliers	Création d'images réalistes de bâtiments non encore construits	Un promoteur utilise l'IA pour générer des images d'un futur complexe de bureaux
Simulation de scénarios d'aménagement d'espace	Génération d'images de différentes configurations d'espace de bureau	Une entreprise utilise l'IA pour visualiser comment un espace de bureau ouvert pourrait être réaménagé
Génération de descriptions de propriétés	Création des descriptions de propriétés à partir de données d'entrée spécifiques	Une agence immobilière utilise l'IA pour générer des descriptions de propriétés
Génération de prédictions de valeur immobilière	Utilisation des données historiques pour prédire la valeur future des propriétés	Un investisseur utilise un outil d'IA pour estimer la valeur future d'un immeuble de bureaux; identifie des nouvelles data et valeurs pour compléter ses modèles
Automatisation des processus	Prise en charge des tâches routinières comme la gestion des documents et reporting	Une entreprise de property management utilise une IA pour automatiser ses reportings aux Assets
Analyse de données volumineuses	Analyse de grandes quantités de données pour identifier des tendances et des opportunités	Un Conseil peut utiliser l'IA pour analyser les données de transactions immobilières Un Property Manager les flux des données technique d'un immeuble
Analyse prédictive	Utilisation des données passées et présentes pour prédire les tendances futures du marché	Les équipes Research utilise un modèle d'IA pour prédire les évolutions de marché, des scénarios macro économiques plus complets, des nouveaux indicateurs

Quelques nouveaux uses case Real Estate

Domaine d'application	Description	Exemple
Création campagnes marketing et relationnelles	Génération de campagnes marketing de bout en bout	Un Conseil utilise l'IA pour générer documents commerciaux, des cibles et campagnes ciblées avec des images parfaitement adaptés et sur tous canaux (réseaux sociaux, sites, brochures...)
Simulation de scénarios de risques	Génération de «What if » scenario, de stress test d'images de différentes configurations d'espace de bureau	Un investisseur utilise l'IA pour scénariser ses arbitrages et portefeuilles selon des variables économiques
Rétention des occupants 1	Analyse de l'usages des espaces et interactions des utilisateurs d'un immeuble	Un Property Manager analyse les participations aux events, les feedbacks en tant réels, le NPS et scoring de satisfaction
Rétention des occupants 2	Analyse des données occupations, financières pour renforcer les anticipations de départ des occupants	Un investisseur (ou un PM) utilise un outil d'IA qui croise données de fréquentation, santé financières, changement de management...et anticiper les éventuels départs
Automatisation des RFP	Rassembler toutes les informations indispensables à un RFP	Un promoteur utilise une iA pour automatiser ses drafts de RFP, due diligences, et autre mémorandum
Organisation de la connaissance de l'entreprise	Analyse de grandes quantités de données pour mieux restituer dashboards et données clés	Un investisseurs peut utiliser l'IA pour mieux piloter rendements, performances de son entreprise. Mieux gérer son knowledge.
Analyse prédictive	Utilisation des données passées et présentes pour prédire les tendances futures du marché	Les équipes Research utilise un modèle d'IA pour prédire les évolutions de marché,

Détection de Foncier avec l'IA :

Analyser des images satellite avec la vision par ordinateur et utiliser l'apprentissage automatique supervisé pour **cibler des zones de développement potentiel** : réduction des risques et optimisation du retour sur investissement.



urbansimul

Vision par ordinateur: Analyse des images satellite pour repérer des zones de développement potentielles.

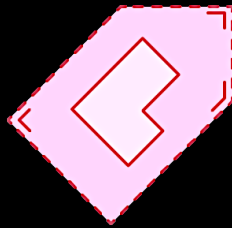
Apprentissage Machine Supervisé: Intégration de données historiques sur les transactions foncières pour prédire les zones prometteuses. Historiquement, des méthodes classiques étaient utilisées, mais l'apprentissage automatique améliore la précision de ces prédictions.

LE TYPE DE DONNÉES



Bâtiments

50 millions



Cadastres

90 millions



Annonces & transactions

70 millions



DPE

10 millions



PLU

26 000



Points d'intérêts

30 Millions



Socio démographiques

5 Millions



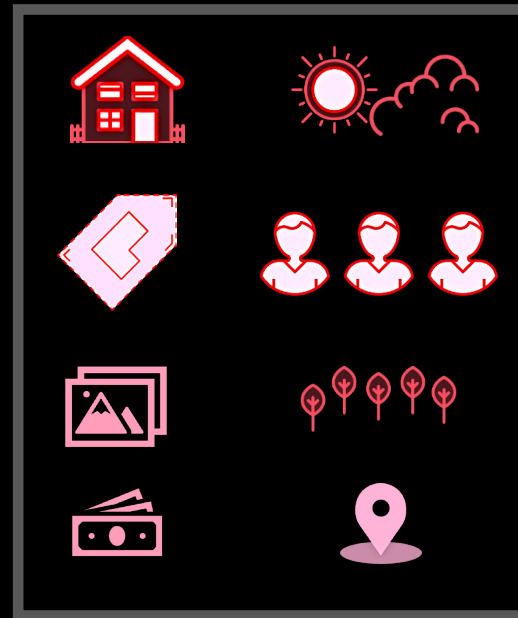
Environnement

1 Million

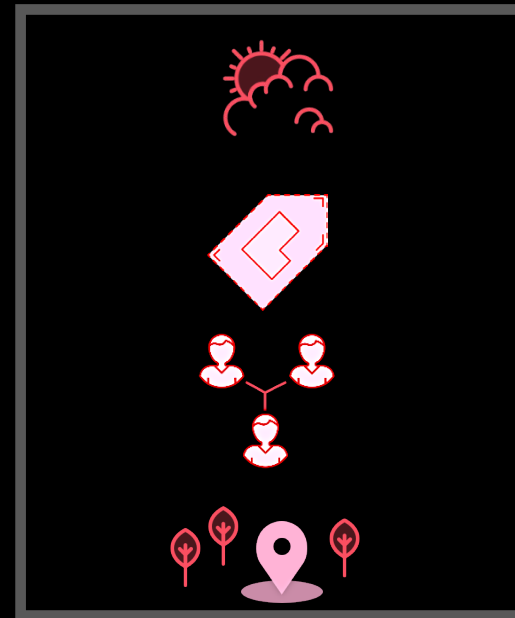
PROCESS DE PRODUCTION DE CONNAISSANCE



Dats



Datalake



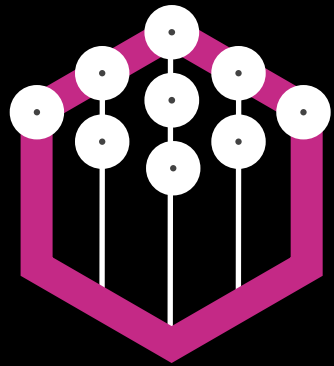
Knowledge



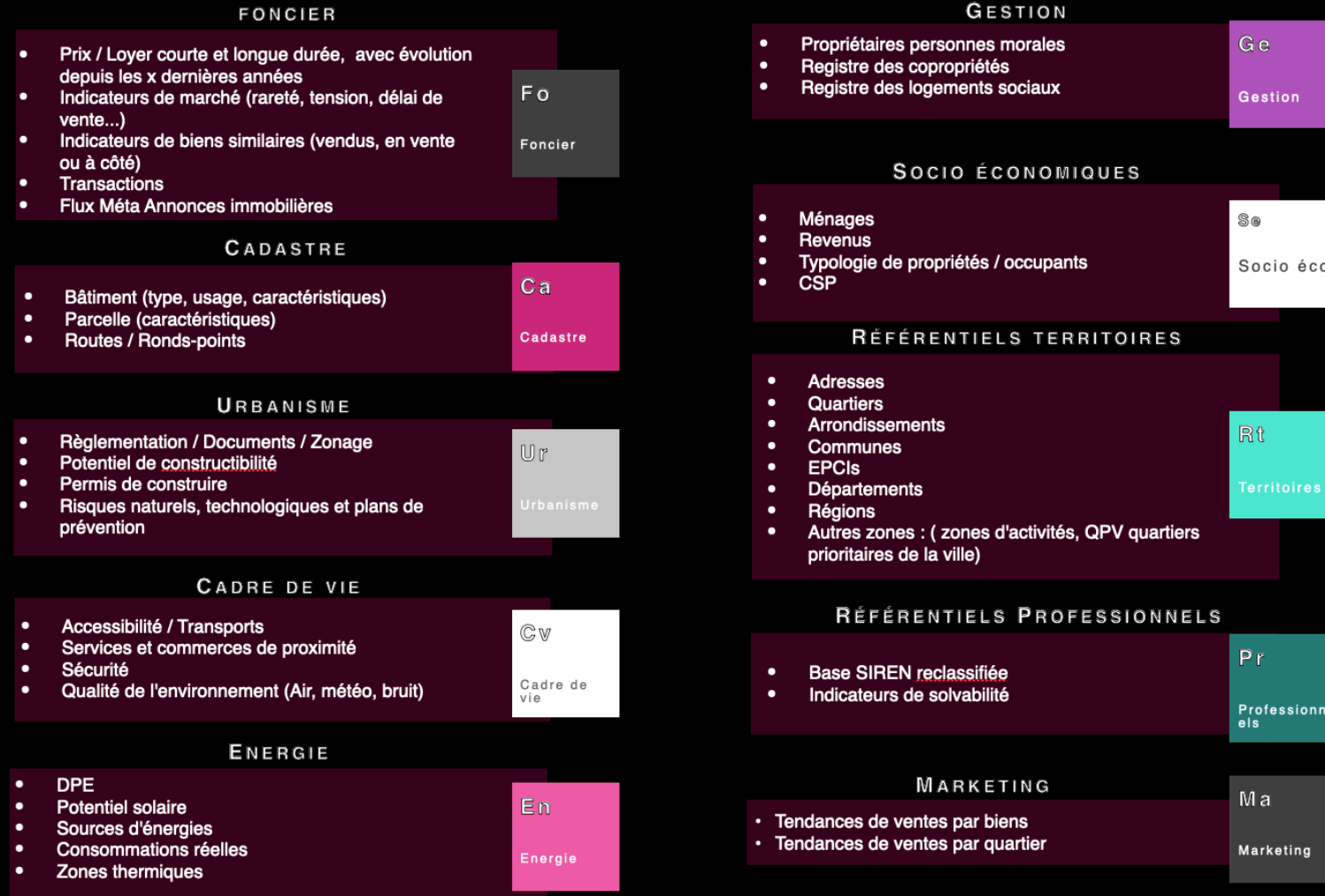
Data platform



NÉCESSAIRE D'AVOIR UNE BASE DE CONNAISSANCE COMPLÈTE



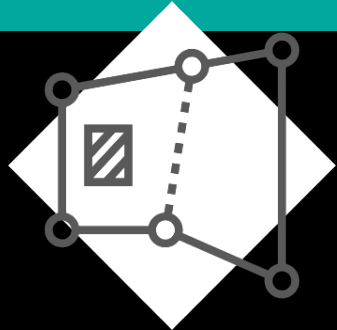
DATA



EXEMPLE DE VALEUR CRÉÉE AVEC LA FOURNITURE D'UNE DONNÉE FONCIÈRE ENRICHIE

DATA FONCIÈRE

SUPERFICIE
CONSTRUCTIBILITÉ
PRIX ESTIMÉ
PRÉSENCE ET QUALITÉ DU BÂTI
SCORING DE L'EMPLACEMENT



PROMOTEURS

UTILITÉ : ++++++

VALEUR BUSINESS : ++++++

ACCESSIBILITÉ : MOYENNE



AGENT IMMOBILIER

UTILITÉ : +++

VALEUR BUSINESS : +++

ACCESSIBILITÉ : DIFFICILE



INDUSTRIEL DE L'HABITAT

UTILITÉ : ++++

VALEUR BUSINESS : ++++

ACCESSIBILITÉ : DIFFICILE



PARTICULIER

UTILITÉ : ++++

VALEUR BUSINESS : ++++

ACCESSIBILITÉ : DIFFICILE



BANQUES

UTILITÉ : ++++

VALEUR BUSINESS : +++

ACCESSIBILITÉ : MOYENNE



STARTUP

UTILITÉ : ++++++

VALEUR BUSINESS : ++

ACCESSIBILITÉ : DIFFICILE



LIBÉRER L'ACCÈS À CETTE
DONNÉE VIA UN
ABONNEMENT OU AVEC UNE
FACTURATION À L'APPEL
PERMET DE GÉNÉRER DES
REVENUS RÉCURRENTS
POUR NOTRE PLATEFORME
DE DONNÉES

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE LA RÉVOLUTION IMMOBILIÈRE

MOTEURS INTELLIGENTS

SMART DIAG
PLAN & CHIFFRAGE TRAVAUX

ESTIMATION IMMO

ESTIMATION IMMO PRÉDICTIVE

VALEUR VERTE

FACTURE HABITAT
(COÛT D'USAGE D'UN HATITAT)

ANALYSE DOCUMENTS
(VALIDITÉ RGE, SIRET DEVIS)

ANALYSE D'IMAGES
(DETECTION MATÉRIELLE TOITURES, PRÉSENCE PISCINE)

SCORING
(APPÉTENCE PROSPECT, QUALITÉ DU DÉCLARANT)

GÉNÉRATION DE TEXTE

CHATBOT CONVERSATIONNEL
PERSONNALISÉ



AI

IA

APPRENDRE EN CONTINU

ESTIMATION IMMOBILIÈRE ET VALEUR VERTE

12 Rue des Berberis MAISON

Estimation Kadran beta

657 500 €

Prix net vendeur au 18 mars 2024

2 609 €/m²

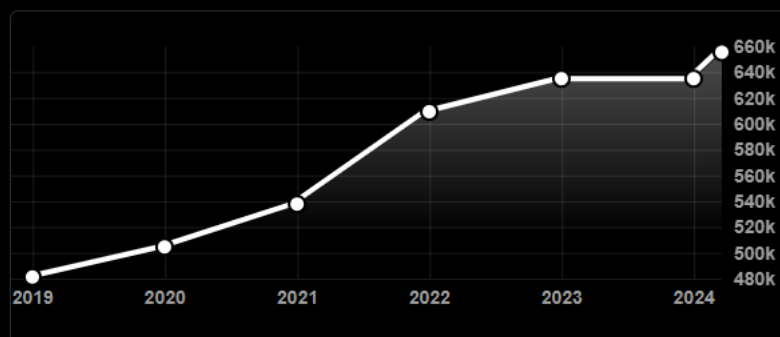
702 m²
de parcelle

252 m²
habitable

2,7/10
d'indice de confiance

Détails Evolution du prix Réestimation Valorisation verte

Estimations des prix net vendeur depuis 2018



Améliorations possibles depuis l'étiquette

F X v

A < F
Très forte complexité

à partir de **140 780 €** de travaux

consommation **-83.5 % d'énergie**

797 900 € valeur estimée **+21.3 %**

B < F
Très forte complexité

à partir de **105 580 €** de travaux

consommation **-74 % d'énergie**

797 900 € valeur estimée **+21.3 %**

C < F
Complexité élevée

à partir de **74 030 €** de travaux

consommation **-57.3 % d'énergie**

775 700 € valeur estimée **+18 %**

D < F
Complexité moyenne

à partir de **35 030 €** de travaux

consommation **-40.6 % d'énergie**

738 800 € valeur estimée **+12.4 %**

Ce changement d'étiquette est **peu complexe** à réaliser mais il permettra d'améliorer le confort de vie et de diminuer les factures d'énergie de ce bien. En bonus ? Plus de restriction de location sur ce bien !

Installation et rénovation estimée :

- Isolation intérieure des murs
- Isolation de la toiture (combles ou rampants)
- Installation d'une ventilation (VMC, etc)
- Amélioration du système de chauffage (ex PAC Air/Eau)

E < F
Complexité basse

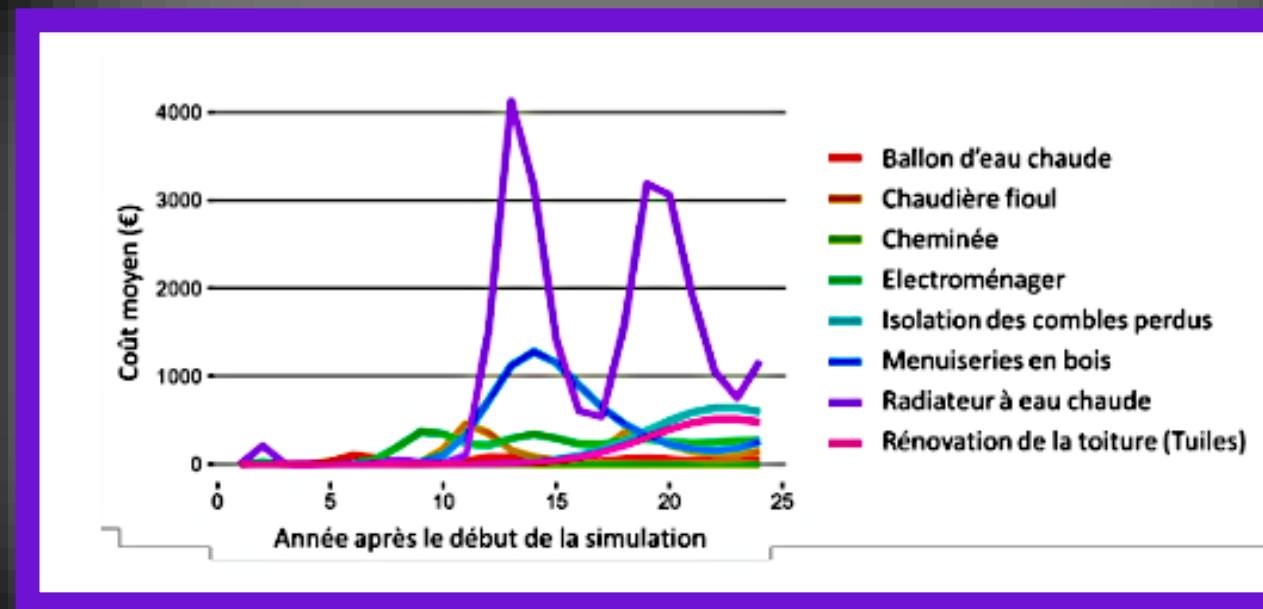
à partir de **23 030 €** de travaux

consommation **-21.5 % d'énergie**

709 200 € valeur estimée **+7.9 %**

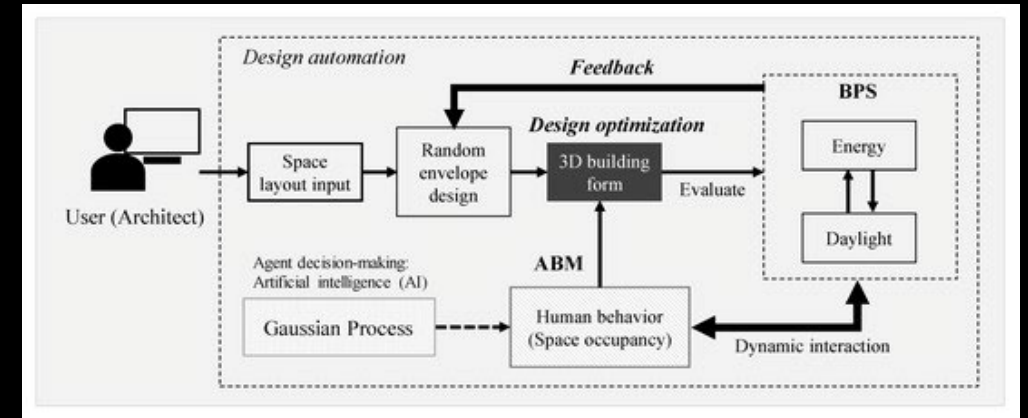
IA POUR PRENDRE DES DÉCISIONS

PROJETER LE COÛT D'USAGE D'UN BIEN



Smart Building & IA

Orchestrer les interactions entre dispositifs, faire en sorte que les bâtiments "apprennent" à optimiser leur performance énergétique ou informer l'humain quand au besoin de maintenance.



Systèmes Multi Agents: Gestion des différents dispositifs et capteurs dans le bâtiment. De l'IA classique (système basé sur des règles) à des ABM qui collectent/agissent sur les données en temps réel.

Systèmes Experts: Historiquement utilisés pour définir des normes de maintenance et d'efficacité énergétique, ils sont maintenant complétés par des techniques d'IA modernes.

Apprentissage Machine par Renforcement: Le bâtiment "apprend" de manière autonome comment optimiser sa consommation d'énergie en fonction de récompenses/pénalités.

Intelligence Artificielle Générative : Améliorer les rapports et analyses de gestion immobilière (rapports automatiques sur les baux, reportings techniques... et autres dashboards automatisés).

Exemple

Systemes Multi Agents:

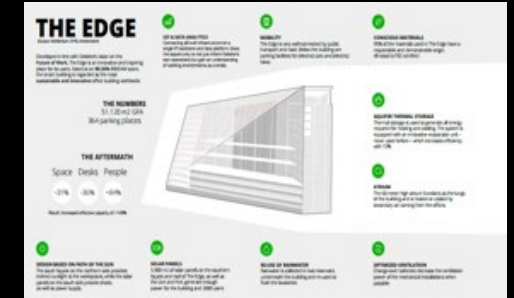
The Edge Amsterdam, des capteurs sont intégrés dans le bâtiment pour surveiller de l'utilisation de l'énergie à l'occupation des bureaux. Ces capteurs peuvent être vus comme des agents collectant des données pour un système central.

Systemes Experts:

Honeywell Building Solutions offre des systèmes de gestion qui intègrent des règles et des normes pour la maintenance et l'efficacité énergétique, guidant les équipes de maintenance sur quand et comment intervenir.

Apprentissage Machine par Renforcement:

Tesla développe des solutions énergétiques qui optimisent le stockage et l'utilisation de l'énergie. En fonction de la demande et de l'offre, le système "apprend" quand acheter de l'énergie, quand la stocker et quand la vendre.



Focus Urbanité & Architecture – 5 “



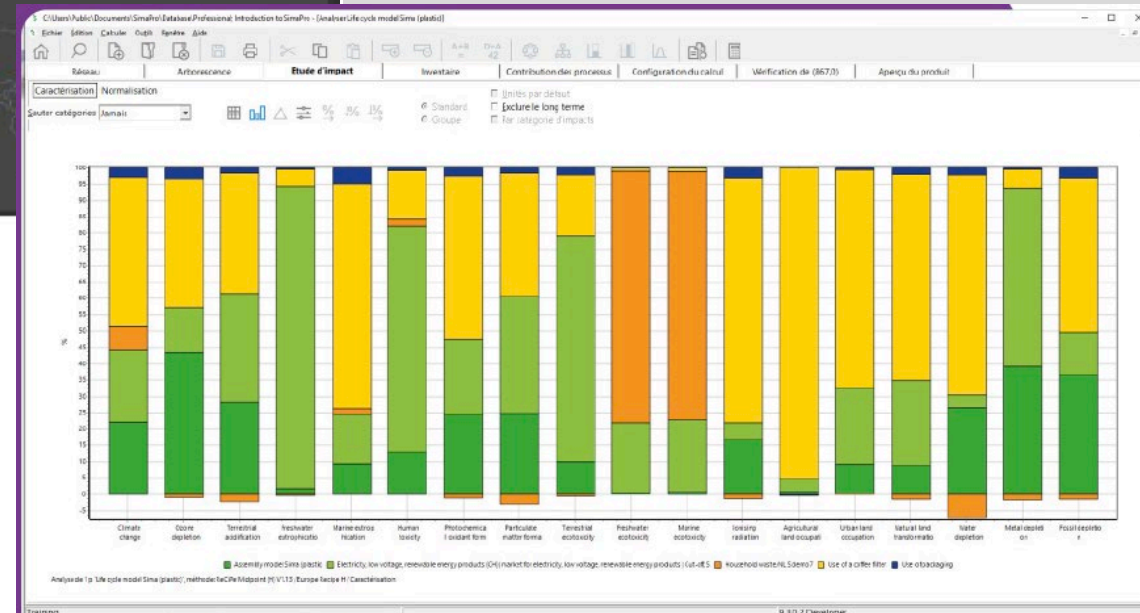
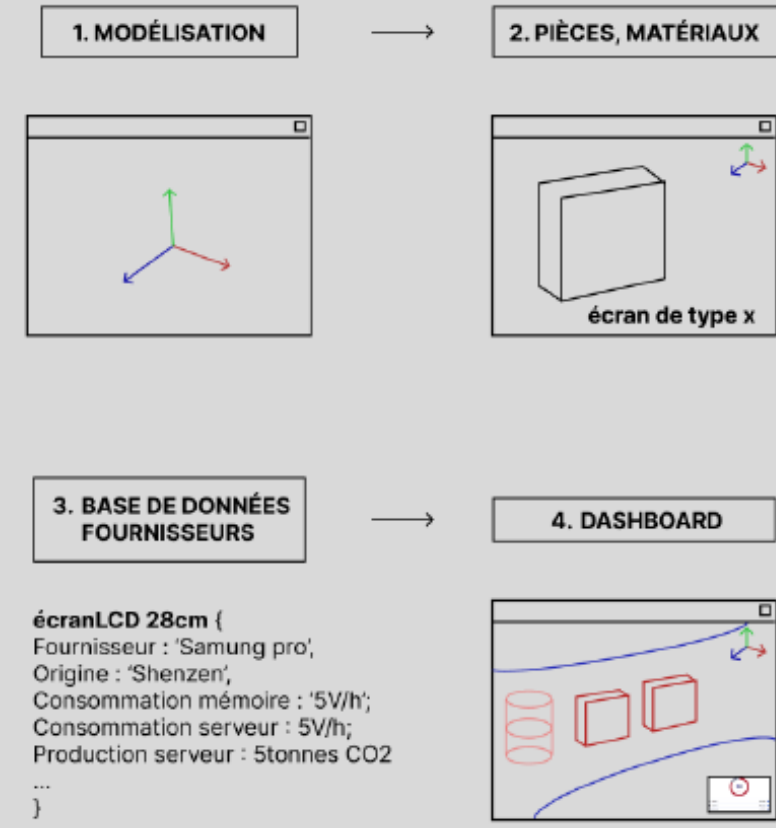
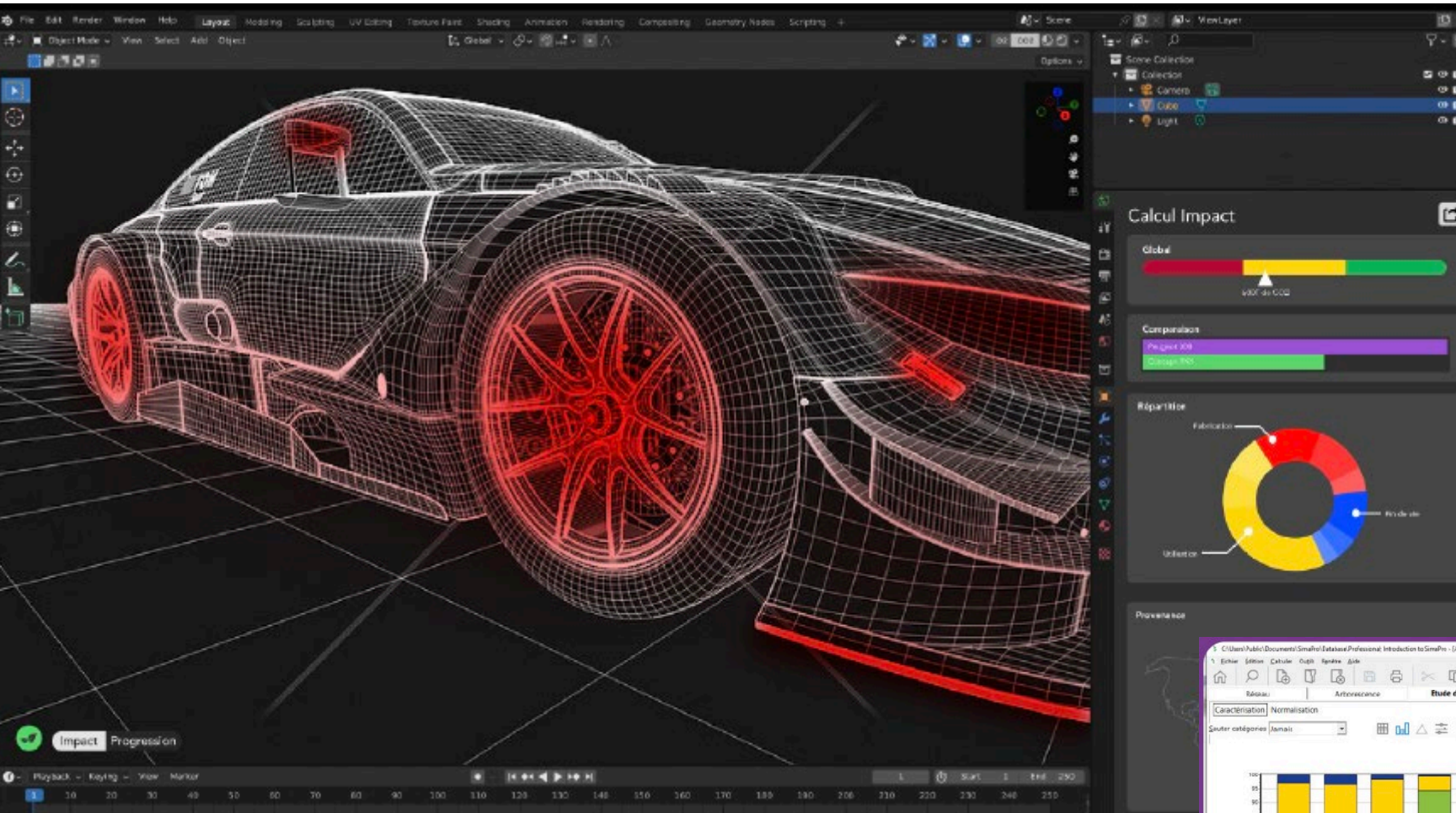
Avec le concours de Studios Architecture, « Les Echos » ont généré cette image grâce à l'IA en utilisant, entre autres, les prompts suivants : « dessiner l'immeuble du futur, climato-résistant, dont la structure s'inspire des principes du bio-mimétisme, qui abrite aussi bien les hommes que les animaux, dans un environnement urbain ». Photo Studios Architecture générée par IA



ables de Diffusion

shopping mall interior style of zaha hadid, photographed by Héleine Binet --ar 16:9

MidJourney



Enjeux IA, conception & Planet Centric design

Quelle IA pour une prise de décision éclairée / enjeux environnementaux ?

Partenariat Stellantis 2023 - 2024





Tableau de synthèse de l'évolution attendue des compétences du designer

Sous-titre : d'après la fiche RNCP du diplôme de master en Design

Blocs de compétences	Compétences mentionnées dans le diplôme national de designer à un niveau master (fiche RNCP)	Dynamique d'évolution attendue	Regard prospectif
Compétences techniques sur le champ numérique	Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés		Approche dite du « techno-discernement » Choix des outils Explicabilité et finalité des outils et usages numériques Compréhension des biais Apport des IA génératives
	Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche		
	Choisir les langages informatiques ad hoc pour réaliser des codes créatifs		
	Formaliser la conceptualisation à l'aide de planches concepts puis la représentation physique (esquisses, etc.)		
	Identifier et mettre en œuvre les outils graphiques et typographiques (papier/écran) adaptés au sujet traité		
	Maîtriser les outils et approches Méthodologies en design éditorial et design d'information		
	Mobiliser les technologies appropriées afin de réaliser des motion graphics designs		

56

57

Blocs de compétences	Compétences mentionnées dans le diplôme national de designer à un niveau master (fiche RNCP)	Dynamique d'évolution attendue	Regard prospectif
Compétences posturales : coopération, auto-évaluation et autopromotion	Mettre en place des expérimentations, des pratiques d'ateliers, des pratiques exploratoires et expérimentales		Recherche d'originalité, de nouveaux formats Coopération et intelligence collective Nouvelles possibilités autorisées par la réalité virtuelle et les IA
	Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit		Autopromotion, savoir valoriser ses contributions professionnelles => storytelling de soi-même
	Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe		Approches multidisciplinaires indispensables
	Analyser ses actions en situation professionnelle, s'auto-évaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité		Agir comme un acteur proactif et préactif de son parcours professionnel Dépassement du modèle entreprise-salarié où l'entreprise proposait, le salarié disposait Recherche du feedback, du 360° Posture résiliente
	Observer de façon critique la réalisation du projet et ajuster la démarche au besoin		Recherche de flexibilité accrue et de transversalité

Légende :

- Critique
- En hausse
- En baisse

Note : une compétence est dite « critique » lorsqu'elle s'avère indispensable, longue à acquérir ou difficile à transmettre et devant nécessairement être développée et maintenue.

Redéfinir les compétences à l'ère des IA's

© Design des possibles, juin 2024 en partenariat avec la Caisse des dépôts



Risques & Défis de l'IA

AI : DE NOUVEAUX CHALLENGES DANS LES ENTREPRISES

Éthique : subjectivité, respect, accès à la technologie, gestion des biais

Gestion des risques : données ouvertes vs données privées, confidentialité des données, cycle de vie des IA, Cybersécurité, souveraineté de l'information

Valeurs et culture de l'entreprise : ton, interactions clients et collaborateurs...

Conduite du changement & formations : « peur du grand remplacement », montée en compétences, formation continue

Knowledge Management ... : Range ta Chambre! organiser toutes les connaissances de l'entreprise pour mieux les accéder et les utiliser

ESG ? : Maitrise des consommations énergétique des IA



Comme tout nouvel outil
ultra puissant, comprendre comment les IA
fonctionnent , leurs limites, et comment on les
utilise....

L'utilisation des IA doit se faire à l'échelle du temps
humain. Nous devons rester humbles face à la
complexité informatique et prendre le temps de
l'assimiler
avant d'en envisager les applications

Dis CHAT GPT, illustre moi cela ...



Q&A session