

SMART ISULA

Démarche exploratoire autour de
l'intelligence artificielle générative

Phase d'amorçage



11 juillet 2024

CIVITEO



Programme de la journée



Programme du 11 juillet

Matinée - Enjeux de la data et de l'IA pour l'action publique

- **9h30** Introduction, tour de table
- **9h45** Formation aux enjeux de la data et de l'IA pour l'action publique
- **11h15** Pause
- **11h30** Atelier d'appropriation des enjeux et consolidation de la grille d'évaluation des projets
- **12h30** : fin de la matinée



Après-midi - Formation à l'IA générative et à ChatGPT (partie 1)

- **14h00** : formation
- **17h00** : fin de la journée

Programme du 12 juillet

Matinée : Formation à l'IA générative et à ChatGPT (partie 2)

- **9h30** : formation
- **12h30** : fin de la matinée

Après-midi : Atelier d'idéation

- **13h30** : exemples d'utilisation de l'IA générative, besoins identifiés au sein de la Collectivité de Corse
- **13h45** : atelier 1 Exploration de pistes possibles d'usage de l'IA
- **15h00** : *Pause*
- **15h15** : Atelier 2 Approfondissement des principaux sujets
- **16h30** : fin de la journée



Introduction et tour de table



Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre de son Schéma directeur d'aménagement numérique **SMART ISULA**, la Collectivité de Corse lance une exploration des usages de l'intelligence artificielle générative.

Il s'agit de **tester et choisir (et ne pas subir) ses outils** liés à cette nouvelle vague technologique porteuse d'impacts potentiels considérables pour l'action publique et la société insulaire.

Cette démarche inédite consiste à :

- ✓ Installer un « **espace de jeu** » **maîtrisé et sécurisé** avec un cadre méthodologique
- ✓ Identifier et tester une **dizaine de cas d'usage**
- ✓ En produire un **bilan et des recommandations** qui pourront guider le déploiement, en confiance, de l'IA en Corse
- ✓ **L'ensemble sera présenté au Conseil exécutif de Corse et à l'Assemblée de Corse**

Pour vous accompagner

CIVITEO

Cabinet de conseil Data et IA publique

- ✓ Coordination de la mission
- ✓ Animation de l'étape d'idéation
- ✓ En charge du bilan de l'exploration



Christelle Gibon
Directrice de mission
Data et IA
CIVITEO

AFFLOKKAT

Opérateur de formation en Corse

- ✓ Animation de l'étape d'amorçage
- ✓ Animation de l'étape d'exploration



Nicolas Huloux
Expert IA
AFFLOKKAT

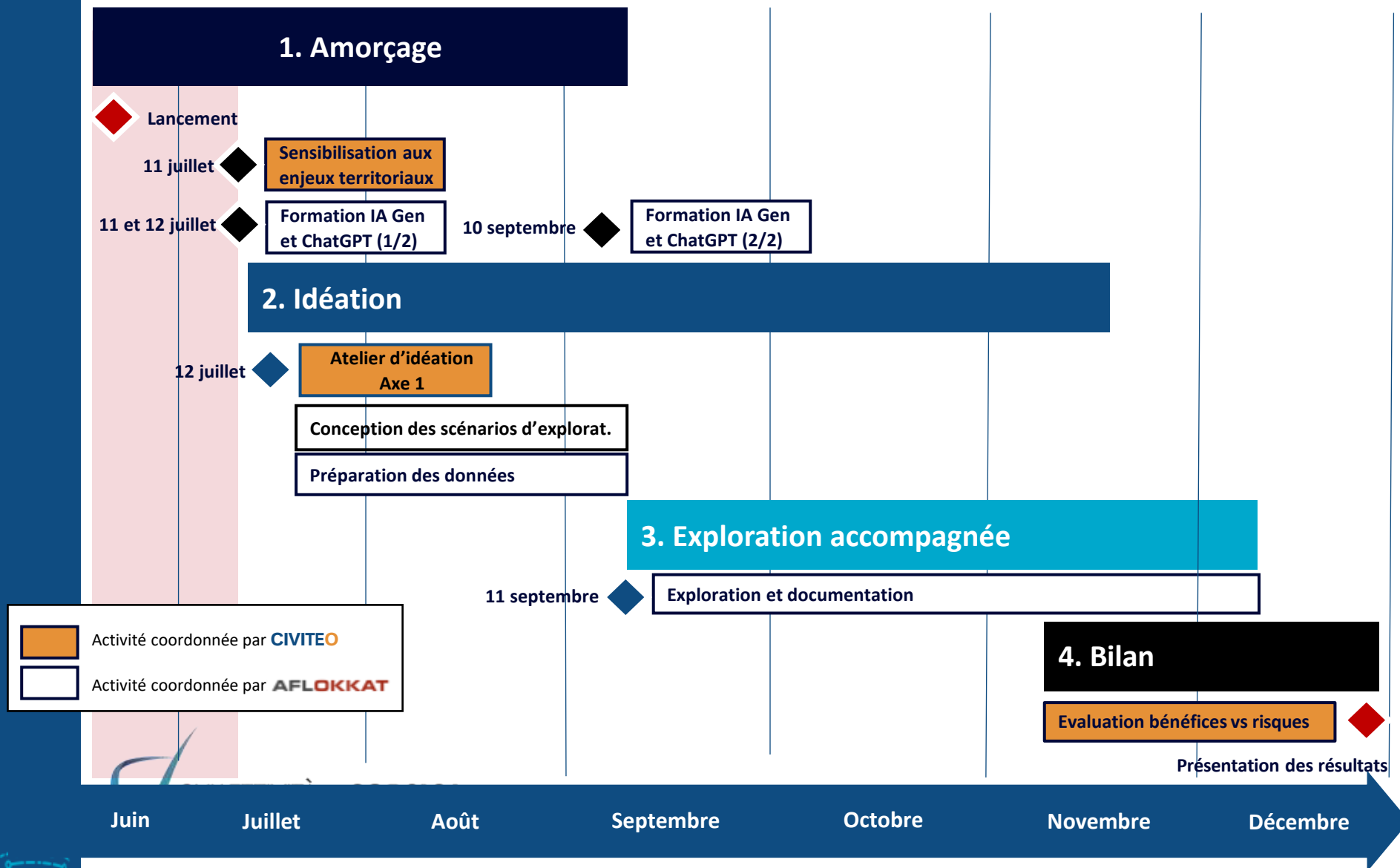


Ludovic Utrera
Formateur IA
AFFLOKKAT



Calendrier prévisionnel de la démarche

Calendrier prévisionnel de la démarche



Enjeux de la data et de l'IA pour l'action publique locale



La donnée et la décision publique

Des données massives



Le volume des données stockées dans le monde double tous les 2 ans »

« En 2020, le volume des données produites en une seule journée pour la gestion des villes européennes a été 4 fois supérieur à celui des données produites pour toute l'année 2015

Source : McKinsey



A la Une des magazines



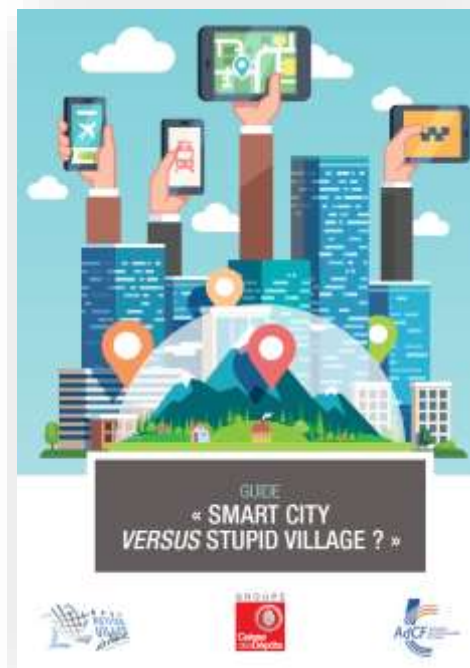
Des rapports en nombre



Une évolution marquante

- Pour des territoires de toutes tailles !

- ✓ Eclairage public
- ✓ Energie des bâtiments communaux
- ✓ Gestion de l'eau
- ✓ Voirie et stationnement
- ✓ Mobilité / déplacements



Des enjeux multiples

Des sujets sensibles



Des enjeux nombreux

- **Juridiques**
- **Ethiques**
- **Techniques**
- **Economiques**
- **Managériaux**
- **Environnementaux**
- **Démocratiques**
- **Politiques**

Des enjeux juridiques

- **La Loi pour une République numérique (2016)**
 - ✓ L'open data par défaut (octobre 2018)
 - ✓ L'ouverture des données des délégataires de service public
 - ✓ La transparence des algorithmes
 - ✓ La notion de « donnée d'intérêt général »
 - ✓ Le service public de la donnée

La réglementation européenne

- **Le Règlement Général sur la Protection des Données (2018)**
- **Le Data Governance Act (2023)**



Et l'intelligence artificielle ?

Reconnaître un chien ou un chat

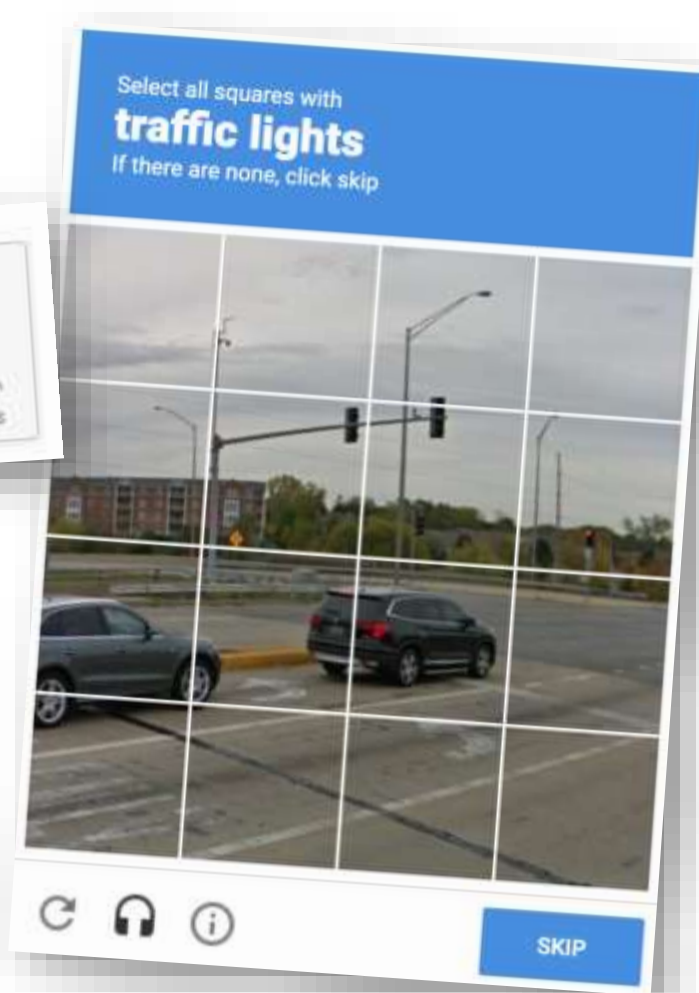


Merci !

- Les CAPTCHA



reCAPTCHA



Et après...



De quoi parle-t-on ?

- *« Il n'y a pas de définition de l'intelligence artificielle, ce qui est certain c'est que l'intelligence artificielle ce n'est pas de l'intelligence ».*

Cédric Villani

- L'intelligence artificielle (IA) est un « **ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine** »

Des systèmes variés d'intelligence artificielle

Apprentissage automatique

L'art de programmer des ordinateurs pour qu'ils puissent apprendre à partir de données, faire des prédictions et s'ajuster automatiquement, le tout sans instructions précises.

Apprentissage profond

Les ordinateurs apprennent en imitant le fonctionnement du cerveau humain, en utilisant des réseaux de neurones artificiels pour traiter des informations complexes.

Traitement du langage

Les ordinateurs sont programmés pour comprendre et générer le langage humain de manière similaire à la façon dont nous le faisons.

Vision par ordinateur

Les ordinateurs sont entraînés pour "voir" et interpréter des images ou des vidéos de la manière dont nous le faisons.

IA et lutte contre le gaspillage alimentaire



Et maintenant ... les IA génératives

- ✓ ChatGPT
- ✓ Midjourney
- ✓ Dall-E
- ✓ ...



IA générative : les grands modèles de langage (LLMs)

- Les **Large Language Models (LLMs)** sont des modèles de langage de grande taille qui utilisent des réseaux de neurones profonds pour **modéliser la structure du langage naturel** à partir de vastes ensembles de données textuelles non annotées
- Cela leur permet de générer des **réponses cohérentes et adaptées au contexte** et aux requêtes des utilisateurs :
 - ✓ Génération de texte
 - ✓ Traduction automatique
 - ✓ Résumé de texte
 - ✓ Classification de texte
 - ✓ Réponse aux questions
 - ✓ Compréhension de texte...

IA générative : les grands modèles de langage (LLMs)

- Les LLM utilisent des **quantités massives de données** et de puissance de calcul. Y compris des données protégées (données personnelles, droits d'auteur...)

Épinglé par la Cnil irlandaise, Google repousse le lancement de Bard en Europe

La Cnil irlandaise indique que le moteur de recherche ne lui a pas communiqué les informations suffisantes pour s'assurer du respect du RGPD.

Q > TECH > INTELLIGENCES ARTIFICIELLES

IA: MICROSOFT PROMET UNE PROTECTION JURIDIQUE CONTRE LA VIOLATION DES DROITS D'AUTEUR

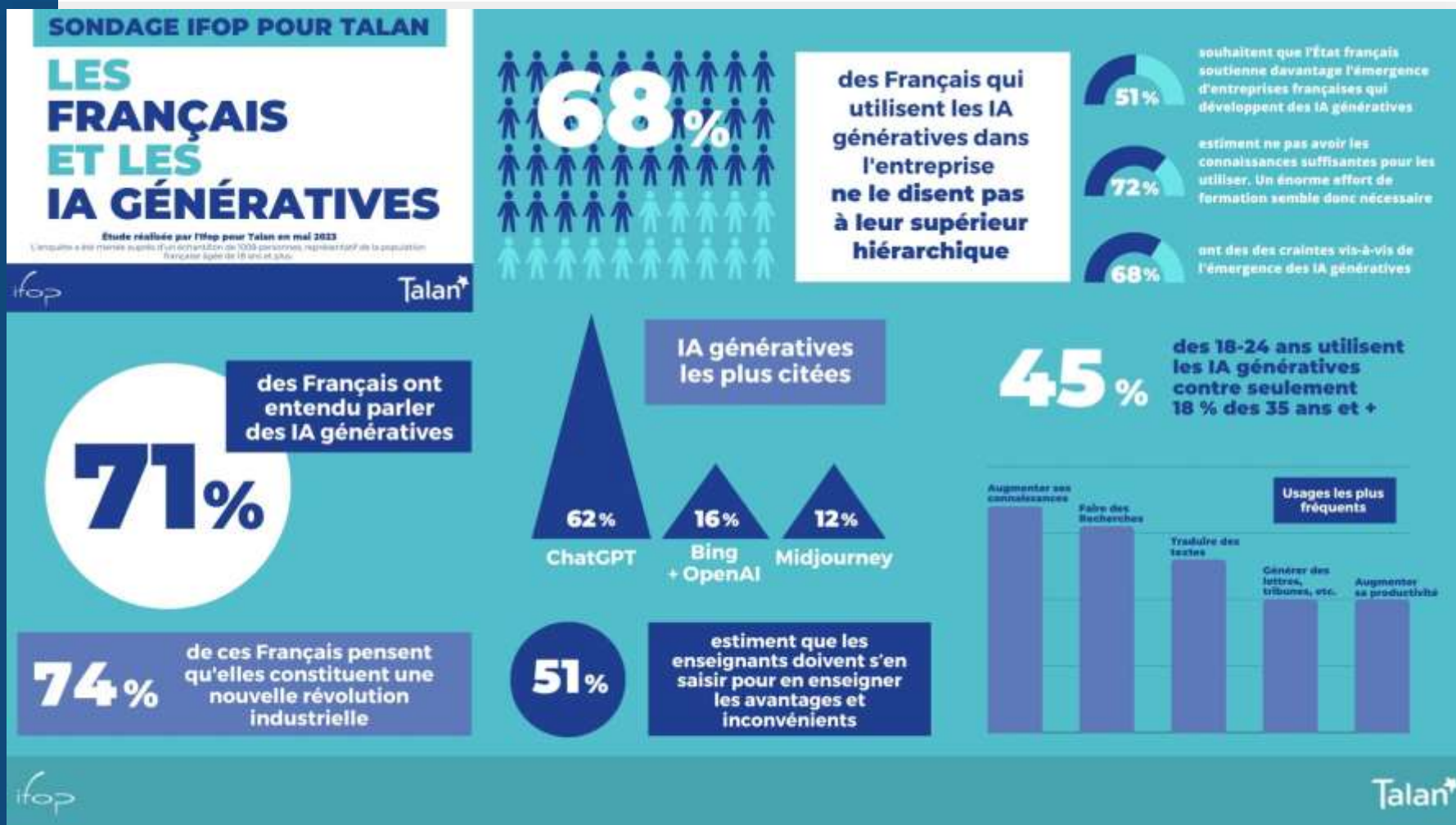
- Les LLM génèrent de la vraisemblance
- Ils présentent des risques inhérents à leur conception : résultats inutiles qui contiennent des hallucinations (inventions...) ou des contenus toxiques ou biaisés

ACTU

ChatGPT génère plus de fausses informations en chinois qu'en anglais

26 avril 2023 - Par Kévin Ouellet

Les Français et les IA génératives



Les Français et les IA génératives

BAROMÈTRE 2024 IFOP POUR TALAN

LES FRANÇAIS ET LES IA GÉNÉRATIVES

Étude réalisée par Ifop pour Talan en avril 2024
L'enquête a été menée auprès d'un échantillon de 1103 personnes, représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus.

ifop

Talan*



Nombre d'utilisateurs français d'IA génératives sur un an



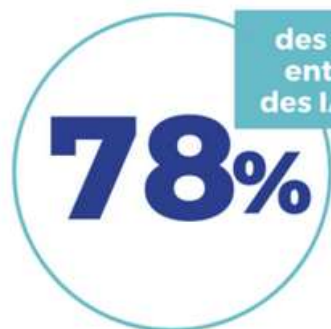
reprennent les résultats des IA génératives tels quels sans les modifier



déclarent qu'ils auraient du mal à se passer des IA génératives



se sentent inquiets vis à vis des IA génératives

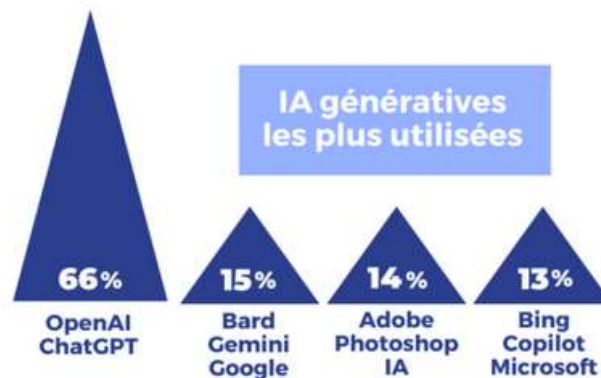


des Français ont entendu parler des IA génératives

48%

de ceux qui les utilisent considèrent que leur entreprise les encourage dans cet usage

IA génératives les plus utilisées

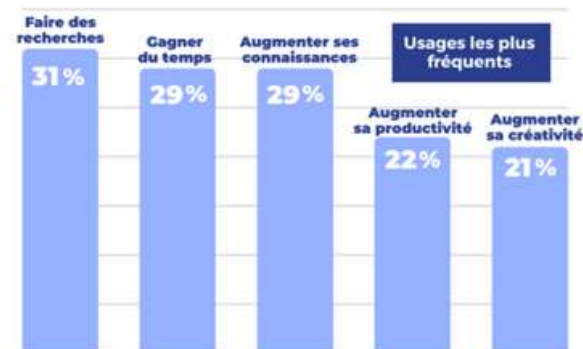


Un gain de productivité et d'efficacité très élevé grâce aux IA génératives

+38%

70%

des 18-24 ans utilisent personnellement les IA génératives contre seulement 22 % des 35 ans et +



ifop

Talan*

IA générative et fonction publique territoriale

- Génération d'une note de synthèse avec ChatGPT
- Idée / brainstorming avec ChatGPT
- Recherche de sources d'informations avec Perplexity
- Compte-rendu de réunion : transcript meet, zoom ou Teams
- Résumé d'une page web avec l'extension merlin chatGPT
- Génération de slides et personnalisation avec Tome



L'IA et l'action publique : une opportunité à saisir

Qu'est-ce que l'IA ?

L'IA et l'action publique

Les défis de l'IA pour l'a

Les opportunités de l'IA

Conclusion : l'IA, un ato

L'IA et l'action publique : une opportunité à saisir

Bienvenue à cette présentation sur l'IA et l'action publique. Dans cette première diapositive, nous allons explorer pourquoi l'IA est importante pour l'action publique et comment elle peut aider à améliorer l'efficacité des services publics.

L'IA offre de nombreuses opportunités pour l'action publique, notamment en permettant aux gouvernements de mieux comprendre les besoins de leurs citoyens et de fournir des services plus efficaces et personnalisés.

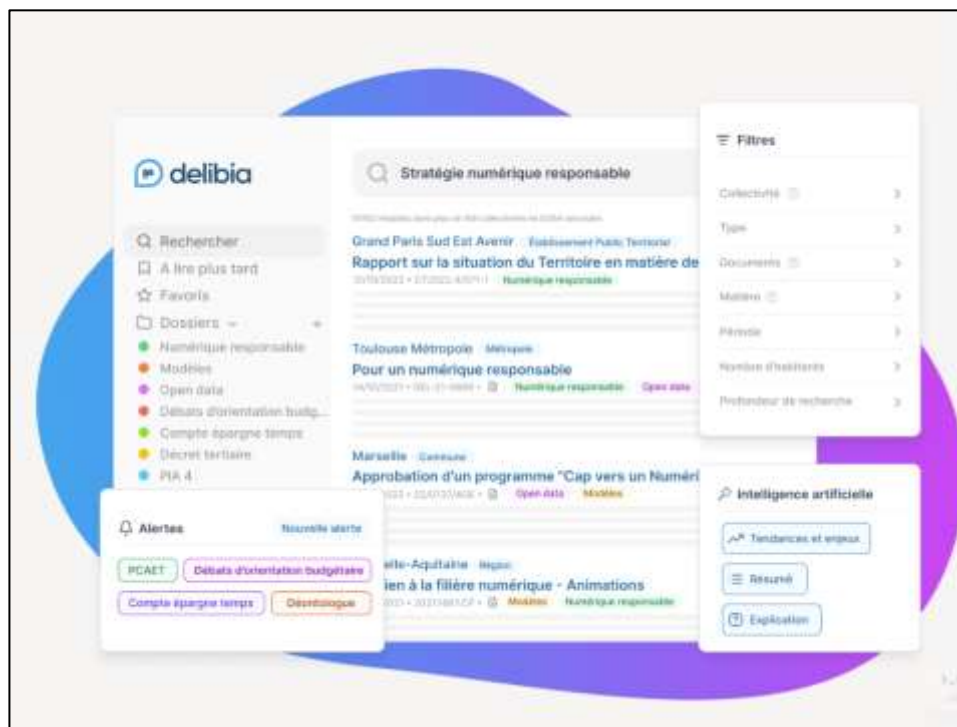


Génération de
slides avec Tome

IA générative et fonction publique territoriale

- Des solutions pour l'action publique : Delibia

**DELIBIA : un modèle français d'IA
générative pour... rédiger des
délibérations ?**



IA générative et fonction publique territoriale

- Des solutions pour l'action publique Albert, une IA « souveraine »



Comment intégrer Albert dans vos collectivités

Si pertinent : préparer les données spécifiques à votre cas d'usage

- identification des sources
- enrichissement des données, et dans certains cas *embedding*
- stockage des *embeddings* sur vos serveurs ou des serveurs DINUM

Demander un **accès API** à la DINUM, ou un **accès à un des produits Albert**

- du fait du grand nombre de demandes, la DINUM a mis en place une file d'attente via ce [formulaire](https://grist.incubateur.net/o/docs/forms/7XgFxGuAvaSCjGUvUbjnsq/23) <https://grist.incubateur.net/o/docs/forms/7XgFxGuAvaSCjGUvUbjnsq/23>
- points de contact : Ulrich TAN, Raphaël BEVENOT, Pierre-Etienne DEVINEAU

Les grands principes d'Albert, Pierre-Etienne DEVINEAU, Etalab - DINUM, 26 mai 2024

5

IA générative et fonction publique territoriale

- Des solutions pour l'action publique : GPT-territorial, ...



Les IA territoriales

Une histoire récente



- **680 exemples** d'IA au service de l'action publique en Europe, dont 40 en France et 5 à l'échelon local

2021

- **19 collectivités françaises**
14 métropoles
et 5 régions

2022

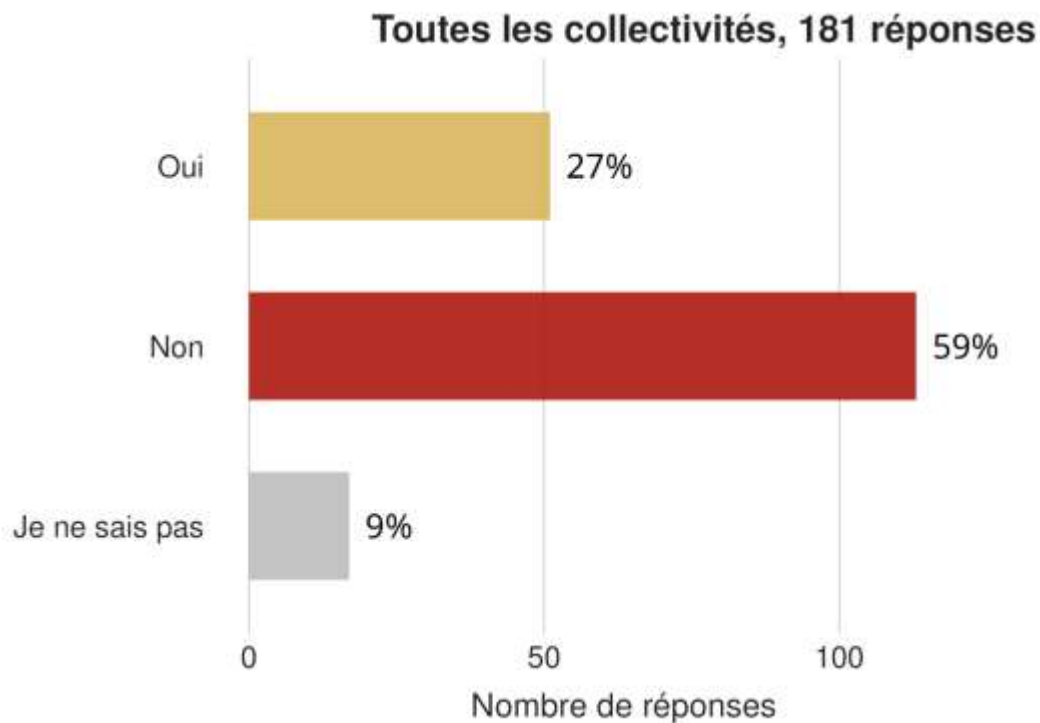


- **Une trentaine de territoires**, plus de 40 expérimentations, 3 ou 4 projets déployés en production

2022

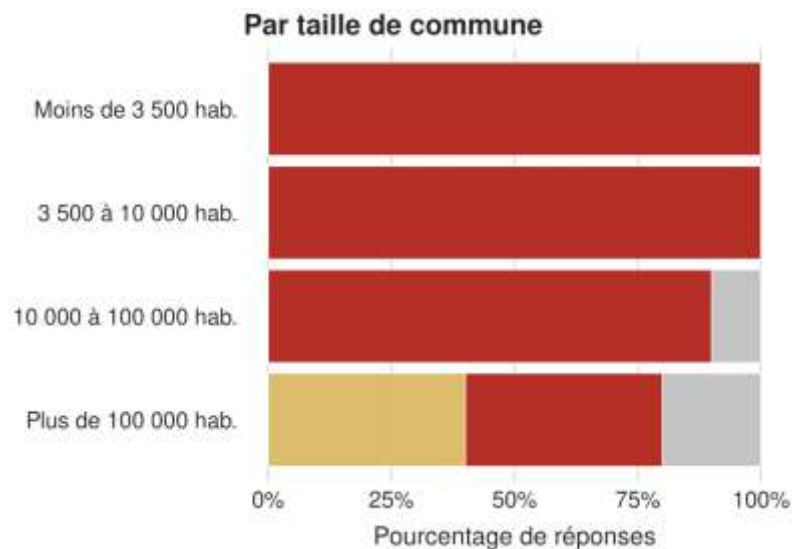
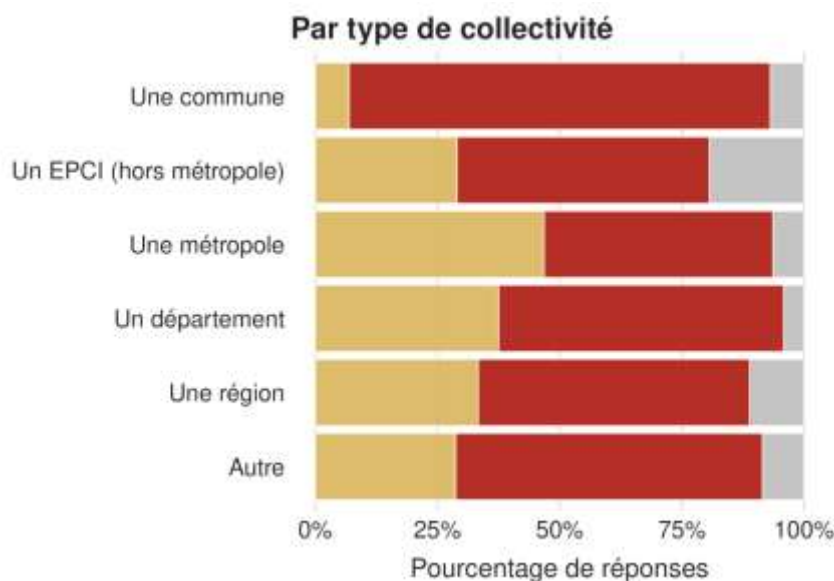
L'usage de l'IA en progression

- **27% des collectivités ont déclaré avoir utilisé (ou testé) de l'IA** (soit une progression de +12 points par rapport à l'enquête Data Publica 2022).



L'usage de l'IA en progression

- Il s'agit d'un sujet de **grandes collectivités** : aucune commune de moins de 100.000 habitants ne déclare avoir eu recours à l'IA début 2023.
- Les **métropoles** sont les plus en pointe (44%), suivies par les **départements** (36%) et les **régions** (30%).



Des cas d'usage très variés

- Les **51 collectivités** ayant déclaré avoir utilisé de l'IA en 2023 l'ont mobilisée dans une grande variété de domaines.

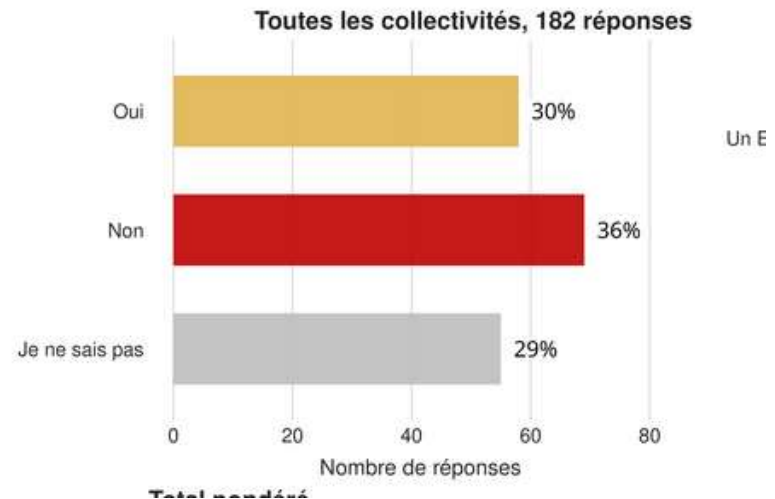


La carte mi-2023



Les projections pour l'année 2024

- **30 % des répondants** envisagent de déployer de **nouveaux projets IA** dans les 12 prochains mois



- **Un pronostic ? 200 ou 300 projets nouveaux d'ici la prochaine enquête ?**

Les projections pour l'année 2024

- Quel(s) sera (seront) le(s) domaine(s) concerné(s) ?



Gestion de l'espace public

« **Computer vision** », analyse d'images ou de vidéos, émission d'alertes (sécurité, stationnement, dégradations, déchets sauvages...)

Relation usagers

« **Chatbots** » et robots **conversationnels**, traitement du langage, compréhension et génération de contenu

Evaluation des politiques publiques

Utilisation d'outils d'IA pour faire des **analyses documentaires** préliminaires, identifier des périmètres d'investigation, analyser les données disponibles. L'IA peut être intégrée à des projets pour une **évaluation continue**.

Mobilité et transports

Analyse de données en **temps réel**, **modélisation prédictive** et pilotage pour la gestion de la congestion (gestion des flux et feux de circulation en temps réel) et pour l'**optimisation** des infrastructures, du fonctionnement des transports en commun, de la mobilité partagée, du covoiturage...

A QUOI SERT (OU POURRAIT SERVIR) L'IA DANS LES TERRITOIRES ?

Gestion du patrimoine et des ressources

Analyse de données en temps réel (alertes) et modélisation prédictive (anticipation) pour la gestion des **déchets**, la gestion de l'**eau** (détection de fuites, alertes inondation, modélisation des submersions...), l'**éclairage** public, la restauration scolaire, l'optimisation des **consommations** énergétiques...

Production administrative (interne)

Utilisation d'outils d'IA « **générative** » pour faire des recherches, produire des analyses, des synthèses, des notes, des discours, des délibérations...

Diagnostic territorial

Analyse d'images pour produire de façon automatique des cartographies (2D/3D) et des indicateurs relatifs à l'**occupation du sol** et aux **enjeux environnementaux** (à partir de photos aériennes, satellites, données LIDAR, etc.)

Exemples : suivi de la consommation foncière (**ZAN**), de la végétalisation, identification des **îlots de chaleur urbains**, du potentiel EnR...

Quelques exemples

- Des premières réalisations opérationnelles en Région Ile de France



Quelques exemples

Grâce à
l'IA
généralative

IssyGPT
répond à vos questions
en temps réel

vous offre une assistance
immédiate 24/7

et vous facilite la vie quotidienne.

The screenshot shows the IssyGPT interface. At the top, the IssyGPT logo is visible. Below it, a question is displayed in a blue box: "Quelles sont les activités proposées au Temps des Cerises ?". The answer is provided in a light blue box, stating: "Au Temps des Cerises, vous pouvez profiter d'une large gamme d'activités culturelles, scientifiques et numériques pour tous les publics. Voici quelques exemples d'activités proposées :". Below the text, there are two bullet points: "Des animations pluridisciplinaires et des découvertes culturelles." and "Des expérimentations ludiques, numériques et scientifiques.". At the bottom of the interface, there is a search bar and a right-pointing arrow.

Quelques exemples...

Evaluer l'état des routes dans le Département des Hautes-Pyrénées



Les conditions d'un déploiement de l'IA

L'intelligence artificielle fait des erreurs

Harcelé par l'IA du fisc pour une piscine imaginaire

L'IAIAT mordicus, mais l'ordinateur du fisc en était certain : son domicile abritait une piscine – non déclarée. Deux mois de démarches ! C'est ce qu'il a fallu à un habitant des Pyrénées-Atlantiques pour faire reconnaître l'évidence et obtenir gain de cause. Explication de la direction départementale des services fiscaux ? L'intelligence artificielle s'est trompée en traitant une photo satellitaire de la maison du malheureux contribuable. Plus grave : personne ne s'était aperçu que l'ordinateur délirait et avait édité de son propre chef une déclaration de projet immobilier.

Tout commence à la mi-août, quand le contribuable, interloqué, reçoit un courriel du fisc l'avisant qu'il lui a été accordé, à sa demande, une « autorisation d'urbanisme pour un projet immobilier ». Il est prié, par ailleurs, de préciser « la nature des travaux envisagés et leur date d'achèvement prévisionnelle ». Le propriétaire répond qu'il n'a rien demandé et qu'il ignore tout de cette affaire. Une semaine plus tard, même courriel du fisc... et même formulaire à remplir sur le site des impôts. Une nouvelle réponse négative n'empêche pas un troisième courriel, puis un quatrième.

Le proprio décide alors d'appeler son centre des impôts, où on lui explique qu'il faut s'adresser aux services du cadastre, dont relève cette

affaire. Excellente idée : « Malgré dix tentatives d'appel aux horaires d'ouverture, raconte l'intéressé au "Canard", personne n'a jamais daigné décrocher. » C'est très difficile d'expliquer obligé employée du système de la commune.

Laquelle, ajoute-t-elle, jours de rodage à son méro de l'autonomie ne corriger nous. » E demandée : au Réseau de transit (RTE), qui pylône sur son la compagnie d'une canalisation propriété.

Pas dans la

En désespoir contribuable en velle bafouille à eux. Qui, mires dent. L'au travaux – qu'près de deux mlla – est une ficmatiquement « sur la piscine n sur une image velle protection ressi, qui d'un qu'un péonier ter sur place piscine. Un tard, le ver tombe, sans placement ait

« J'ai vu la photo, il s'agit d'une erreur de notre part. Il y a un trou près de votre maison qui a été automatiquement colorisé en bleu par les algorithmes, et qui fait penser à

« J'ai vu la photo, il s'agit d'une erreur de notre part. Il y a un trou près de votre maison qui a été automatiquement colorisé en bleu par les algorithmes, et qui fait penser à une piscine. »

Ce genre d'« erreur n'arrive que dans 6 % des cas », se défend la Direction générale des finances publiques à Bercy,

Le Canard enchaîné

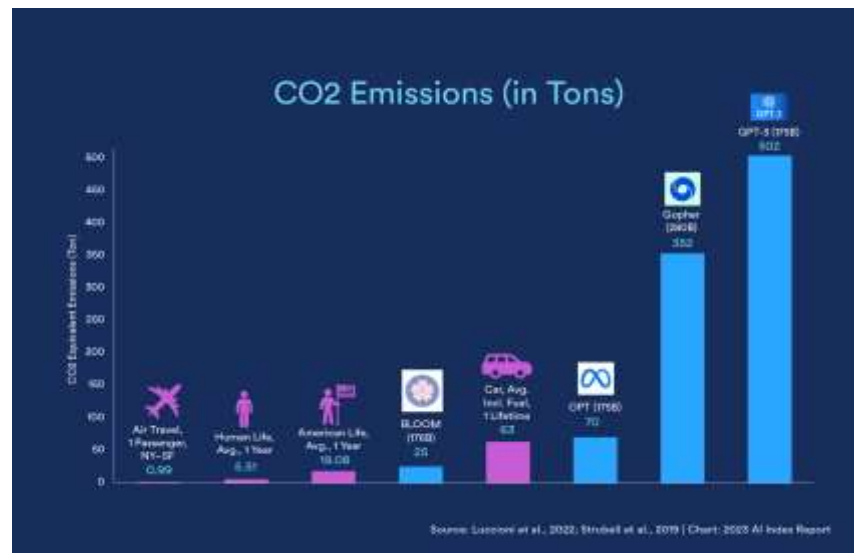
... mais elle peut être très efficace !



L'intelligence artificielle a un impact environnemental

L'entraînement de ChatGPT-3 a généré 502 tonnes de dioxyde de carbone soit l'équivalent de **205 vols aller-retour entre Paris et New York**, et a consommé **700 000 litres d'eau**.

Une conversation de 20 à 50 questions avec ChatGPT consomme l'équivalent de 50 cl d'eau.



L'empreinte carbone journalière de ChatGPT représente 23 kg de CO2 par jour soit 8,4 tonnes par an. Cela représente 12 ans de chauffage électrique pour une maison de 100m2.

... mais elle est aussi utilisée pour l'environnement

La Pré-localisation de fuites d'eau assistée par IA

Notre assistant Intelligence Artificielle pré-localise les zones d'investigation de fuites pour augmenter la productivité de votre processus de recherche

L'Intelligence Artificielle au service de la transition écologique dans les territoires

Notion d'IA frugale

- Cadre : référentiel général de l'IA frugale (AFNOR SPEC)
- Réduire les besoins en ressources et les émissions
 - ✓ Réaliser une **évaluation environnementale**
 - ✓ **Comparer** avec des méthodes non-IA
 - ✓ Définir des **usages qui respectent les limites planétaires**
 - ✓ Appliquer des **bonnes pratiques**
 - Utiliser le « **juste nécessaire** » en termes de :
 - Taille des modèles (nombre de paramètres)
 - Quantité de données d'entraînement
 - Quantité de données pour l'inférence
 - Répliquer, réutiliser des briques existantes (utiliser des modèles de fondation avec un éventuel fine-tuning)
 - Penser des contre-mesures aux **effets rebond** et aux effets **d'obsolescence accélérée**



Exemple d'un démonstrateur d'IA frugale

Urba(IA) Paris-Saclay

Pour un urbanisme pilote de la transition écologique et anticiper les impacts environnementaux des décisions prises aujourd'hui

■ 3 problématiques

- ✓ Une **obligation réglementaire** (intégrer la démarche ZAN et réviser les PLU)
- ✓ Une plus grande prise en compte technique des **problématiques écologiques**
- ✓ La **complexité croissante des règles d'urbanisme**

■ Les apports d'Urba (IA)

- ✓ Une **vision prospective claire** avec des **scénarios assistés par l'IA**
- ✓ La prise en compte **des paramètres écologiques clefs**
- ✓ Une meilleure **collaboration avec tous les acteurs de l'urbanisme** et une **meilleure concertation citoyenne**

Démonstrateur d'IA frugale Urba(IA)

Documents d'urbanisme littéraux



PLU, OAP, annexes, PADDUC, SUP, chartes...

Urba(IA)

MODÉLISATION des formes urbaines et SIMULATIONS (ZAN, impact sur les ICU, sur la pollution)



SCÉNARIOS

évolution des règles
et zonages

RECOMMANDATIONS



Plateforme Jumeau
numérique



*Elus, techniciens
urbanistes,
instructeurs des
droits du sol...*

Démonstrateur d'IA frugale Urba(IA)

Une balance environnementale nette largement positive

- **GAINS**

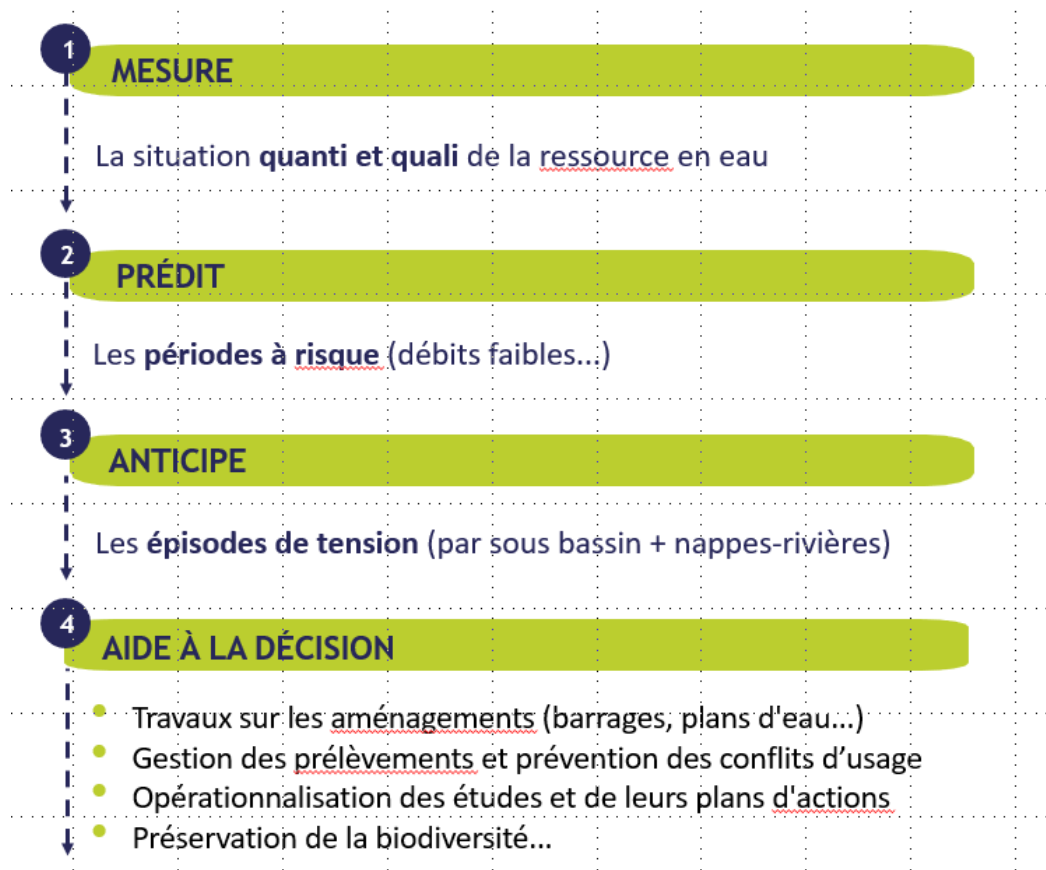
- ✓ Un **bénéfice quantitatif** lié à la démarche ZAN estimé à **1 000 t eqCO2 par an**
- ✓ Une **évaluation qualitative** des bénéfices environnementaux (taxonomie verte)

- **COÛT**

- ✓ Un **coût carbone** estimé à environ **11 t eqCO2** au total
- ✓ Une estimation via **l'outil GreenAlgorithms**

Démonstrateur d'IA frugale PreviZo

Une réponse innovante et stratégique aux défis posés par le changement climatique et la gestion de la ressource en eau



Démonstrateur d'IA frugale PreviZo

Une réponse innovante et stratégique aux défis posés par le changement climatique et la gestion de la ressource en eau

■ Un démonstrateur frugal nativement

Infrastructure : un cœur de réseau mutualisé, un réseau LoRa à faible consommation

Des **données d'apprentissage** soigneusement optimisées

Des **modèles de taille réduite**, limitant les temps d'entraînement et la puissance de calcul mobilisée :

Entraînement : 73 g eqCO₂

Inférence : 0.2 g eqCO₃

■ Un coût énergétique minime au regard des bénéfices environnementaux attendus :

Meilleure **gestion des ressources en eau**

Lutte contre la **pollution de l'eau**

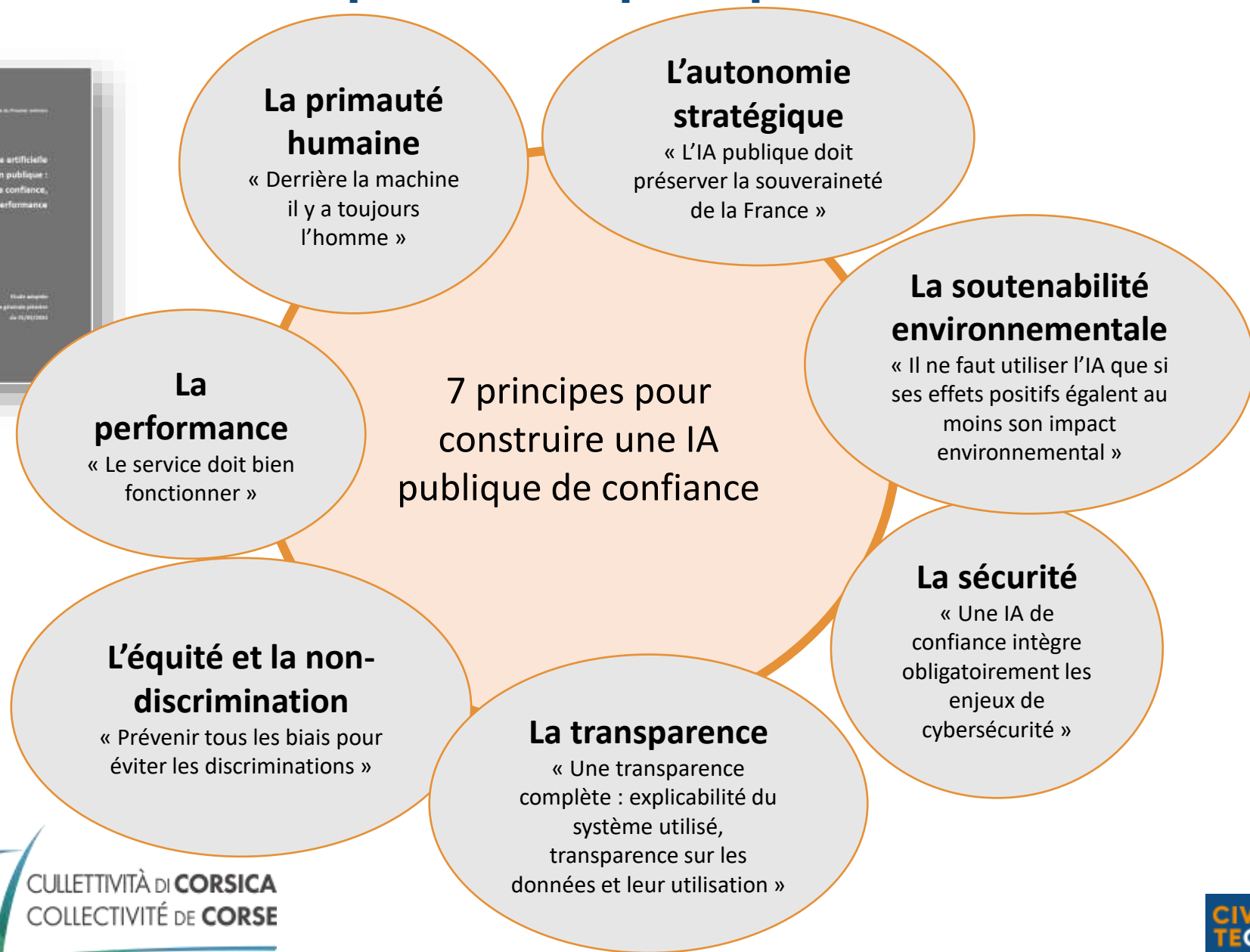
Adaptation au changement climatique : meilleure capacité à gérer les **risques environnementaux**

Protection et restauration de la **biodiversité et des écosystèmes**

Qui décide ? Qui est responsable ?



Des conditions pour une IA publique de confiance



Transparence algorithmique et IA : pas si simple...



Article 15

« La société a le droit de demander compte à tout agent public de son administration »

Conseil Constitutionnel (juin 2018)

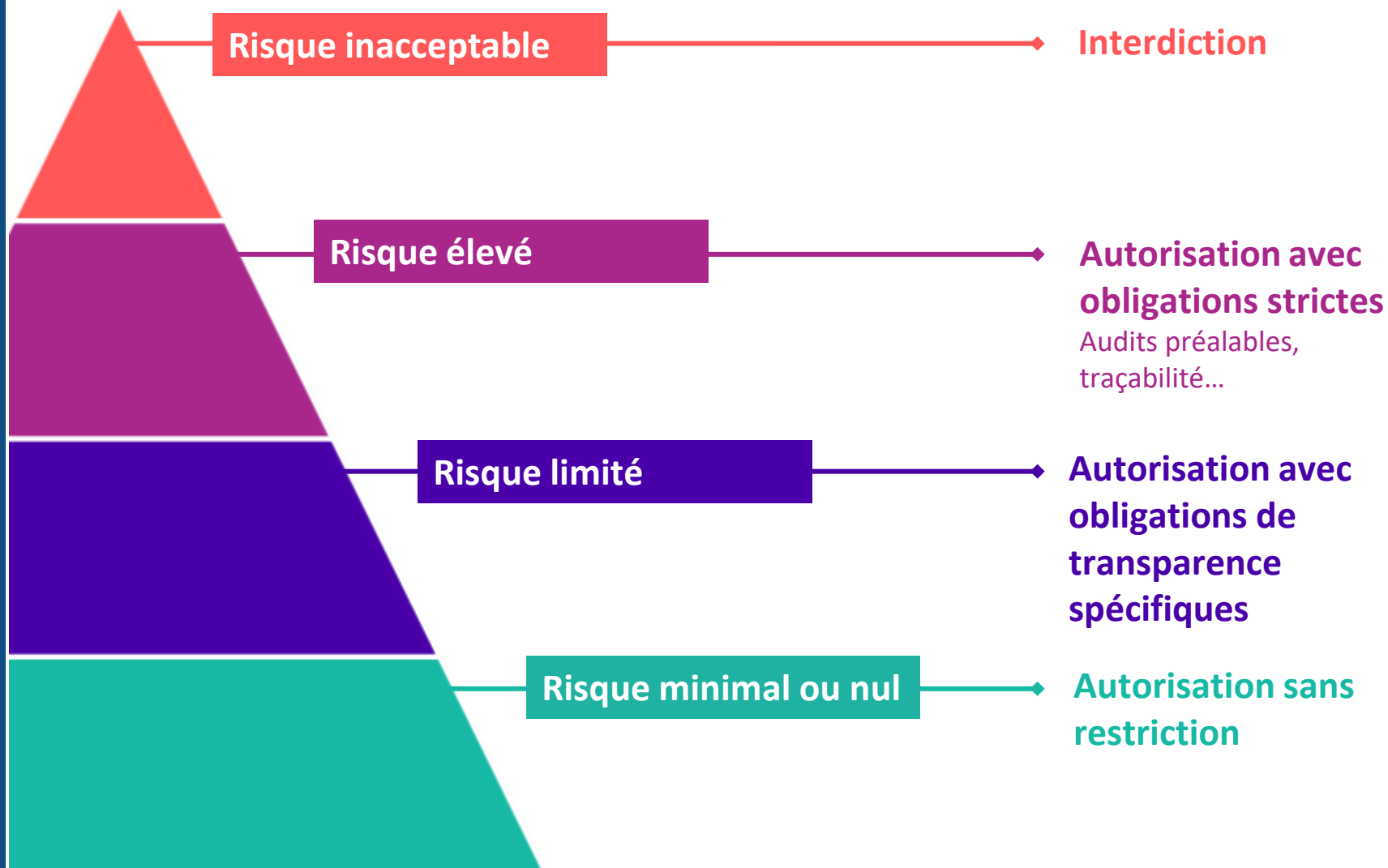
« Le responsable du traitement doit s'assurer de la maîtrise du traitement algorithmique et de ses évolutions afin de pouvoir expliquer en détail et sous une forme intelligible, à la personne concernée la manière dont le traitement a été mis en œuvre à son égard. Il en résulte que ne peuvent être utilisés, comme fondement exclusif d'une décision administrative individuelle, des algorithmes susceptibles de réviser eux-mêmes les règles qu'ils appliquent, sans le contrôle et la validation du responsable du traitement »



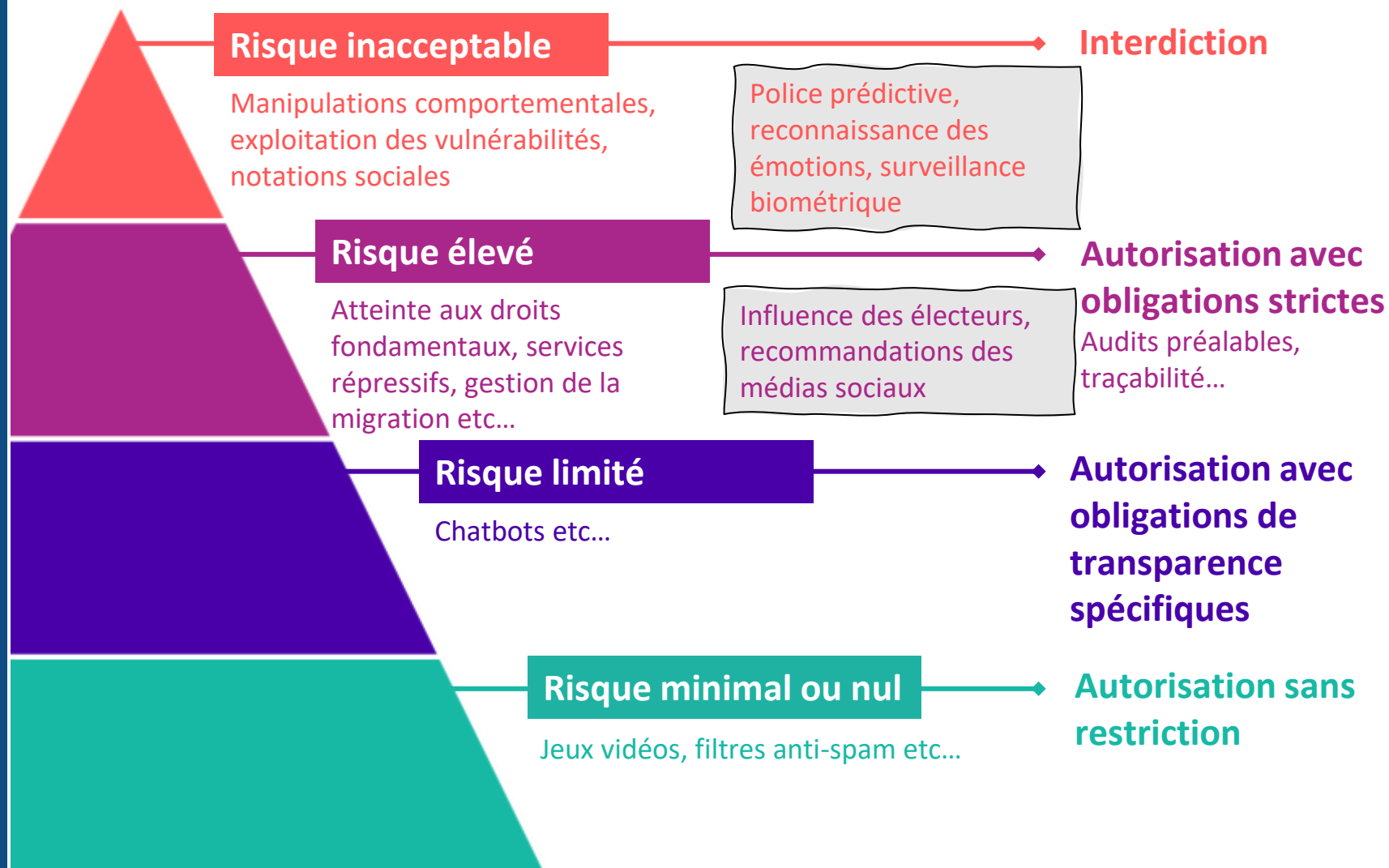
La collectivité s'interdit et interdit aux acteurs publics et privés agissant pour son compte, toute utilisation de l'intelligence artificielle pour des décisions individuelles concernant les usagers des services publics.



L'IA ACT : une approche par les risques

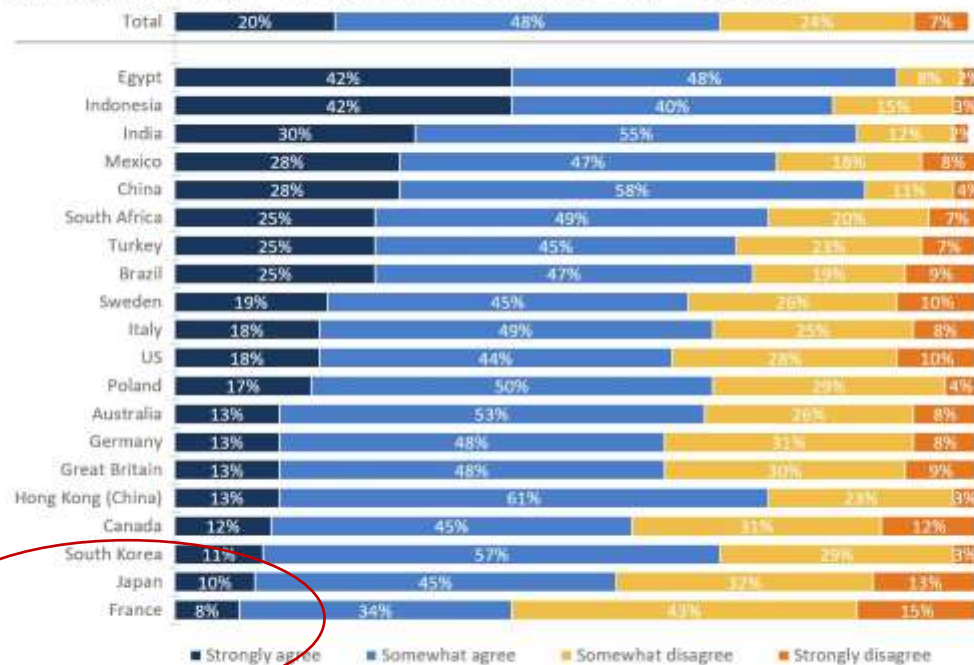


L'IA ACT : une approche par les risques



Qu'en pensent les français ?

A majority of citizens agree that the benefits of rapid technological advancements outweigh the costs – except in France where only 42% agree.



Q34. A lot of new digital technologies, such as 3D printing and driverless cars, could lead to a drastically different economy. These technologies could make things cheaper for consumers, but they could also eliminate jobs across a variety of sectors, including manufacturing and transportation. Do you agree or disagree that the benefits of rapid technological advances such as 3D printing and driverless cars outweigh the costs? Base: All Respondents (n=20,084)

Centre for International
Governance Innovation



258

Qu'en pensent les français ?



Utiliser l'intelligence artificielle pour réduire les temps d'accès et faciliter l'accueil des habitants par le service public



Et les territoriaux ?



Utiliser l'intelligence artificielle pour réduire les temps d'accès et faciliter l'accueil des habitants par le service public



Et en Corse ?

L'instauration d'un cadre de confiance

- Un bac à sable « IA générative » pour expérimenter et évaluer les impacts avant d'aller plus loin
- Un guide des bonnes pratiques en cours de finalisation



Merci !



Contacts

Pour tout renseignement :

contact@civiteo.fr

christelle.gibon@civiteo.fr

info@aflokkat.com

nicolas@aflokkat.com