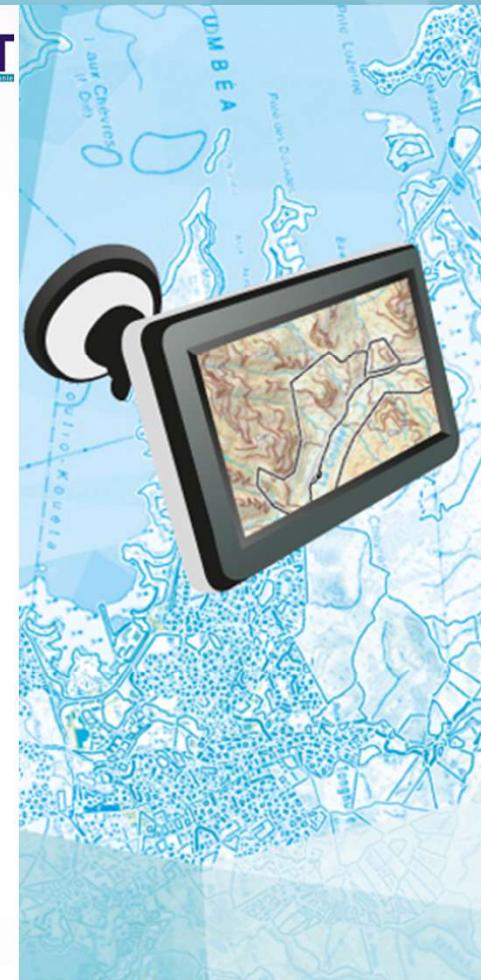




La GéoIA dans l'éducation

Tout savoir sur l'utilisation de l'IA dans les collèges, lycées et universités à travers les produits ArcGIS

GISday
2025



Sommaire

GISday

- Généralités
- Les capacités d'IA d'ArcGIS en action !
- Chatbots & assistants intelligent
- L'utilisation dans l'éducation
- Démo live !



Sommaire

GISday

- Généralités
 - Deep learning, machine learning
 - GéoIA
 - Processus complet
- Dans l'éducation
 - Utiliser les modèles pré calculés dans ArcGIS(Text SAM, living Atlas...)
 - Réaliser son propre modèle de détection d'objet (labélisation, entraînement...)
 - Réaliser des formulaires Survey123 automatiques
 - Analyser des images automatiquement avec Survey123
 - Traduire automatiquement un formulaire
 - Générer du code arcade automatiquement
 - Valider sa storymaps
- Ce qui arrive
 - Assistant
 - Agent
 - Génération de code python



Généralités sur l'IA



GeoAI

Intelligence Artificielle

Machine Learning

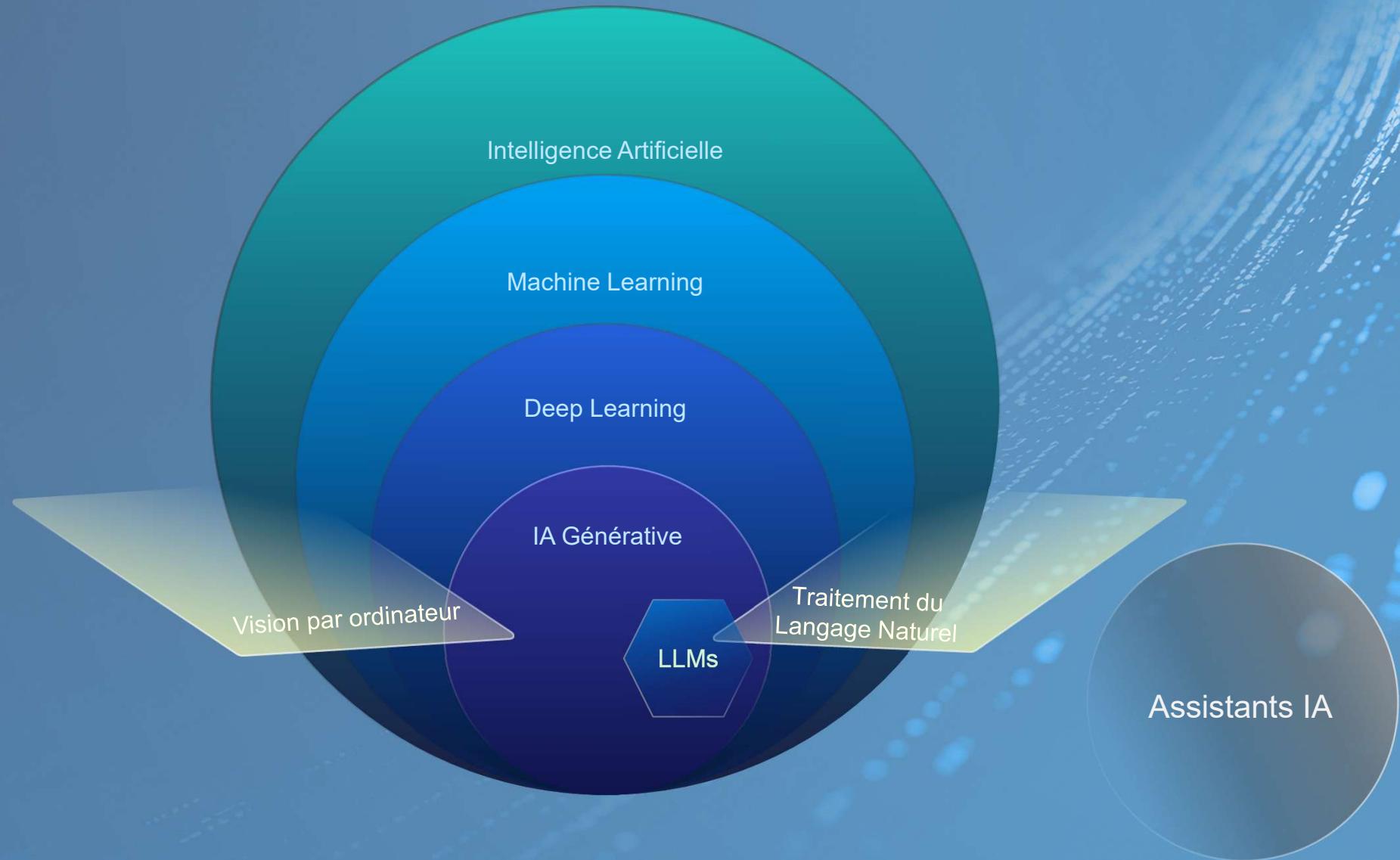
Deep Learning

IA Générative

Vision par ordinateur

LLMs

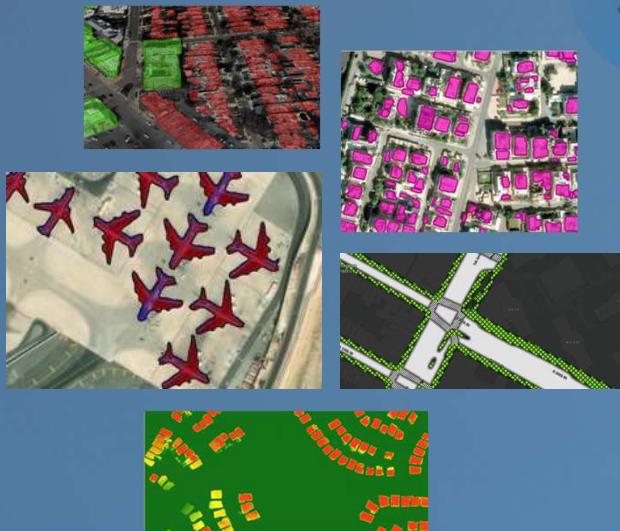
Traitement du
Langage Naturel



ArcGIS est augmenté par l'IA

Intégrer la puissance des SIG et de l'IA

*Nouvelles capacités
d'analyse et d'extraction
de données*



*100 Modèles pré-entraînés...
...Ouverts & Extensibles*



GeoAI
(Outils & Modèles)

*Améliorer la
productivité*



Assistants IA
*(Améliorer l'accès aux
capacités & Efficacité)*



- Pour :
- Documentation
 - Support Technique
 - Cartographie & Analyse
 - Génération de code
 - Recherche
 - Création d'App & Solution
 - Traduction
 - ...

*Sécurisé &
Fiable*

*Faciliter l'usage d'ArcGIS et bénéficier
de plus d'intelligence...*

Une IA de confiance

Des fiches de transparence pour tous les assistants d'IA

Par assistant, tout savoir sur

- Le modèle de LLM utilisé
- Les utilisateurs cibles
- Les données d'entraînement
- Le stockage des prompts et des réponses
- Le traitement des données personnelles (lieu de traitement, rétention des données, utilisation pour l'entraînement, le test ou la validation...)

Esri France

Paramètres de recherche

Généraux

Page d'accueil

Bibliothèque

Assistants IA

Assistants IA

Les assistants IA tirent pleinement parti du potentiel de l'IA générative pour rationaliser l'expérience utilisateur ArcGIS. Les assistants IA dans ArcGIS vous aident à créer du contenu, ainsi qu'à examiner et synthétiser les données. Ils fournissent des suggestions et des recommandations et peuvent même écrire du code. [En savoir plus.](#)

Autoriser les membres de l'organisation à utiliser des assistants IA

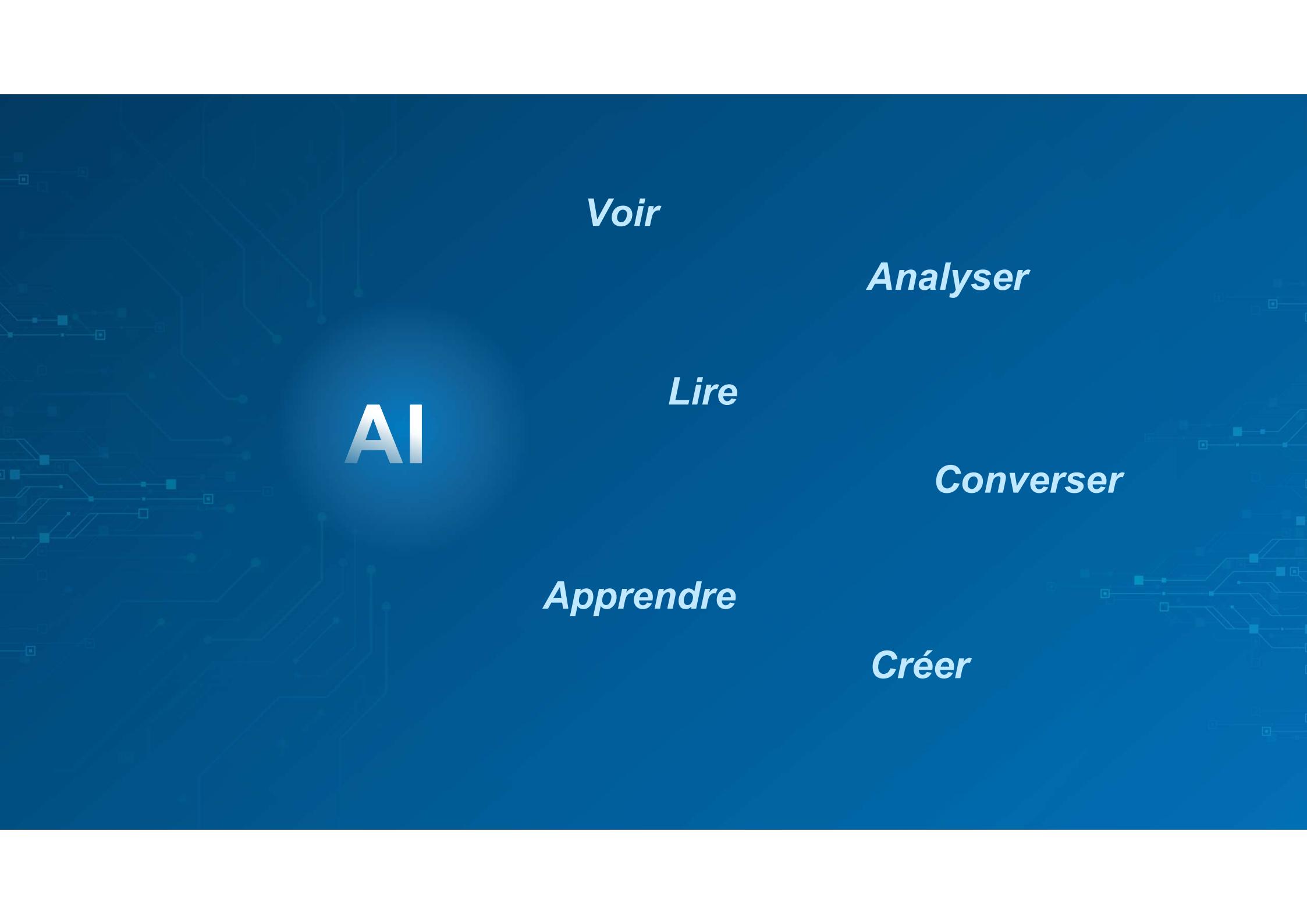
Fiche de transparence assistant IA : Assistant Business Analyst



Section	Description	Réponse
Produit - Nom	Nom du produit ArcGIS	ArcGIS Business Analyst Web App
Produit - Certification	Statut de certification du produit ArcGIS	En cours : FedRAMP Moderate 2025
Product - Déploiement	Mode de déploiement du produit	SaaS
Name	Nom de la capacité d'IA du produit	Business Analyst Assistant (Preview)
But	Actions que la capacité d'IA est censée effectuer au sein du produit	Outil de productivité intégré à l'application qui utilise l'IA pour recommander des flux de travail, des données, des rapports infographiques et des conseils. Il fournit des suggestions intelligentes et comprend le contexte géographique grâce à des prompts ou des requêtes de recherche.
Statut	Statut de diffusion de la capacité d'IA (bêta, preview, dispo générale)	Preview
Certification	Statut de certification de la capacité d'IA	Aucune , en considération
Déploiement	Modèle de déploiement par lequel la capacité d'IA est distribuée	SaaS
Activation	Comment la capacité d'IA peut être activée ou désactivée	Adhésion par l'administrateur ArcGIS Online
Activation	Comment l'utilisateur peut activer ou désactiver la capacité d'IA	Adhésion par l'utilisateur
Données télémétriques	Comment activer ou désactiver les données télémétriques?	EUEI: Configuration administrateur, Spécifique à la capacité: Nécessaire, Sous-traitants: Aucun
Stockage	Les prompts soumis par l'IA sont-ils stockés ?	Pas par défaut : Seulement quand l'utilisateur envoie un feedback, Rétention: 2 ans, But du stockage : Améliorations spécifiques
Stockage	Les réponses de l'IA sont-elles stockées ?	Pas par défaut : Seulement quand l'utilisateur envoie un feedback, Rétention: 2 ans, But du stockage : Améliorations spécifiques
Utilisation	Les données personnelles sont-elles utilisées en données d'entraînement, de test ou de validation ?	Non
Utilisation	Où les données sont traitées au niveau des produits, des fonctionnalités et des LLM	Produit : Infrastructure AGO (US), Capacité: Infrastructure AGO (US), LLM: US AGO Infrastructure, pas de sous-traitants LLM.
Utilisation	Principaux utilisateurs visés par la fonctionnalité d'IA	Administrateurs, analystes SIG
Scénarios	Scénarios dans lesquels la fonctionnalité d'IA peut ne pas fonctionner de manière précise ou fiable	Demandes sortant du domaine géospatial.

Les capacités IA d'ArcGIS en action





AI

Voir

Analyser

Lire

Converser

Apprendre

Créer

GeoAI

Apprendre

ArcGIS Deep Learning Studio



AutoML & AutoDL



Outils d'apprentissage
GeoAI



Lire



Classification de nuages de points

Détection d'occupation des sols

Extraction d'entités

Segment Anything Model (SAM)

Détection d'objets 3D

Classification de texte

Voir



Suivi d'objets

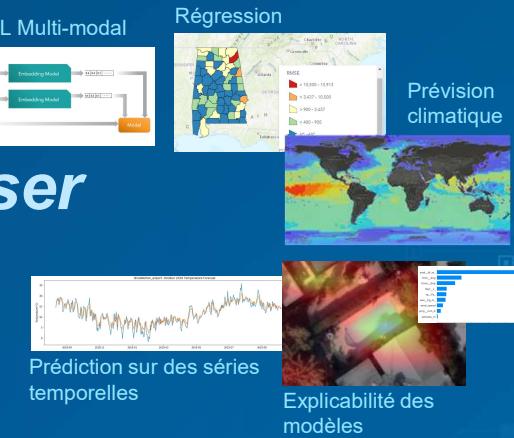
Détection d'objets



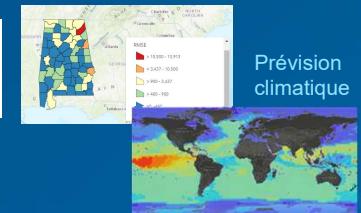
Classification d'objets 3D

Classification d'occupation des sols

Analyser



Régression



Prédiction sur des séries temporelles
Explicabilité des modèles

Converser

Super-résolution

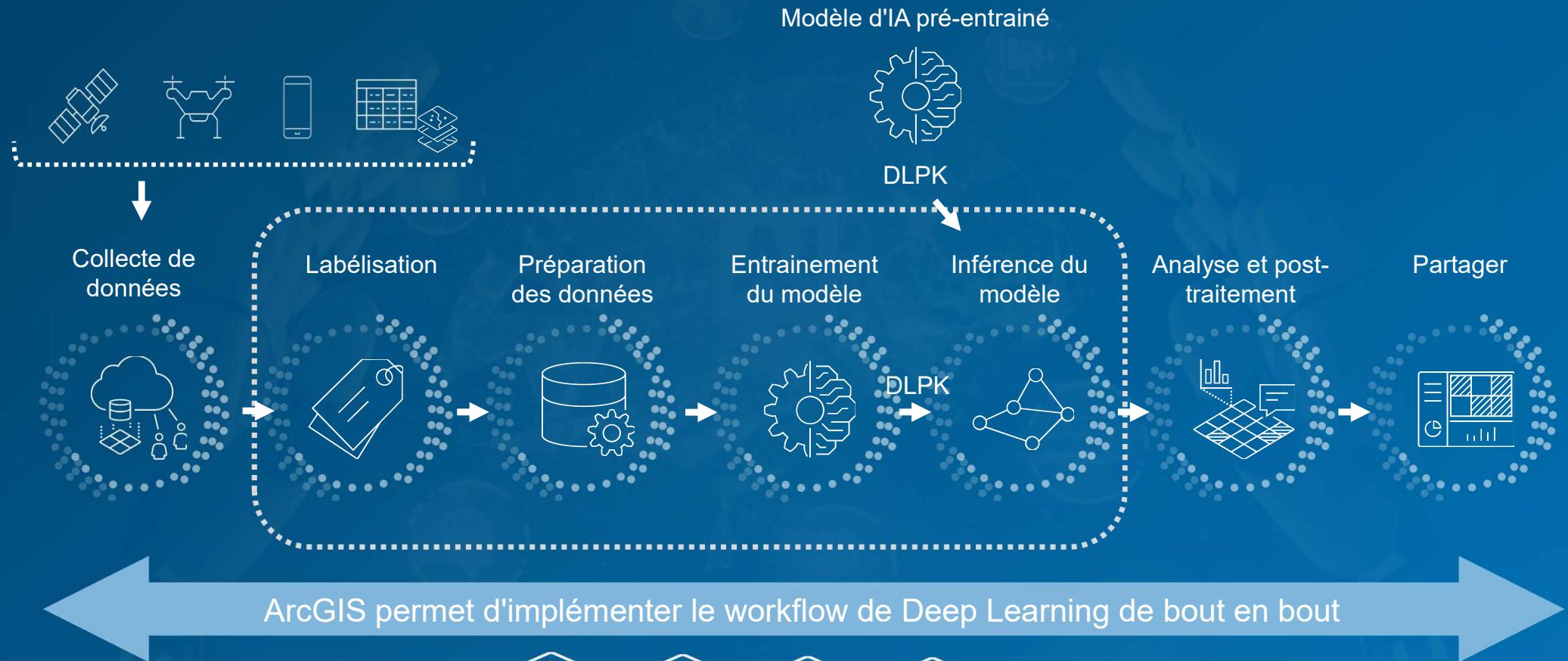
Vectorisation
automatisée



Suppression du couvert nuageux

Créer

Intégration des processus de Deep Learning dans le SIG ArcGIS



ArcGIS
Pro



ArcGIS
Enterprise



ArcGIS
Online



API Python
ArcGIS

Chatbots & assistants intelligent



Survey123

GISday

The screenshot shows the ArcGIS Survey123 interface. At the top, there's a navigation bar with 'ArcGIS Survey123 BETA', 'Mes enquêtes', 'Organisation', and 'Aide'. Below it, the main area has tabs for 'Vue d'ensemble', 'Création', 'Collaborer', 'Analyse', 'Données', and 'Réglages'. A user profile 'hugo' is at the top right. The main content area is titled 'Enquête sans titre' and contains a 'Titre de l'enquête non défini' section with a placeholder text box and a 'Envoyer' button. To the right, there are several configuration panels: 'Texte, nombre, date et heure' (with options like 'Texte unique', 'Texte multiligne', 'Nombre', 'Curseur', 'Date', 'Heure', 'Date et heure', 'Courrier électronique', and 'Site Web'); 'Choix' (with options like 'Sélection unique', 'Sélection multiple', 'Grille à sélection unique', 'Grille à sélection multiple', 'Echelle de Likert', 'Evaluation', and 'Classement'); 'Emplacement' (with 'Carte' and 'Adresse' buttons); 'Éléments multimédias et fichiers' (with 'Image', 'Chargement de fichiers', 'Audio', and 'Signature' buttons); and 'Affichage et structure' (with 'Enregistrer', 'Ajouter', and 'Publier' buttons). A sidebar on the left says 'Assistant Survey123 BETA' and 'Commentaires'. A large watermark 'Optimisé par ArcGIS Survey123' is across the page.

Assistant intelligent pour construire son enquête

This screenshot shows the Survey123 interface with a focus on image analysis. At the top, there's a header 'Analyse d'image(computer vision)'. Below it, a large arrow points from the 'Photo ou image de mobilier urbain' section of the previous screenshot down to the 'Photo ou image de mobilier urbain' section here. The interface includes a 'Contenu de la description de l'enquête' section, a 'Type de Mobilier urbain' section with a dropdown menu, and a 'Photo diverse' section. On the right, there's a sidebar for 'Extraire les données' with options for 'Question', 'Enquête', and 'Couche', and a dropdown for 'Extraire la propriété d'une question' set to 'Photo ou image de mobilier urbain'. A large green arrow points down from the top section to the bottom section. The bottom section also includes a 'Qu'est ce que c'est ?' text input field and an 'Envoyer' button. A watermark 'CLUB des GÉOMARCHEURS' is in the bottom right corner.

Des assistants intelligents (fenêtre contextuelle + étiquette)

GISday

Nouvelle expression

Exécuter

```
1  /*
2  Ouvrez l'onglet Suggestions et sélectionnez un modèle pour commencer à créer différents types de contenu pour votre
3  Pour en savoir plus sur l'utilisation d'Arcade pour créer des fenêtres contextuelles, consultez :
4  https://developers.arcgis.com/arcade/guide/profiles/#popup-element
5  */
6
7  return {
8    type : 'text',
9    text : 'place your text or html here' //this property supports html tags
10 }
```

Assistant Arcade

Nouveau

Présentation de l'assistant Arcade (bêta)

L'assistant utilise l'intelligence artificielle pour générer des expressions Arcade.

L'utilisation des assistants IA est désactivée pour votre organisation. Pour activer l'assistant Arcade (bêta), mettez à jour la préférence **Assistants IA** sur la page des paramètres de l'organisation.[Ouvrir les paramètres](#)

Assistant Arcade

Annuler Terminé



Autres Assistants intelligents

L'IA est de plus en plus intégrée dans ArcGIS pour ...

- générer du code et des scripts (Arcade, Python,...)
- configurer des tâches (dans ArcGIS Pro)
- créer des modèles de géotraitements
- suggérer des suites d'outils

The screenshot shows the ArcGIS Notebook interface. At the top, there's a menu bar with Project, Notebook, Insert, Analysis, View, Share, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for New, Save, Export, Interrupt Kernel, and Generate Python Code. A status bar at the bottom indicates "In []:".

In the center, there's a workflow diagram with nodes: "Streets" (blue oval) and "200 Feet" (blue oval) both pointing to a yellow "Buffer" node. The "Buffer" node points to a green "Output Buffers" node, which then points to a yellow "Remove Overlap" node, which finally points to a green "Output" node.

On the left, the "Contents" pane shows a snippet of Python code:

```
create 200 ft zones around street lines then split them where they overlap
arcpy.analysis.Buffer("streets", "streets_Buffers"
arcpy.analysis.RemoveOverlapsMultiple("streets_Buffers", "streets_Out")
```

Below the code, there's a "Code" button with a dropdown menu and a "Run" button.

Construit moi un script Python (ou un modèle) pour :
"créer des zones de 200m autour des axes de voies et découpe les lorsqu'elles se chevauchent"

The screenshot shows the ArcGIS Geoprocessing interface. At the top, there's a "Question here:" input field with a "Submit" and "Clear" button. Below it is a "Run" button with the number "1".

On the right, there's a "Geoprocessing" panel for the "Reclassify" tool. It includes sections for "Parameters" (Input raster: randomraster, Reclass field: VALUE), "Environments", "Reclassification" (Reverse New Values table), and "Output raster" (Reclassified). A note says "The Weighted Overlay tool is often used next." and a message says "Reclassify completed."

A circular badge in the bottom right corner says "CLUB des GÉOPROCESSING" and "GISday 2018".

Dans l'éducation...

Extraction et génération de données

GISday

- Utilisation de modèles pré-entraînés pour résoudre des problèmes spatiaux
- Classification des pixels et détection d'objets par apprentissage profond
- Automatisation et mise à l'échelle de la création et de la manipulation de données spatiales provenant de diverses sources
- Exploiter le TAL (Traitement Automatique du Langage Naturel) pour créer des données spatiales à partir de textes non structurés
- Intégration de l'apprentissage profond aux images, vidéos et nuages de points pour extraire des caractéristiques et classifier les objets



Analyse des données

GISday

- Interpréter efficacement les données géospatiales pour en extraire des informations précieuses
- Mise en œuvre de l'analyse/du regroupement de modèles
- Effectuer des prédictions et des classifications
- Réalisation de séries temporelles et de prévisions

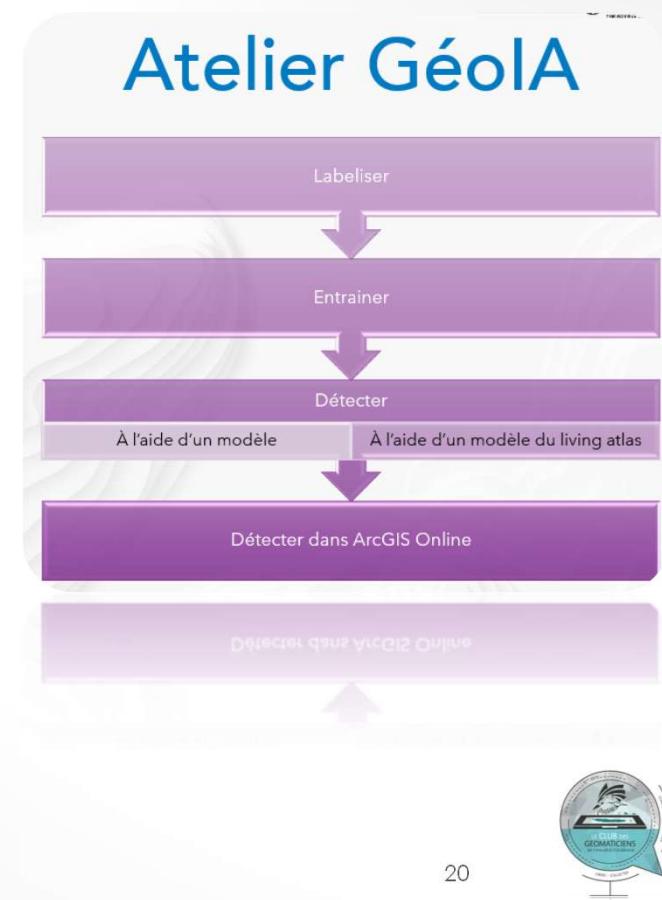


Les supports pédagogiques !

GISday

LES TUTORIELS

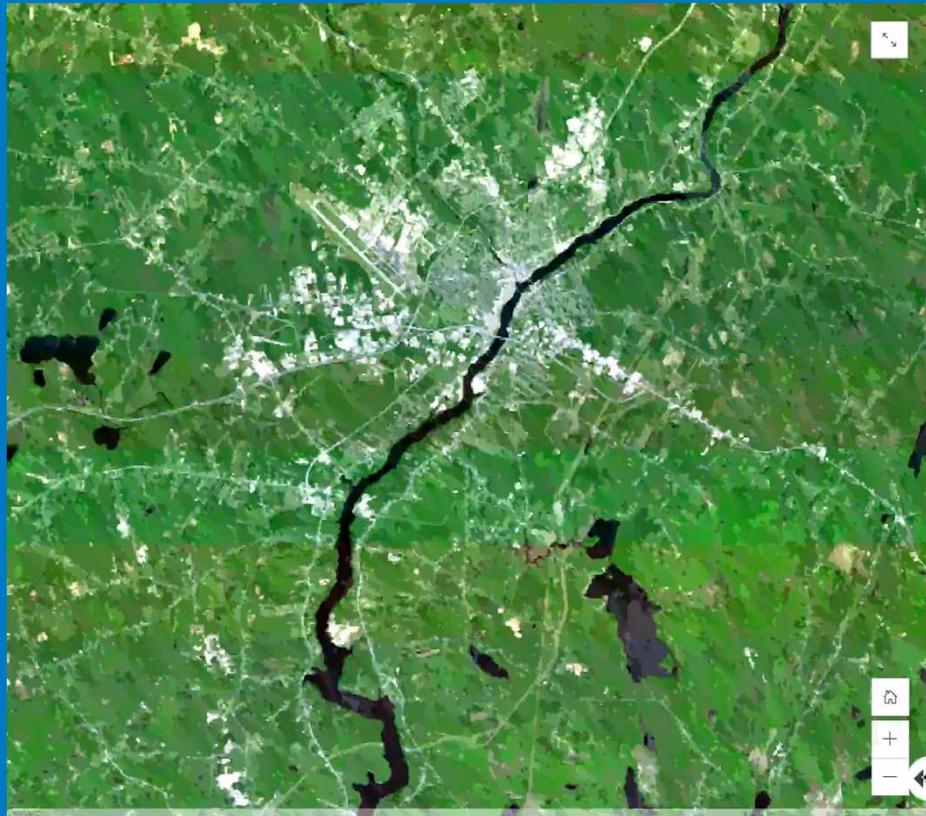
The screenshot shows a user interface titled 'LES TUTORIELS'. At the top, there are filters for 'Filtrer les tutoriels par produits, par thèmes, par supports...' and a search bar 'Rechercher un tutoriel par son nom, par produits...'. Below these are two rows of tutorial cards. The first row includes: 'ArcGIS Pro - GéolA', 'GéolA - 1er pas', 'Extrire des objets (Deep learning) avec un modèle pré-entraîné', and 'Déetecter des objets (Deep learning) avec un modèle du Living Atlas'. The second row includes: 'Déetecter des objets (Deep learning) avec son propre modèle', 'Entrainer le modèle de Deep Learning', and 'Etiqueter/Labeliser des objets pour le Deep Learning'. A large central card is highlighted with the title 'ArcGIS PRO : GéolA' and a video thumbnail showing a white robot with an AI logo.



Exemple d'outils de Deep Learning



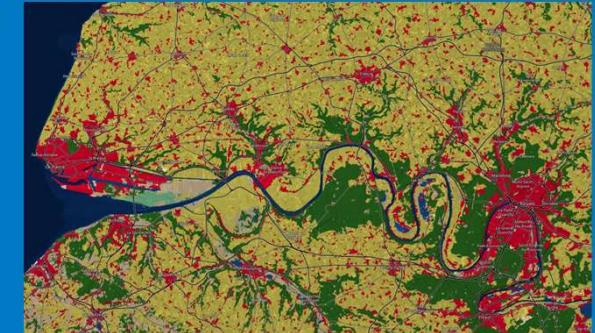
Classer/distinguer différents types d'objets à partir d'images



Classification de l'occupation des sols à partir d'images satellitaires

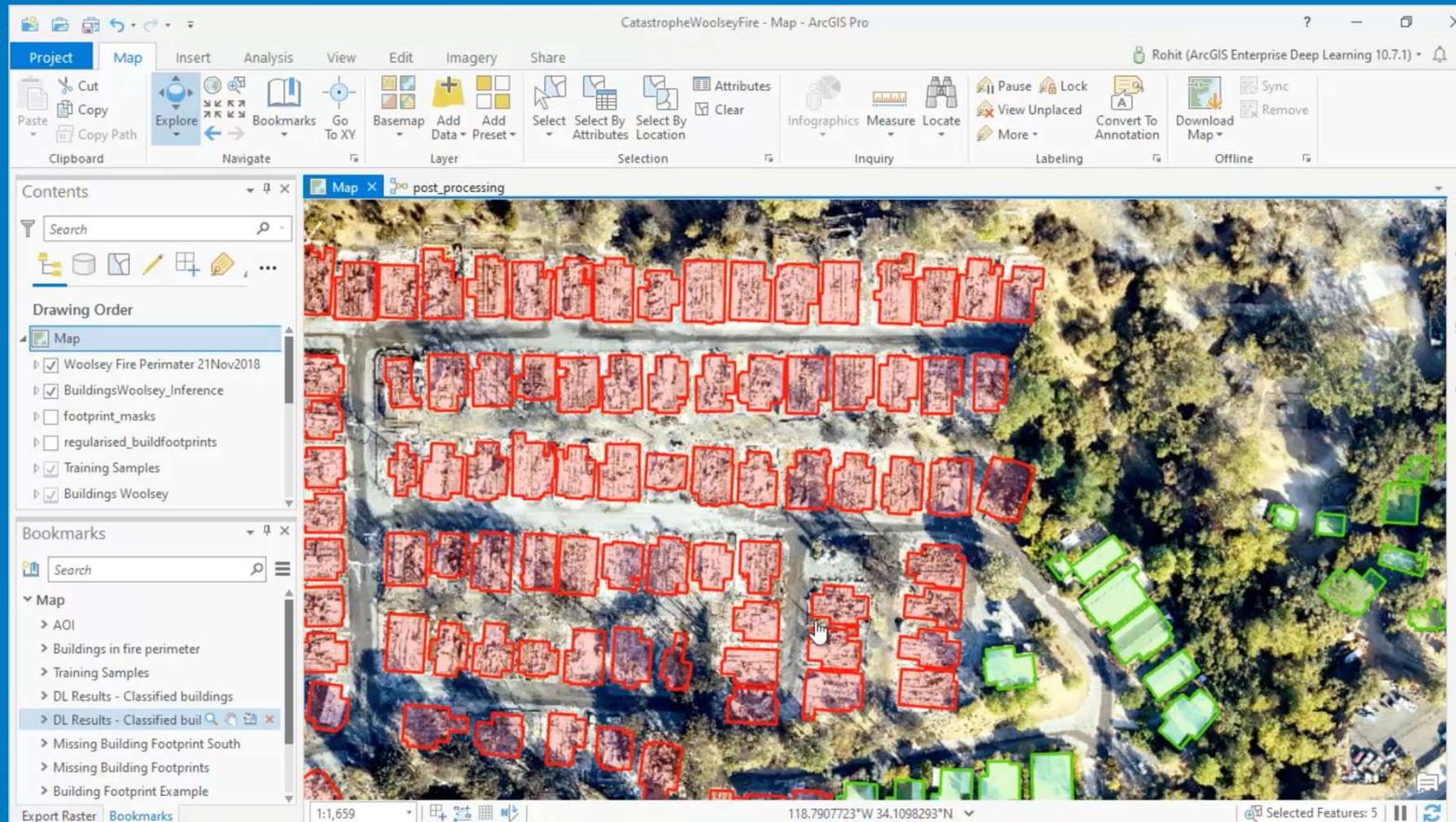
Modèles:

- UNetClassifier
- PSPNetClassifier



La couverture mondiale d'occupation des sols à 10m produite par Esri à partir des images Sentinel-2 de manière **annuelle**

Classer/distinguer différents types d'objets



Classification de bâtiments endommagés / non-endommagés

Modèles (torchvision):

- Inception
- ResNet
- VGG...

Classer/distinguer différents types d'objets

Distinguer l'état sanitaire d'arbres



Floutage automatique de vues immersives

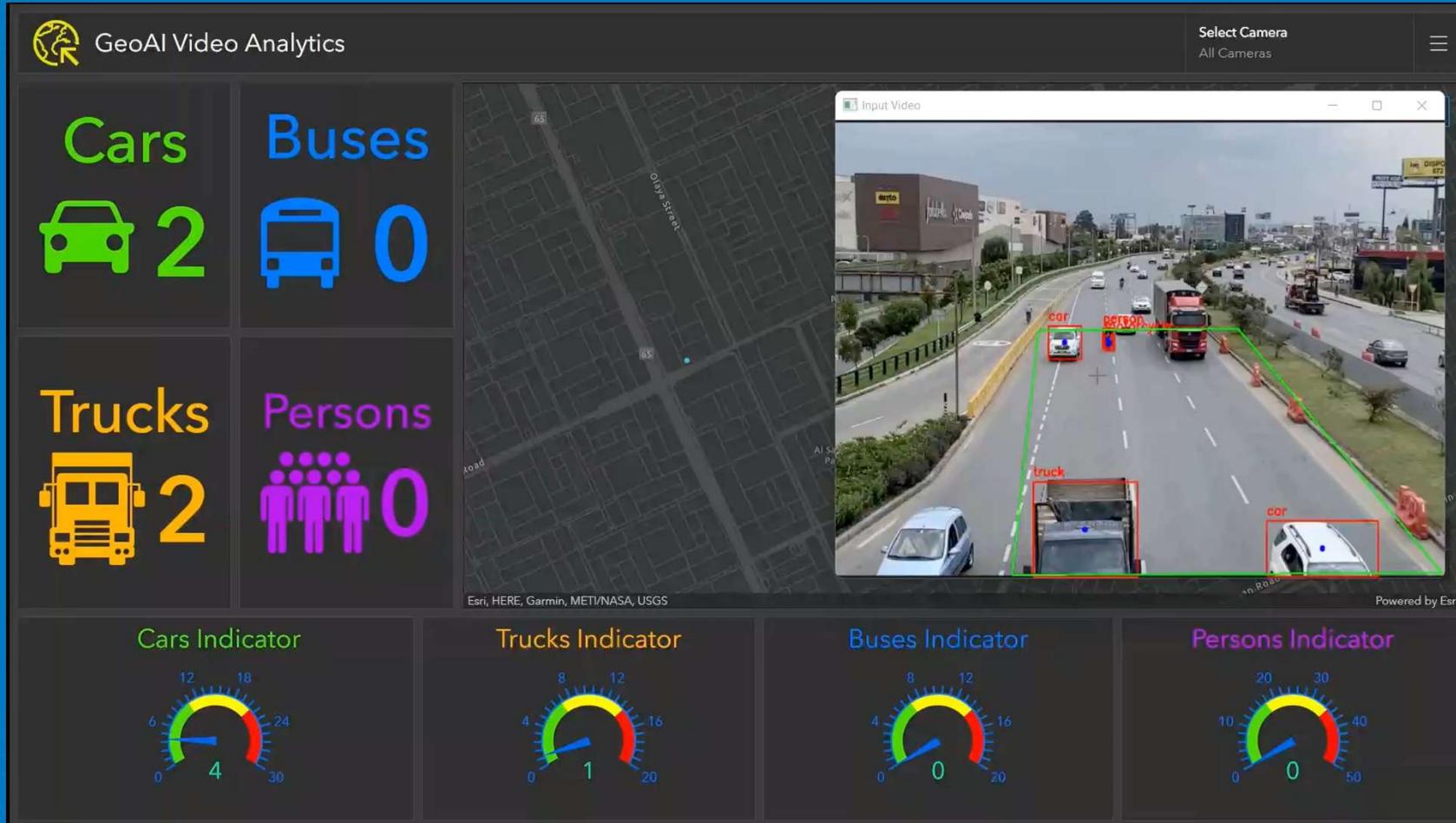


Modèles :

- SingleShotDetector
- RetinaNet



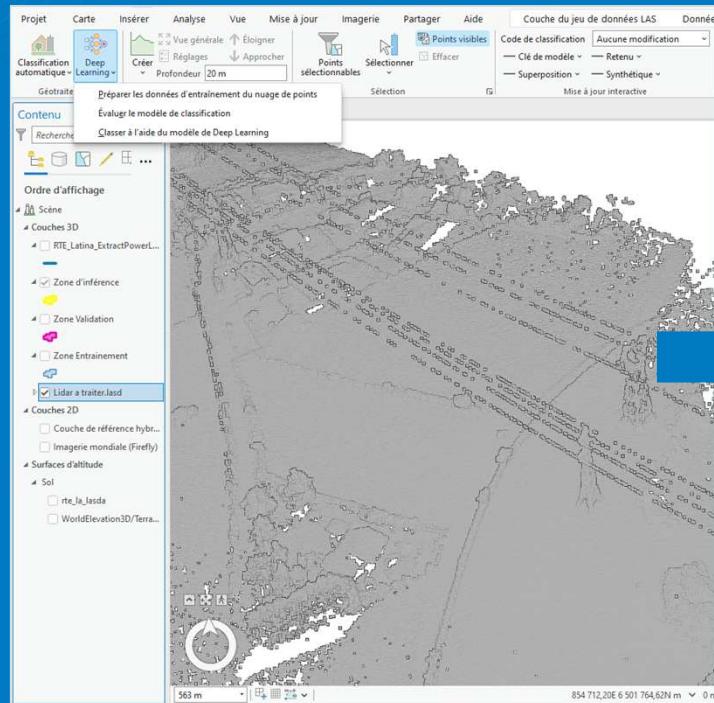
Classer/distinguer différents types d'objets



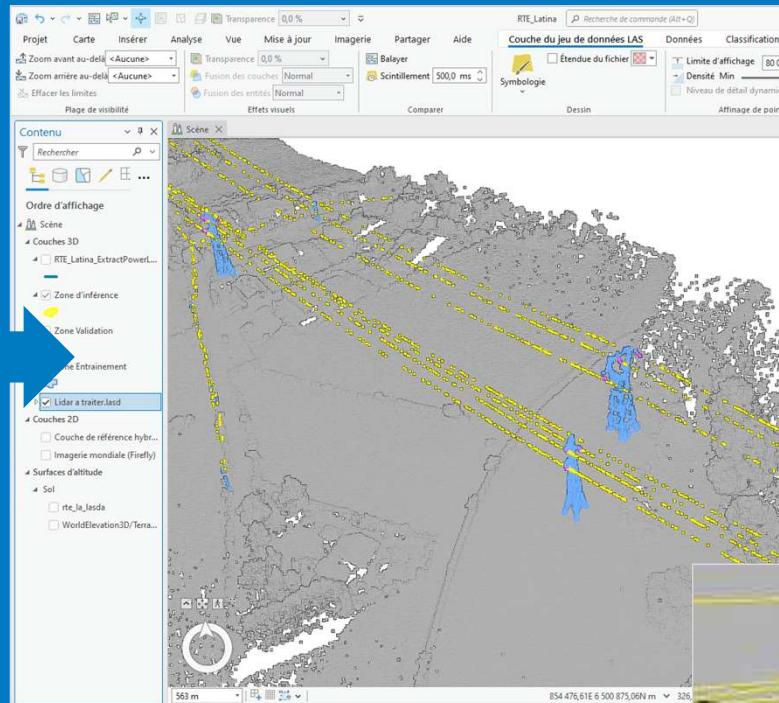
Comptage et reporting temps-réel du nombre voitures, bus, camions et piétons

Modèles :
- MaskRCNN

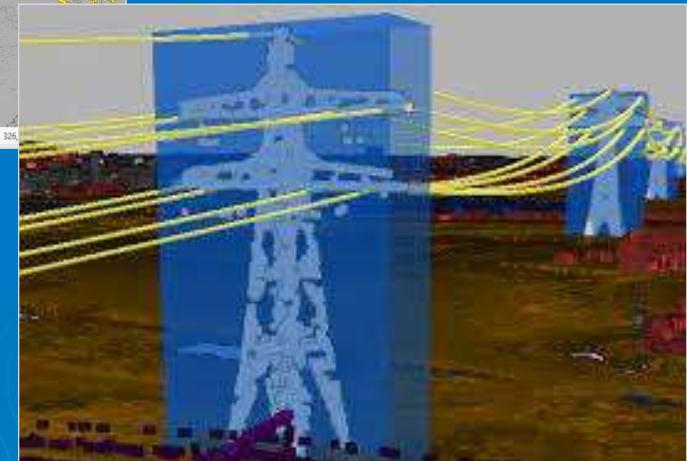
LIDAR : Classer des nuages de points



Classification automatique de lignes électriques (LiDAR de RTE)



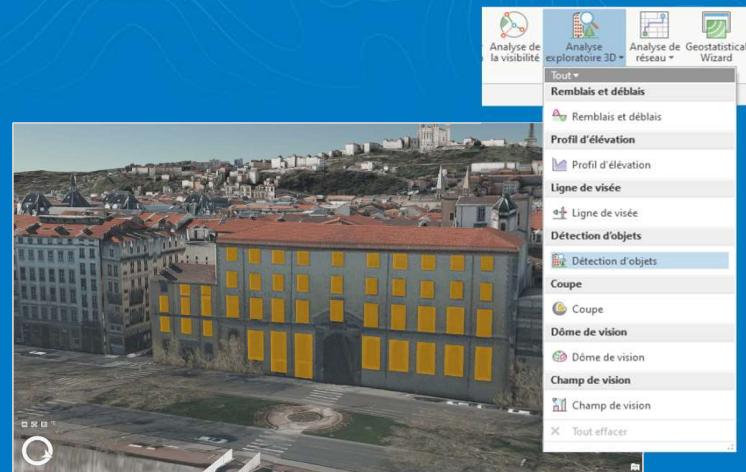
Extraction automatique de pylônes dans un nuage de points LiDAR



Extraction d'objets

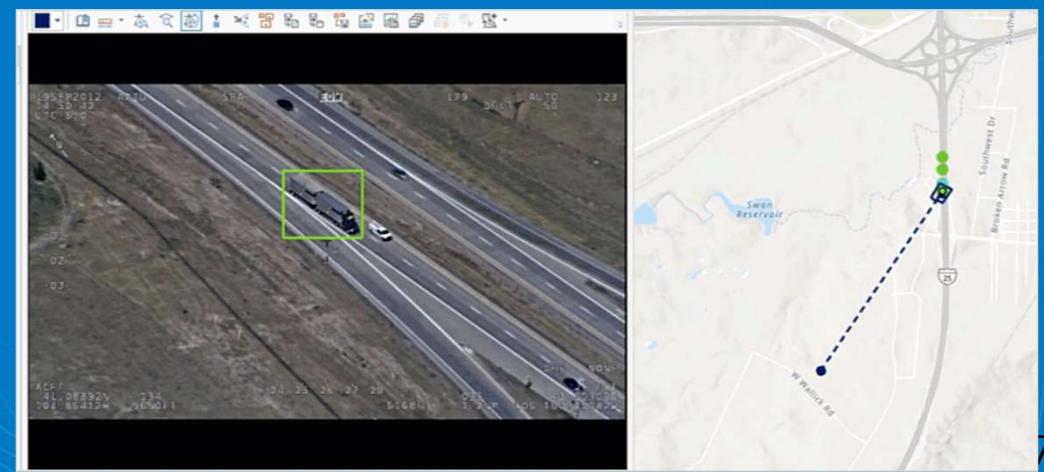
Extraction de bâtiments

Extraire des objets à l'aide
de modèles de Deep Learning



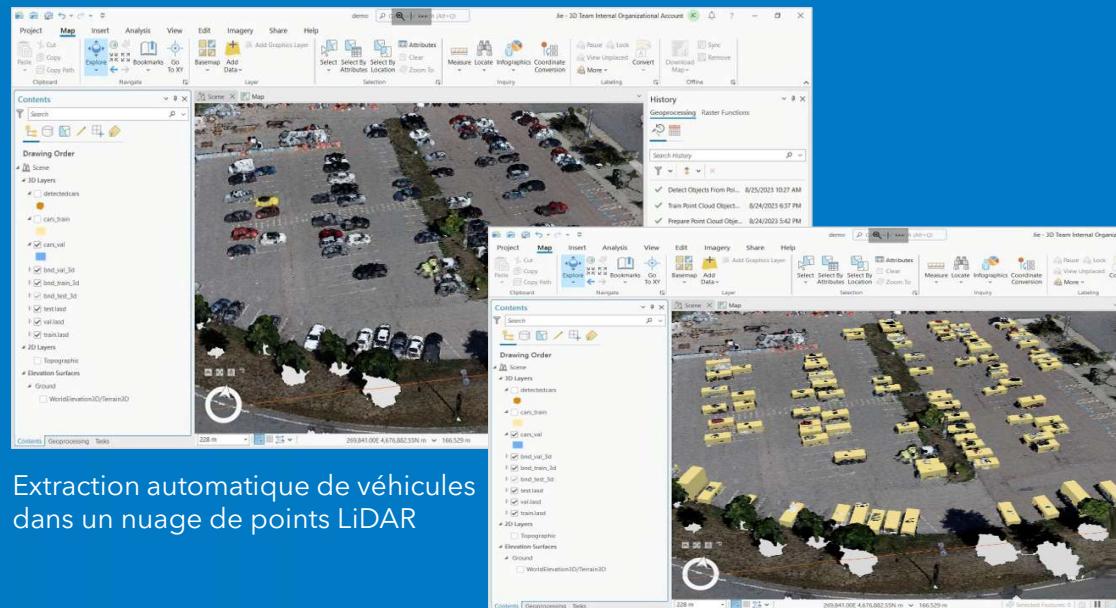
Détection de fenêtres et portes à partir des textures d'objets 3D

Détection et suivi cartographique d'objets à partie d'une vidéo





Extraire des objets à partir de nuages de points / photomaillage 3D



Extraction automatique de véhicules dans un nuage de points LiDAR

Extraction automatique d'écrans dans un nuage de points LiDAR indoor

Extraction automatique de bâtiments dans un photomaillage 3D





Translation d'images et super résolution

Extrapolation d'une image à partir d'un Modèle Numérique de Surface



Extrapolation d'une image de meilleure résolution

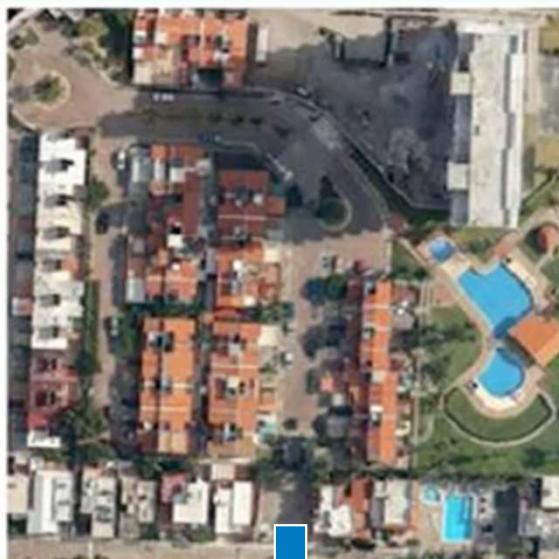




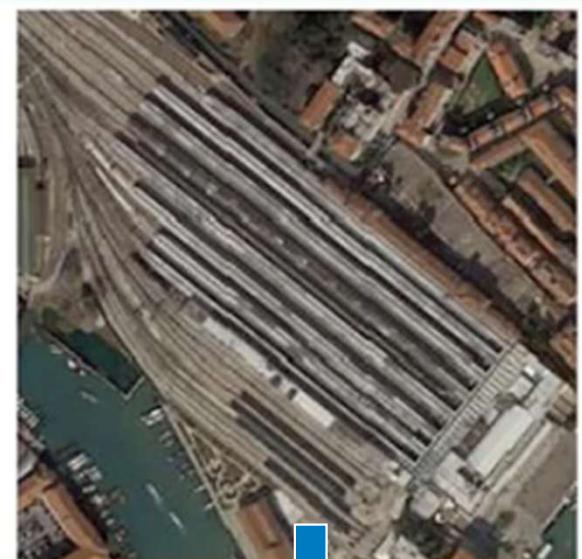
Annotation automatique d'images



Plusieurs réservoirs situés près d'une route.



Plusieurs bâtiments, une piscine et des arbres dans une résidence.



Plusieurs bâtiments situés de part et d'autre d'une gare ferroviaire.

La démo live !



Survey123 (Analyse d'image)

ArcGIS Survey123 ▾ Mes enquêtes Organisation

Nouvelle enquête

Utilisation du concepteur web

- Enquête vierge**
 - Partir d'un modèle vierge
 - Concevoir votre enquête
 - Utiliser un éditeur de type glisser-déposer
- Modèle d'enquête**
 - Parcourir les modèles par secteur
 - Questions préconfigurées
 - Utiliser un éditeur de type glisser-déposer
- Couche d'entités**
 - Commencer avec une couche d'entités
 - Concevoir une enquête pour des données existantes
 - Utiliser un éditeur de type glisser-déposer

Prise en main

Utilisation de Survey123 Connect

- Survey123 Connect**



Survey123 (Création de formulaire)

The screenshot shows the Survey123 interface for creating forms. On the left, a sidebar titled "Ajouter" lists various data types and settings:

- Texte, nombre, date et heure**:
 - Texte uniligne
 - Texte multiligne
- Nombre**:
 - Nombre
 - Curseur
- Date**:
 - Date
 - Heure
- Date et heure**:
 - Courrier électronique
- Site Web**:
 - Code-barres
- Choix**:
 - Sélection unique (selected)
 - Sélection multiple
 - Grille à sélection unique
 - Menu déroulant
 - Échelle de Likert
 - Evaluation
 - Classement
- Emplacement**:
 - Carte
 - Adresse
 - Liste de localisations

The main workspace is titled "Gestion des arbres de mon établissement" and contains the following text:

Contenu de la description de l'enquête

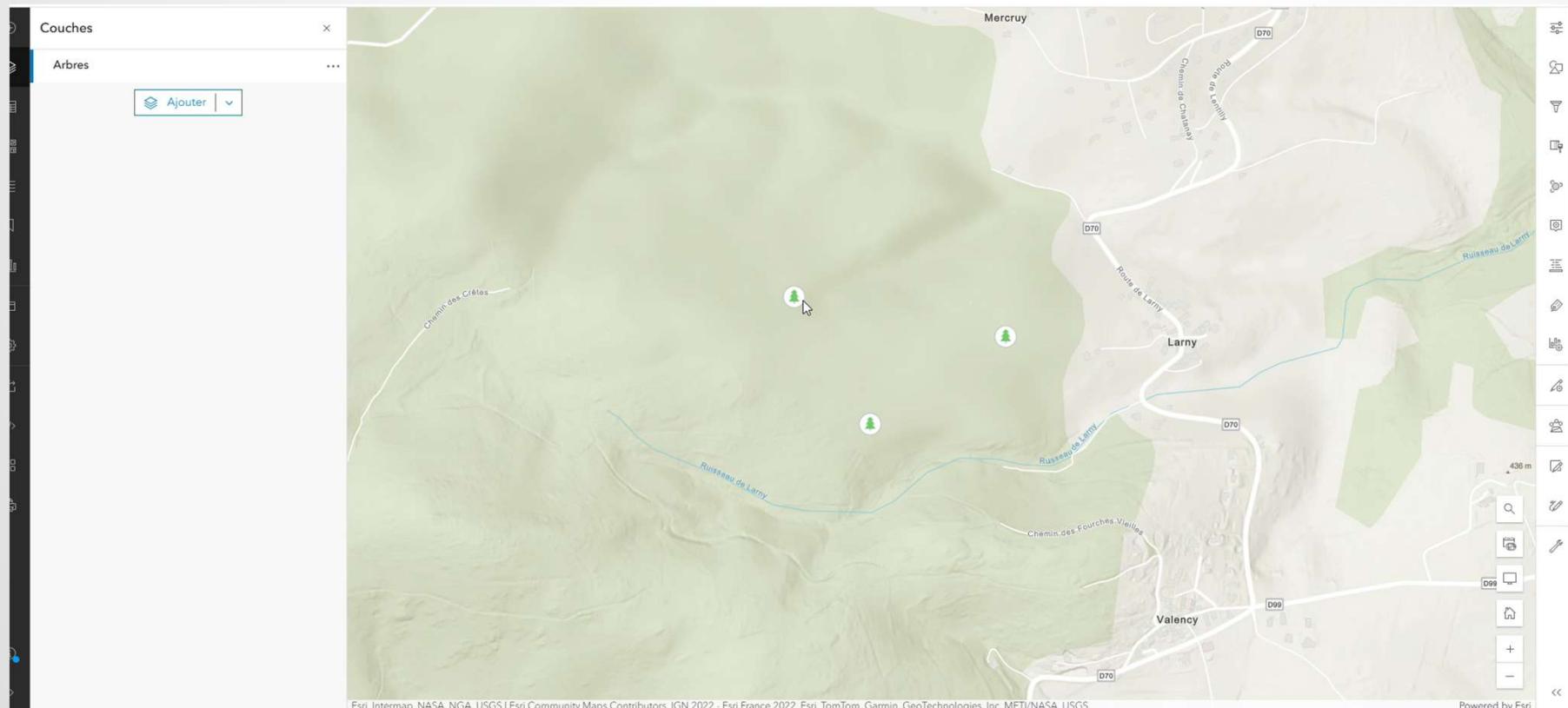
Pour ajouter votre première question, cliquez dessus dans le volet de gauche ou faites-la glisser à partir de ce dernier.

Envoyer

Optimisé par ArcGIS Survey123



Utilisation d'un LLM externe : Mistral AI



Questions / Réponses



Merci pour votre attention !

