



La GéolA dans l'éducation

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



GISday
2025



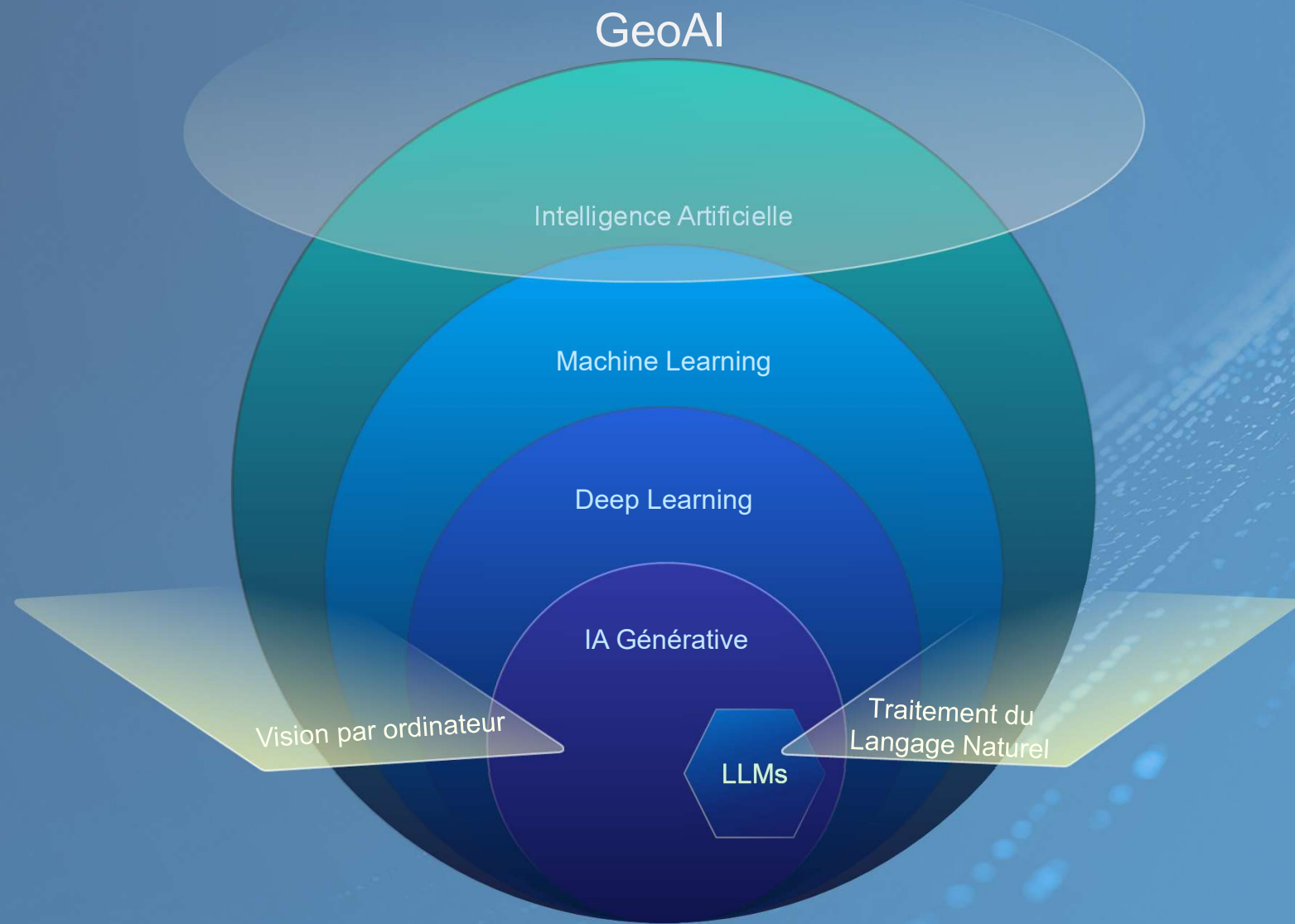
Sommaire

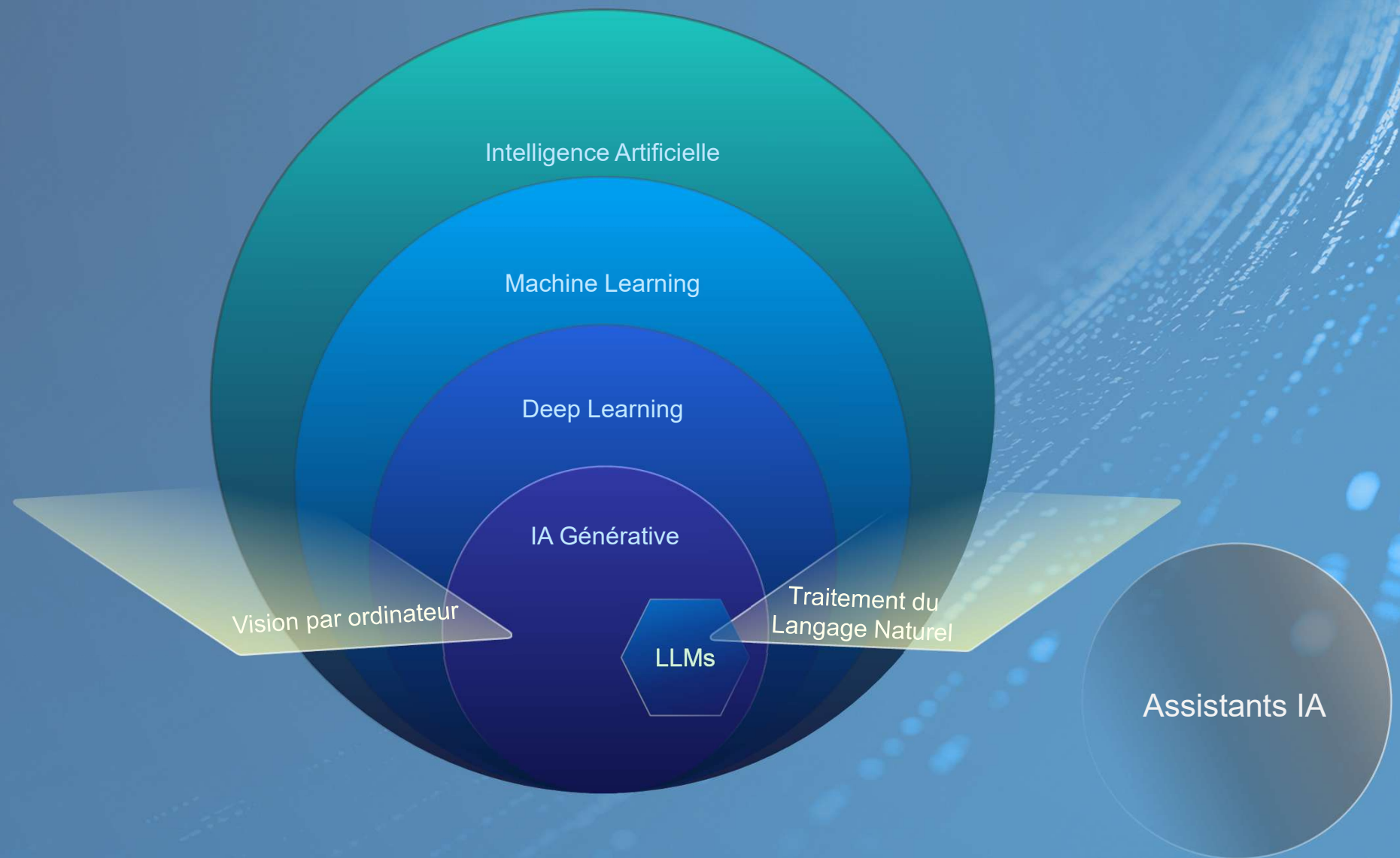
- Généralités
- Les capacités d'IA d'ArcGIS en action !
- Chatbots & assistants intelligent
- L'utilisation dans l'éducation
- Démo live !

Sommaire

- Généralités
 - Deep learning, machine learning
 - GéolA
 - 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

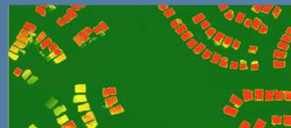
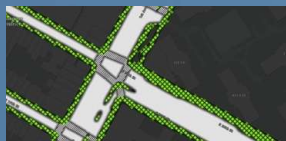




ArcGIS est augmenté par l'IA

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...)

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
Modèle de déploiement	Modèle de déploiement par lequel la capacité d'IA est distribuée	SaaS
Comment la capacité d'IA peut être activée ou désactivée		Adhésion par l'administrateur ArcGIS Online
Comment l'utilisateur peut activer ou désactiver la capacité d'IA		Adhésion par l'utilisateur
Comment activer ou désactiver les données télémétriques?		EUEI: Configuration administrateur, Spécifique à la capacité : Nécessaire, Sous-traitants : Aucun
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
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
Les données personnelles sont-elles utilisées en données d'entraînement, de test ou de validation ?		Non
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.
Principaux utilisateurs visés par la fonctionnalité d'IA		Administrateurs, analystes SIG
Scénarios dans lesquels la fonctionnalité d'IA peut ne pas fonctionner de manière précise ou fiable		Demandes sortant du domaine géospatial.

Esri France

Paramètres

Paramètres de recherche

Généraux

Page d'accueil

Bibliothèque

Assistants IA

Carte et scène

Éléments

Groupes

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 ☒

Les capacités IA d'ArcGIS en action

The image features a dark blue background with a subtle, glowing circuit pattern. A central, bright blue circular glow contains the text 'AI'. Surrounding this central glow are six French verbs, each in a white, italicized font, arranged in a circular pattern. The verbs are: 'Voir' (top), 'Analyser' (top-right), 'Converser' (right), 'Créer' (bottom-right), 'Apprendre' (bottom-left), and 'Lire' (left).

AI

Voir

Analyser

Lire

Converser

Apprendre

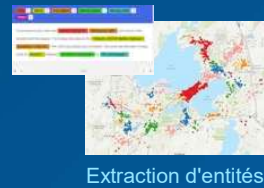
Créer

GeoAI

Voir



Lire

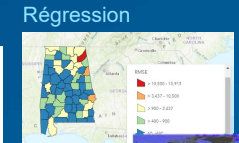
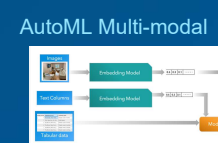


Détection d'objets 3D



Classification de texte

Analyser



Prévision climatique



Converser

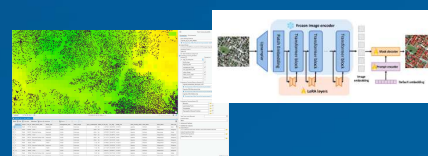
Apprendre

ArcGIS Deep Learning Studio



AutoML & AutoDL

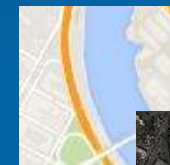
Low Rank Adaptation (SamLoRA)



Outils d'apprentissage GeoAI

Créer

Vectorisation automatisée



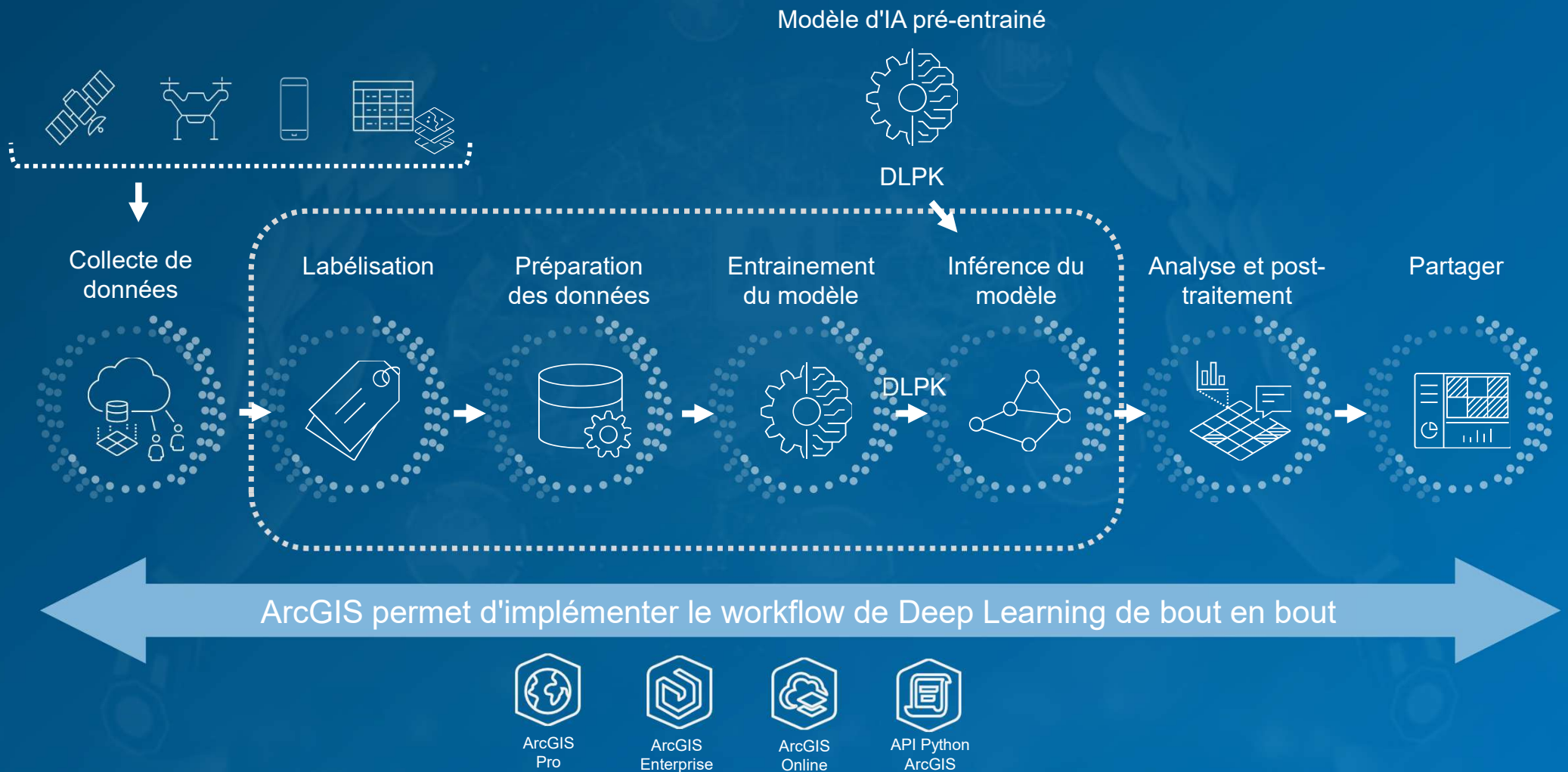
Super-résolution



Suppression du couvert nuageux



Intégration des processus de Deep Learning dans le SIG ArcGIS



Chatbots & assistants intelligent

Survey123

GISday

Analyse d'image(computer vision)

ArcGIS Survey123 **BETA** • Mes enquêtes Organisation Aide

Enquête sans titre

Vue d'ensemble Création Collaborer Analyser Données Réglages

Titre de l'enquête non défini

Contenu de la description de l'enquête

Faites glisser le pointeur ou appuyez sur le volet droit pour ajouter votre première question.

Envoyer

Optimisé par ArcGIS Survey123

Assistent Survey123 **BETA**

Commentaires

Texte, nombre, date et heure

Ajouter Texte unique Texte multiple
Nombre Curseur
Date Heure
Date et heure Commentaire électronique
Site Web

Choix

Sélection unique Sélection multiple
Grille à sélection unique Menu déroulant
Echelle de Likert Évaluation
Classement

Emplacement

Carte Adresse

Éléments multimédias et fichiers

Image Changement de fichiers
Audio Signature

Affichage et structure

Enregistrer Annuler Supprimer

Contenu de la description de l'enquête

Photo ou image de mobilier urbain

Deposier une(s) image (s) ou sélectionner une(s) image

Type de Mobilier urbain

Photo diverse

Deposier une(s) image (s) ou sélectionner une(s) image

Qu'est ce que c'est ?

Envoyer

Extraire les données

Nombre Chaîne

Source :
☒ Question ☐ Enquête
☐ Couche

Extraire la propriété d'une question

Photo ou image de mobilier urbain


Analyser une image

Que voulez-vous extraire de l'image ?

famille de type de mobilier

Contenu de la description de l'enquête


Photo ou image de mobilier urbain

 df122b-2c1903bca081ee1c99d703.jpg 325.6KB

Type de Mobilier urbain

Le mobilier représenté dans l'image appartient à la famille des bancs publics, utilisé comme

Photo diverse

 poubelle1.jpg 1.3MB

Qu'est ce que c'est ?

Il s'agit d'une poubelle de rue moderne située sur un trottoir, utilisée pour jeter les déchets

Envoyer

Assistant intelligent pour construire son enquête

Des assistants intelligents (fenêtre contextuelle + étiquette)

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](#)

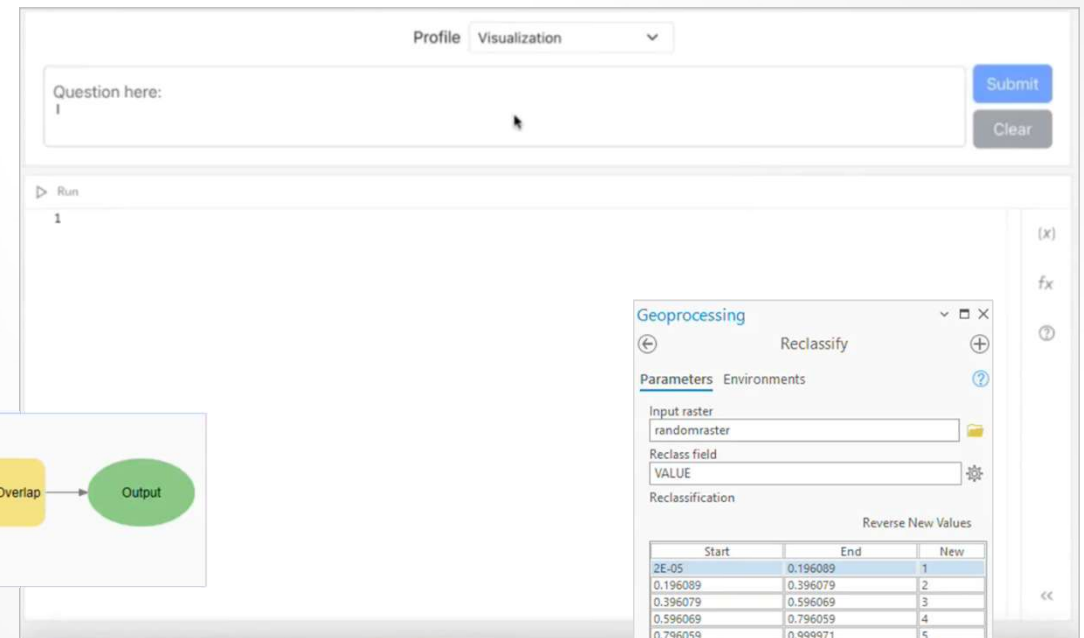
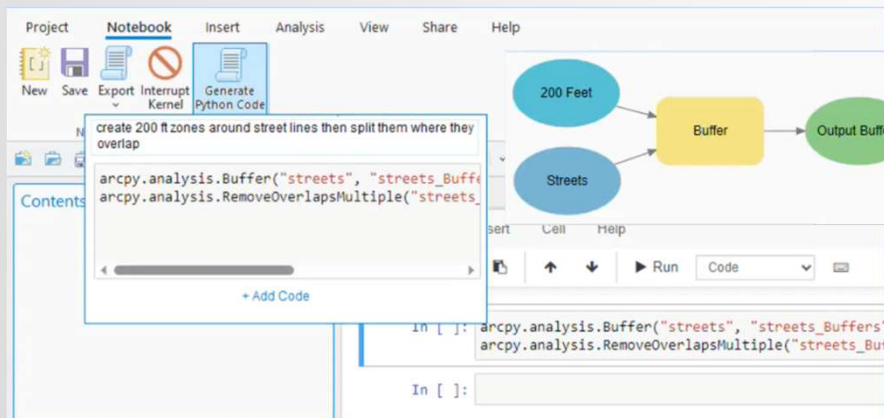
Assistant Arcade

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 géotraitement
- suggérer des suites d'outils



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"



Dans l'éducation...

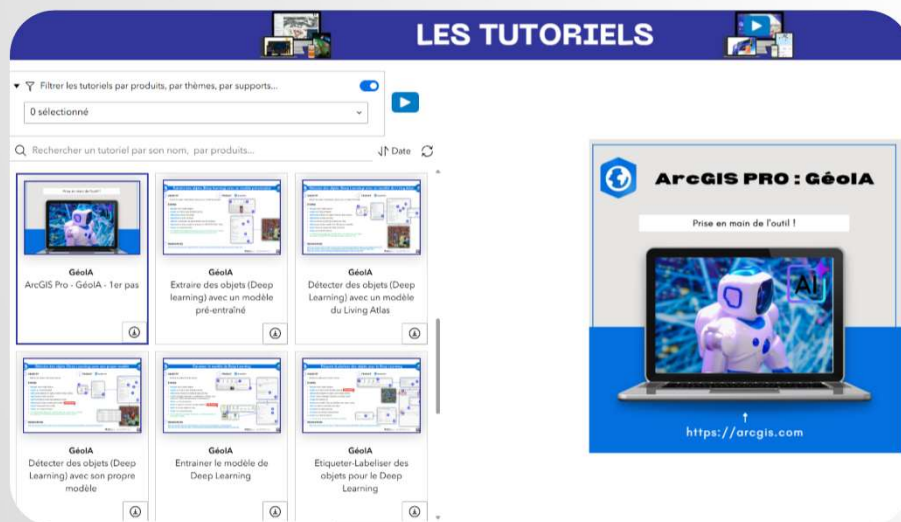
Extraction et génération de données

- 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 classer les objets

Analyse des données

- 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 !

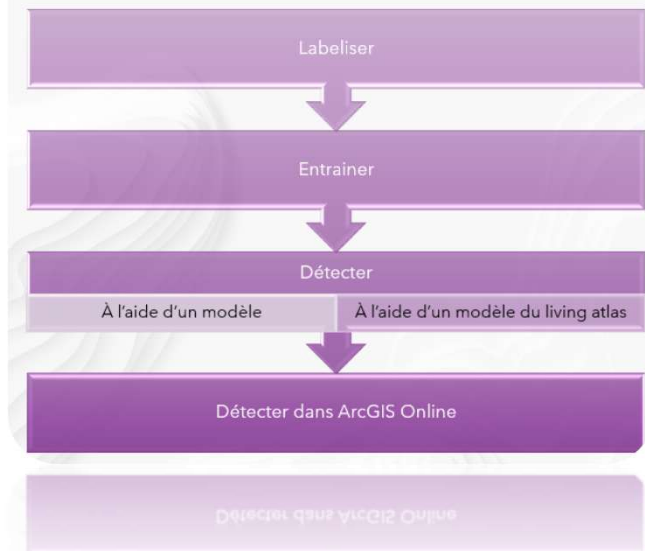


WEBINAR
REPLAY DISPONIBLE !
RECOUVRE
LA GÉOAI
DANS ARCGIS PRO

MERcredi 22 OCTOBRE 11H-11H45

MERcredi 23 OCTOBRE 18H-18H45

Atelier GéolA



Exemple d'outils de Deep Learning

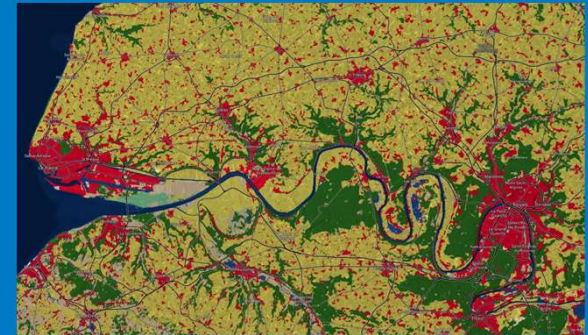


Classer/distinguer différents types d'objets à partir d'images



Modèles:

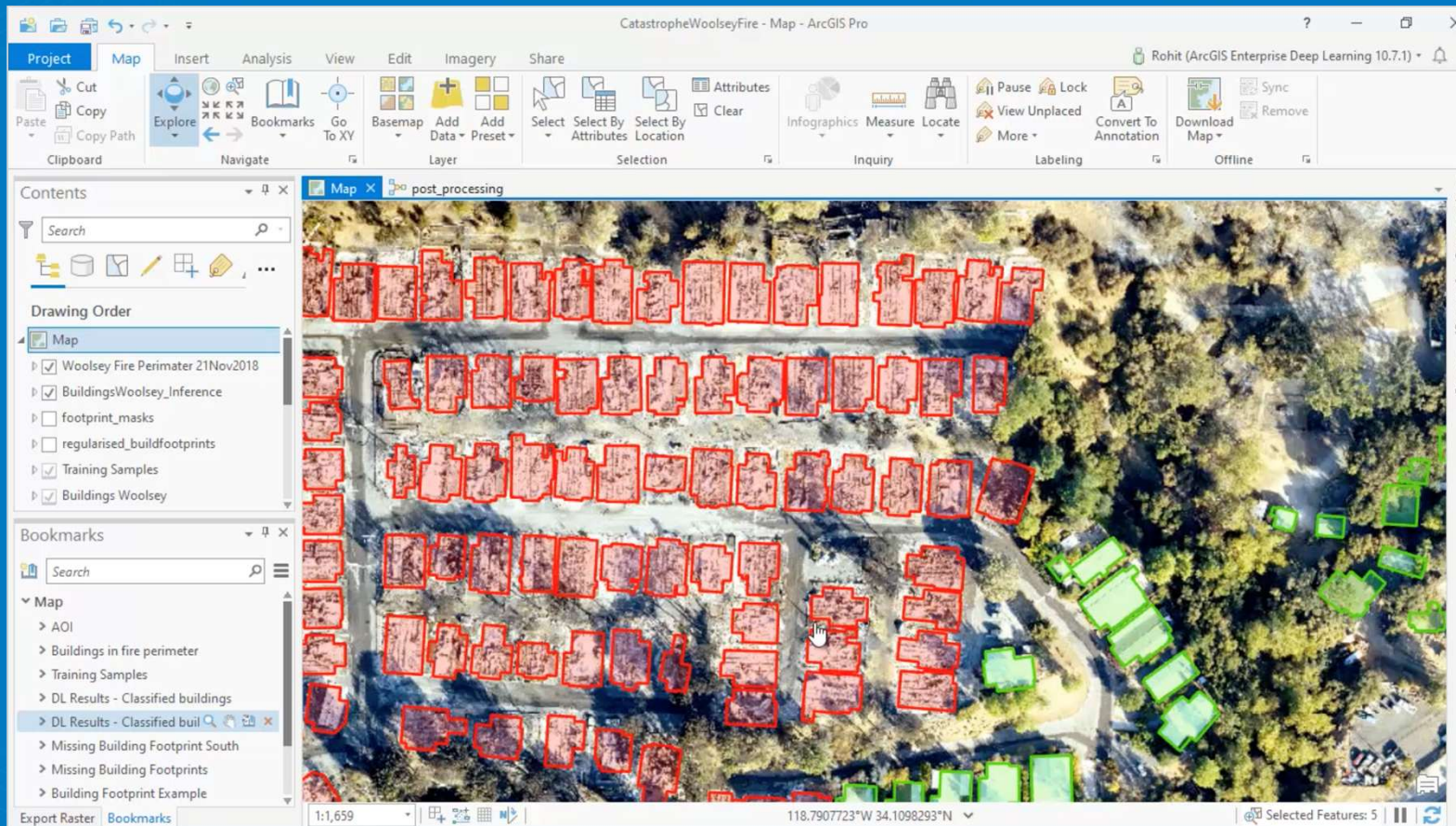
- UNetClassifier
- PSPNetClassifier



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

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



Modèles (torchvision):

- Inception
- ResNet
- VGG...

Classification de bâtiments endommagés / non-endommagés



Classer/distinguer différents types d'objets

Floutage automatique de vues immersives

Distinguer l'état sanitaire d'arbres

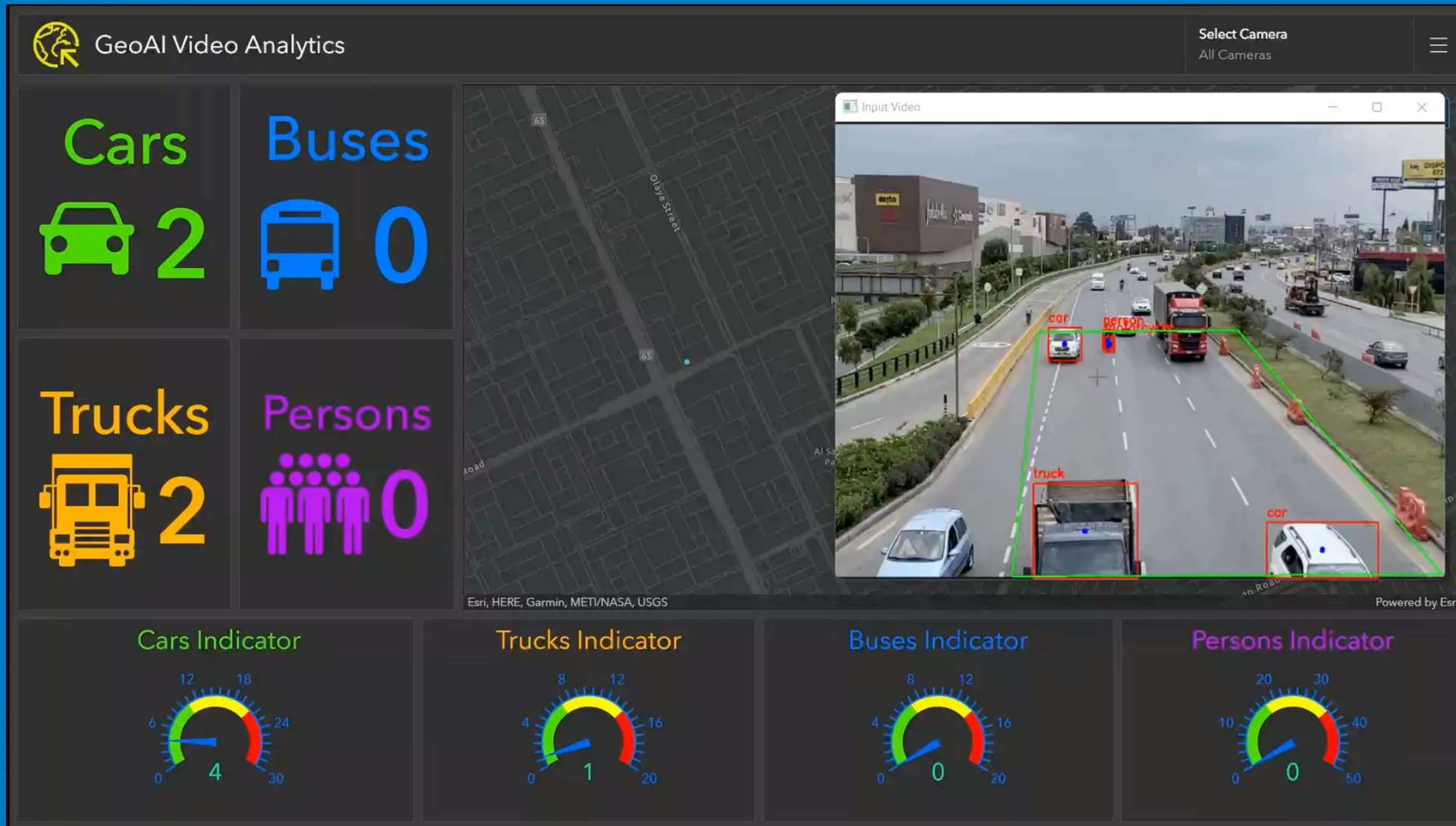


Modèles :

- SingleShotDetector
- RetinaNet



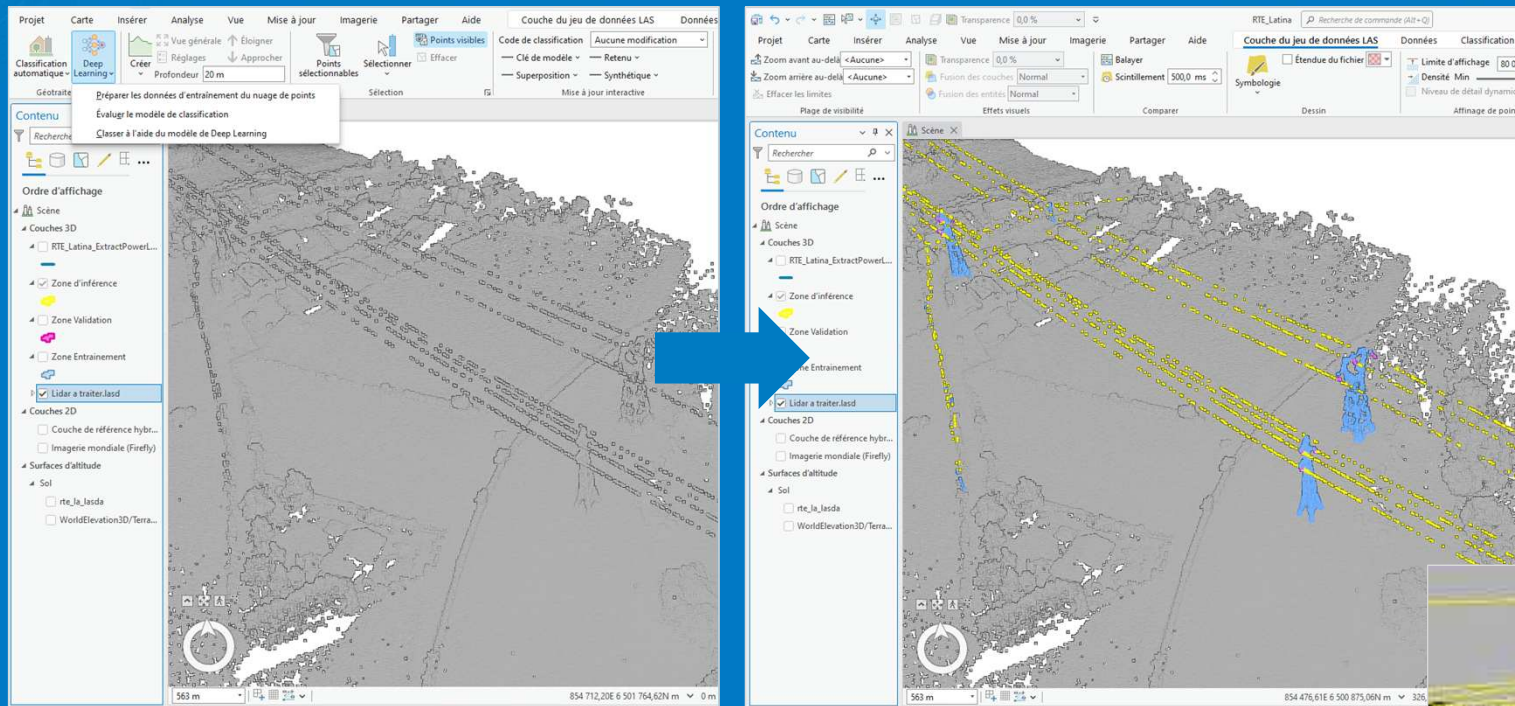
Classer/distinguer différents types d'objets



Modèles :
MaskRCNN

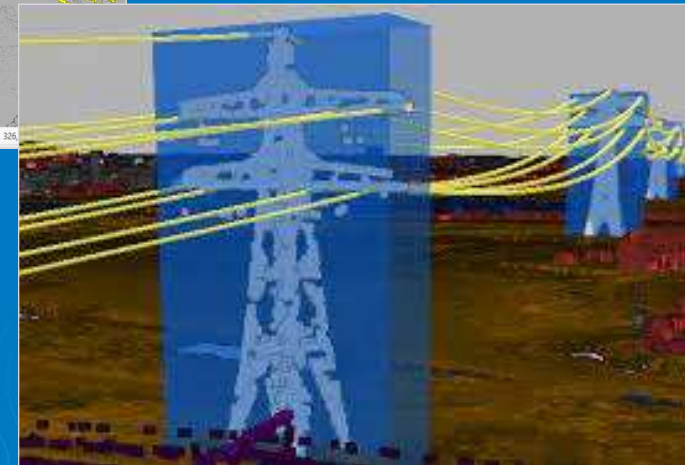
Comptage et reporting temps-réel du nombre voitures, bus, camions et piétons

LIDAR : Classer des nuages de points



Classification automatique de lignes électriques (LiDAR de RTE)

Extraction automatique de pylônes dans un nuage de points LiDAR

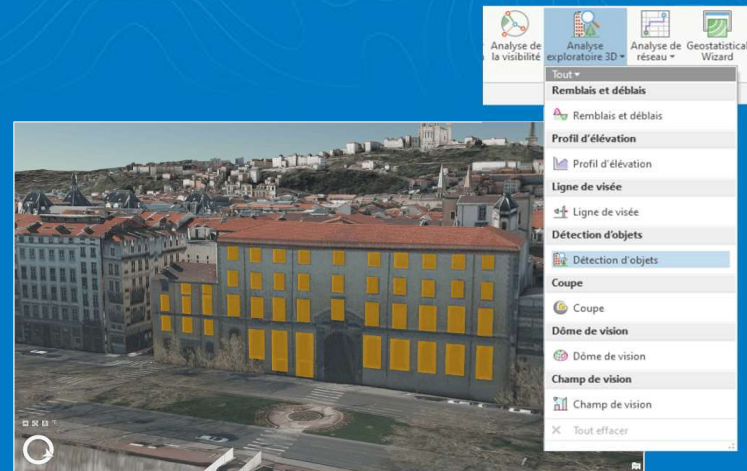




Extraction d'objets

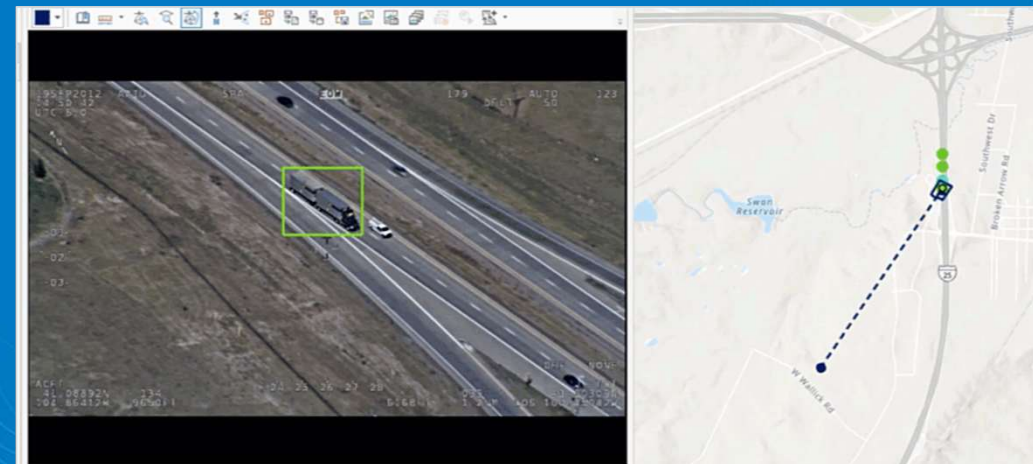
Extraction de bâtiments

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

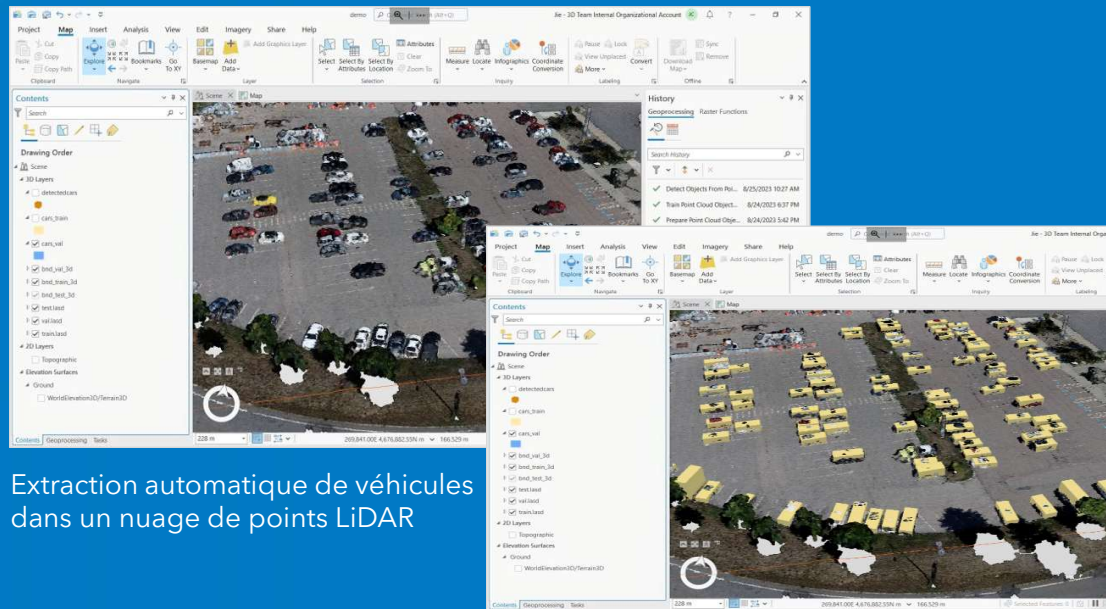


Détection de fenêtres et portes à partir des textures d'objets 3D

Détection et suivi cartographique d'objets à partir 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 de bâtiments dans un photomaillage 3D

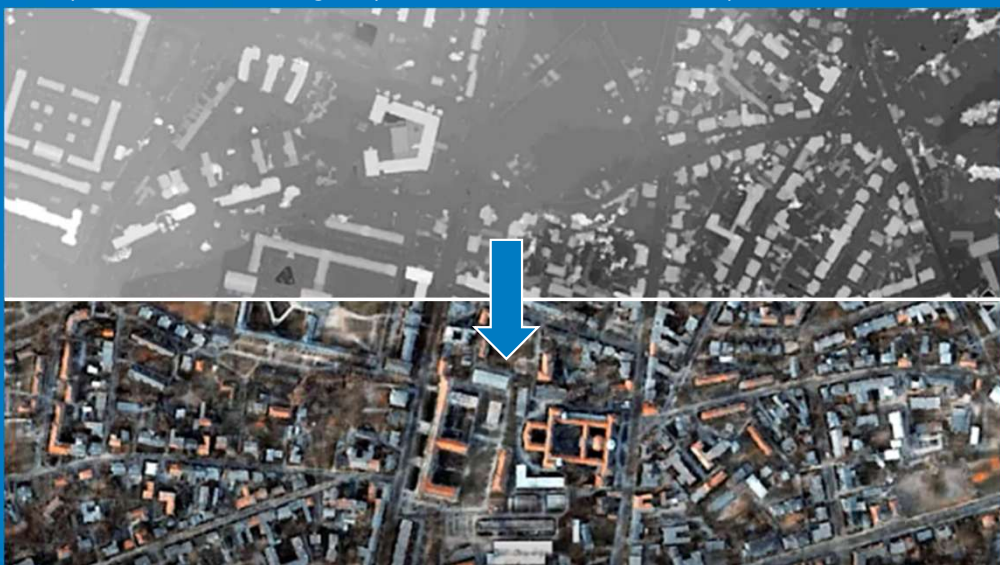


Extraction automatique d'écrans dans un nuage de points LiDAR indoor



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

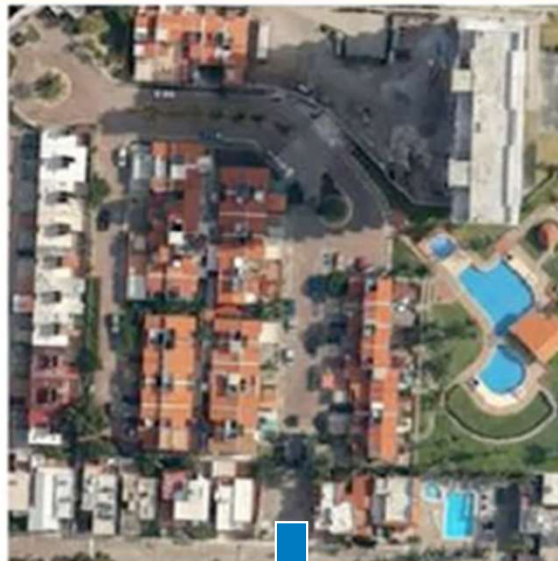




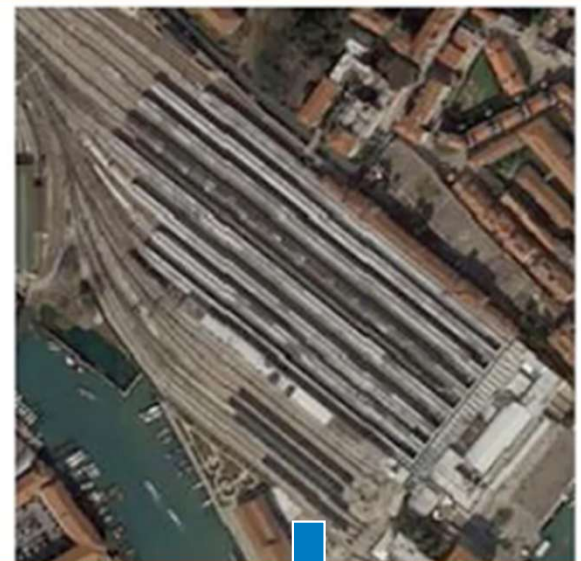
Annotation automatique d'images



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 alexandre ▾

<

Nouvelle enquête


Utilisation du concepteur web



Enquête vierge

- Partir d'un modèle vierge
- Concevoir votre enquête
- Utiliser un éditeur de type glisser-déposer


Prise en main



Modèle d'enquête

- Parcourir les modèles par secteur
- Questions préconfigurées
- Utiliser un éditeur de type glisser-déposer

Prise en main




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 displays the Survey123 'Ajouter' (Add) interface. On the left, a sidebar titled 'Ajouter' contains a list of question types categorized under 'Texte, nombre, date et heure', 'Choix', and 'Emplacement'. The main workspace on the right is titled 'Gestion des arbres de mon établissement' and contains a text area for 'Contenu de la description de l'enquête' with a dashed border and a green 'Envoyer' button below it. A link 'Optimisé par ArcGIS Survey123' is visible at the bottom of the workspace.

Ajouter

Texte, nombre, date et heure

- Texte uniligne
- Texte multiligne
- Nombre
- Curseur
- Date
- Heure
- Date et heure
- Courrier électronique
- Site Web
- Code-barres

Choix

- Sélection unique
- Sélection multiple
- Grille à sélection unique
- Menu déroulant
- Échelle de Likert
- Évaluation
- Classement

Emplacement

- Carte
- Adresse
- Liste de localisations

Gestion des arbres de mon établissement

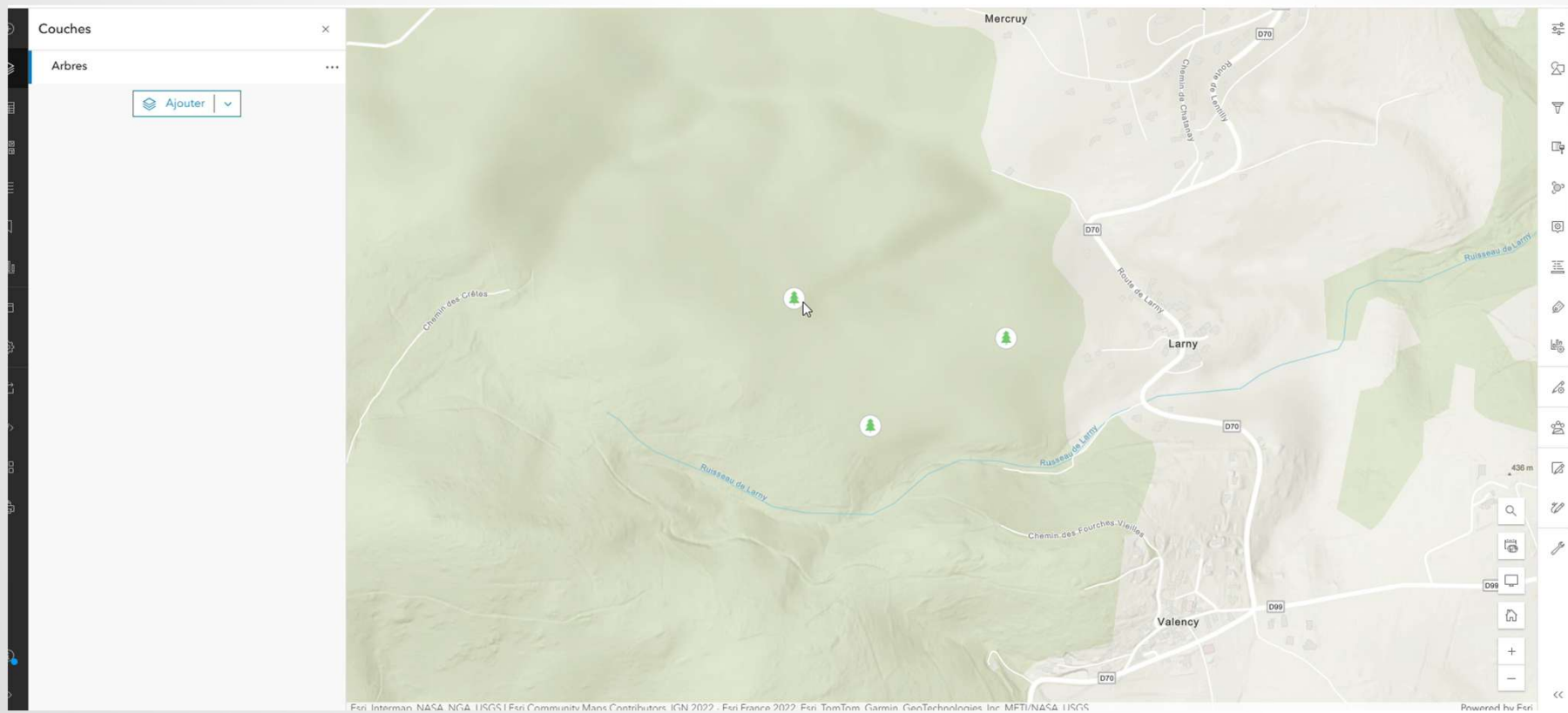
Contenu de la description de l'enquête

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 !