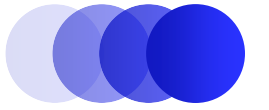




Intérêts et usages des vues immersives 360° en collectivités

Jonathan Sidgwick – Pierre Pagès



01

Introduction

02

Origines des besoins

03

Matériels

04

Usages

05

Bilan et perspectives



La direction de l'information géographique forte de 6 personnes

Au sein de la DGA Ressources la direction du SIG est compose de 3 services :

- **Le service Technique** en charge des données de références et de la mise en place des applications SIG, au profit des services internes (~380 utilisateurs)
- **le service adressage** en charge de la Base Adresse Locale , du Repertoire des Immeubles Localisés (RIL) et des acquisitions de données terrain
- **Une chargée de mission Observatoires**





Au sein du pôle DATA de la Direction de la Transition Numérique (DTN), le service Données Géoréférencées et Topographiques est composé de deux équipes SIG et Modélisation Numérique du Territoire (16 personnes) met à disposition les outils et les données de références au profit des services internes (~100 géomaticiens) et en externe (flux de données, cartographie, ...)



Ville de
Montauban

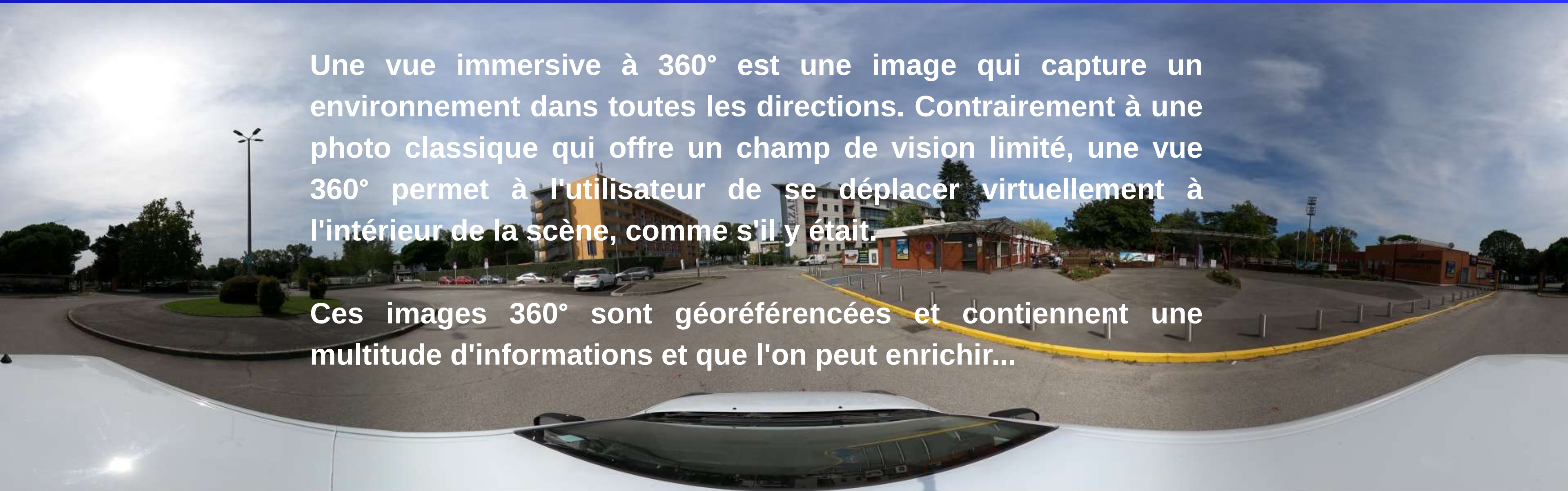
Toulouse
MAIRIE - MÉTROPOLE



Et si vous pouviez être n'importe où, n'importe quand ?

Une vue immersive à 360° est une image qui capture un environnement dans toutes les directions. Contrairement à une photo classique qui offre un champ de vision limité, une vue 360° permet à l'utilisateur de se déplacer virtuellement à l'intérieur de la scène, comme s'il y était.

Ces images 360° sont géoréférencées et contiennent une multitude d'informations et que l'on peut enrichir...



Origine: les géocommuns

Seuls les GFAM proposent des solutions (Google Street view depuis 2008 et Facebook avec le rachat de Mapillary en 2020)

Au sein du GrandMontaban:

- Participation aux audits de l'IGN comme collectivité « pionnière »
- Mai 2022: **Echanges avec le pôle données de l'IGN** sur les périmètres des besoins des collterrr sur une plateforme de vues immersives
- **Retours avec d'autres collectivités** via l'AITF (Association des ingénieurs territoriaux de France) sur la feuille de route IGN et les points bloquants du projet initialement proposé



Sébastien Soriano @sorianotech · 30 juin 2021

Allez, chiche 🗑️ !

Très partant sur ces deux projets. Merci @OSM_FR aussi de partager les conditions de succès. Il nous faut adapter la gouvernance de l'@IGNFrance et c'est un des enjeux du projet de « Fabrique des géo-communs ». Hâte de s'y mettre !



OpenStreetMap France @OSM_FR · 28 juin

#géocommuns ?

@osm_fr dit "chiche" !

Deux projets concrets qui nous semblent prioritaires :

- un "street view libre"
- une base routière navigable

+ 6 conditions de succès (fruit de notre expérience)

openstreetmap.fr/geo-communs-ch...

cc @IGNFrance @sorianotech @CNIG_France



Immersion



L'utilisateur n'est plus un simple spectateur. Il est "plongé" au cœur de l'environnement et peut interagir avec en tournant la tête (avec un casque de réalité virtuelle) ou en utilisant la souris ou le doigt (sur un écran d'ordinateur ou de téléphone).

Proximité

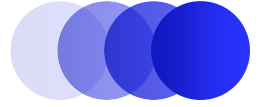


**Accessibilité et gain de temps :
on peut visiter des lieux éloignés, des appartements en vente ou des musées sans se déplacer. Cela réduit les coûts et les contraintes logistiques.**

Storytelling



En insérant des points d'intérêt (hotspots) dans la vue, vous pouvez guider l'utilisateur et lui donner des informations contextuelles.



Enrichir nos données



Créer et mettre à jour des données géographiques. Faire des inventaires de l'existant (bibliothèque de façades). Voir le "tel que construit" et voir son "état d'usure".

Maîtriser nos données



Indépendance des GAFAM (Google Streetview, Méta Mapillary). Maîtriser le cycle de vie de la donnée et notamment sa mise à jour.

Innover avec nos données



Modélisation 3D, IA.

2018 Caméra GoPro 360° fusion

18 Mpixels 3840* 1920

GPS intégré (précision métrique)

Étanche (5m)

2 cartes SD

acquisition photos toutes les 0.5 s, 1s, 2s, 5s

2019 : 2nd caméra GoPro fusion affectée service voirie

2020: arrêt 1ere Gopro (chute)



Matériel

2020 : 3 eme caméra Go Pro : Max

avantages: résolution doublée 5760*2880

stitch directement dans la caméra

Traitement bureau divisé par 10 !

connexion bluetooth à la caméra

"Inconvénient" :acquisition photos toutes les 2s

support rehaussé

support vélo pour mobilité et accessibilité

(chemin randonnée, centre ville piéton, bord du canal du midi, ...)



Equipement complet pour – de 800 € !!!

En 2022, pour faire comme Montauban, acquisition d'une caméra GoPro Max et en raison des mêmes inconvénients ...

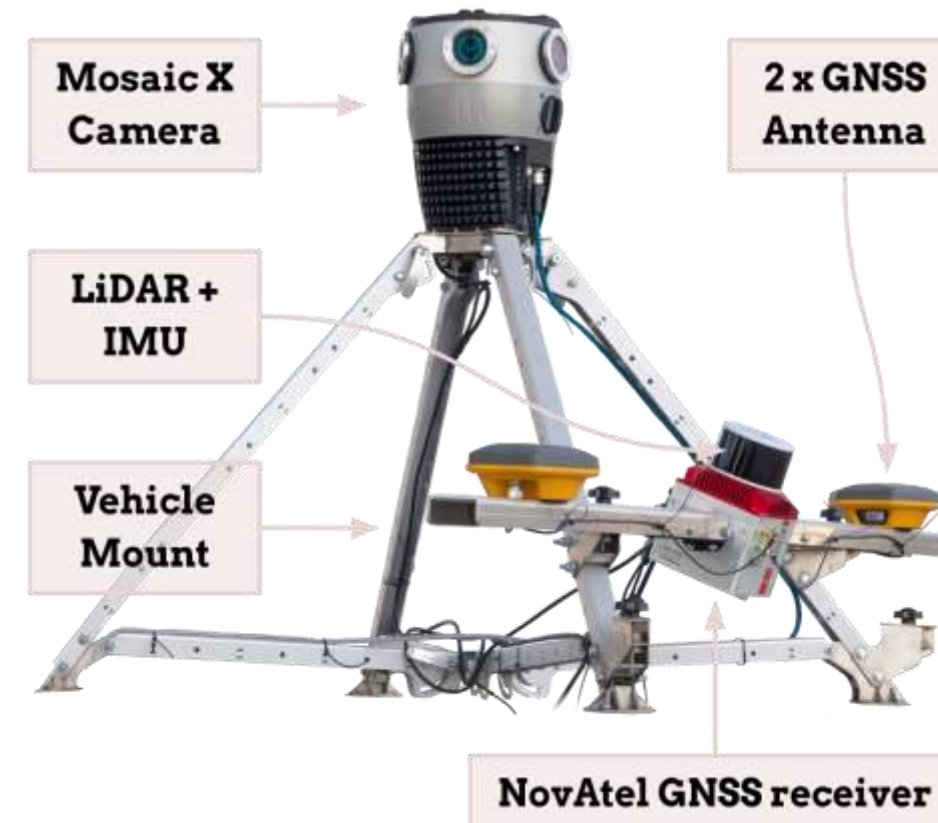
Depuis août 2025, nous avons une caméra Mosaic X

6 x 12.32 Mpx (16.6 Mpx)

13502 x 6752 px (5760 x 2880 px)

GNSS interne/externe (interne)

Et nous avons acquis également un module LiDAR pour capter le nuage de point...

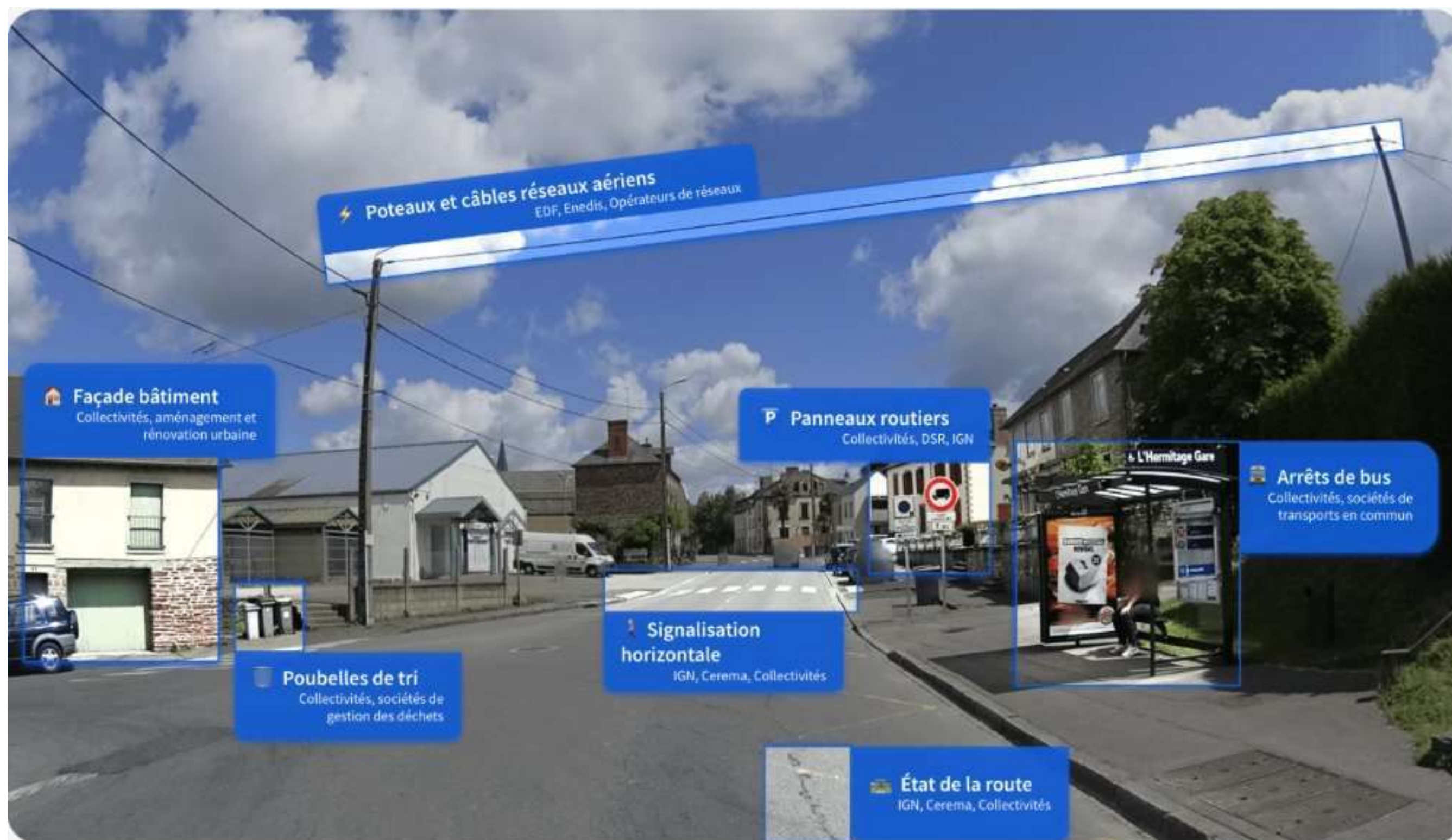


Matériel



Les usages

Selon Panoramax...



Source: panoramax.fr



Visualisation



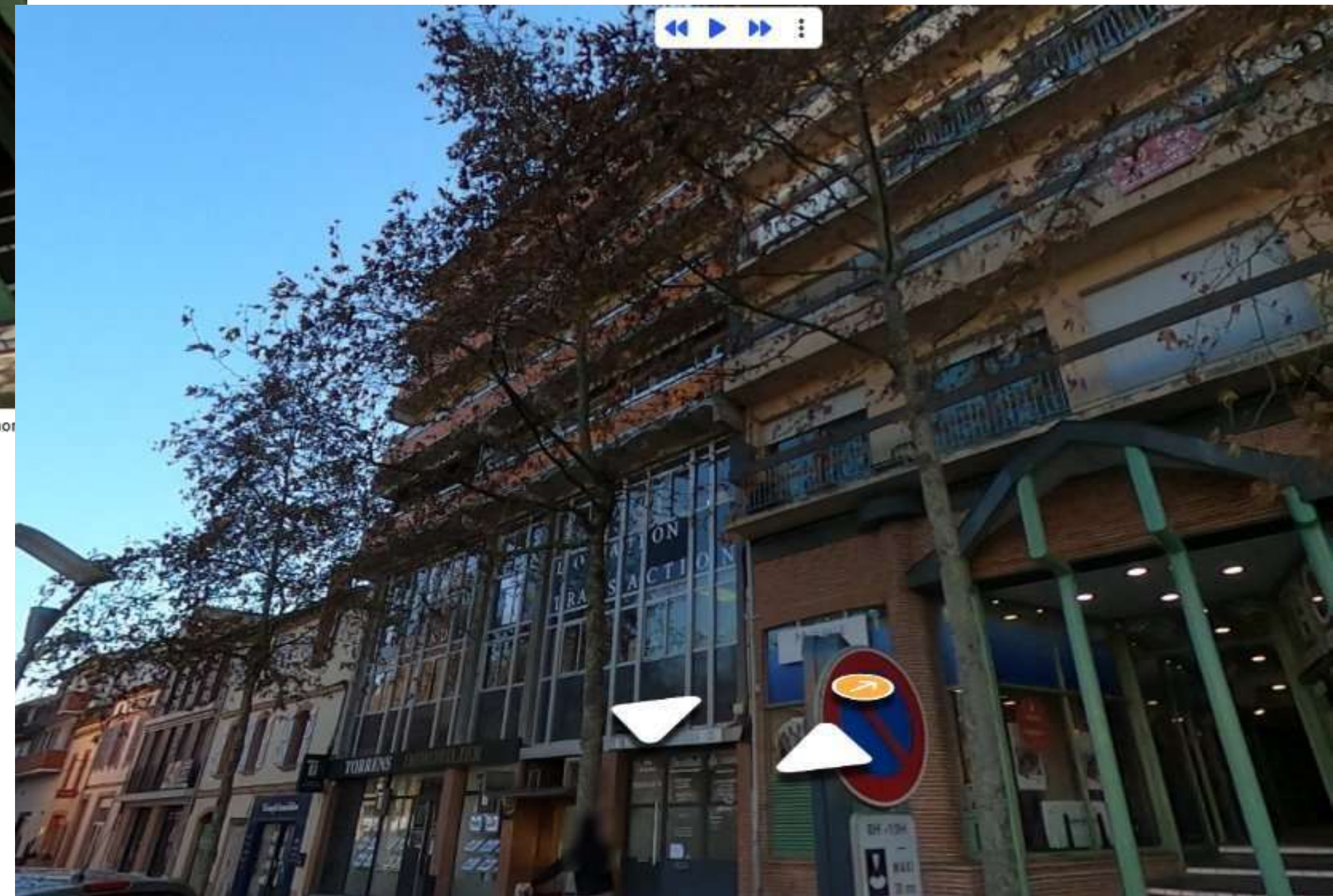
Vie des quartiers - dégradations

Plaintes riverains:

- Travaux
- Dégradation de portail suite à travaux de voiries



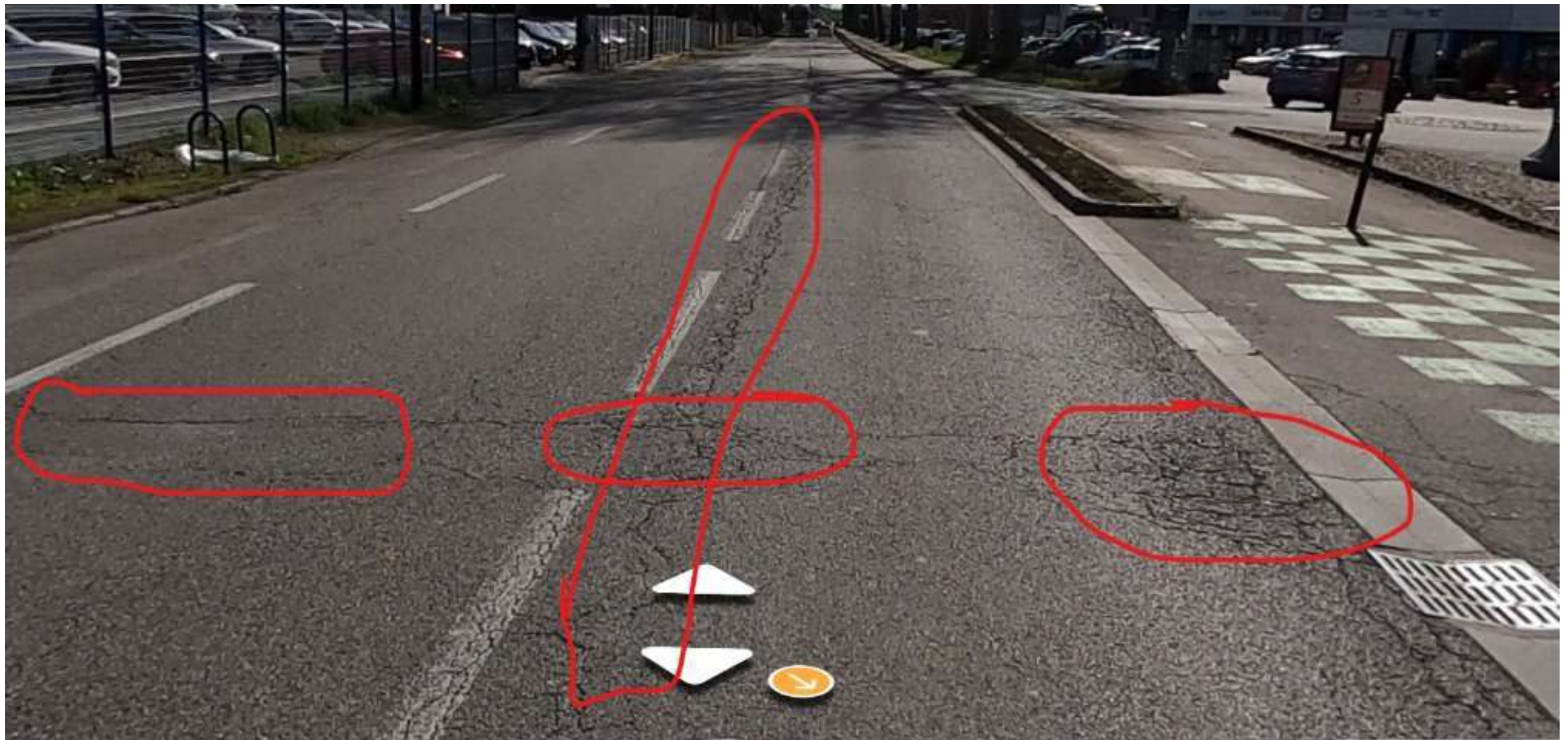
Juridique



Espaces verts



Voirie - Signalisations



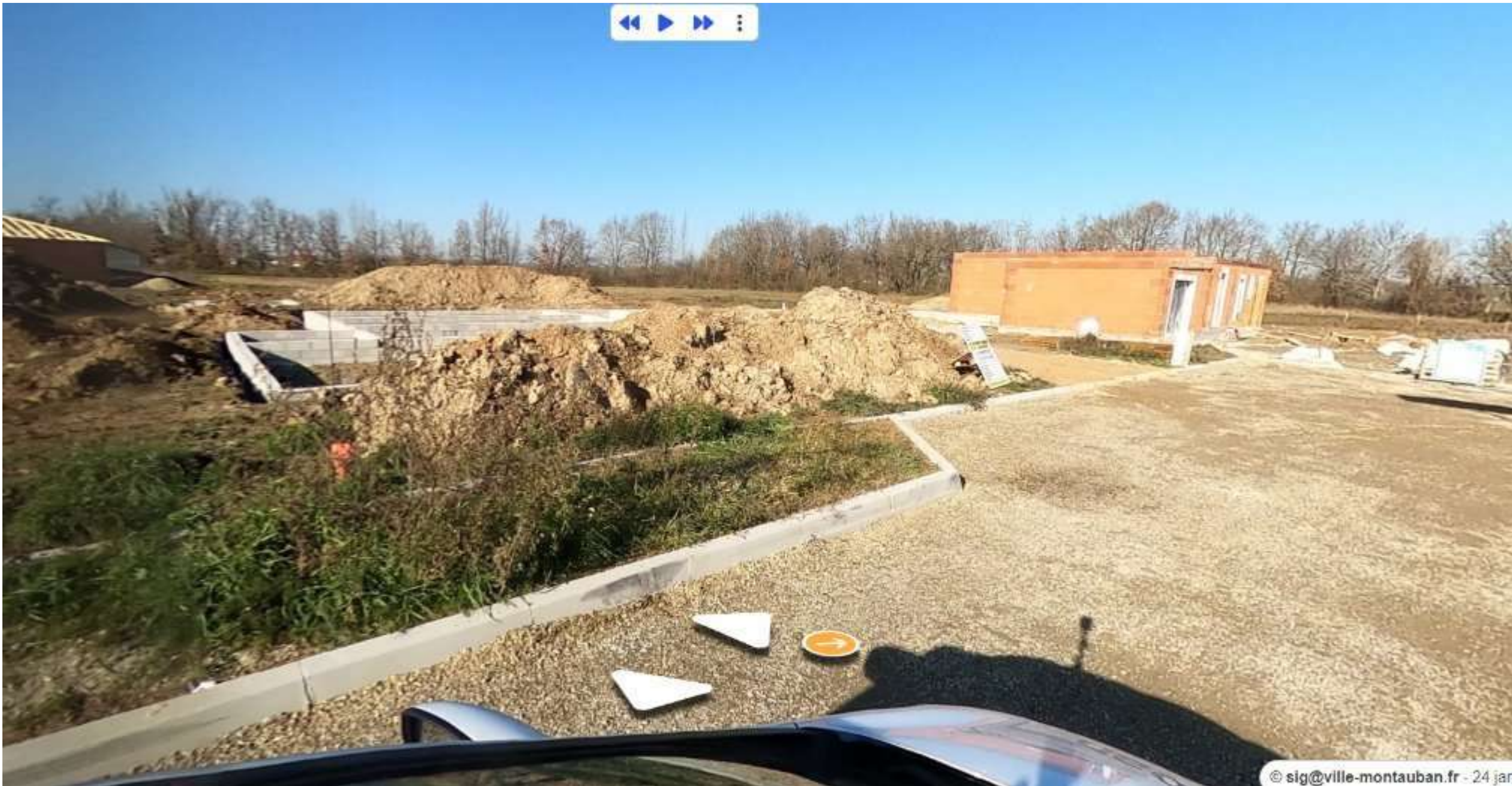
Voirie – Etat de la chaussée



Espaces publics - Inventaires

Contrôle terrain

- Travaux
- Plantation
- construction (suivi PC), adressage
- identification patrimoine...



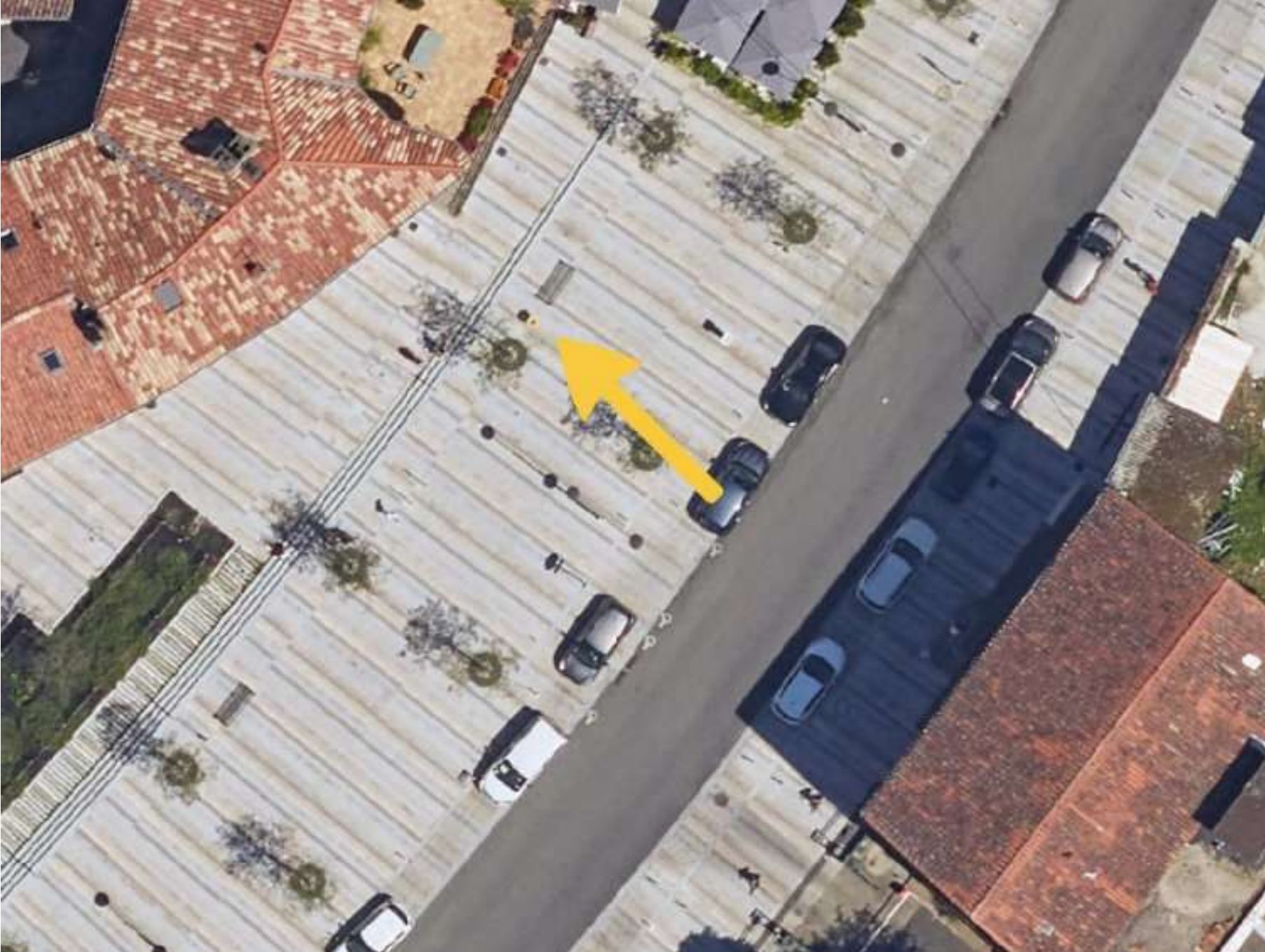
Urbanisme

- Marchés commerçants
- Marchés de Noël
- Faire passer un Minotaure (hors gabarit)



Spectacle la Compagnie La Machine © Chloé Sabatier

Evènementiel



Création de données depuis l'orthophotographie
à 5 cm de résolution accessible dans le SIG



Qualification de la donnée depuis la vue immersive
par le métier (modèle, type, contenance, ...)

SIG - Création de données

Outil SIG de cartographie des panneaux publicitaires

- Un clic sur le terrain
- Des attributs au bureau



SIG - Création de données

Les perspectives

Des outils IA de reconnaissances d'objets

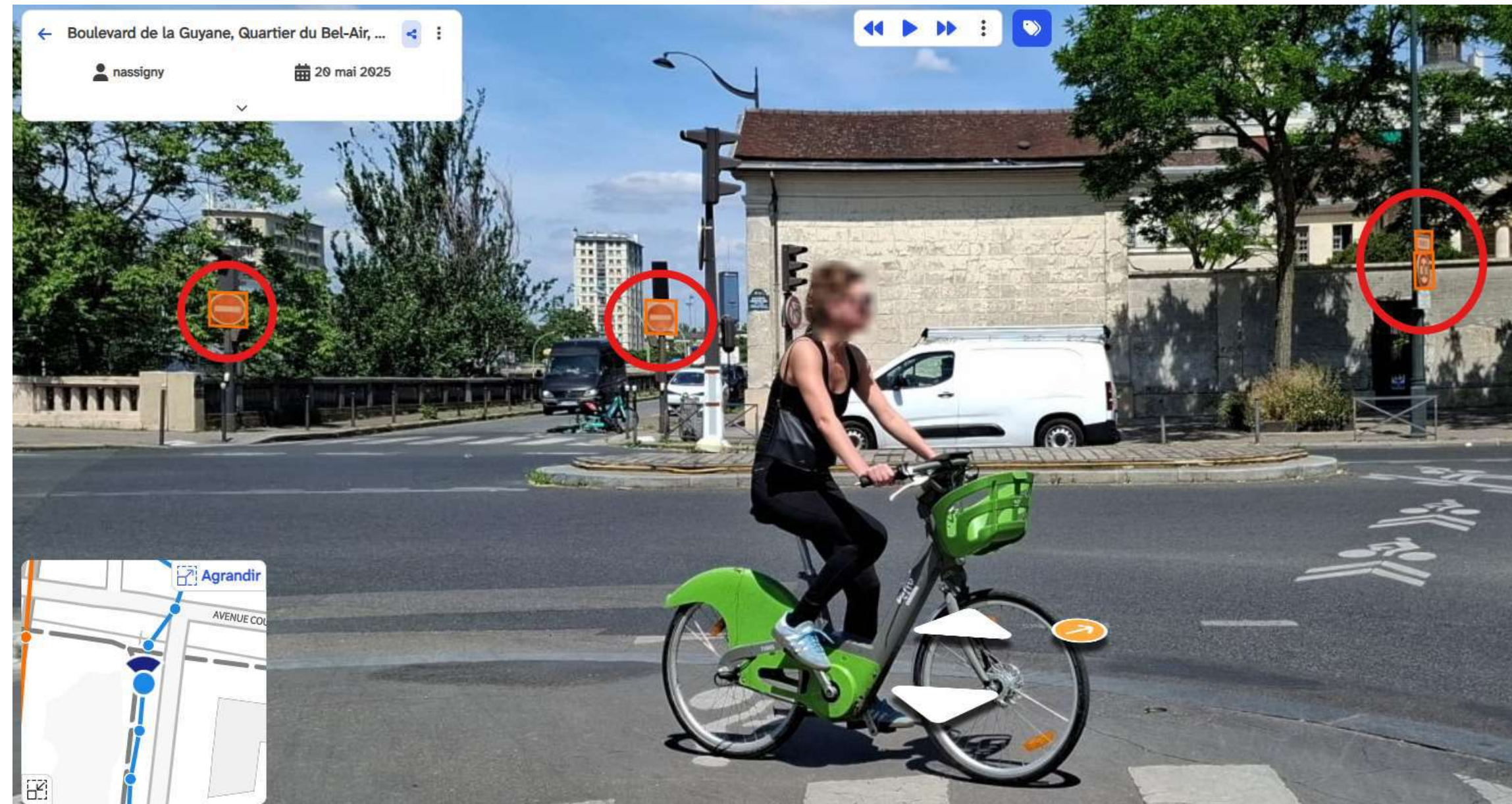
Actions en cours de Panoramax:

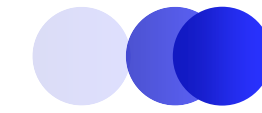
- Panneaux de police
- Enseignes commerciales

Horizon 2026 Internaliser au Grand Montauban

Modèle IA (YOLO) pour detection:

- Etat de la voirie
 - les déformations
 - les fissures
 - les arrachements
 - les remontées
- Marquage au sol (stop, passage-pieton, ...)
- Signalisation directionnelle
- Idées de partager les jeux d'images d'entrainement avec les autres Collectivités territoriales et la communauté





Merci pour votre attention

jsidgwick@ville-montauban.fr

Pierre.PAGES@toulouse-metropole.fr

