



Application Web pour l'aménagement des voies cyclables

Soutenance - PDI 18

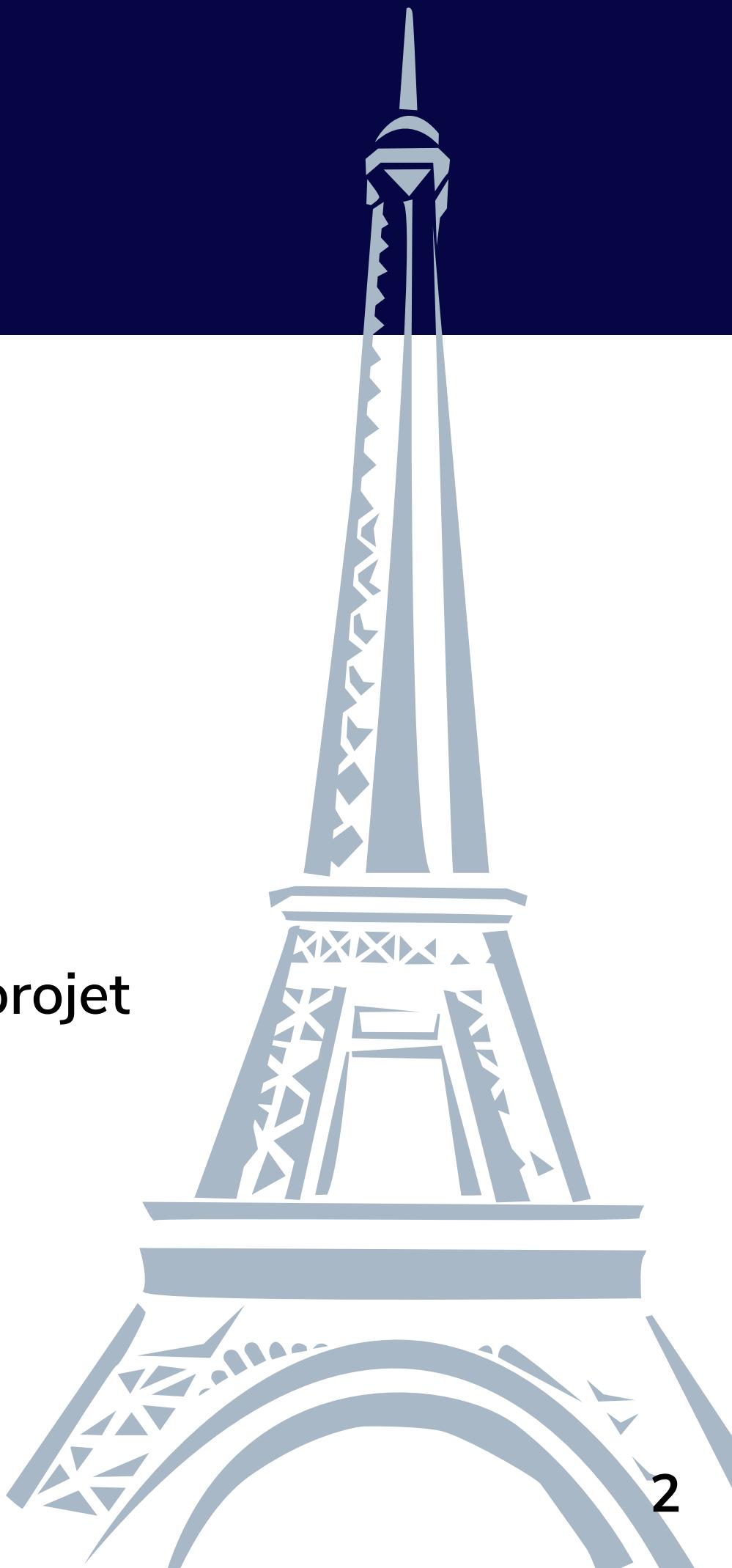
Février 2024 - Mai 2024



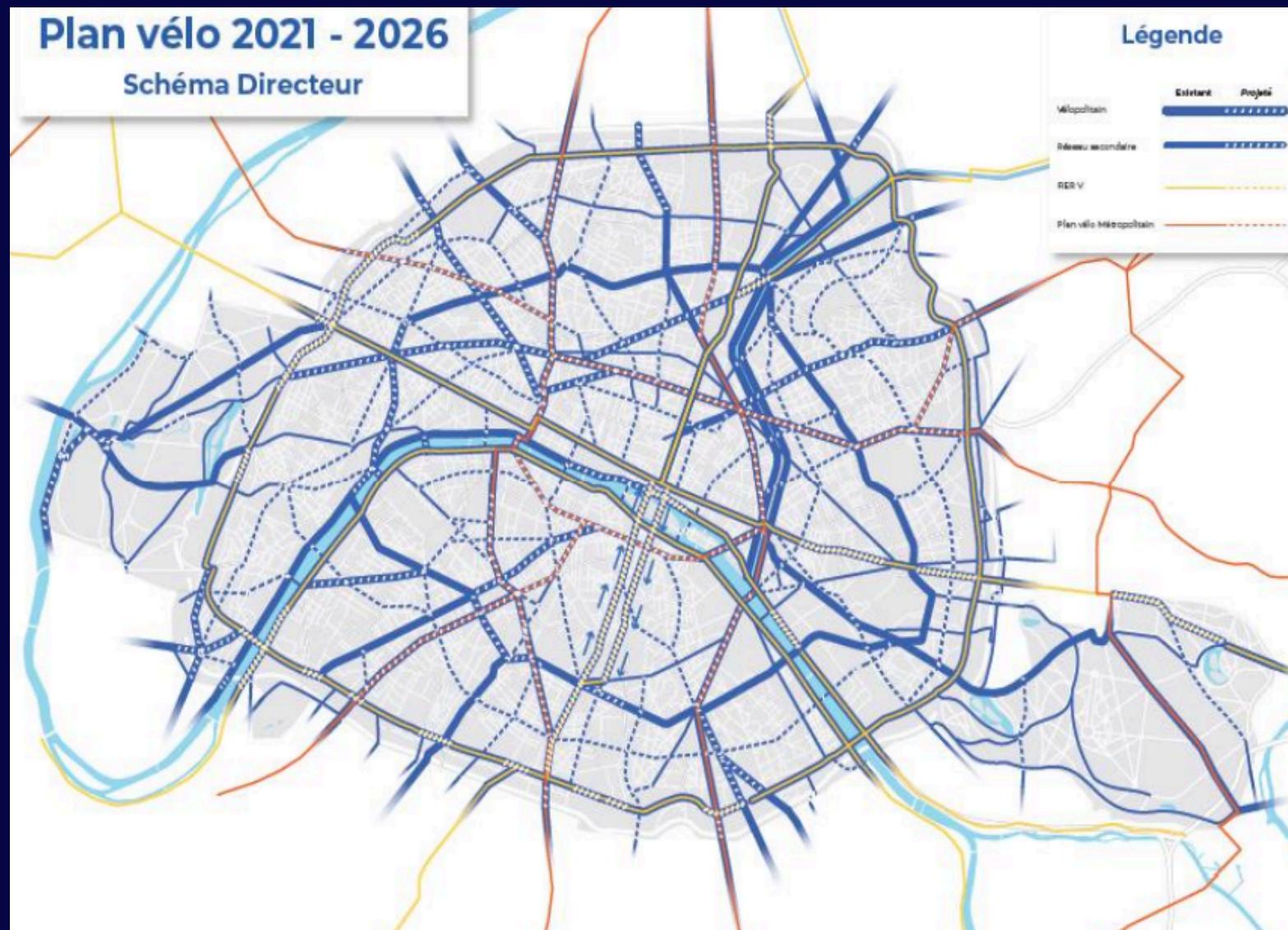


Table des matières

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Contexte du projet | 5 | Etude technique |
| 2 | Présentation des équipes | 6 | Réalisation |
| 3 | Objectifs | 7 | Recettes et suivi du projet |
| 4 | Analyse fonctionnelle | 8 | Perspectives |



1 Contexte général



<https://cdn.paris.fr/>

- Politique de mise en place des infrastructures sécuritaires pour les cyclistes
- Solution web pour visualiser les axes les plus accidentogènes et infrastructures présentes

Intégrer un outil de visualisation 3D dans la solution web, pour améliorer l'expérience utilisateur en offrant une immersion plus réaliste et détaillée.



<https://pbs.twimg.com/media>

Présentation des équipes



Equipe COEXYA :

- **Mathieu CATTIN** : Commanditaire et responsable technique de la branche SIG de Coexya à Paris.
- **Gabin JUBAULT** : Ancien élève de l'ENSG maintenant ingénieur d'études chez Coexya.



Equipe ENSG :

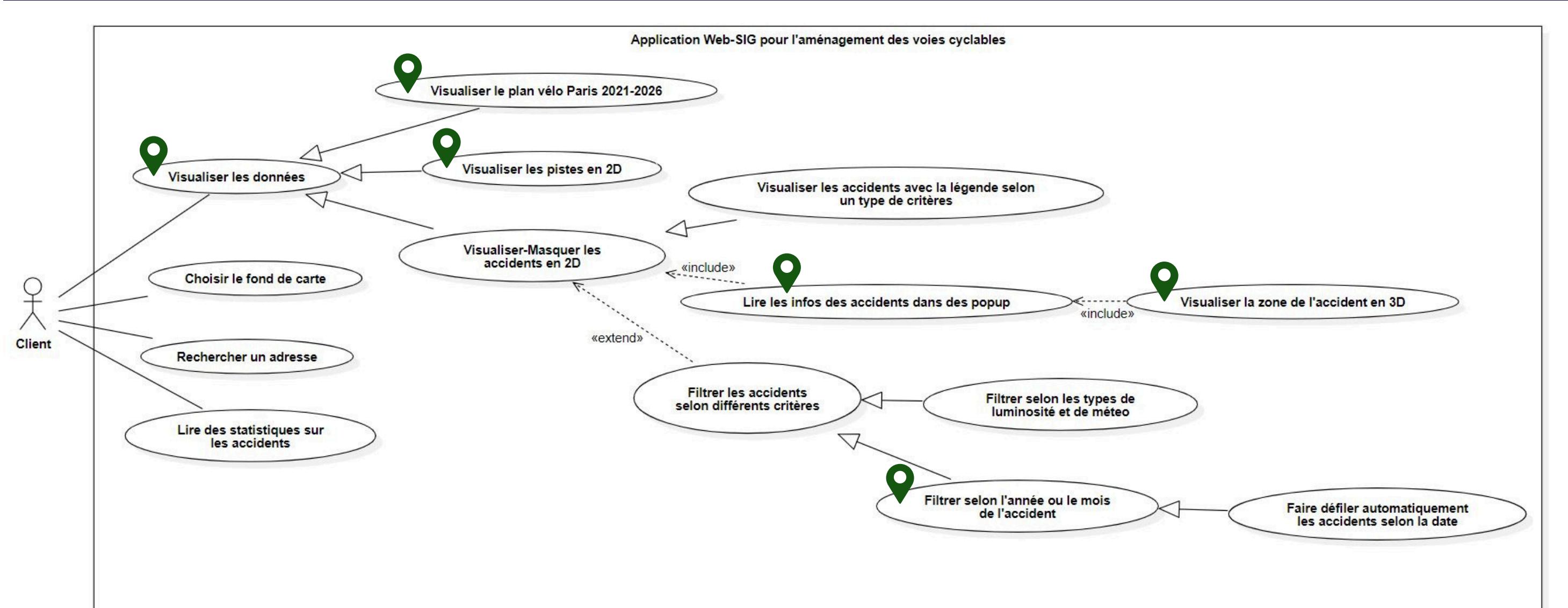
- **Thomas WITTMER** : chef de projet SIG et développeur
- **Jeanne BOUNAN** : analyste des besoins et développeur
- **Laure REGOIRE** : analyste SIG, responsable qualité et développeur
- **Johan PALOS** : analyste SIG et développeur

Objectifs du projet



Primaires :

- Présenter une carte de Paris : pistes cyclables, accidents de cyclistes
- Intégrer une possibilité de faire défiler les données dans le temps
- Intégrer un mode 3D lorsqu'on clique sur un bouton

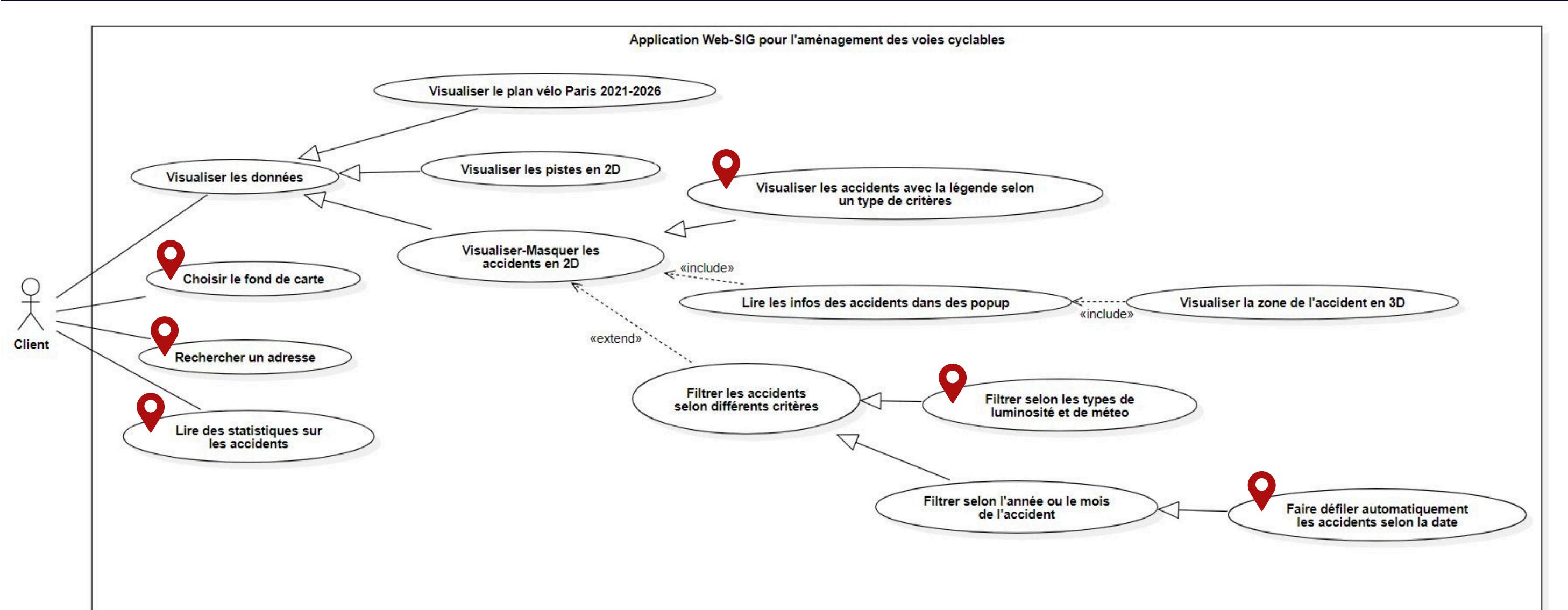


Objectifs du projet



Secondaires :

- Sélectionner certains paramètres permettant de modifier l'affichage des accidents
- Respecter les règles de GreenIT
- Mettre en place un esthétisme intuitif de l'application pour l'utilisateur



4

Analyse fonctionnelle

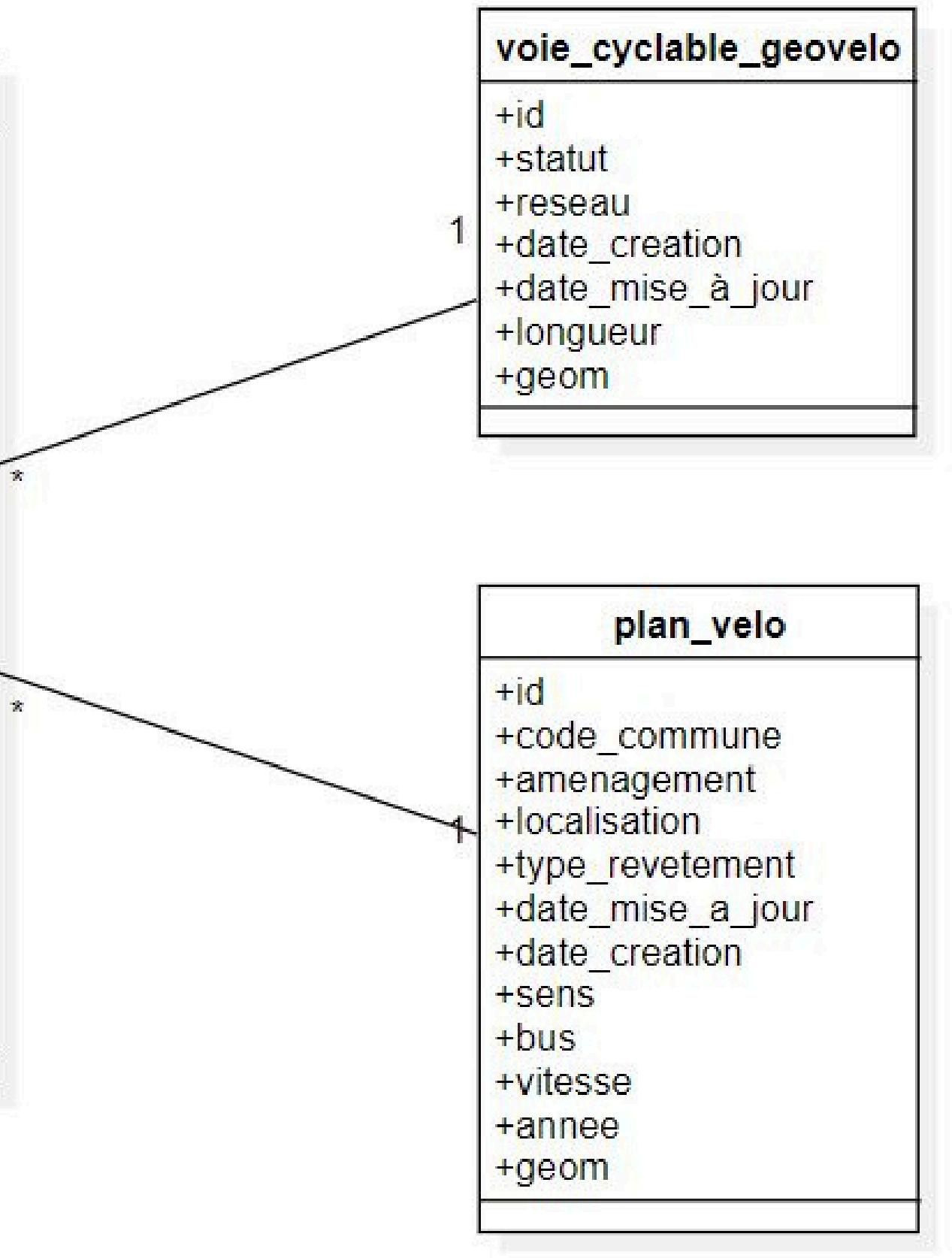


Diagramme de classe de l'application web

Données en entrée issues d'Open source :

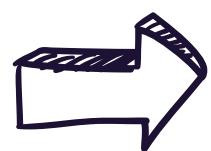
- Couche pistes cyclables :
 - Fichier .csv produit par géovélo
 - Jointure avec la BDTOPO pour récupérer les dates de construction
- Couche plan vélo : fichier issu du plan vélo 2021-2026 de la mairie de Paris
- Couche accidents : fichiers Koumoul et BAAC couvrant 2010 à 2022

5

Etude technique

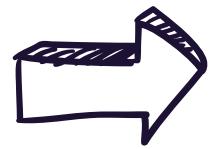
A

Choix des outils :



Gestion de la base de données :

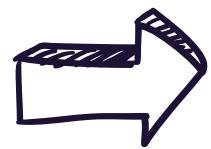
PostgresSQL



Langages de programmation

PHP, CSS

JavaScript



Librairies

Leaflet pour le mode 2D

Cesium JS pour le mode 3D

5

Etude technique

A

Choix des outils :



Méthode de développement

GitHub

- Travail en simultané
- Redistribution des fonctionnalités
- Cross-platform



Abandon de Geoserver

Le développement se fait en local, tout comme la base de données. Coexya n'ayant pas la nécessité d'héberger notre projet sur un serveur.

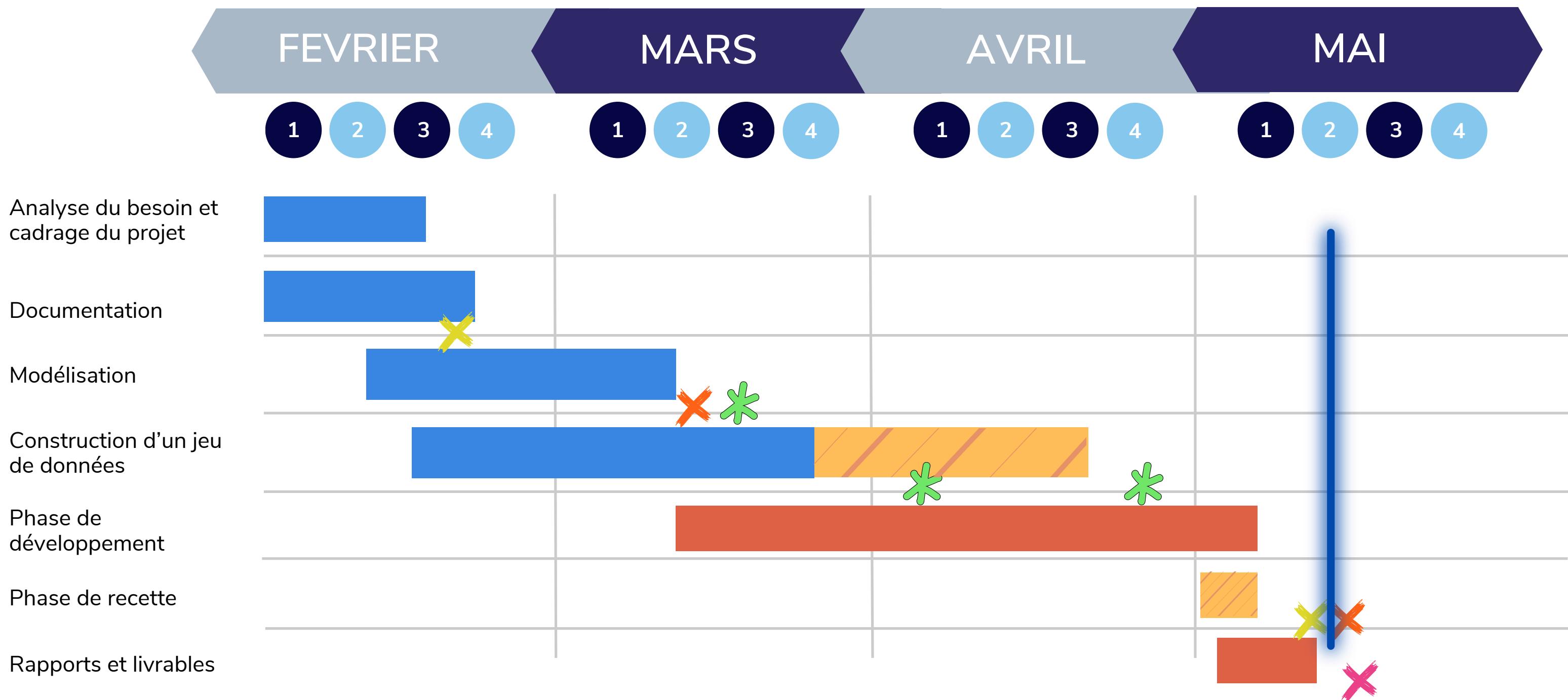
B Mode de visualisation 3D

- Visualisation immersive grâce à des API (Google)
- Photorealistic 3D Tiles, offre des images 3D haute résolution (même source cartographique que Google Earth)
- Carte personnalisable



6 Réalisation

Organisation temporelle qui s'est ajusté au cours du projet pour éviter de prendre du retard et mieux s'adapter.



Répartition des tâches et suivi

TABLEAU DES ACTIONS

ACTION	RESPONSABLE	PRIORITÉ	STATUT	DEBUT	FIN	AVANCEMENT	NOTES
Objectif n° 1 : Analyse							
Comprendre le sujet		Haut	Terminé	2024-02-07	2024-02-08	100,0	
Interroger les différents acteurs/recueil du besoin	Jeanne Bounan	Haut	Terminé	2024-02-07	2024-02-14	100,0	
Diagramme des cas d'utilisation	Jeanne Bounan	Moyen	Terminé	2024-02-14	2024-02-14	100,0	Présentés dans le rapport COTECH
Diagramme de Gantt	Laure Gregoire	Haut	Terminé	2024-02-27	2024-03-01	100,0	
Objectif n° 2 : Construction d'une base de données adaptée							
Récolter données détaillées sur les pistes cyclables de Paris	Laure Gregoire	Haut	Terminé	2024-02-07	2024-03-30	100,0	Koumoul (DataGouv)
Recouplement des bases de données différentes	Laure G. et Johan P.	Moyenne	Terminé	2024-02-14	2024-03-13	100,0	Sur QGis
Objectif n° 3 : Modélisation de l'application							
Diagramme de classes et de composants	Jeanne B. & Thomas W	Haut	Terminé	2024-02-28	2024-03-13	100,0	Diagramme d'activités et de cas d'utilisation également
Côté Serveur : construction BdD	Johan P. et Laure G.	Haut	Terminé avec retard	2024-02-25	2024-03-30	100,0	exportée sous forme d'un backup
Sélectionner un langage de programmation et un framework	*	Haut	Terminé	2024-02-20	2024-03-13	100,0	JavaScript, PHP, CSS, CesiumJS pour la visualisation 3D
Objectif n° 4 : Développement							
Côté serveur : récupération BdD et liaison avec interface client	Thomas Wittmer	Haut	Terminé	2024-03-30	2024-05-01	100,0	Avec PostgreSQL, abandon de Géoserver
Interface Client : Affichage des couches selon les paramètres sélectionnés	Johan Palos	Haut	Terminé	2024-03-13	2024-05-01	100,0	
Défilement des données dans le temps	Jeanne B. & Johan P.	Moyen	Terminé	2024-03-13	2024-05-01	100,0	Manuel et automatique
Intégration d'un mode Google 3D	Jeanne B. & Thomas W	Haut	Terminé	2024-03-13	2024-05-01	100,0	
Objectif n° 5 : Rendu							
Rapports et Présentations	Laure G. & Jeanne B.	Haut	Terminé	2024-02-28	2024-05-15	95,0	
Produit informatique (code commenté)	*	Haut	Terminé		2024-05-15	100,0	
Readme	Johan Palos	Bas	Terminé		2024-05-15	100,0	
Soutenance	*	Bas					

Difficultés rencontrées

1

MODE 3D ACCIDENTS

Se contenter d'un outil fonctionnel
Lecture approfondie de documentation

2

GREEN IT

Mettre cet aspect au second plan en accord avec Coexya
Lecture de documentation
Code propre et optimisé

3

COMMUNICATION

Mise en place d'un canal de diffusion
Réunions fréquentes avec les commanditaires

4

TEMPS

Concentration sur les tâches primaires
Séparation du travail
Phases de recette régulières en présentiel

5

GESTION BDD

Prise de plus de temps,
Identification des champs intéressants
Développement en parallèle pour ne pas perdre de temps

Retour des commanditaires :

- **Ce qui est validé :**

1. Les fonctionnalités primaires (affichage des accidents et pistes, mode 3D, visualisation mouvante selon les paramètres sélectionnés ...).
2. Le bandeau temporel et fonctionnalités associées.
3. Affichage des pop-up et des données contenues.

Phase de recette

Retour des commanditaires :

- Ce qui est à revoir ou ajouter :
 1. Optimiser l'affichage pour que la carte occupe la majorité de l'écran.
 2. L'esthétisme, recherche d'un site plus moderne..
 3. Mode de visualisation des paramètres choisis (choisir en même temps le mode météo et la luminosité).
 4. Ajout de fonctionnalités secondaires (marker 3D, accidents selon les mois...).

Retour des commanditaires :

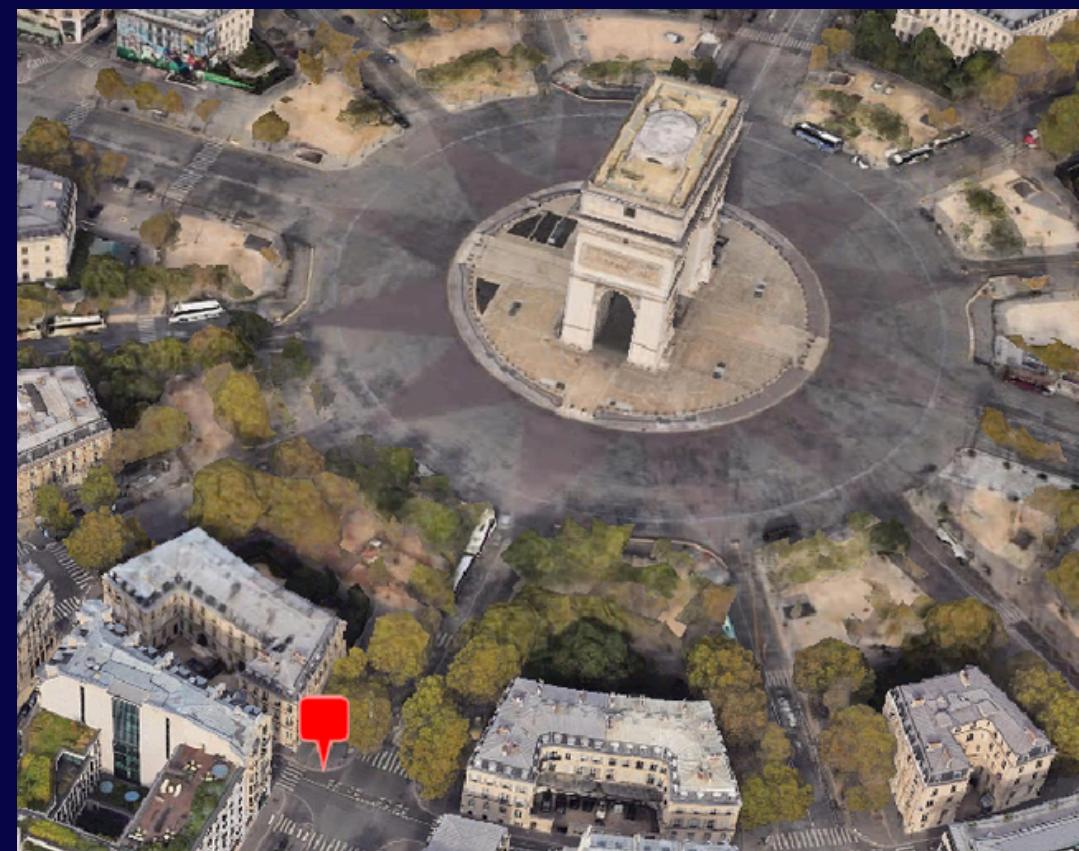
- Modifications apportées :

1. Actualisation du CSS suivant la demande de l'entreprise.
2. Création d'un bandeau latéral n'est visible que si choisi, sinon la carte occupe l'ensemble de l'espace.
3. Ajout d'une fonctionnalité permettant de choisir si l'on veut visualiser la météo ou la luminosité, et menus déroulants fixes.

Produit final

Fonctionnalités primaires remplies :

- Solution web permettant de visualiser les accidents selon différentes caractéristiques
- Visualisation du plan vélo
- Mode 3D disponible et fonctionnel



Capture d'écran de l'interface 3D de Safelane

- Accident cliquable et affichage d'une pop-up spécifique
- Création de statistiques
- Légende dynamique selon les couches affichées
- Possibilité de voir les accidents défilés selon les année ou encore les mois (curseur temporel)
- Barre de recherche permettant de visualiser un endroit spécifique



Capture d'écran de l'interface Safelane

8

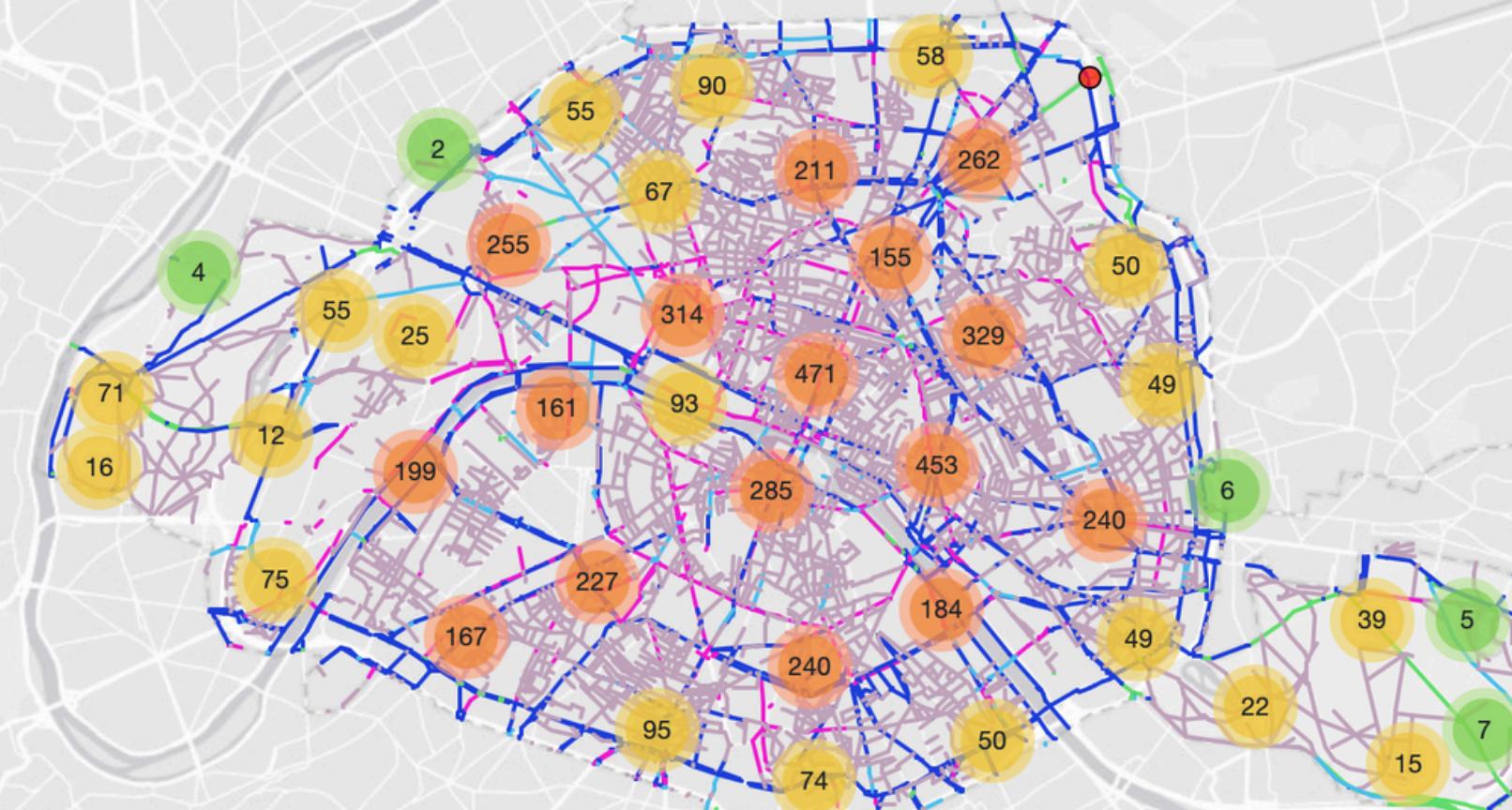
Perspectives

- Optimiser l'aspect Green IT
- Affichage temporel des axes cyclables.
- Calcul d'itinéraires passant par les axes les moins accidentogènes
- Créer un mode administrateur pour ajouter des données
- Afficher la couche des pistes sur le mode 3D
- Permettre de sélectionner un accident spécifique selon la date au jour près ou autre champs
- Mettre en place un système de calcul dynamique des statistiques selon l'emprise de la carte

Merci de votre attention !



Entrez un lieu...



x1

x2

x0.5

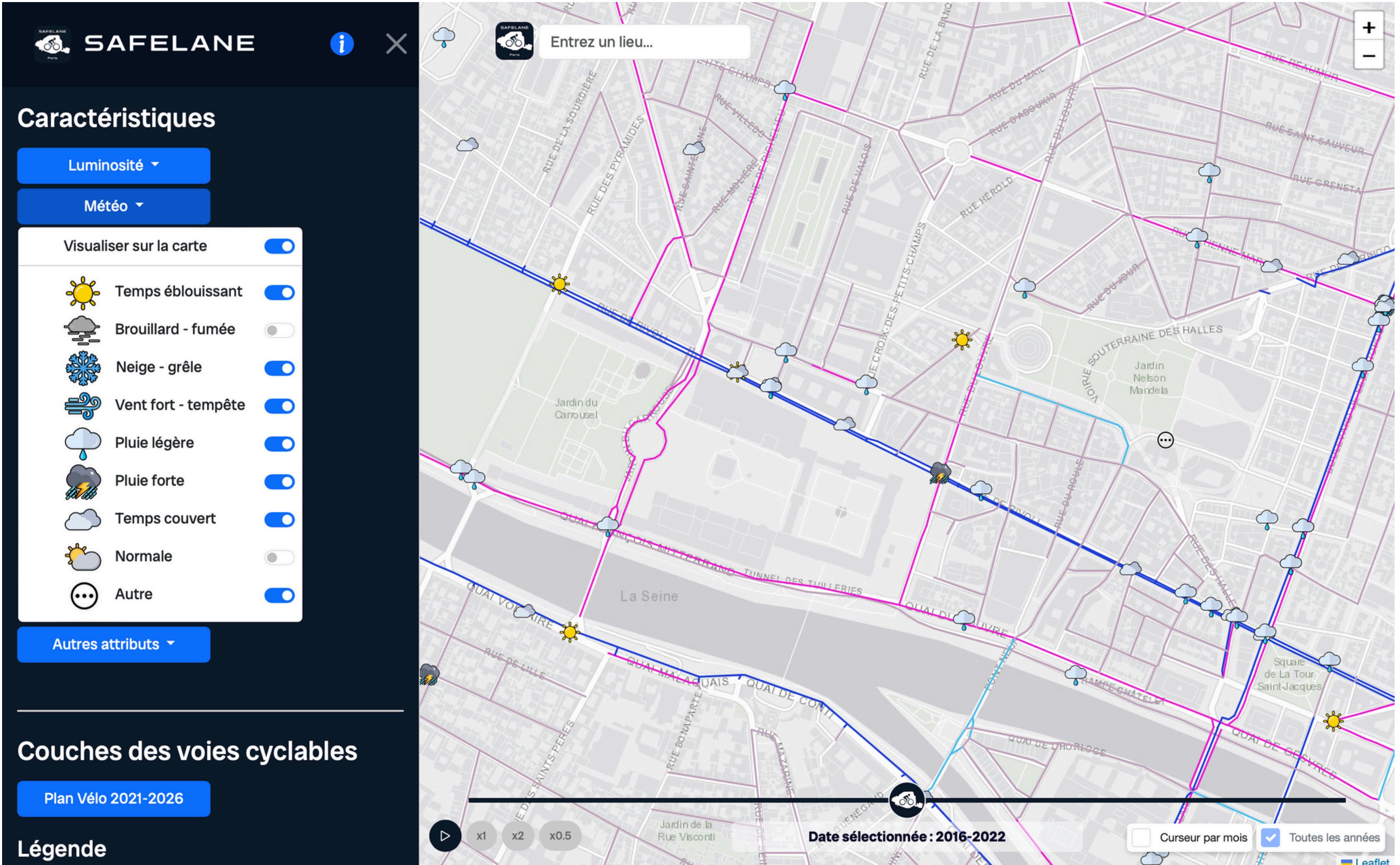


Date sélectionnée : 2016-2022

Curseur par mois

Toutes les années

Leaflet





SAFELANE



Couches des voies cyclables

Plan Vélo 2024

Légende

- Piste cyclable
- Voie verte / aménagement mixte
- Couloir bus + vélo
- Bande cyclable
- Voie mixte

Statistiques

Choisir ▾

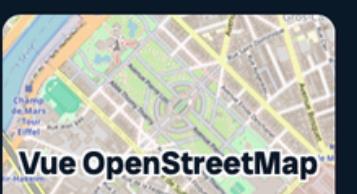
Fonds de carte



Vue satellite



Vue topologique

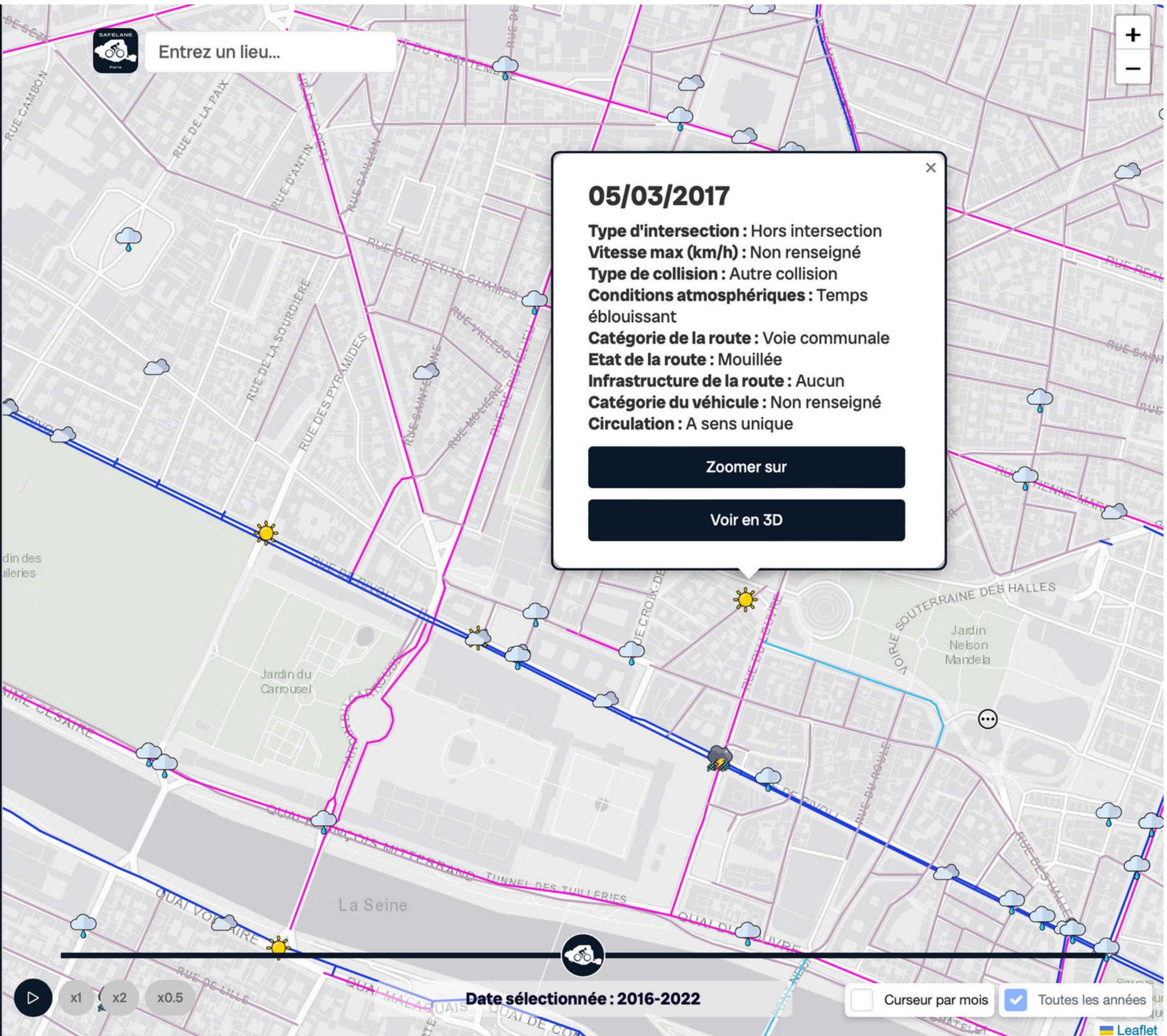


Vue OpenStreetMap



Vue par défaut

Affichage des accidents



**SAFELANE**

Couches des voies cyclables

[Masquer le plan vélo](#)

Légende

- Existant
- A réaliser

Statistiques

[Choisir ▾](#)

Catégorie du vélo

Type d'intersection

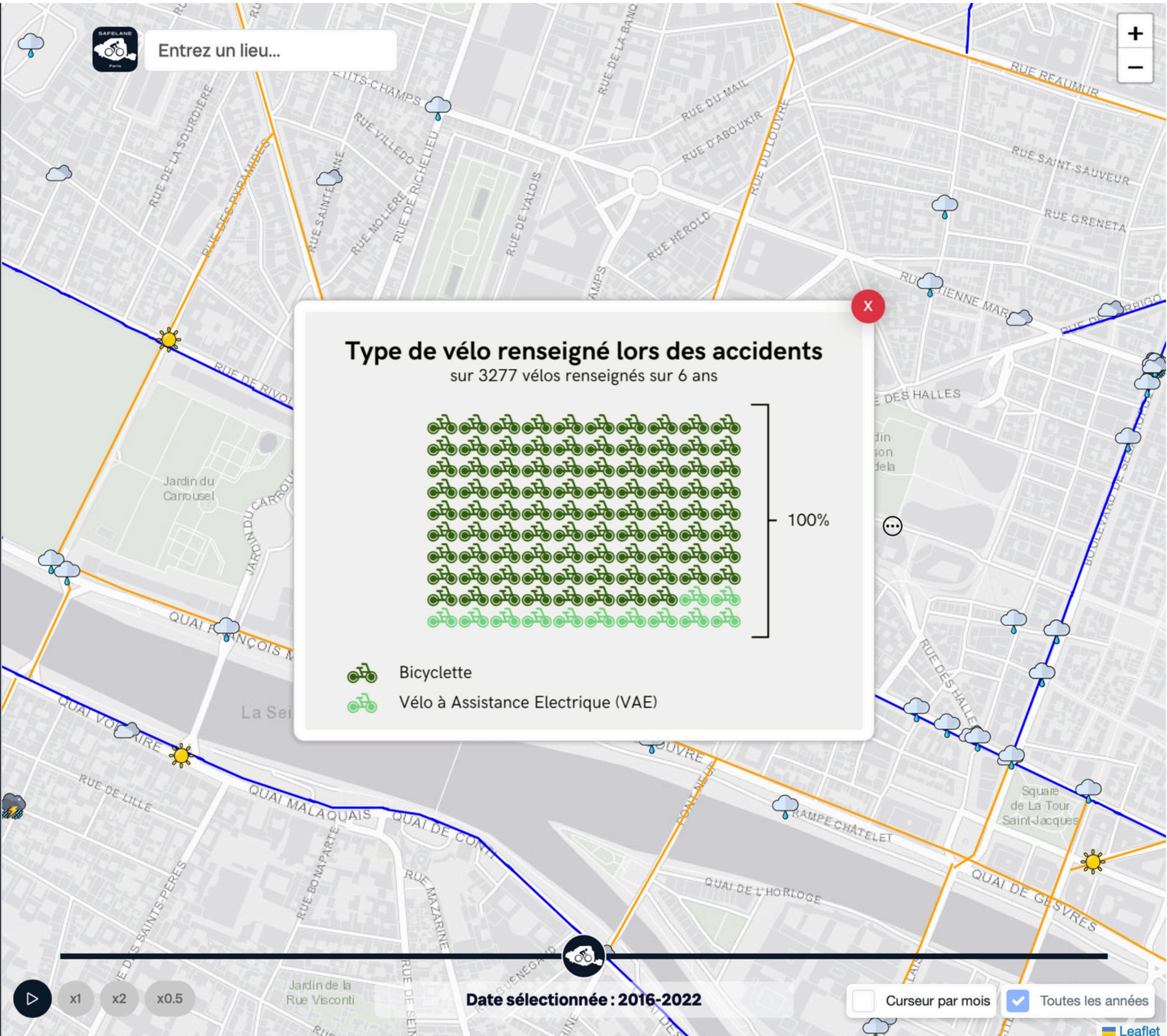
Type de surface

Type de luminosité

Type de collision



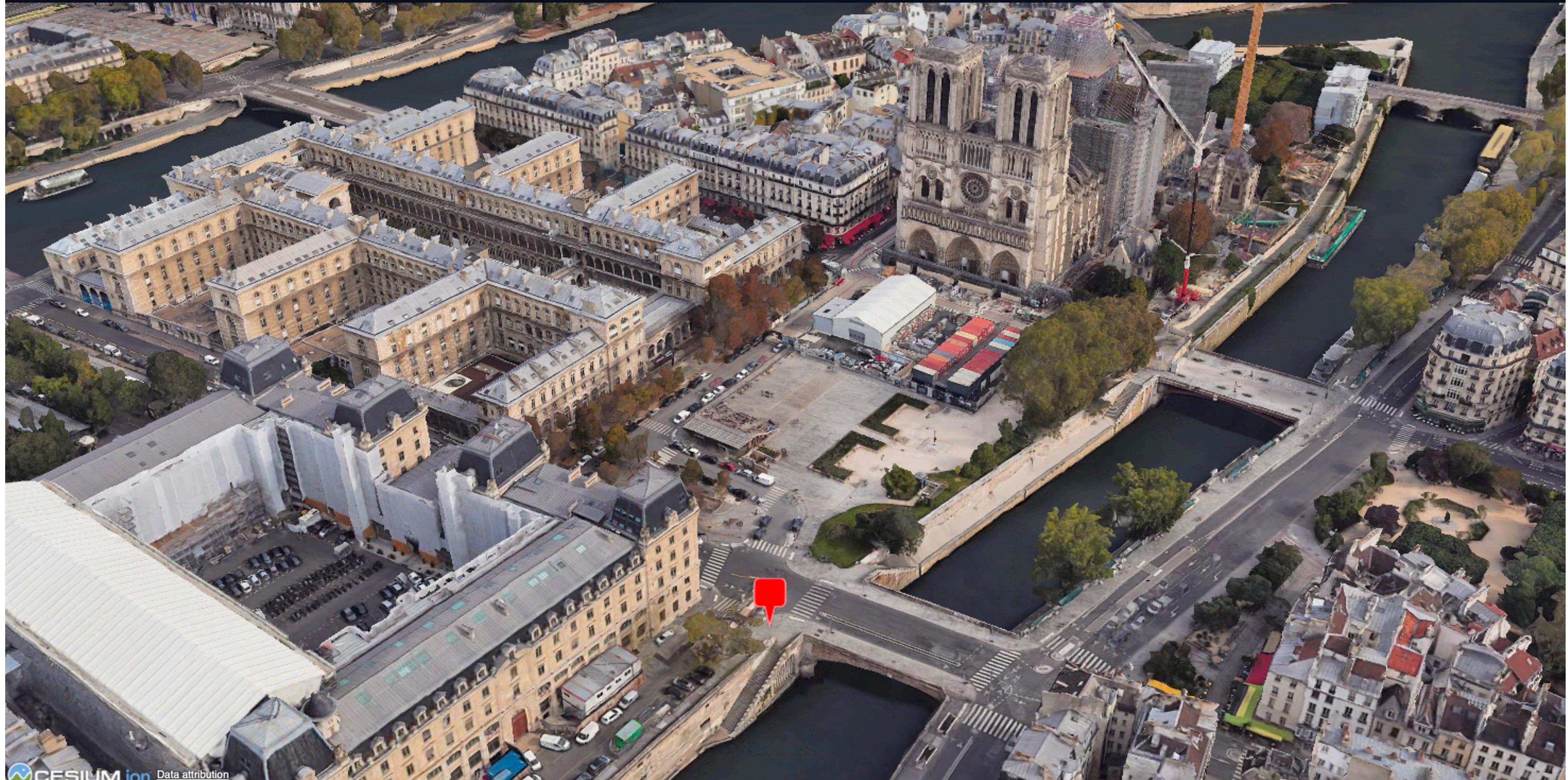
Affichage des accidents

[Masquer les accidents](#)



SAFELANE

Retour



 CESIUM ion Data attribution

