

# RAPPORT DE STAGE

SERVICE IGEOP, BOURGES PLUS

STAGIAIRE : COLIN CHARPENTIER

RÉFÉRENTE : JENNIFER GANGLOFF

TUTRICE UNIVERSITAIRE : EMILIE COMPAIN

## STORYMAP

UN NOUVEAU SITE INTERNET SUR LE  
NPNRU

## CARTE 3D

DES QUARTIERS NORD DE  
BOURGES



## AUTRES

DEUX MOIS AU SEIN DU  
SERVICE IGEOP, COMMENT  
ÇA SE PASSE ?

STAGE DE DEUXIÈME ANNÉE DE BUT CS VTD  
DU 30 JANVIER 2023 AU 24 MARS 2023



# SOMMAIRE

<b>Remerciements.....</b>	<b>Page 0</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>Page 1</b>
<b>1/ Présentation de la structure et de ses missions.....</b>	<b>Page 2</b>
<b>Approche contextuelle.....</b>	<b>Page 2</b>
A/ La composition du service.....	Page 3
B/ Les missions du service.....	Page 6
<b>2/ Mes missions au sein du service Igeo.....</b>	<b>Page 7</b>
A/ Ma mission principale.....	Page 7
1- La storymap.....	Page 8
2- La carte 3D.....	Page 12
3- L'application de mise à jour.....	Page 18
B/ Mes autres missions.....	Page 19
<b>Conclusion.....</b>	<b>Page 22</b>

# Remerciements

**Jennifer GANGLOFF  
Claudie VERCHERY  
Philippe MARTINET**

Un très grand merci à toute l'équipe du service Igeo pour ces deux mois. Mes réalisations lors de ce stage n'auraient pas été possibles sans votre aide, je vous en suis extrêmement reconnaissant !

**Anne CAMBIANICA**

Un grand merci également à vous pour m'avoir orienté et documenté tout au long de ce stage, cela m'a beaucoup servi et m'a permis d'être le plus efficace possible dans mon travail !



# INTRODUCTION



Mon stage de deuxième année de BUT CS VTD à l'IUT de Bourges s'est déroulé dans la communauté d'agglomération Bourges Plus, au sein du service Igeo, dans le quartier de l'aéroport. J'ai effectué ce stage auprès de Mme GANGLOFF. Le service Igeo est un des nombreux services de la collectivité territoriale. Bourges Plus est une structure décentralisée de l'Etat, elle est publique, mais ses compétences ont été données à elle en raison de la loi de décentralisation de 1982, qui vise à rendre le développement territorial plus efficace via le transfert de compétences de l'Etat vers les collectivités territoriales.

Une communauté d'agglomération regroupe plusieurs communes sur un même territoire (sans enclave et en un seul tenant), et regroupe minimum 50 000 habitants, autour d'une ou plusieurs communes centres de 15 000 habitants. Dans le cas de Bourges, la collectivité comprend la ville (environ 65 000 habitants à elle seule), et les villes alentours : Annoix, Arçay, Berry-Bouy, la Chapelle-Saint-Ursin, le Subdray, Lissay-Lochy, Marmagne, Mehun-sur-Yèvre, Morthomiers, Plaimpied-Givaudins, Saint-Doulchard, Saint-Germain-du-Puy, Saint-Just, Saint-Michel-de-Volangis, Trouy et Vorly. La communauté d'agglomération dispose de compétences obligatoires telles que l'aménagement de l'espace, le développement économique, l'équilibre social de l'habitat, et la politique de la ville – et compte des compétences dites « arrêtées par les conseils communautaires des communes intéressées ». Autrement dit, elle a d'autres compétences que les conseils communautaires lui donnent : au moins trois parmi la voirie, l'assainissement, l'eau, le cadre de vie, les équipements culturels et sportifs, et enfin l'action sociale.

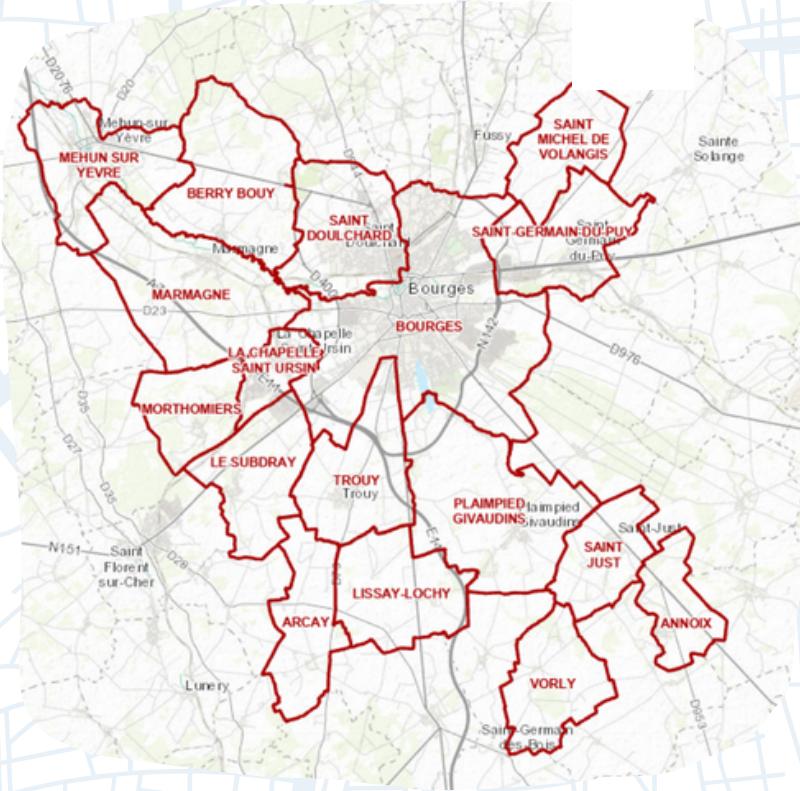
Du 30/01 au 24/03, j'ai accompagné l'équipe du service Igeo et ai participé à un grand projet concernant le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain qui se déroule en ce moment même dans les quartiers Nord de Bourges. Mon rapport de stage servira de compte rendu de mes actions et du travail effectué dans le cadre de ce projet, mais également des évènements autres auxquels j'ai pu assister.

Dans un premier temps, je parlerai de la structure en elle-même, les métiers et compétences qui la composent, et de ses missions auprès de la collectivité. Dans un second temps, j'expliquerai ma mission principale et les attendus de mon stage, en développant les actions faites tout au long de ces deux mois, et j'évoquerai les autres actions que j'ai pu être amené à faire et autres évènements auxquels j'ai pu assister. Enfin, une conclusion viendra fermer ce rapport et évoquera ce que ce stage m'a apporté, aussi bien d'un point de vue personnel que professionnel.

# 1/ PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE

L'ensemble des communes de l'agglomération de Bourges

[Plus en carte](#)



Le développement territorial aujourd'hui sur l'agglomération tourne autour de grands projets.

D'abord, le Plan Action Cœur de Ville, qui vise à redynamiser les centres-villes en déperdition dans toute la France. Bourges fait partie de ce projet puisqu'il connaît depuis quelques années une décroissance démographique importante et un frein de l'activité dans son centre-ville historique. L'objectif principal de ce projet est de pallier à ce frein, notamment résidentiel en réaffirmant l'attractivité du cœur de ville.

Bourges Plus est également en train de construire sur son territoire un écoquartier dont le but est de respecter les critères du développement durable : Baudens. Des bâtiments résidentiels respectant les normes énergétiques et créant de la mixité sociale sont attendus dans ce quartier, pour le moment en chantier.

Enfin, l'un des derniers grands projets sur lequel travaille l'agglomération est le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain des quartiers nord de Bourges, qui est le projet sur lequel mon stage porte.

## Approche contextuelle

L'agglomération berruyère rassemble près de 105 487 habitants sur l'ensemble de son territoire. 17 communes la composent, et Bourges est la plus peuplée, avec 66 385 habitants.

Il s'agit de la première ville du Cher et de la troisième de la région, derrière Orléans et Tours. Son riche patrimoine est symbolisé par la Cathédrale Saint Etienne de Bourges, classée au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1992.

## A/ LA COMPOSITION DU SERVICE

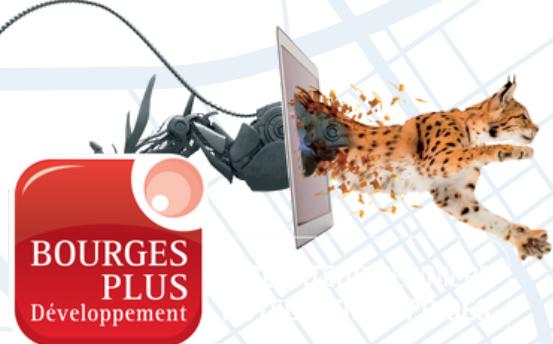


La communauté d'agglomération de Bourges Plus est une collectivité territoriale : il s'agit d'une structure décentralisée de l'Etat, c'est-à-dire qu'une partie des compétences qui appartenait à l'Etat a été donnée aux collectivités, on parle alors de décentralisation des compétences de l'Etat vers les collectivités territoriales (Loi du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions). En d'autres termes, l'Etat a légué ses compétences aux collectivités territoriales pour que l'aménagement du territoire soit géré localement et puisse être plus adapté aux particularités des territoires. La communauté d'agglomération rassemble un corps de métiers compétents dans la gestion d'un territoire et le fonctionnement de celui-ci (eau, voirie, droit des sols, gestion des déchets, réseaux, transport....).

Pour être une « communauté d'agglomération », il faut que l'ensemble des communes sur le territoire qui souhaitent s'unir forme un ensemble de plus de 50 000 habitants, autour d'une ou plusieurs communes centres d'au moins 15 000 habitants. L'agglomération berruyère entre dans cette catégorie, la commune centre, Bourges, accueillant à elle seule environ 65 000 habitants.

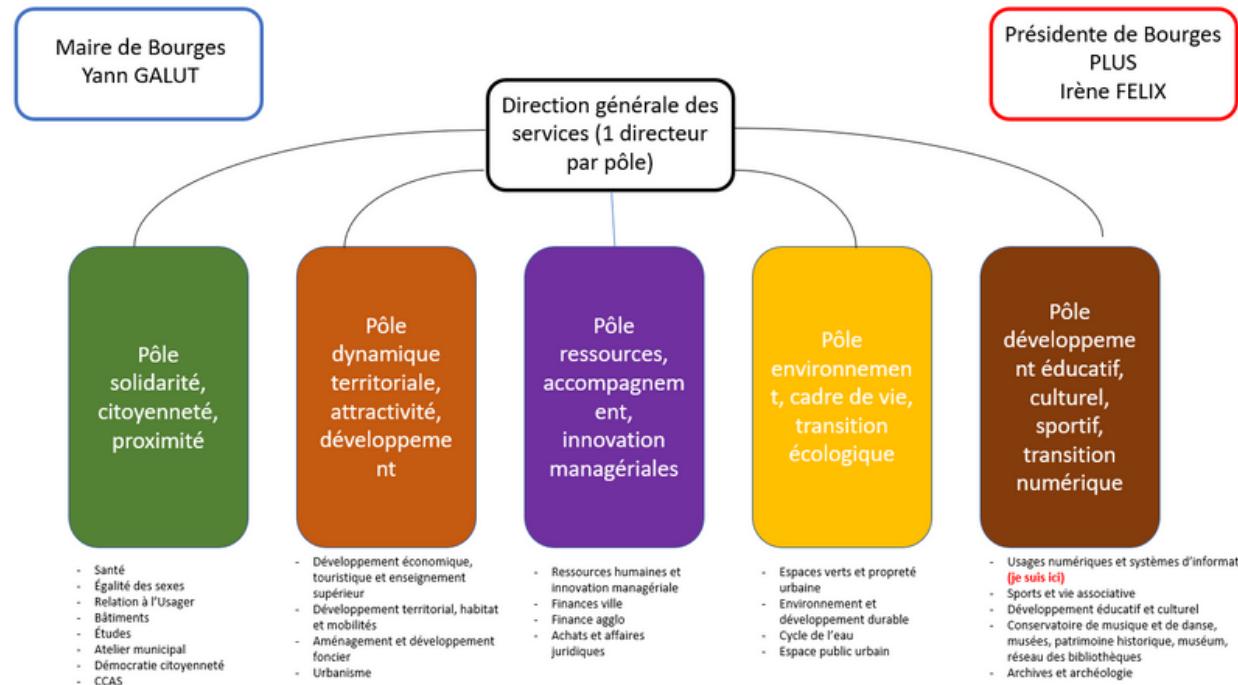
Les compétences léguées aux communautés d'agglomérations comme Bourges Plus sont les suivantes :

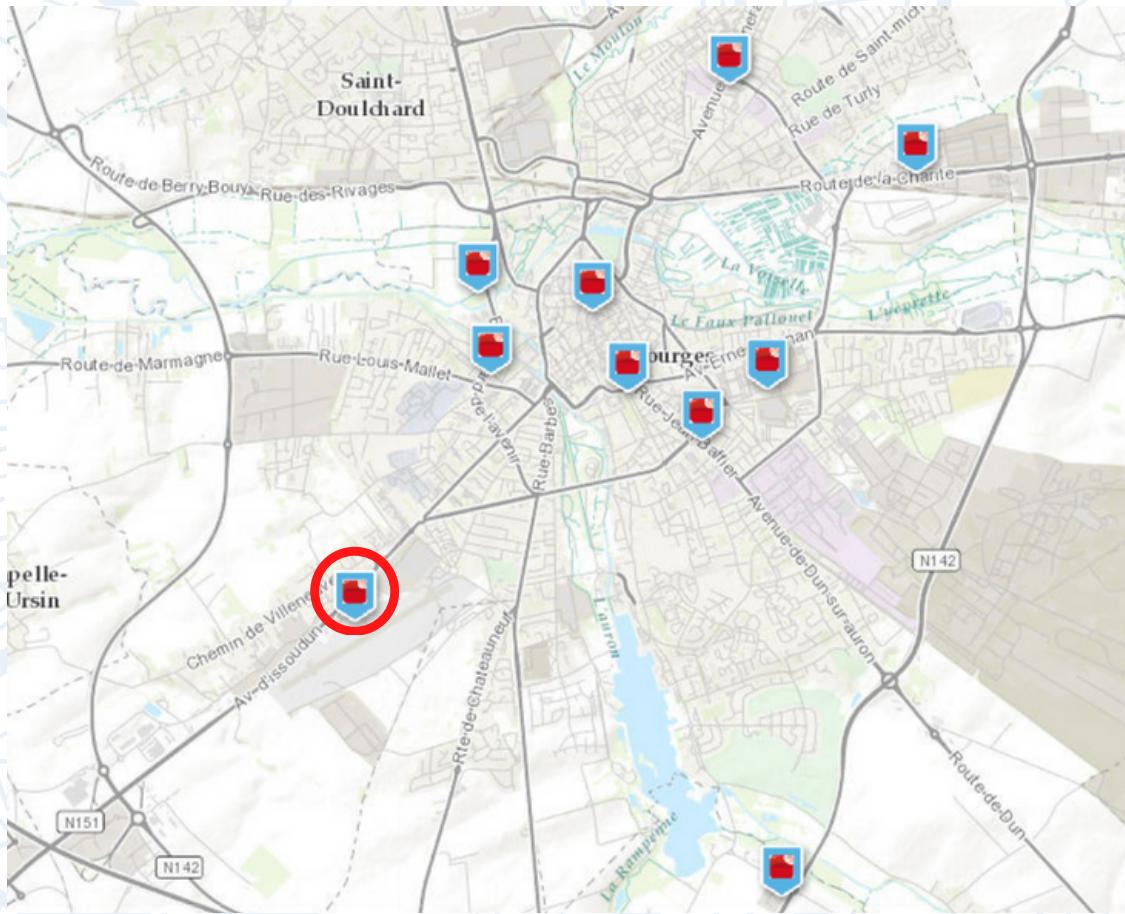
- Des compétences obligatoires telles que :
  - L'aménagement du territoire
  - Le développement économique
  - L'équilibre social de l'habitat
  - La politique de la ville
- Des compétences léguées par les conseils municipaux des communes de l'agglomération, au moins trois parmi :
  - La voirie
  - L'assainissement
  - L'eau
  - Le cadre de vie
  - Les équipements culturels et sportifs
  - L'action sociale



Pour qu'une communauté d'agglomération aussi large que celle de Bourges fonctionne, il est nécessaire que l'ensemble des compétences données par l'Etat soit géré et réparti dans plusieurs services spécifiques à chaque domaine. Le service Igéo de la communauté d'agglomération, où j'ai effectué mon stage, est un service informatique implanté sur le secteur d'activité de l'aéroport, à côté de la chambre du commerce et de l'industrie. Bourges Plus regroupe un vaste ensemble de métiers et services qui se divisent en 5 grands pôles :

- Le pôle solidarité, citoyenneté et proximité
- Le pôle dynamiques territoriales, attractivité et développement
- Le pôle ressources, accompagnement, innovation managériale
- Le pôle environnement, cadre de vie et transition écologique
- Le pôle développement éducatif, culturel, sportif et transition numérique





○ **Je suis ici**  
■ **Sites Bourges Plus**

Tous ces pôles sont sous la responsabilité de la direction générale des services, composé d'un directeur par pôle. Enfin, la présidence se trouve au-dessus, on y retrouve Irène FELIX (présidente de Bourges Plus) et Yann GALUT (maire de Bourges).

Le service dans lequel j'ai effectué mon stage, sous la responsabilité de Philippe Martinet, se trouve dans le pôle « développement éducatif, culturel, sportif et développement numérique », qui est sous la responsabilité du directeur général Christophe BERNARD. Au sein du service, il y a trois agents, Jennifer GANGLOFF et Claudie VERCHERY, géomaticiennes, puis Philippe MARTINET, responsable du service.

L'ensemble de ces services se dispersent sur le territoire berruyer, Bourges Plus possédant plusieurs locaux. Le bâtiment principal de Bourges Plus se trouve non loin du centre-ville, Boulevard Foch, et d'autres bâtiments se trouvent aux alentours.

## B/ LES MISSIONS DU SERVICE

Le service Igeo de l'agglomération de Bourges Plus fournit aux élus et aux différents acteurs du territoire des cartes ou applications cartographiques spécifiques à leurs domaines d'activités (eau, forêts, voirie...) pour les aider dans leur travail. Le service réalise donc des applications en interne, mais il arrive que des structures comme des associations ou des bailleurs sociaux, voire même des particuliers (très rarement) soient clients pour la réalisation d'une carte ou d'une application cartographique. Le service Igeo propose également des formations aux employés de Bourges Plus pour les aider à maîtriser les logiciels développés pour eux. Sur le site officiel de l'agglomération, des applications cartographiques sont à la disposition des habitants :

- Une application « focus sur les 17 communes de l'agglomération », qui renseigne sur les emplacements de mairie, les particularités des villes...
- Un plan interactif qui informe sur les domaines de l'administration, de l'économie, de la culture...
- Et une bibliothèque d'applications où l'on peut retrouver des thèmes plus spécifiques comme les cimetières, les maires de l'agglomération, les points d'apport volontaire, les nuits et lumières...

Il faut savoir que le service Igeo ne s'occupe pas de créer des données, mais de les traiter pour les mettre sous la forme d'une carte ou application cartographique. Lorsqu'un service demande une carte aux géomaticiennes, c'est à lui de fournir les données SIG pour qu'elles puissent en faire quelque chose.

Ce service-là accompagne les employés de la communauté d'agglomération dans le passage vers la numérisation des outils de travail, via l'organisation de séances de formation. J'ai pu assister à l'une de ces formations autour du SIG, on y apprend comment maîtriser l'ensemble des applications mises à la disposition des employés. Il existe des applications générales qui touchent à tous les métiers de la communauté d'agglomération, mais également des applications plus spécifiques aux corps de métiers, par exemple :

- L'aménagement (pour l'aménagement)
- Les chantiers concessionnaires
- Les transports en commun (pour Agglobus)
- Les commerces et entreprises
- L'archéologie
- La propreté urbaine
- Le réseau d'éclairage public
- La signalétique
- Les réseaux d'eau et d'assainissement
- Et plein d'autres...



## MES OUTILS DE TRAVAIL

### → La Storymap



La storymap est un support web qui ressemble à une page internet, mais contrairement à une page classique, elle contient des cartographies.

Dans le cadre du stage. La storymap que j'ai à réaliser porte sur le NPNRU, et devrait être accessible au public. Elle contient des informations sur le projet, notamment les événements autour de celui-ci, ainsi que la carte 3D interactive, qui est un autre morceau de ma mission de stage.



## 2/ MES MISSIONS AU SEIN DU SERVICE IGEOP

### A/ MA MISSION PRINCIPALE

Ma mission principale lors de ce stage portait sur le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain, dans les quartiers Nord de Bourges. Plus précisément, j'ai eu à réaliser, avec l'aide du service Igeo et du service Politique de la Ville, une Storymap (une page web avec de la cartographie) avec à l'intérieur une carte 3D qui visualise les bâtiments concernés par le NPNRU. Le but est de faire en sorte que ce support soit interactif et facile d'utilisation pour le grand public. Ce support a pour vocation de permettre aux habitants de se retrouver et comprendre mieux ce grand projet qu'est le NPNRU.

Pour cela, j'ai eu à utiliser des logiciels de cartographie, en particulier Arcgis Pro, pour la réalisation de la carte 3D, que je n'avais jamais utilisé auparavant. Quand à Arcgis Storymaps, pour la rédaction du site internet où la carte 3D sera représentée, je l'ai déjà utilisé en cours de cartographie à l'IUT. A terme, la storymap réalisée devrait apparaître sur le site officiel de l'agglomération de Bourges pour renseigner la population sur ce grand projet d'aménagement du territoire.

### → La carte 3D



La carte 3D est un support interactif comme on pourrait le retrouver sur Google Earth. Je travaille dessus sur le logiciel Arcgis Pro. Dans le cadre du stage, celle que j'ai à réaliser porte davantage

sur le NPNRU et ses projets d'aménagement. On y retrouve des descriptions de chaque bâtiment concerné, ainsi que des informations sur les travaux de voirie qui auront lieu.

### → Le logiciel de mise à jour



Mon stage se finissant un jour, et le NPNRU étant très long, il faudra la mettre à jour pour que la carte continue de vivre au fil des événements.

Pour cela, il est nécessaire de créer une application de mise à jour. Pour cela, il est prévu d'utiliser le logiciel Arcopole Builder.



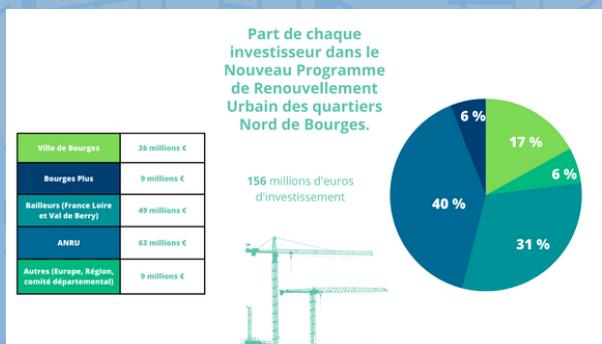
A suivre !



# La Storymap

## → Communication et information

Lors de mes premiers jours de stage, je disposais de peu de connaissances sur Arcgis pro, et les données SIG qui allaient m'intéresser n'étaient pas encore à ma disposition. Donc, j'ai décidé de me concentrer sur les choses que je pouvais réaliser. J'ai donc commencé par la Storymap, sur Arcgis Storymaps.

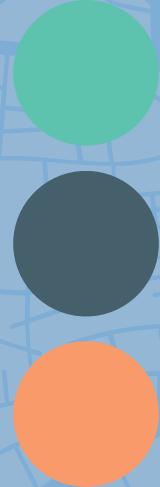
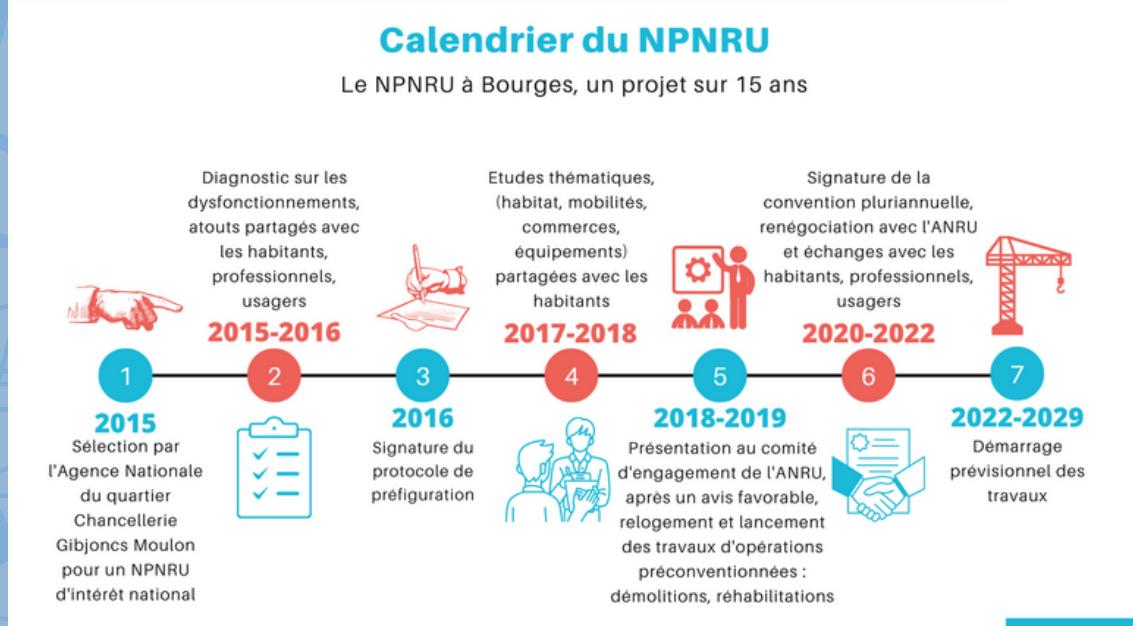


Sur ce support, j'ai présenté le NPNRU et son rôle dans le développement de la ville de Bourges. Lors d'une des réunions que j'ai eu avec Madame Anne CAMBIANICA, du service politique de la ville, j'ai reçu des ressources me permettant d'appuyer la Storymap au niveau des actions menées auprès de la population. Effectivement, j'ai alors eu tout un tas de documents et de compte rendus à propos de la concertation du NPNRU, il m'a alors fallu détailler chaque action dans un texte et sur une carte lorsque c'était cohérent. Sur la Storymap apparaît alors une introduction descriptive du projet en général, les descriptions de la réunion de lancement de concertation, des balades urbaines, des ateliers thématiques, des visites scolaires et des projets étudiants.

Il m'a été demandé de faire en sorte que la Storymap, bien qu'elle porte sur un sujet très vaste, soit la plus synthétique possible pour que la population la comprenne au mieux. Pour cela, j'ai réalisé des supports de communication sous la forme d'affiche pour informer sur différentes thématiques (Pour quoi faire ? ; Quelques chiffres clés ; Les grandes lignes du projet ; Les étapes du projet ; Un projet participatif...).

Une grande partie de la Storymap se concentre sur le rôle de la Maison du projet dans l'interaction entre acteurs opérationnels du projet et habitants du quartier. Il fallait alors présenter une brève description de ce que la structure organise, et les évènements à venir, notamment les ateliers autour des croquis fait par Nathalie LEDEY, pour travailler autour de la mémoire du quartier. Le but de la Storymap est également de montrer à la population que ce projet n'est pas quelque chose de fixe, mais qu'il est possible de modifier les choses en fonction de leurs envies et besoins.

## La trame imposée

Une autre grande partie de mon travail sur la Storymap est de réexpliquer complètement ce que le NPNRU, et pour être compris par un maximum de monde, il est nécessaire de s'appuyer sur des illustrations pour simplifier au mieux tous les aspects complexes du projet. On peut penser par exemple au calendrier et aux dates clés, aux chiffres du relogement, ou encore au rôle des ateliers de concertation dans la réalisation du projet. Pour réaliser l'ensemble de ces supports, j'ai pu utiliser le logiciel web Canva, qui propose un ensemble de designs très vastes et adaptés selon les besoins (affiches, frise chronologique, rendu statistique...). Une autre contrainte m'était imposée, celle de la trame. Effectivement, la Storymap doit respecter un code couleur spécifique au NPNRU. Au niveau des affiches insérées sur le site, j'ai utilisé un code couleur sans prendre en compte les contraintes. Mais pour le site en lui-même, il fallait prendre en compte les contraintes et utiliser les couleurs du NPNRU.

Il faut savoir que le site, une fois terminé, doit être validé par Anne CAMBIANICA, mais également par le service communication, responsable comme son nom l'indique de la communication de la communauté d'agglomération, avant d'être éventuellement diffusé. Il est alors possible que le site ait besoin d'être remodelé pour être considéré comme opérationnel. Il est alors très important de respecter au maximum la trame imposée pour que le site soit publié le plus rapidement possible. J'ai également eu un travail d'ajout d'informations, notamment via l'insertion de "boutons", qui sont des liens vers des documents officiels sur le NPNRU. La prochaine page présentera un échantillon de la Storymap.



## Un plan national

### *Qu'est ce que l'ANRU ?*

L'ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine) voit le jour après le vote de la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 1er août 2003. Cette structure a pour objectif d'aider les collectivités territoriales ainsi que les bailleurs sociaux à mettre en œuvre des projets de rénovation dans les quartiers les plus vulnérables, en les accompagnant et en les finançant : le Programme National de Renouvellement Urbain (PNRU) voit le jour, des centaines de quartiers en France qui connaissaient des difficultés sociales, économiques et urbaines se voient transformés.

En 2014, le gouvernement annonce la création du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU), dans le cadre de la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine : d'ici 2030, 450 autres quartiers connaîtront, d'ici 2030, une transformation globale, notamment les quartiers Nord de Bourges. L'ANRU se voit pilote de tous ces projets.

### *La maison du projet à votre disposition*

La maison du projet est une structure mise en place pour informer et aider les habitants dans cette vaste transition, c'est à la fois un lieu d'information (permanence d'informations), de conservation de la mémoire (photos, croquis, recueils de témoignages), porteur de projets (réunion avec les porteurs de projet comme les associations et les services), un lieu de réunion technique et thématique (Gestion Urbaine et Sociale de Proximité, cohésion sociale, insertion et emploi...), et un lieu citoyen (réunion pour les conseillers citoyens le mercredi une fois par mois de 18h30 à 20h30).



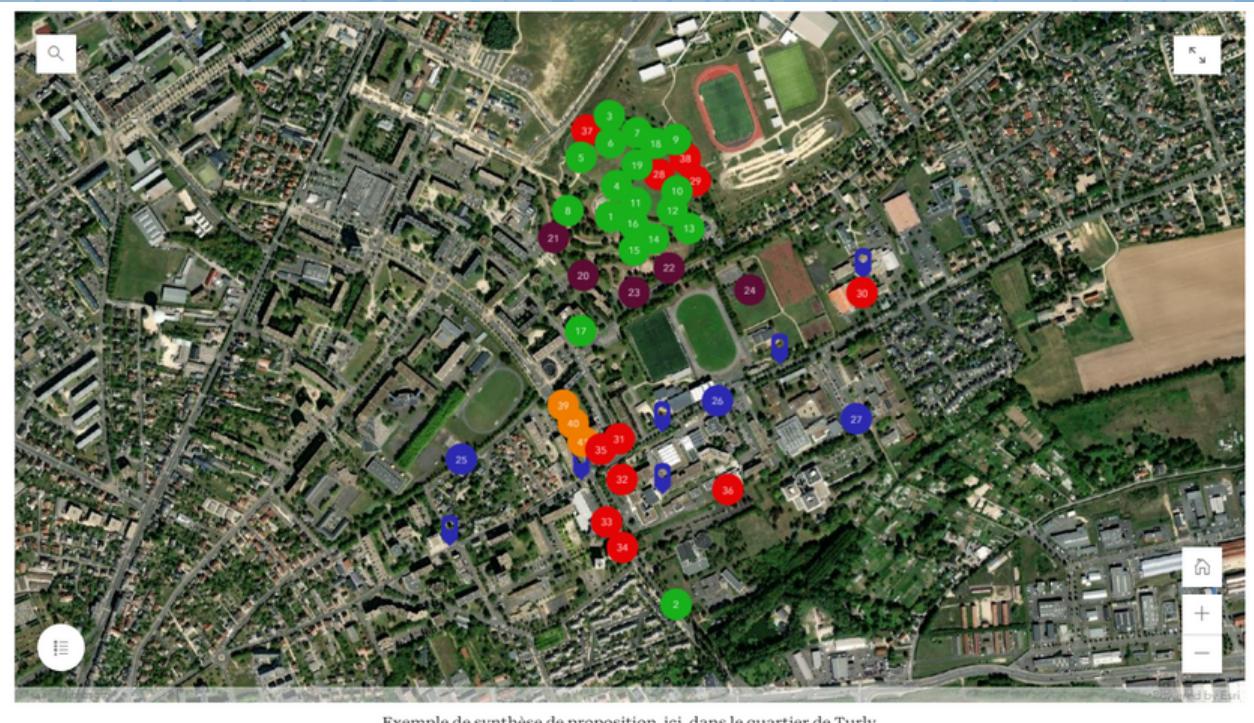
La maison du projet est à votre service :

- **Le vendredi de 10h à 13h** pour des informations sur le projet et les travaux
- **Le mercredi de 9h à 12h** concernant le projet Territoire Zéro Chômeur Longue Durée (TZCLD)
- Pendant la période d'appel à projets politique de la ville sur RDV
- Vous y retrouverez également des ressources à votre disposition : expositions, carte 3D du projet, brochures, note aux locataires, compte rendu, carnets...



## Cartographie et intégration de la Carte 3D

Comme dit précédemment, l'intégration d'éléments cartographiques dans la Storymap est très importante pour illustrer les textes et autres informations présentées. Pour cela, j'ai créé des cartes interactives en 2D pour représenter notamment les ateliers qui ont été organisés avec les habitants, et pouvoir montrer les idées et critiques qui en sont ressorties.



Exemple de synthèse de proposition, ici, dans le quartier de Turly

Concernant l'intégration de la Carte 3D dans la Storymap, il s'agit d'une manipulation plus complexe, qui nécessite de faire passer la carte d'un logiciel hébergé (Arcgis Pro) vers le web (Portal for Arcgis). Pour se faire, sur le logiciel Arcgis Pro, j'ai sélectionné l'onglet "partager", pour analyser ma carte et voir si la partie web d'Arcgis pouvait prendre en compte tous les paramètres que j'avais réglé. Une liste d'erreurs s'affiche alors, et il faut donc modifier certains paramètres pour que Portal for Arcgis puisse prendre notre carte en compte. Enfin, quand toutes les erreurs sont résolues, on peut désormais partager la carte sur le web : la procédure de passage vers le web prend environ deux minutes.

Une fois la carte réceptionnée en format web, j'ai sélectionné et modifié la Carte 3D sur un créateur d'application qui s'appelle "InstantApps", et qui me permet d'ajouter des fonctionnalités à celle-ci. Il est désormais disponible sur la Carte 3D d'obtenir la fiche descriptive d'un projet rien qu'en le survolant avec la souris. On peut également faire des mesures, zoomer, dézoomer, s'orienter vers le Nord, mettre la carte en mode jour/nuit, faire une capture d'écran, ouvrir la carte dans un nouvel onglet ou encore partager la carte sur les réseaux sociaux.

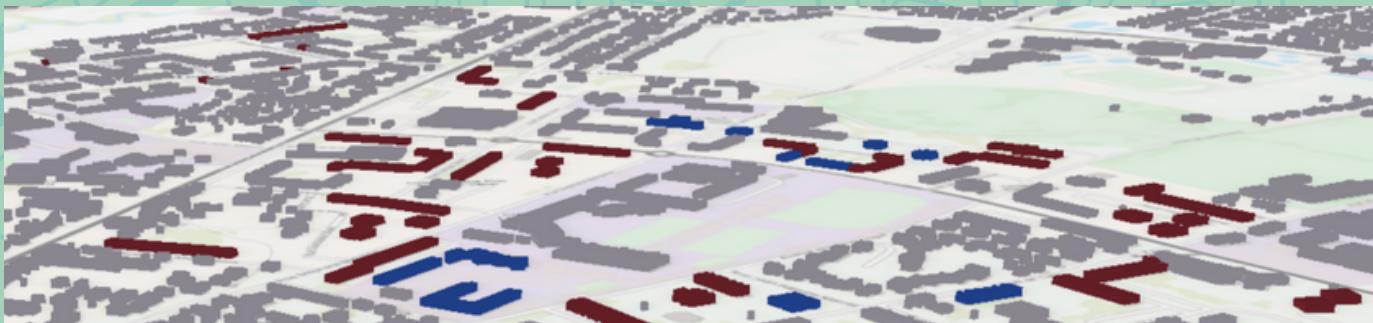
Maintenant, la Storymap comporte une Carte 3D interactive fonctionnelle, qui au fil du temps se verra renouvelée quand des modifications et mises à jour y seront intégrées.





# La carte 3D

Pour la réalisation de la carte 3D, qui se trouvera dans la Storymap, j'ai utilisé le logiciel Arcgis Pro, qui ressemble à l'application Qgis que l'on a utilisé à l'IUT, mais en plus complet. La carte 3D est ce que l'on appelle une « scène » dans le logiciel. Quand je suis arrivé au service Igeo, une scène avait déjà été commencée concernant le NPNRU. Les bâtiments en rouge représentent les projets de démolition et les bâtiments bleus sont les bâtiments en réhabilitation.



## Table attributaire et fenêtre contextuelle

Pour chacun de ces bâtiments est affiché ce que l'on appelle une fenêtre contextuelle lorsque l'on clique dessus : il s'agit de la « carte d'identité » du bâtiment. L'un de mes travaux a été de compléter la table attributaire de la couche pour obtenir les informations de chaque bâtiment. Autrement dit, grâce à ce travail, à terme, un utilisateur qui cliquera sur un bâtiment verra les informations du projet. La table attributaire est l'outil qui me permet d'entrer les informations de chaque projet.

Le but de cette carte 3D est de permettre aux citoyens de se retrouver sur le quartier et de se tenir au courant de l'avancement des projets en lien avec le NPNRU.

Pour commencer à remplir la table attributaire, j'ai reçu un très grand diagramme de Gantt avec des informations sur les bâtiments concernés par le NPNRU avec :

- Le type de travaux sur le bâtiment (Démolition, résidentialisation, réhabilitation)
- Le nombre de logements que le bâtiment contient
- L'adresse du bâtiment
- La durée prévisionnelle des travaux (Avec début et fin prévisionnels des travaux)

### La fenêtre contextuelle



### La table attributaire

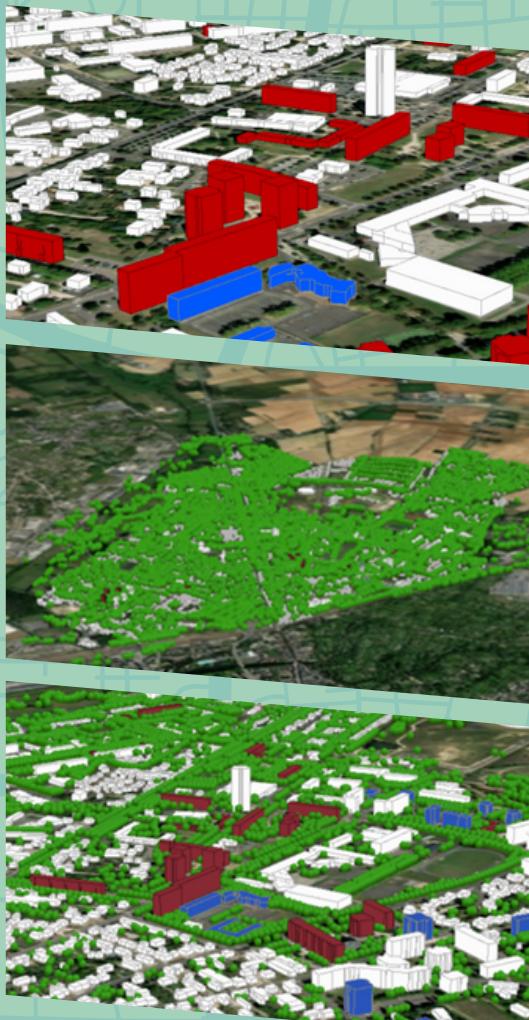
OBJECTID	COPPE	COORDONNÉE	PERIMÈTRE	SUPERFACE	TYPE	HABITATION	NPNRU	Matière d'enrobage	Matière d'assèrage	Nom du chantier	Localisation	Etat d'avancement	Description des travaux	Impact
1			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
2			0	2.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
3			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
4			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
5			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
6			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
7			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
8			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
9			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
10			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
11			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
12			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
13			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
14			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
15			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
16			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
17			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
18			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
19			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
20			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
21			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
22			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
23			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
24			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
25			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
26			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
27			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
28			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
29			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
30			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
31			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
32			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
33			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
34			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
35			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
36			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
37			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
38			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
39			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
40			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
41			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
42			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
43			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
44			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
45			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
46			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
47			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
48			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
49			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
50			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
51			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
52			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
53			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
54			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
55			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
56			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
57			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
58			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
59			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
60			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
61			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
62			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
63			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
64			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
65			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
66			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
67			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
68			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
69			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
70			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
71			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
72			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
73			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
74			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
75			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
76			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
77			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
78			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
79			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
80			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
81			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
82			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
83			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
84			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
85			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
86			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
87			0	1.0000	0	0		<Null>	<Null>	<Null>	<			

Ainsi, j'ai pu remplir ces catégories là dans la table attributaire et commencer à voir se remplir la fenêtre contextuelle des bâtiments. Je disposais désormais des adresses, du nombre de logements par bâtiment, et des dates prévisionnelles des travaux.



## Extrusion, modélisation et couche SIG

En attendant de recevoir des données supplémentaires, j'ai pu commencer à manipuler l'extrusion (la mise en hauteur) des bâtiments des quartiers nord. Pour cela, je me suis aidé de Google Earth pour me faire une idée de la taille de chaque bâtiment. Quand les bâtiments avaient des formes de base, il m'était facile de les extruder en mode « mise à jour ». Après avoir fait cela sur les principaux bâtiments, il m'a été proposé de changer le fond de carte, passant d'une topographie indiquant les noms de rues principalement à une imagerie, comme on peut le retrouver sur Google Maps par exemple. J'ai alors modifié un petit peu les couleurs des bâtiments pour les faire ressortir davantage.



◆◆◆

Fenêtre contextuelle

Bâtiments concernés par le NPNRU (1)

<nul>

Bâtiments concernés par le NPNRU - <nul>

**Nom de la résidence :** Résidence des Sitelles  
**Adresse :** 43a à 43c, 114a à 114c Rue de Turly  
**Propriétaire :** SA D'H L M FRANCE LOIRE  
**Nombre de logements :** 72  
**Nombre d'étages :** <Nul>  
**Travaux :** Démolition  
**Entreprises chargées des travaux :** <Nul>  
**Etat d'avancement :** En cours  
**Détail des travaux et impact :** <Nul>  
**Début et fin prévisionnels des travaux :** 15 déc. 2023 - 30/06/2031  
**Clauses sociales :** <Nul>  
**Revalorisation des déchets :** <Nul>  
**Coût :** <Nul>

Une carte beaucoup plus vivante et réaliste s'est présentée devant moi. Pour rappel, es bâtiments en rouge représentent les bâtiments voués à être démolis et les bâtiments en bleu connaîtront une réhabilitation.

Pour rendre la carte encore plus vivante et proche de la réalité, il a fallu réaliser des arbres. Pour cela, j'ai inséré une couche SIG représentant l'ensemble des arbres sur l'agglomération, et gardé les arbres présents dans les quartiers nord. Le problème que j'ai rencontré par rapport à ces arbres est la place qu'ils prennent dans le paysage de la carte. Quand la carte est dézoomée, on ne voit que les arbres et les bâtiments sont cachés, ce qui n'est pas le cas lorsque l'on prend un avion et que l'on regarde la ville du haut du ciel dans la vraie vie. J'ai donc défini une distance maximale où les arbres seront visibles, soit 300m de hauteur. J'ai ainsi obtenu un résultat plus proche de la réalité.

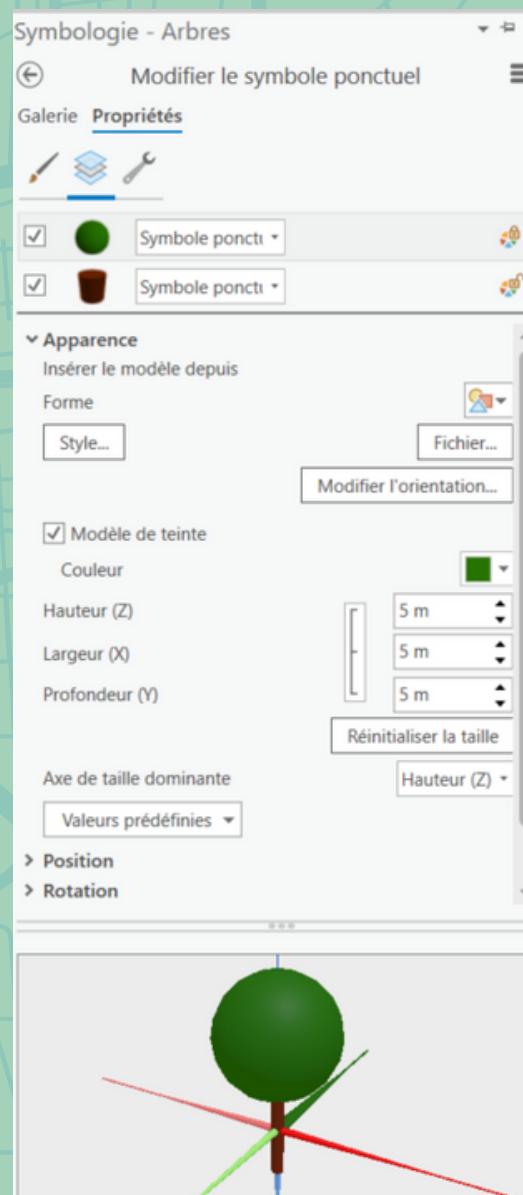
La carte 3D étant bien avancée, il a fallu procéder à une première publication web de celle-ci (passage de Arcgis Pro vers le Portail SIG de l'agglomération sur internet). J'ai ainsi pu l'intégrer dans la Storymap et avoir une vue d'ensemble du site internet avec la carte 3D.

Il faut savoir que les arbres ont été mis par défaut sous la forme de cercles verts. Pour obtenir un vrai arbre, il fallait faire ce que l'on appelle une modélisation. Autrement dit, j'ai créé une forme pour que la symbologie de l'arbre ressemble davantage à un vrai arbre.

Comme on peut le voir ci contre, j'ai imbriqué une boule verte pour représenter les feuilles avec un fin cylindre marron pour faire le tronc. On obtient ainsi ce résultat là.



Dans le quartier se trouve un château d'eau, pour le rendre plus réaliste, je l'ai également modélisé en y ajoutant un cercle. Dans un second temps, le cercle a été étiré pour qu'il prenne une forme un peu plus écrasée, et que l'on ait à la fin ce rendu plus proche de la réalité.



## → Affichage de la voirie (nom des rues et travaux)

Pour que la carte 3D puisse informer davantage, notamment au niveau des travaux sur voiries qui peuvent bloquer les habitants dans leurs trajets quotidiens, il fallait faire quelque chose pour les représenter. J'ai alors procédé à ce que l'on appelle une "création de couche SIG". Autrement dit, il me fallait ajouter un élément à représenter sur la carte. La couche que j'ai créée est une ligne jaune pour représenter la portion de route affectée par les travaux. Cette couche a pour objectif de représenter la distance sur laquelle les travaux ont lieu. Pour marquer cette zone davantage, j'ai ajouté en plus de cela un panneau triangulaire jaune avec un camion de chantier pour que l'on voit qu'il y a des travaux, même si l'utilisateur est très dézoomé. Il a également fallu que configurer une fenêtre contextuelle pour que l'utilisateur puisse savoir ce que sont les travaux et quand ils se déroulent. J'ai alors fait en sorte que la fenêtre affiche l'emplacement postal du chantier (la rue), la description de celui-ci, sa date de début et date de fin. Voici un exemple.



L'avantage de la carte interactive est que l'on peut afficher et enlever des informations à volonté, sans avoir à recommencer le projet à zéro. Pour que les futurs utilisateurs de la carte 3D puissent se retrouver, il est primordial de représenter les noms de rues. Dans l'idéal, il faut que les rues ne soient visibles que lorsque l'on est orienté vers celui-ci. Il faut alors paramétriser l'affichage des rues.

Pour cela, j'ai ajouté une couche SIG qui représente chaque rue de l'agglomération. Après avoir procédé à une sélection, sont restées seulement les rues se situant à Bourges. Pour éviter que l'affichage des rues ne soit gênant, avec des noms de rues qui encombrent la vue d'ensemble, j'ai procédé de la même manière que pour les arbres, en paramétrant la distance d'affichage. Ainsi, mes rues n'apparaissent que lorsque je suis centré et suffisamment rapproché de celle-ci. J'ai également ajouté un léger contour noir pour que le nom soit lisible malgré les bâtiments blancs, de la même couleur.



Quelques échantillons de la carte 3D



Les trois tours du Grand  
Meaulnes



L'IUT De Bourges

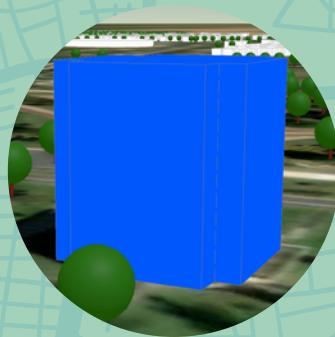


La zone de Cap Nord

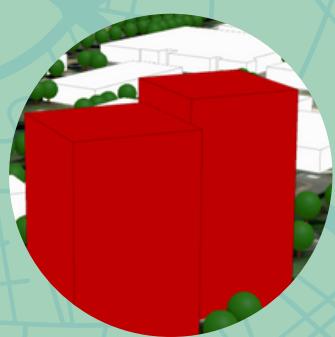


## Adaptation de la carte 3D aux nouvelles lignes du NPNRU

Jusqu'à maintenant, la Carte 3D ne représentait que les bâtiments voués à la démolition, et les bâtiments qui allaient être réhabilités (bâtiments bleus et rouges). Cependant, l'une des interrogations autour de ce que le support allait représenter était "comment représenter les bâtiments qui connaissent plusieurs types de travaux ?". Après avoir fait une réunion avec Anne CAMBIANICA, le choix s'est porté sur le fait de rester simple, et de garder les symbologies actuelles, mais il m'a été demandé de transformer légèrement le champ qui répertorie le type de travaux, en y ajoutant un type "résidentialisation" et un type "construction" qui ne comportent pour le moment aucun bâtiment. En complément de cela, une couche surfacique (ou polygone) a été rajoutée pour marquer les zones à résidentialiser. Le but de la carte 3D est d'être un maximum compréhensible, donc la principale difficulté de ce travail est de retranscrire un projet complexe et en constant changement dans un support synthétique et simplifié au maximum.



Réhabilitation



Démolition



Zone à résidentialiser

A de nombreuses reprises, il a fallu que j'apporte des modifications dans la configuration des fenêtres contextuelles et tables attributaires des champs présents dans la carte 3D. Ce travail de création m'a demandé d'être entreprenant et créatif. Il fallait faire beaucoup de tests dans les différents logiciels utilisés pour arriver à ce résultat et obtenir un support qui donne envie d'être consulté. J'ai alors tout au long de ce stage publié à plusieurs reprises sur le web celle-ci, des améliorations étant appliquées au fur et à mesure que les attentes du service Politique de la Ville s'affinaient.



# Le logiciel de mise à jour

Pour que la Storymap et sa carte 3D intégrée puissent durer dans le temps et tenir la population au courant, il est nécessaire de la mettre à jour, mais mon stage ne durant que deux mois et le NPNRU se déroulant sur plusieurs années, je ne serai plus là pour mettre à jour le site. C'est pourquoi la dernière étape de mon stage consiste à concevoir une application de mise à jour. Grâce à cela, des personnes autres que moi-même, qui n'auront pas forcément besoin de maîtriser le SIG et ces logiciels pourront mettre à jour mon support. A l'avenir, Anne CAMBIANICA, médiatrice du service politique de la ville à Bourges Plus, devrait être une des principales personnes à mettre à jour le site.

Il était prévu normalement que l'application de mise à jour soit programmée sur le logiciel Arcopole Builder. Cependant, après avoir essayé avec cet outil là, le fait que notre carte soit en 3D a très vite posé problème. En effet, la 3D est quelque chose de très récent, qui ne dispose pas encore d'autant de fonctionnalités qu'avec la 2D. Arcopole Builder ne propose pas les outils de mise à jour que nous espérions pour la carte 3D.

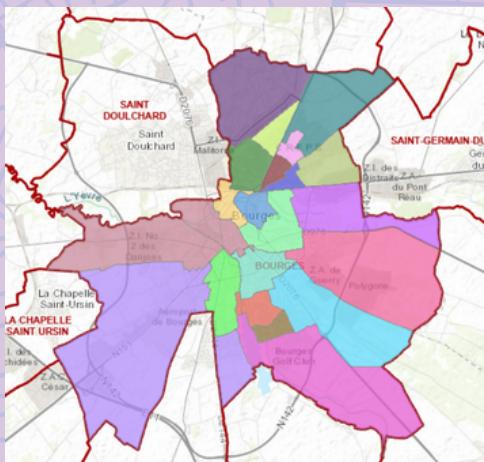
Après avoir essayé avec Mme GANGLOFF de trouver une solution au problème, nous avons appelé le support de l'entreprise qui gère le logiciel : ESRI. Cette entreprise américaine est le leader mondial sur le marché des Systèmes d'Informations Géographiques.

Le support, quelques jours plus tard, nous a répondu qu'il était aujourd'hui extrêmement compliqué de faire une application de mise à jour pour une carte 3D. Il nous a alors proposé une alternative sur Arcgis Pro. Effectivement, lorsque la dernière version de la carte 3D sera publiée sur la Storymap, il sera possible via Arcgis Pro de modifier ses données et qu'elles se synchronisent automatiquement sur la Storymap.

Ainsi, Anne CAMBIANICA pourra modifier les données, qui apparaîtront ensuite directement sur le site web. Nous avons alors décidé avec Mme GANGLOFF de préparer un environnement Arcgis Pro personnalisé pour qu'elle puisse faire ses modifications sans trop de difficulté. Concernant la symbologie des couches (couleur du bâti, symboles des travaux...), les éventuelles modifications devront passer en revanche par le service Igeo. Malgré le fait que l'application de mise à jour ne soit pas réalisable, une solution alternative a été trouvée, et la mission principale de mon stage est terminée. Le but de l'application de mise à jour était de permettre au service Politique de la Ville d'être autonome dans la mise à jour de cette carte, c'est chose faite avec cette solution là.

**B/ MES AUTRES MISSIONS****Une carte de sectorisation scolaire**

Ma première réunion lors de ce stage (hors NPNRU) s'est passée à la mairie de Bourges, et portait sur une carte de sectorisation scolaire. Le service Igeo a été sollicité par la direction des services scolaires et culturels de la ville de Bourges pour réaliser une carte sectorielle au niveau des écoles. Le but de cet outil est d'aider les gérants des effectifs scolaires à anticiper et programmer les effectifs à venir, et aux parents d'élèves à savoir où se situent leurs établissements scolaires de secteur. Une carte de sectorisation scolaire avait déjà été créée, mais les rues et lotissements récents n'y apparaissaient pas, d'où la nécessité d'en refaire une, ou de mettre l'ancienne à jour. Ce rendez-vous était entre autres une commande de la direction des services scolaires au service Igeo d'une carte scolaire à jour et plus précise.



**CARTE DE  
SECTORISATION  
SCOLAIRE DE  
BOURGES AU NIVEAU  
DES ÉCOLES  
ÉLÉMENTAIRES**

**Réunion avec le service des droits des sols**

Lors de ma deuxième semaine de stage, j'ai assisté à une réunion avec le responsable du service Igeo Mr MARTINET et la responsable du service du droit des sols concernant l'utilisation d'un logiciel : Cart@ds. Ce logiciel permet au service du droit des sols de vérifier dans le cas d'une demande préalable de permis de construire si le terrain en question est conforme au niveau du PLU et des Servitudes d'Utilité Publiques (SUP), et ainsi de savoir si oui ou non le permis peut être accordé. Cette réunion était un point sur la situation au niveau des outils numériques du service, et sur les accès de la nouvelle responsable du droit des sols à ces outils, étant donné qu'elle est installée à ce poste depuis peu. Cette réunion m'a permis de voir plus concrètement le rôle du service Igeo dans le quotidien des autres services : c'est un service très important dans la mesure où il gère les outils de travail de tous les autres services de la communauté d'agglomération.



## Arcgis Pro, un logiciel de géo-traitement

J'ai pu lors de ce stage travailler autrement sur le NPNRU. J'ai suivi Claudie VERCHERY sur une demande qui lui a été faite. Le service aménagement de l'agglomération lui a demandé de fournir un échantillon de calcul de partage de parcelle en lien avec le NPNRU. En des mots plus simples, il fallait faire en sorte de mettre sous la forme d'un tableau la répartition parcelle / domaine public dans une zone donnée. Pour en arriver là, nous avons créé une nouvelle couche SIG sur Arcgis Pro avec les périmètres demandés, pour pouvoir le superposer au cadastre, qui affiche et distingue les parcelles privées du domaine public. Après avoir testé plusieurs fonctionnalités, nous sommes arrivés à obtenir un tableau nous donnant la part de zone prise par les parcelles privées et par le domaine public en mètres carrés ainsi qu'en pourcentage, comme demandé. Nous avons ensuite transféré les données sur un tableau Excel pour qu'elles soient plus lisibles pour le prestataire du service.



## Experience Builder : une alternative à la Storymap ?

La Storymap sur le NPNRU est le support principal sur lequel j'ai travaillé. Mais Arcgis dispose d'autres logiciels (dur et web) pour créer des cartes ou des sites web. J'ai voulu alors expérimenter, sur les conseils de l'équipe du service Igeo, le logiciel web Experience Builder. Cet outil permet de faire également des sites, et est beaucoup moins restreint dans la conception et la mise en page par rapport à Arcgis Storymaps. Cependant, il est difficile d'utilisation, et une personne qui n'est pas habituée à faire de la mise en page sur informatique peut vite se perdre et se retrouver avec un résultat peu satisfaisant, contrairement à Argis Storymaps, qui limite fortement les possibilités, mais qui est donc plus simple d'utilisation. Ce travail m'a néanmoins permis d'explorer d'autres possibilités, et de voir d'autres logiciels proposés par la licence Arcgis.

The screenshot shows the Experience Builder interface for the NPNRU project. It includes:

- ANRU** logo and text: Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine.
- Pour quoi faire?**: A photograph of a modern urban landscape featuring a large, tiered wooden structure.
- Les grandes lignes du projet**: A graphic with three orange circles containing text: "Innovation de plan de ville et de territoire pour le développement du secteur public", "Amélioration des infrastructures et aménagements urbains pour le développement du secteur public", and "Mise en place de partenariats entre les acteurs publics et privés pour le développement du secteur public". Below the circles is a stylized illustration of a town.
- Calendrier du NPNRU**: A timeline from 2015 to 2029 showing milestones such as "Diagnostique sur les dispositifs existants, afin de proposer aux acteurs professionnels une offre de services adaptée", "Choix marchands, commerciaux, résidentiels et logement social", "Signature de la convention de partenariat avec l'Etat", and "Signature de la convention de partenariat avec les collectivités territoriales".



## → Le jeudi de l'info

Le jeudi de l'info est un évènement organisé au sein de la direction des systèmes d'information (DSI), où chaque service présente un de ses projets, pour améliorer la cohésion entre les membres du bureau. Dans ce cadre, il m'a été proposé de participer à cet évènement en présentant mon sujet de stage aux autres personnes du site qui me voient dans le couloir mais qui ne savent pas précisément ce que je fais ici. J'ai donc pendant plusieurs jours monté un diaporama expliquant ma mission en lien avec le NPRNU avec une démonstration de la Storymap et de la Carte 3D. Ceci m'a permis de m'entrainer à parler à l'oral devant un public en vue de la soutenance de stage prévue après les deux mois. Le 9 mars a eu lieu cette présentation.

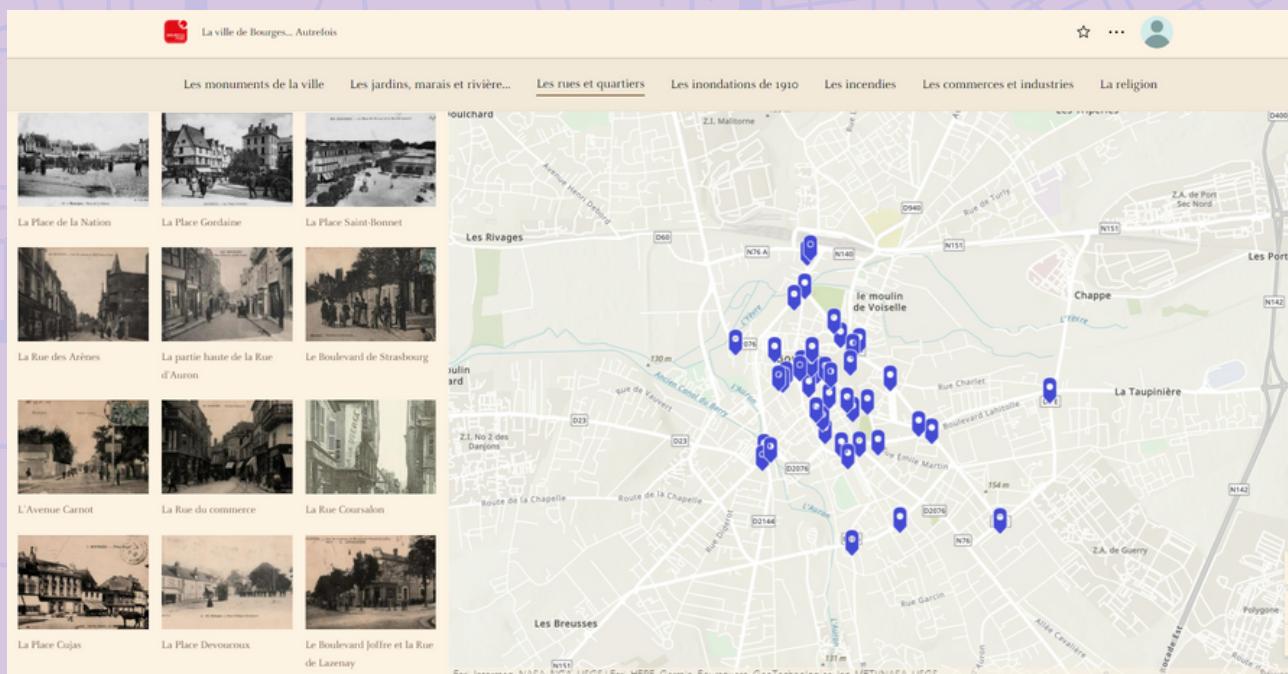
## → Une Storymap sur Bourges autrefois, et sur les maires

Le service Igeo propose à ses utilisateurs (agents de la collectivité et habitants) un vaste ensemble d'applications cartographiques. L'une d'entre elles se prénomme "La ville de Bourges... Autrefois" et présente des anciennes photographies de Bourges pendant les années 1900. Ce support regroupe différentes catégories :

- Les monuments
- Les jardins, marais et rivières
- Les rues et quartiers
- Les inondations de 1910
- Les incendies
- Les commerces et industries
- La religion

Le problème du site actuel est son ancienneté (4 ans, une éternité en informatique). Il m'a alors été demandé de refaire une Storymap sur le logiciel actuel de création de Storymap "Arcgis Storymaps" et d'y remettre toutes les informations présentes dans l'ancien site. Les catégories sont représentées sous la forme suivante, que l'on appelle "Map Tour", et qui guide les utilisateurs à mesure qu'ils défilent dans la Storymap.

J'ai également fait une Storymap pour la même raison sur les maires de l'agglomération.



# CONCLUSION

Tout au long de ce stage, j'ai beaucoup appris sur le rôle d'un service tel que le service Igeo dans le bon fonctionnement d'une collectivité territoriale. Ce stage m'a permis d'utiliser des logiciels de cartographie complets, et j'ai pu les exploiter pour obtenir le rendu actuel du support.

Cette expérience a également été pour moi une opportunité d'exprimer ma créativité et de développer mon esprit d'initiative. Elle m'a montré le vaste domaine que touche le SIG dans le développement des territoires et m'a orienté vers le type de métier qui m'attire.

Grâce à ce stage, je me suis rendu compte que faire des cartes ne se résume pas à prendre un papier, un crayon et d'y tracer quelques lignes et points, c'est bien plus que cela. Travailler dans la cartographie, c'est avant tout un travail d'équipe et de coopération.

Ce qui m'a réellement plu tout au long de ces deux mois était l'expérimentation. Les logiciels utilisés ne me donnaient pas tout le temps le résultat espéré, c'était à moi de configurer et paramétriser la carte pour obtenir un rendu qui correspondait à mes attentes ainsi qu'à celles de mes partenaires dans ce projet, à savoir le service Politique de la Ville.

Concernant mon orientation, ce stage m'a beaucoup marqué, j'ai alors commencé à me renseigner sur les cursus universitaires que je pourrais faire après le BUT CS VTD, qui tournent autour du SIG. Malgré cela, les métiers de l'aménagement du territoire tels que l'urbanisme et ce qui tourne autour de l'aménagement restent dans mon projet d'orientation.





 Colin Charpentier

 charpentier.colin.63@gmail.com

