



RAPPORT DE STAGE

Atlaas et open data publique



BARTLOMIEJ GRZADZIEL
DE SEPTEMBRE À FEVRIER 2023

Tuteur de stage : Michaël Bildeaut

Superviseur Académique : Harry Claisse

Entreprise d'accueil : Villes internet, 78 boulevard Malsherbes, 75008

Etablissement : Université Technologique de Compiègne, RUE DU DOCTEUR SCHWEITZER

Remerciements

Je souhaiterais d'abord remercier Mr. Michaël Bideault, Directeur de l'ingénierie des connaissances, pour m'avoir donné l'opportunité d'effectuer ce stage durant ces six derniers mois. La qualité de formation, sa bienveillance, son soutien et sa motivation m'ont permis d'évoluer dans un secteur qui m'était jusque-là étranger.

Je remercie aussi Marie-Françoise Dujarrier, Directrice de Villes internet, qui m'a poussée à m'investir davantage dans mon travail et qui m'a partagé ses expériences, enrichies par sa vie professionnelle.

Je remercie enfin Antonin Hofer et Florence Poznanski qui, dès mon arrivée, ont partagé généreusement leur expertise dans le domaine de l'internet citoyen. Leur accueil chaleureux a grandement contribué à mon épanouissement et à mon bien-être tout au long de cette expérience professionnelle.

Je souhaite également remercier M. Harry Claisse, mon superviseur de stage à l'UTC, ainsi que Mme Maryam Ly, responsable du service des stages à l'UTC, pour leur disponibilité dans l'accompagnement et l'organisation de mon stage chez Villes internet.

Sommaire

Résumé technique	4
Introduction	5
I. Une expérience de plus de 25 ans, l’histoire de Villes internet	6
II. Analyse de l’expérience : Moi dans l’entreprise.....	11
III. Missions réalisées	17
Bibliographie	39
Glossaire et informations pratiques	40
Annexes.....	41

Résumé technique

Pour mon TN09, j'ai réalisé mon stage chez Villes internet, une association fondée par Florence Durand-Tornare en 1999. Villes internet est une association d'élus locaux qui anime un réseau d'acteurs engagés pour l'Internet Citoyen.

Durant 6 mois, j'ai principalement travaillé sur la maintenance évolutive de la base de données, l'adaptation d'interfaces et dans la participation des projets en cours, en étroite collaboration avec mon tuteur de stage, Michaël Bideault, directeur des ingénieries des connaissances.

Entre autres, j'ai notamment travaillé sur le processus de dématérialisation de l'adhésion de l'association, permettant ainsi une gestion plus simple des cotisations.

Ce rapport présentera d'abord l'association dans laquelle j'ai pu travailler durant ce stage, puis détaillera explicitement chaque tâches et projets sur lesquels j'ai pu œuvrer, pour enfin finir sur une conclusion de ma première expérience qui met en avant les enseignements tirés et les compétences acquises.

Introduction

Dans le cadre de mon parcours Programme Grande École à l'Université Technologique de Compiègne, j'ai eu la chance d'effectuer un stage en tant qu'assistant ingénieur. L'association dans laquelle j'ai effectué ce stage est Villes internet, située au 68 Boulevard Malesherbes à Paris, qui œuvre dans l'intérêt de l'internet citoyen depuis 1999.

J'ai choisi cette association puisqu'elle soutient et développe des sujets dans un secteur aujourd'hui primordial : l'internet citoyen. Ce qui m'a également beaucoup attiré était l'aspect national et relationnel de l'association avec ses adhérents. En effet, j'ai pu, durant ce stage, participer à deux événements majeurs de l'association, durant lesquels j'ai pu échanger avec les utilisateurs de la plateforme qui sont venus représenter différentes collectivités de France et d'outre-mer.

Grâce à cette expérience pratique, j'ai eu l'opportunité de découvrir le vrai métier d'ingénieur informatique et j'ai pu ainsi développer de nombreuses compétences telles que l'organisation, la persévérance, l'aisance relationnelle et l'aptitude à la communication concise et précise. De plus, ce stage a été l'opportunité pour moi d'apprendre de nouveaux langages de programmation comme JavaScript (NodeJs, jquery, Google App script...), HTML/css/Jade et d'approfondir mon savoir sur les bases de données.

Ce stage a été aussi l'occasion pour moi de découvrir le vrai métier d'ingénieur des connaissances. En effet, j'ai pu apprendre et observer les nombreuses différentes tâches que réalise ce dernier au quotidien. En outre, ce stage m'a permis de découvrir un intérêt pour le développement web et le maintien et l'alimentation d'une base de données. Enfin, l'ajout de nouvelles fonctionnalités sur le site de l'association et le fait d'en voir directement les résultats était gratifiants. J'ai également apprécié participer à la vie relationnelle de l'association en travaillant sur différents fronts tout au long du stage.



I. Une expérience de plus de 25 ans, l'histoire de Villes internet

L'association Villes Internet a pour mission de défendre les valeurs républicaines, de service public et de démocratie locale, dans une société où l'accès à Internet est devenu un droit humain fondamental reconnu par l'ONU.

1. Activité, secteur et environnement de l'entreprise

Villes Internet est une association régie par la loi 1901, à but non lucratif, imaginée par Florence Durand-Tornare dès 1998 et fondée en 2002. Transpolitique, elle rassemble plus de 9000 élus, agents et acteurs locaux pour le développement de l'Internet citoyen et du numérique urbain dans les territoires.

L'association Villes internet vit des cotisations de ses membres et du soutien d'organismes publics ou privés. Depuis la création en 1998 du "Label National Territoires, Villes et Villages Internet" cette association est pérenne et à fort taux de fidélité de ses membres (460 parmi 2100 collectivités engagées par le label). Elle a acquis une légitimité nationale et internationale, dans un réseau qui touche également les pays francophones et d'Amérique latine.

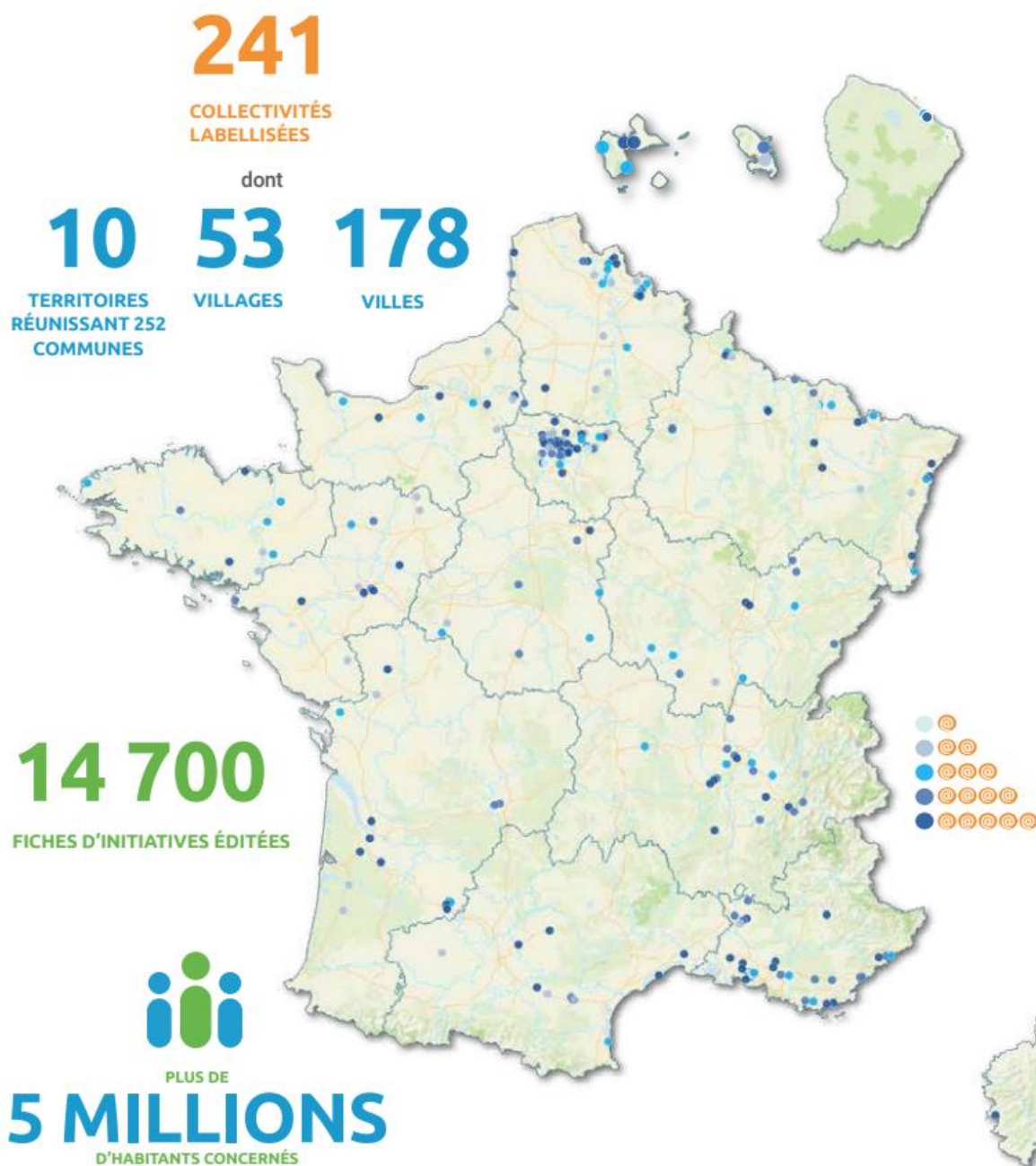
Historiquement présidée par un universitaire, elle assure ainsi sa neutralité politique et l'approche scientifique de sa mission. Son conseil d'administration est composé d'au moins 11 maires représentatifs de la diversité géographique et politique française. Reconnue par l'État depuis sa création, elle réunit près de vingt partenaires publics et privés dans son Conseil des partenaires des Territoires de Demain.

Pour faire vivre son réseau de plus de 9000 acteurs publics locaux et faciliter leur échange d'expérience pour les politiques numériques locales, l'association Villes Internet applique une méthode innovante de mise en réseau, associant des méthodes participatives en présentiel et en distanciel.

Depuis 2019, elle organise le Congrès national des élus au numérique qui présentera chaque année une motion politique au gouvernement français pour peser sur les décisions publiques nationales les concernant.

En 2023/2024 Villes Internet traverse une période de transition avec de nouveaux défis, et ce pour diverses raisons. Si le nombre de collectivités membres se maintient autour de 460 communes, la taille des collectivités impliquées et le renouvellement de l'engagement aux échanges du calendrier électoral municipal demandent une vigilance constante dans l'animation. Il s'agit de pouvoir assurer des ressources pérennes pour l'association, et ainsi de maintenir l'investissement dans des nouveaux projets. Par ailleurs, les 25 ans du label historique et la fin des missions de la Déléguée générale et fondatrice marquent un moment décisif pour l'identité et l'activité de l'association : c'est un tournant à ne pas manquer.

Voici une illustration présentant les chiffres clés de l'association, en particulier ceux du label national Territoires, Villes et Villages Internet 2024.

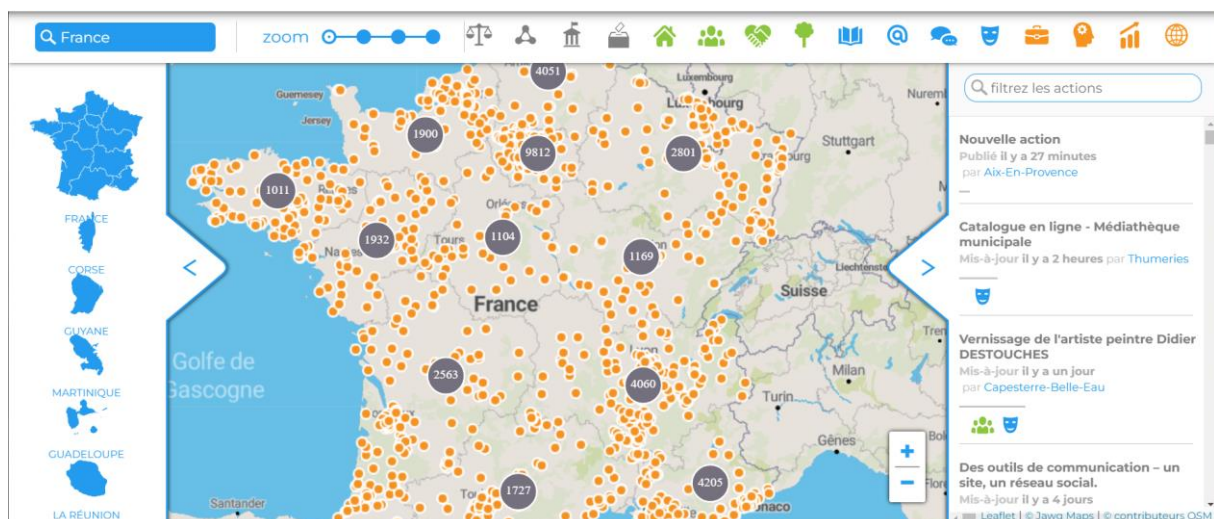


2. Le positionnement de Villes internet, ses services et outils

Face à la perpétuelle évolution du numérique dans le secteur, l'association Villes Internet s'engage activement à rester à la pointe de ces transformations. Afin de demeurer un acteur majeur dans le débat numérique, elle organise depuis cinq ans le Congrès national des élus au numérique. Cet événement notoire rassemble des élus de communes à travers la France qui, par le biais d'une motion rédigée avec expertise, contribue significativement à façonner les orientations numériques. Cette motion, adressée au gouvernement, témoigne de l'engagement continu de Villes Internet dans la valorisation de la relation et de la discussion avec les communes de France, soulignant son rôle crucial dans la dynamique du progrès numérique.

Villes internet propose différents outils au service de ses collectivités adhérentes afin de les accompagner dans la mise en place des mesures numériques au service du citoyen.

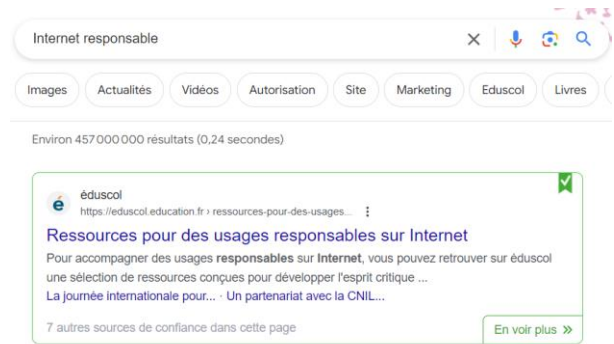
Le principal outil est l'Atlaas qui permet aux collectivités de publier leurs « actions » afin de partager les mesures numériques qui ont été mises en place.



Cet outil recense donc toutes les actions numériques entreprises par les collectivités, permettant à tous ses utilisateurs de consulter et s'inspirer des actions de ces dernières.

Si la collectivité décide d'adhérer à l'association et de participer au label Villes internet, ses actions seront prises en compte et examinées par un jury composé de scientifiques et d'experts. Ainsi, lors de la cérémonie annuelle des remises des label, les collectivités se voient octroyer une note de 1 à 5 arobas. De plus, certaines collectivités peuvent faire la demande d'être examinées sur des mentions particulières comme la transition écologique, le numérique éducatif, la démocratie locale ou la médiation numérique afin de se voir récompenser sur ces aspects. Enfin, pour les collectivités qui arrivent à maintenir cinq arobas pour une durée minimale de trois ans, elles peuvent être récompensées par le titre « Territoire d'excellence numérique » qui perdure durant les trois années suivantes.

L'association propose aussi une extension de navigateur nommé « **Sources de confiance** » qui permet de filtrer les recherches internet afin d'identifier instantanément et mettre en valeur les sites du secteur public : territoriaux, institutionnels et universitaires. Cette extension peut être installée gratuitement mais propose également des fonctionnalités "pro" pour les acteurs publics.



3. Les partenaires de Villes internet

Afin d'accroître sa notoriété et devenir l'association de référence dans le domaine de l'internet citoyen, Villes internet a agrandi son réseau de partenaires. Ces derniers se composent en différentes catégories :

Acteurs publics : Principalement des ministères, ils jouent un rôle de légitimateurs auprès des collectivités et associations. En effet, ils permettent d'assurer la crédibilité et le sérieux de Villes internet mais représentent aussi une source de financement pour l'association. Nous pouvons notamment citer Le ministère de l'éducation nationale de la jeunesse qui participe au financement des projets de l'association.

Acteurs privés (associations d'élus) : Villes internet organise certains projets et événements en collaboration avec divers associations ce qui lui permet de se faire connaître auprès de leurs membres. Un exemple de collaboration est l'annuaire des élus au numérique réalisé avec la FNCCR (Fédération nationale des collectivités concédantes et régies) qui recense tous les élus qui ont une délégation au numérique en France.

Acteurs privés (à but lucratif) : L'association perçoit de l'aide financière de la part de certains acteurs mutualistes. Ce sont des acteurs qui sont directement en contact et présents chez les collectivités et qui sont amenés à parler avec des acteurs locaux.

Salons et événements nationaux : L'association est parfois invitée à participer à divers événements organisés par d'autres associations. Ce sont des moments importants car ils permettent à l'association de se faire connaître à un nouveau public. Le partenariat prend la soit la forme de stands offerts à l'association ou bien de simples invitations comme ça a été le cas au salon de l'AMIF (L'association des maires d'Ile-de-France).



4. Les dernières évolutions de l'entreprise et réglementations

Depuis sa création, Villes Internet s'est engagée à soutenir les collectivités dans la mise en place de services numériques, élargissant continuellement son catalogue de services. Cependant, avec l'avènement du confinement, l'association a connu un léger ralentissement d'activité, malgré des initiatives telles que des retransmissions en direct d'événements et la publication de résumés sur différentes plateformes.

L'association a donc fortement intégré dans ses objectifs un enjeu de dynamisation du lien avec les collectivités adhérentes et la promotion des services rendus aux membres.

Ainsi, à mon arrivée dans l'association, Marie-Françoise Dujarrier est devenue la nouvelle directrice de Villes Internet. Des changements significatifs ont immédiatement été opérés tant au sein de l'équipe que dans la gestion des événements et des services. Une attention particulière a été portée à la communication, avec une multiplication des publications sur les réseaux de l'association pour renforcer sa notoriété et favoriser un contact plus étroit avec ses adhérents. Des changements ont été aussi opérés en interne. En effet, deux alternants ont été recrutés, un alternant comptable et un responsable de la communication. Ces recrutements ont permis aux cadres de l'association de pouvoir davantage se concentrer sur leurs tâches à forte valeur ajoutée, et donc de ne plus avoir à opérer sur plusieurs fronts.

Pour la 25ème cérémonie des remises des labels, l'association a décidé de déployer tous ses atouts pour démontrer à ses adhérents que cette étape n'est que le début d'une progression dynamique. Cette présentation actualisée de l'offre de services et de l'ambition de la feuille de route 2024-2026 fera l'objet d'annonces lors de l'événement du 8 février 2024 à l'Assemblée Nationale.

II. Analyse de l'expérience : Moi dans l'entreprise

Dès mon arrivée chez Villes internet, j'ai bénéficié d'une journée de formation sur les outils utilisés par l'association. Ensuite durant tout le premier mois j'ai effectué différentes tâches qui m'ont permis d'apprendre à manier ces outils et à appréhender avec la base de données de Villes internet.

1. Présentation du sujet de stage

Mon sujet de stage tourne principalement autour du maintien et de l'évolution de la base de données de Villes internet. Que ce soit par la documentation, la recherche ou les croisements avec l'open data publique, alimenter la base de données n'est jamais évident puisqu'il s'agit toujours d'un travail minutieux.

Durant ce stage j'ai dû aussi apprendre à utiliser ces larges bases de données afin d'en extraire des informations importantes et les trier pour en faire des usages concrets. C'est notamment lors de ma participation aux projets en cours que j'ai pu acquérir de l'expérience dans ce domaine.

Enfin, la visualisation des usages, la scénarisation du parcours utilisateur et l'adaptation d'interfaces ont constitué une partie majeure de mon stage. En effet, un projet central sur lequel j'ai pu travailler et que je détaillerai ultérieurement a englobé ces trois aspects. Projet durant lequel j'ai été amené à apprendre le développement Javascript, que ce soit JQuery côté client, appel à des API, objets JSON et NodeJS côté serveur.

En parallèle de ces travaux, j'ai pu accompagner l'équipe Villes internet dans d'autres domaines moins orientés programmation mais tout aussi enrichissant d'un point de vue social et en termes de compétences de communication.

2. Environnement de travail

Villes internet est situé au 68 boulevard Malesherbes 75008 Paris dans la deuxième cours au fond. Les locaux sont composés de deux bureaux aménagés pour confortablement accueillir l'équipe constituée de 7 personnes.

La petite taille de l'équipe permet une communication rapide et claire entre les employés créant ainsi un sentiment de cohésion et d'équipe soudée travaillant sur différents projets. L'équipe œuvrant avec des membres et des prestataires répartis sur l'ensemble du territoire national, j'ai également eu l'occasion de m'approprier des outils de travail "distanciel" (notamment Slack et différentes plateformes cloud) pour garantir la qualité des échanges, communication et documents, tout en maintenant une certaine convivialité. Ainsi, j'ai pu évoluer dans un environnement de travail agréable et stimulant, propice au développement de mes compétences professionnelles.

3. Les méthodes de travail

Villes internet étant une petite équipe, chaque personne travaille de manière autonome. Toutefois, une certaine cohésion d'équipe doit être préservée afin de faciliter les échanges sur différents projets.

C'est pourquoi des réunions hebdomadaires sont effectués chaque mardi, regroupant trois principes :

- Revue des principaux objectifs de la semaine
- Rappel des validations et orientations attendues
- Prise de rendez-vous des points en binômes

Ces réunions sont primordiales pour assurer le bon fonctionnement de l'association car elles permettent à chacun de suivre le travail réalisé par les autres et de prendre des décisions à plusieurs sur différents sujets comme par exemple le choix de la direction artistique du prochain évènement.

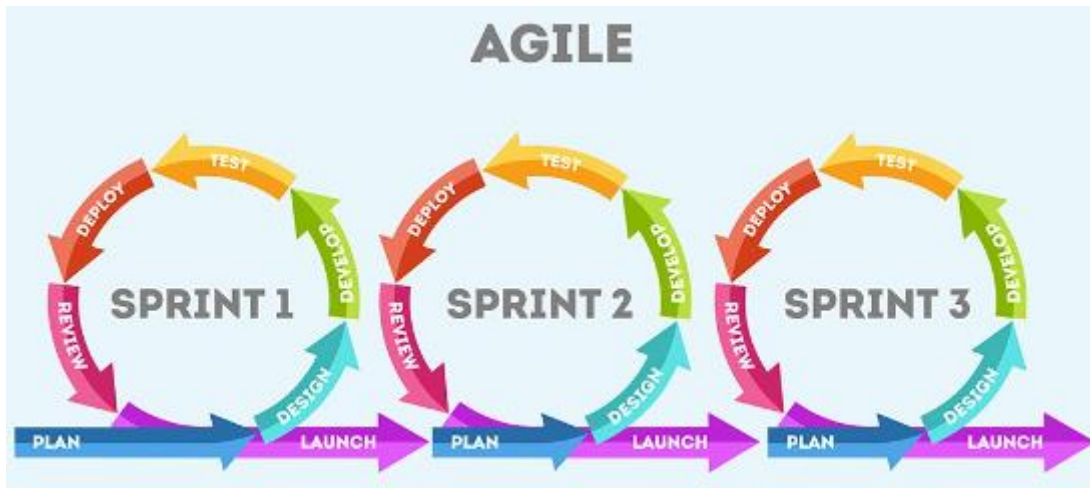
De plus, une réunion mensuelle a lieu chaque premier lundi du mois durant laquelle trois points sont abordés :

- Point fonctionnement par la directrice
- Les projets à venir par chacun dans le cadre des engagements existants :
Énonciation, faisabilité, budget et communication
- Présentation méthodologique du plan d'évolution par la directrice

Lors de cette réunion, c'est la directrice qui expose les prochains événements et les changements à venir. J'étais personnellement peu concerné par ces réunions mais c'était toujours intéressant d'observer la forme que prend le changement de direction dans une association et d'écouter les différents retours des membres sur cette dernière.

Enfin, lorsque je réalisais un travail à deux avec mon tuteur de stage, la majorité du temps nous appliquons la méthode nommée «**AGILE**» :

La méthode agile est une méthodologie de gestion de projet ouverte au changement, dont l'objectif est de développer un produit de qualité de façon incrémentale. En effectuant des sprints d'une semaine à chaque fois, nous avons pu avancer efficacement dans nos projets. Chaque semaine de sprint débute par une planification de ce qui va être réalisé pour ensuite passer sur une semaine de développement. Au dernier jour, nous effectuons des tests à deux pour vérifier le bon fonctionnement du code, puis nous commençons à réfléchir sur le plan de la semaine suivante du sprint.



Ne connaissant pas cette méthode auparavant, j'ai été surpris par son efficacité et sa flexibilité. Lors d'un projet je n'étais jamais perdu et mes tâches à réaliser étaient toujours claires et précises.

4. Les outils utilisés

Git : Git est un système de contrôle de version décentralisé pour gérer les projets via des dépôts. On distingue les dépôts locaux, présents sur l'ordinateur de l'utilisateur, et les dépôts distants, stockés sur un serveur distant tel que GitLab. Chaque dépôt contient des branches, des copies du projet permettant le développement et les tests de nouvelles fonctionnalités sans impacter le projet principal. Git a permis à moi et à mon tuteur de travailler de manière simultanée sur le même projet tout en gardant une trace de ce que chacun a pu accomplir.



Slack : Villes internet utilise le service de chat pour professionnels Slack pour sa communication interne. Ce dernier permet de communiquer facilement en messages privés ou bien au travers de canaux thématiques. La communication dessus est particulièrement efficace puisque l'outil permet de nombreuses actions comme réagir aux messages avec des emojis, ou bien de créer un canal de discussion sous un message. Cependant, si Slack a été choisi comme outil de communication, c'est notamment pour sa flexibilité avec d'autres outils utilisés par l'équipe. En effet, l'application a été programmée telle



que plusieurs canaux sont gérés par des bots qui envoient régulièrement des messages comme des annonces sur la journée grâce au lien avec Google Agenda, ou des informations directement du site lorsqu'une personne demande de se rattacher à une collectivité.

Airtable : Airtable se distingue en tant qu'application de gestion de base de données flexible et conviviale, offrant une expérience utilisateur intuitive. Cette plateforme permet aux utilisateurs de créer et de gérer des bases de données en ligne pour une multitude d'applications, allant de la gestion de projets à la collecte de données. Grâce à Airtable, Villes Internet a réussi à retranscrire de manière transparente certaines données de la base de données de l'Atlaas, offrant ainsi une visualisation claire et complète de ces informations.



L'une des principales forces d'Airtable réside dans sa capacité à effectuer diverses tâches liées aux données tout en permettant l'assignation précise de tâches à différentes personnes. Cet outil se révèle particulièrement essentiel lors de grands événements, permettant de créer des vues exhaustives sur différents aspects tels que les inscriptions, les coordonnées des participants et les rappels restants.

Google Agenda : Google Agenda est un outil qui permet de créer, planifier et partager des événements, des réunions et des agendas. Tous les membres de l'équipe peuvent observer simultanément les agendas des autres sur une même page, offrant un rapide aperçu des disponibilités de chacun. C'est un excellent outil pour structurer la journée de chacun et de pouvoir y voir plus clairement dans les tâches qu'on a à réaliser dans la semaine.



Google Sheets : Google Spreadsheet est une application de feuilles de calcul basée sur le cloud, développée par Google. Elle permet aux utilisateurs de créer, modifier et partager des feuilles de calcul en ligne, favorisant la collaboration en temps réel et l'accès facile aux données depuis divers appareils. C'est l'un des principaux outils utilisés par l'équipe pour travailler. Je l'ai moi-même utilisé de nombreuses fois afin de trier des informations sur une grande base de données, mais aussi pour y écrire des scripts utiles à l'association.



Google Sheets

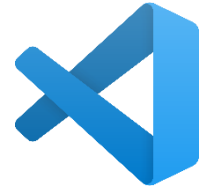
Google Drive : Google Drive est un espace de travail collaboratif en ligne. Il permet de créer, de stocker et de partager des documents avec d'autres utilisateurs. Ce dernier est central pour assurer le bon fonctionnement de l'association car il répertorie tous les fichiers utilisés dans le travail quotidien de chacun. L'association l'utilise aussi pour partager des informations avec des collectivités comme c'est le cas avec le « Kit de com » qui est mis à jour pour chaque événement.



MongoCompass : L'interface utilisateur graphique de MongoDB. Compass fournit tout, de l'analyse des schémas à l'optimisation des index en passant par les pipelines d'agrégation, dans une interface unique et centralisée. Particulièrement efficace pour faire des tests directement sur la base de données sans avoir à passer forcément par du code.



Visual Studio Code : Visual Studio Code est un éditeur de code open-source développé par Microsoft supportant un très grand nombre de langages grâce à des extensions. Il supporte l'autocomplétion, la coloration syntaxique, le débogage, et les commandes git. C'est le principal éditeur de texte que j'ai eu à utiliser durant mon stage, éditeur que j'étais déjà habitué à utiliser à l'UTC.



Langage de programmation :

Durant le stage, j'ai eu la chance de pouvoir utiliser et apprendre divers langages de programmation :

Express + nodeJS +mongo DB : Express.js (ou simplement Express) est un cadre de serveur d'application web pour Node.js, et MongoDB est une plateforme de base de données de documents polyvalente. Villes internet les utilise ensemble pour construire son application web qui stocke des données dans MongoDB.



Jade : Jade est un moteur de template pour NodeJS. Plutôt que d'utiliser des balises, le langage repose sur l'indentation des éléments HTML. Cela permet notamment d'avoir un code bien plus lisible mais aussi plus facile à écrire puisque les balises ne sont plus présentes.



JavaScript : JavaScript est un langage de programmation qui permet d'implémenter des mécanismes complexes sur une page web comme la mise à jour de contenus à temps déterminés, des éléments interactifs...



Google Appscript : Google Apps Script est un langage de programmation propre à Google. Il permet de réaliser des scripts à l'intérieur de certains services de Google, dont Google Spreadsheet.



Google Wordpress : WordPress est un système de gestion de contenu (CMS) gratuit et open source qui permet de créer des sites Internet même sans connaissances en programmation. Les plugins et les thèmes permettent d'étendre les fonctions des sites WordPress et de personnaliser les mises en page selon ses besoins. Ainsi, tous les employés de l'association peuvent directement apporter des modifications au site sans devoir passer à chaque fois par l'ingénieur, offrant une autonomie importante dans la gestion du contenu du site.



5. Ambiance chez Villes internet

J'ai été agréablement surpris par l'ambiance conviviale et accueillante chez Villes internet. En effet, mes expériences antérieures en tant que stagiaire et employés ne s'étaient pas si bien déroulées. Chez Villes Internet, au vu de la petite taille de l'équipe, les nouveaux entrants sont rapidement intégrés au sein de l'équipe. Nous déjeunons la majorité du temps ensemble, et effectuons même diverses activités. Nous avons, par exemple, organisé un Secret Santa entre nous et partagé un délicieux repas de Noël. J'ai même eu le droit à un mini concert d'accordéon improvisé par mon tuteur et par Antonin, le responsable de la vie associative, le jour de mon anniversaire. L'équipe est globalement très soudée et à l'écoute de chacun, créant une réelle d'ambiance de groupe.

III. Missions réalisées

1. Maintien et mise à jour de la base de données

a. Import de données annuaire

Villes internet possède une base de données très conséquente : En effet, plus de 16 000 utilisateurs y sont recensés et près de 4800 structures. Étant donné que les informations d'une structure varient d'une année à l'autre (population, maire,...) il est nécessaire pour l'association de mettre régulièrement à jour sa base de données. Pour ce faire, l'association récupère annuellement les données "open data" publiées notamment par l'Insee afin d'actualiser sa base annuellement.

Je suis donc d'abord passé par une phase d'appropriation du « côté data » de la base de données Villes Internet et des sources externes pour l'enrichir. Principalement du côté de l'open data publique avec des fichiers de formats csv/json/nosql. J'avais déjà traité ce genre de formats en cours donc je n'ai pas vraiment eu de mal à les utiliser, cependant j'ai dû apprendre à croiser les informations de divers documents, de réaliser des contrôles de qualité de la data et de documenter mes tâches afin d'assurer une maintenance continue.

Au vu de l'immensité des données à mettre à jour, l'association a mis en place des scripts automatisés qui, par l'intermédiaire d'un fichier csv, mettent automatiquement la base de données à jour. Pour ma part, j'ai été chargé de concevoir deux de ces scripts, le premier ayant pour objectif de mettre à jour les fonctions des membres de l'association.

Après avoir minutieusement déduit chaque fonction de chaque acteur à partir de leur poste de travail, j'ai formaté ces données sous forme de fichier CSV puis j'ai codé un script qui attribuait à chacun des utilisateurs leur type de fonction associé. La difficulté rencontrée lors de la réalisation de cette tâche était que certains acteurs étaient rattachés à plusieurs collectivités, avec un poste différent attribué sous chaque collectivité. J'ai dû donc aménager mon code afin qu'il mette à jour la fonction d'un acteur correspondant exactement à la collectivité à laquelle il est rattaché.

Puis un second code mettant à jour la population de toutes les collectivités recensées dans la base de données. Ce dernier s'est avéré un peu plus compliqué à réaliser vu que ma donnée source était un document fourni par l'Insee et la transformation de ce dernier en fichier CSV présentait quelques anomalies, comme des « 0 » en tant que préfixes du code service qui disparaissaient une fois l'import effectué. Pour répondre à ce problème j'ai finalement décidé d'améliorer mon code pour qu'il puisse s'adapter dynamiquement à la donnée source et ainsi retrouver le bon code service lorsque ce dernier était incomplet.

Ainsi, après avoir accompli ces deux projets, j'ai pu apprendre à maîtriser de grands jeux de données dans des outils dédiés comme Google Spreadsheet. Mais j'ai aussi appris que la

gestion d'une base de données conséquente doit être très minutieuse et chaque étape doit être documentée pour pouvoir revenir à la source en cas d'erreur.

b. Construction d'un outil type «CRM»

Afin de répondre à un besoin de suivi de la relation avec les contacts partenariaux, j'ai travaillé sur la construction d'un outil type CRM par le biais d'Airtable.

J'ai dû effectuer un travail de recherche d'informations et d'enrichissement sur les données déjà présentes dans la base de données de l'Atlaas. Ainsi j'ai pu découvrir les recensements d'informations du gouvernement comme le RNE qui est le répertoire national des élus et qui m'a permis d'alimenter le CRM avec les informations publiques sur les élus de France comme les conseillers départementaux ou les conseillers régionaux. Cette donnée pourra ensuite être utilisée dans le cadre d'évènements organisés par l'association.

Ensuite, une fois que le CRM a été alimenté en données, j'ai pu participer à la création et à l'attribution de ciblage précis qui permettront de trier la data facilement et la rendant ainsi facile à manipuler. Ainsi, sur une base de source éparpillée, j'ai pu centraliser et opérer un suivi de partenaires qui va durer dans le temps avec des données historiques telles que des ciblages.

Enfin, afin d'aider l'équipe dans la prise en main de cet outil, j'ai réalisé des vidéos de courtes durées expliquant comment interagir avec certaines fonctionnalités comme l'annotation de ciblages massifs pour une base de mails entrante.

2. Préparation des évènements

Les événements de Villes internet représentent un élément majeur chez l'association et demandent un temps long de préparation. Durant mon stage, j'ai pu assister à la préparation de deux évènements.

a. Congrès

Le premier était la 5^{ème} édition du Congrès national des élus au numérique qui s'est déroulée le 16 Octobre 2023 au Sénat. Cet événement regroupant plus de 100 élus de toute la France et ayant eu lieu dans un lieu prestigieux, a demandé beaucoup de préparation en amont. Pour ma part, je me suis occupé du système d'automatisation de la création des badges de l'ensemble des personnes présentes. Bien que Villes internet disposait déjà d'un programme de génération de badge, ce dernier était dépassé et rigide, ne permettant pas une bonne personnalisation des badges.

C'est pourquoi je me suis vu assigné la tâche d'améliorer la flexibilité de ce code afin qu'il puisse s'adapter à tout supports.

Voici la liste des besoins auxquels j'ai dû répondre :

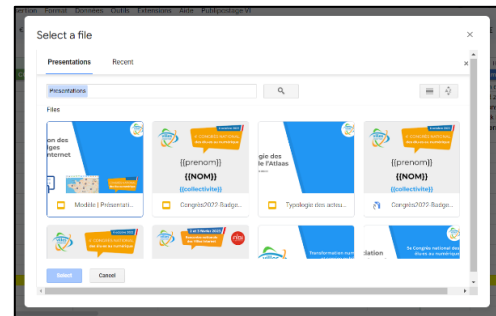
1. Rendre la génération de badges accessibles
2. Le code doit s'adapter au tableau google Spreadsheet donné et non l'inverse
3. Le code doit s'adapter au document google Slide fournit et non l'inverse

Le fonctionnement du programme consiste à récupérer des données depuis un document Spreadsheets et de les retransmettre sur un document google Slides sans avoir à le faire à la main.

1. Rendre la génération de badges accessibles

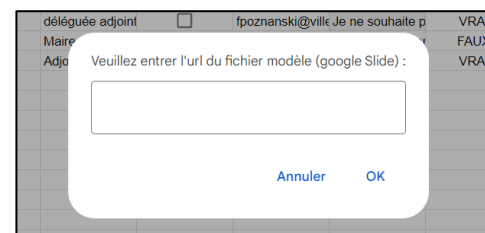
Pour la génération de badges accessibles, le problème était que pour générer des données sur un document google Slide désiré, il fallait forcément rentrer dans le code afin de modifier l'adresse du document soumis à la génération des documents.

Pour rendre cette partie plus accessible, j'étais d'abord parti sur l'utilisation de l'API Google Picker afin que l'utilisateur puisse directement choisir le fichier google Slide correspondant depuis son google Drive : L'utilisateur n'avait ainsi plus qu'à saisir ou cliquer sur le document dont il besoin.



Bien que cette implémentation fût un succès, nous avons finalement décidé de ne pas l'utiliser car nous n'avions pas réussi à rendre ce programme facilement partageable vu que pour l'utilisation de cette API, il fallait générer un token d'accès auprès de cette dernière. Ainsi, dès que nous avons essayé de lancer le même programme sur un autre document Spreadsheets, ce dernier ne fonctionnait plus.

C'est pourquoi nous avons dû réfléchir à un autre moyen de sélection du support pour le publipostage, et nous avons finalement opté pour un simple popup qui demande à l'utilisateur l'url du support avant de passer à la génération des badges.



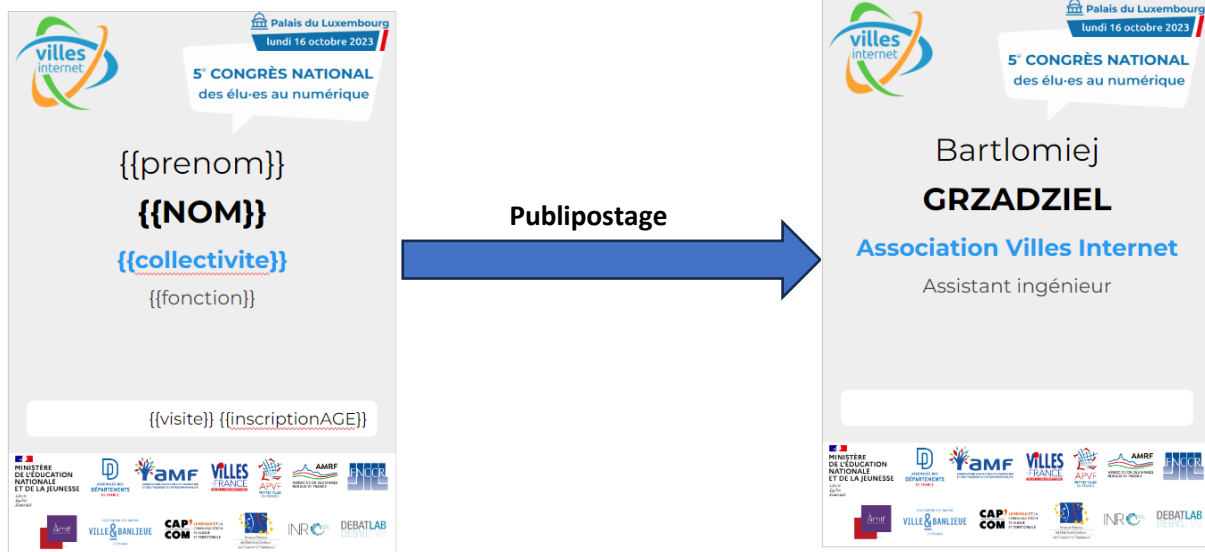
2. Le code doit s'adapter au tableau google Spreadsheet donné et non l'inverse
3. Le code doit s'adapter au document google Slide fournit et non l'inverse

Le problème du code précédent était que pour effectuer le publipostage, le document Spreadsheets, le code et le Google Slide devaient tous avoir les mêmes noms de variables. Ainsi, si on voulait générer un publipostage pour un tout autre document Spreadsheets, on devait modifier directement l'ordre des variables et leurs noms des variables présentes dans

le code. De plus, le document Spreadsheets devait seulement comporter les champs utiles au publipostage et donc un tri des données nécessaires devait être réalisé sur chaque nouveau document. Afin de flexibiliser le publipostage, nous avons donc opté pour une concordance des données entre le SpreatSheets et le Google Slide.

En effet, désormais, le code récupère tous les champs, triés en fonction des en têtes, présents dans le fichier google Spreadsheets et applique les changements sur les champs du document Google Slide qui sont encadrés entre doubles accolades.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	recherche_COG	COG	collectivite	prenom	NOM	fonction	Téléphone	Email
2	https://www.google.com	75008	Association Ville Bartłomiej	Grzadziel	Grzadziel	Assistant ingénieur	783012540	bartlomiejgrzadz



- **Difficultés rencontrées :**

C'était une première pour moi d'utiliser Google Appscript et je n'étais pas du tout familier avec ce langage, j'ai donc dû passer par une longue phase de documentation avant de pouvoir passer sérieusement à la programmation. Bien qu'aujourd'hui je me rends compte de sa familiarité avec Javascript, à cette période du stage je ne maîtrisais pas encore ces langages donc ma programmation était lente et périlleuse. De plus, c'était aussi la première fois que j'utilisais une API, et l'accès au client OAuth 2.0 n'était pas du tout évident.

Ainsi, en partant d'un programme rigide et poussiéreux, j'ai dû d'abord passer par une phase de documentation avant de pouvoir le remettre au goût du jour afin qu'il puisse être facilement utilisé par tous les membres de l'association.

b. Label

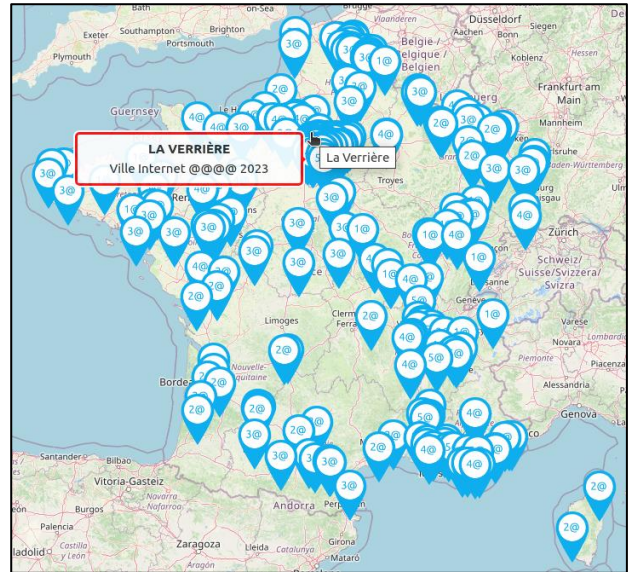
Dans l'organisation de cet évènement majeur de l'association, j'ai principalement travaillé sur de la préparation de datavisualisations et sur du traitement de données.

📍 Datavisualisation

Villes internet propose depuis plusieurs années une cartographie dynamique des villes labellisées, basée sur leaflet.js, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble des collectivités labellisées en France. Cette image est dynamique et réagit en affichant le nom de la collectivité lorsqu'on passe la souris dessus.

Le code réalisant cette carte prend en paramètre une liste de toutes les collectivités sous format JSON et transforme cette donnée sous forme de "pins" sur la carte.

Mon travail dans ce projet a été d'automatiser le processus de transformation de la donnée en tableau d'objets JSON. En effet, afin de construire la liste des collectivités sous format JSON, nous avons besoin de la donnée du palmarès qui se trouve dans un tableau spreadsheet. Ainsi j'ai codé une fonction Google apps script qui prend les données de ce tableau et les transforme sous forme de tableau d'objets JSON et crée un nouveau document google doc contenant ce tableau. J'ai opté pour la création d'un nouveau document Google contenant ce tableau plutôt que de l'afficher dans la console. En raison de sa taille, il ne pouvait pas être affiché intégralement, et ainsi, les données demeuraient toujours incomplètes. Au moment de la création, afin que l'utilisateur n'ait pas à chercher le document dans le drive entier de l'association, j'ai rajouté en sortie le lien URL du document créé.



Dans le cadre de la préparation de la cérémonie du label, j'ai aussi travaillé sur le publipostage des visuels personnalisés pour la communication. En effet, chaque collectivité recevra un visuel personnalisé afin qu'elle puisse l'utiliser dans sa communication personnelle.

Exactement comme pour les badges, j'ai travaillé sur la flexibilité du publipostage du palmarès. Le but était toujours le même : Demander le moins d'interactions avec le code pour réaliser les publipostages du palmarès. J'ai à nouveau fait en sorte pour que le code s'adapte grandement au Spreadsheet en utilisant le travail effectué pour les badges.



Une fois la génération terminée, un rapide travail de vérification de la conformité de la donnée source avec celles des slides doit être effectué pour s'assurer qu'aucun panneau ne possède de la data erronée.

Traitement de données

Les inscriptions à la cérémonie sont réalisées grâce à un outil de formulaire nommé Eventbrite qui permet de créer rapidement un formulaire en ligne. Les collectivités peuvent ainsi s'inscrire dessus et cela nous permet de récupérer l'information dynamiquement et la placer dans un tableau spreadSheet. Ce tableau me permet ensuite de garnir le CRM en annotant ceux qui sont inscrits, ceux qui ont reçu l'invitation et ceux pour lesquels le mail n'est pas parvenu. Cela nous permet ensuite de trier les informations pour d'éventuels renvois d'invitation, afin de ne pas alourdir la boîte mail de ceux qui ont déjà répondu à l'invitation. Ainsi, dès que nous constatons des données manquantes ou des changements à réaliser, nous les notons directement dans le CRM.

Ensuite, la donnée contenue dans ce tableau spreadSheet a été envoyée à l'assemblée nationale dans un format précis afin de respecter les règles et normes de cette dernière.

c. Participation aux événements

Une fois la préparation aux événements de Villes internet terminée, vient éventuellement le jour J.

Ma première expérience dans ce contexte a été marquée par le 5^{ème} congrès des élus au numérique au Sénat. Cet événement s'est déroulé sur toute la journée du 16 octobre de 8h jusqu'à 17h. La journée a d'abord débuté par l'accueil des élus en leur attribuant des badges personnalisés et en les amenant dans la salle prévue. En effet, le Sénat est un lieu important et très sécurisé, c'est pourquoi nous avons dû vérifier les pièces d'identités de chaque participant à l'événement. Une fois l'accueil des personnes terminé, j'ai pu assister aux échanges entre les élus à propos de divers sujets concernant le numérique. Invité à l'événement, j'ai eu l'honneur de pouvoir personnellement échanger avec la fondatrice de l'association, Florence Durand-Tornare, qui m'a partagé son histoire chez Villes internet. Ensuite, lors du déjeuner, j'ai pu échanger directement avec les élus et notamment sur leurs activités en tant que Maire et sur le fonctionnement d'une collectivité. Enfin, le reste de la journée s'est déroulé de manière similaire au début.



Ce fut finalement une expérience assez enrichissante, d'une part car j'ai pu apprendre comment se déroule l'organisation d'un événement et comment gérer les éventuels imprévus. D'autre part car j'ai pu réellement échanger sur le sujet du numérique avec des personnes réellement concernés et actives dans cette cause.

Ma deuxième expérience sera celle à l'assemblée nationale, lors de la 25^{ème} cérémonie de la remise des labels qui se déroulera le 8 février 2024, la veille de la fin de mon stage.

Cette cérémonie est très attendue de la part des collectivités mais aussi de ma part car je verrai se concrétiser la remise des labels aux collectivités que j'ai accompagné pendant le stage. Ce sont les premiers utilisateurs de la plateforme et nombreux d'entre eux ont utilisé des outils que j'ai moi-même implémentés sur le site comme le formulaire d'adhésion. De plus, nombreux de ceux qui seront présents auront été déjà en contact avec moi puisque j'ai participé aux appels à participation au début de mon stage qui consistait à présenter et inciter les collectivités à participer au label.



Lors de cette cérémonie, je serai principalement à l'entrée pour accueillir les collectivités mais j'irai aussi de temps en temps assister mon tuteur de stage et observer comment fonctionne

la partie technique d'un événement et quels sont les outils utilisés pour réaliser les transitions numériques et lancer les vidéos de présentations de manière fluide. Vers la fin, je participerai personnellement à la cérémonie de remise des labels aux maires et élus des différentes collectivités qui seront présentes.

Enfin, la cérémonie se terminera par un cocktail à l'assemblée nationale qui sera une dernière occasion pour moi d'échanger avec les représentants des collectivités comme les maires mais aussi de passer un dernier moment convivial avec l'équipe.

3. Dématérialisation de l'adhésion chez Villes internet

Le projet de dématérialisation de l'adhésion est lié à une transformation numérique qui porte sur l'ensemble de la chaîne comptable. Dans le cadre de mon stage, cela m'a permis de participer à un projet "complet", "de bout en bout" sur ces différentes problématiques :

- Analyse du contexte et des besoins, humains, techniques et administratifs/juridiques
- Prise en compte des parcours utilisateurs :
 - Coté "métier" : équipe Villes Internet et prestataire comptable
 - Coté "utilisateurs" : les processus d'échanges avec les collectivités membres
- Spécification et développement des dispositifs
- Mise en production et enrichissement itératif des fonctionnalités
- Observation des résultats dans les retours positifs des utilisateurs (métiers et finaux) et de la qualité de la donnée produite pour le suivi comptable

Dans ce contexte, il convient de souligner que Villes Internet, en tant qu'association, tire directement ses ressources financières de ses adhérents, avec des cotisations variant en fonction des collectivités adhérentes :

- Collectivité située en France : 0.07€ par habitants ; plancher 55 € et plafond 6000€
- EPCI : 0.07 € par habitants ; plancher 55 € et plafond 7000 €
- Collectivité d'Outre-mer : : 0.06 € par habitants ; plancher 55 € et plafond 6000 €

Afin de pouvoir adhérer à l'association, une collectivité devait remplir un bulletin d'adhésion à la main puis l'envoyer par courriel.

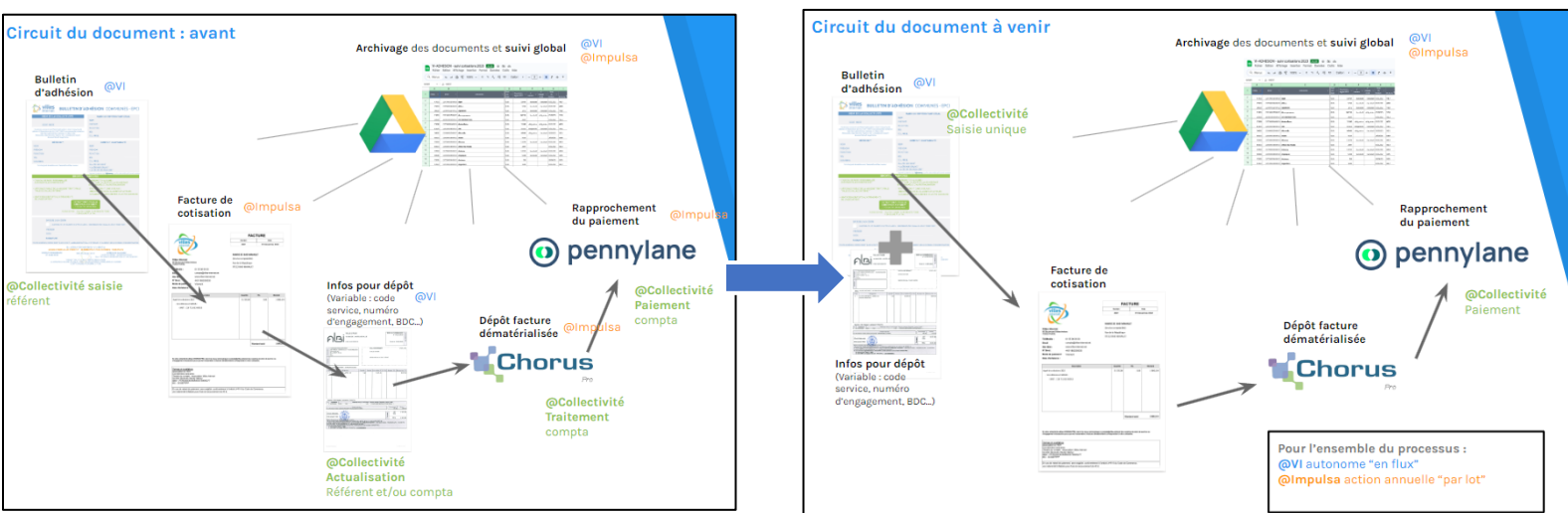
La dématérialisation de l'adhésion chez Villes internet est un cas typique d'une transformation numérique d'une activité :

Les collectivités françaises ont pour obligation d'adresser leurs factures par voie dématérialisée depuis l'ordonnance n°2014-697 relative au développement de la facture électronique et qui prévoit la généralisation de la transmission des factures des fournisseurs aux personnes publiques sous forme dématérialisée. Pour les émetteurs de factures à

destination du secteur public, le calendrier de mise en œuvre est progressif et est entré dans sa dernière phase le 1^{er} janvier 2020.

Ainsi il y'a une obligation pour les collectivités de dématérialiser leur chaîne comptable à l'aide de l'outil national Chorus Pro.

En 2023, il s'agissait pour Villes internet de pouvoir généraliser les transmissions dématérialisées des factures et de simplifier la chaîne comptable interne. Les évolutions envisagées ont donc demandé une réflexion avant la refonte, pour éviter des conséquences juridiques ou financières en cas de mauvaise implémentation ou de données incomplètes. Cela permettra aussi une internalisation partielle du suivi comptable jusqu'alors opéré par un prestataire ce qui obligeait de contrôler la donnée et son suivi, et de vérifier les fonctions remplies par les outils métiers. Le circuit des documents va donc être simplifié comme tel :



Ainsi, après une prise en compte des paramètres juridiques pour l'adhésion, des paramètres techniques pour le format des outils comptables : Pennylane et la Plateforme nationale Chorus Pro ; j'ai pu me lancer dans l'analyse du parcours utilisateur.

Pour ce faire, j'ai d'abord analysé le processus entier de participation au label Villes internet, qui doit forcément à un moment passer par l'adhésion à l'association : CF Annexe 01.

Le but était ici de comprendre la route générale que prend un utilisateur lambda en parcourant le site et de réfléchir comment y intégrer efficacement le processus numérique d'adhésion. Nous avons finalement opté pour suivre le chemin initial que prenait un utilisateur pour adhérer à l'association mais en y ajoutant simplement un bouton qui renvoie directement au formulaire d'adhésion.

Ainsi, après avoir pris en compte les paramètres humains pour rendre le parcours utilisateur le plus ergonomique et simple possible pour un nouvel adhérent, j'ai pu avec mon tuteur me lancer dans la dématérialisation du formulaire.

1. Création du formulaire

Avant de commencer à concevoir et designer le formulaire, mon tuteur de stage m'a indiqué que le formulaire devait contenir :

- De l'auto-complétions (appel APIs)
- Un dynamisme et une forte réaction aux actions

Ainsi, j'ai commencé par implémenter toutes les fonctionnalités souhaitées dans un formulaire basique avant de passer au vrai formulaire.

- **Appels aux APIs :**

Afin d'adhérer à l'association, la collectivité doit remplir des informations sur elle-même : nom de la collectivité, code INSEE, Siret et la population. Afin d'éviter au maximum les erreurs de saisie, nous avons décidé de pré remplir automatiquement tous ces champs à la saisie du nom de la collectivité.

D'abord, nous faisons appel à l'API-GEO du gouvernement français, qui renvoie le nom de toutes les collectivités françaises avec leur code INSEE sous forme JSON. Celle-ci permet, par un menu défilant, de facilement choisir à l'utilisateur sa collectivité. Le tri se fait en fonction des



premières lettres tapées par l'utilisateur et en fonction de la population de la collectivité. Etant donnée qu'il existe une API spécialisée pour les collectivités et une pour les EPCI, nous avons rajouté un petit bouton au dessus du nom pour que l'utilisateur puisse choisir s'il représente l'un ou l'autre, ensuite nous faisons appel aux APIs en fonction de son choix.

Une fois le nom de l'association sélectionné, nous récupérons le code INSEE du fichier JSON et auto-complétons ce champ sur le formulaire.

Une fois que le champ INSEE est rempli, un nouvel appel à une API est effectué. En effet, l'API du gouvernement ne renvoyant pas toutes les informations requises à l'adhésion, nous avons donc à faire appel cette-fois ci à une API de l'association en passant par Airtable.

Cet appel nous permet de récupérer les informations manquantes comme le SIRET et la population de la collectivité. La récupération de données se fait de la même manière qu'avec l'API du gouvernement vu qu'ici aussi les données sont envoyées sous forme de documents JSON.

Ainsi, par le biais de fonctions s'appelant en cascade, en simplement sélectionnant le nom de la collectivité, l'utilisateur a déjà pu remplir 6 champs :

Commune ▼	
NOM DE LA COLLECTIVITE	
Brest (29)	
Sélectionnez le nom de votre collectivité pour préremplir les champs	
CODE INSEE	NUMERO DE SIRET
29019	21290019500018
Cotisation 2024	Population légale
6000	142555
0.07€ par habitant, plancher 55€, plafond 6000€	

- **Dynamisme du formulaire :**

Afin de proposer un formulaire agréable à remplir, de nombreux d'éléments interactifs y ont été ajoutés, notamment des réactions au cliques et conformités de champs :

↗ **Dynamisme des champs**

Une réaction a été intégrée à chaque action de l'utilisateur dans le but d'améliorer la visibilité du formulaire, tout en rendant sa complétion plus intuitive et agréable. Ainsi certaines cases font apparaître d'autres champs normalement cachés afin de ne pas inonder un utilisateur d'informations dont il n'a pas forcément besoin, et toutes les actions produisent un effet visuel rendant le formulaire simple dans sa prise en main.

↗ **Vérification des champs**

Etant donné qu'il s'agit d'un document important, il faut donc éviter au maximum les erreurs de saisies. Les informations particulièrement essentielles pour Villes internet sont notamment les mails des référents. Ainsi une fonction regex vérifie et effectue un retour à l'utilisateur si le mail qu'il a saisi n'est pas conforme.

↗ **Retours en cas d'échec/réussite**

En cas d'échec, des pop-ups affichent de manière explicite les raisons éventuelles de l'erreur, tandis que dans le cas d'une soumission réussie, ils présentent des options claires pour permettre à l'utilisateur de continuer.

2. Design du bulletin d'adhésion et du devis

villes internet **BULLETIN D'ADHÉSION COMMUNES - EPCI**

NOM DE LA COLLECTIVITÉ
Albi (81)
Code INSEE : 81004
SIRET : 21810004800014

Toutes les communes et EPCI de métropole et d'outre-mer peuvent adhérer à l'Association VILLES INTERNET sans aucune discrimination liée à leur appartenance politique ou à leur taille.
Métropoles, départements, régions, nous contacter pour établir la convention de coopération.

MAIRE OU REPRÉSENTANT LÉGAL
PRÉNOM : Text
NOM : Text
FONCTION : Text
TÉL : Text
COURRIEL : Text@mail.fr

RÉFÉRENT*
PRÉNOM : Text
NOM : Text
FONCTION : Text
TÉL : Text
COURRIEL : Text@mail.fr

*En charge de la relation avec l'association Villes Internet

TRANSMISSION COMPTABLE Chorus pro
CODE DE SERVICE* : Facultatif
NUMÉRO D'ENGAGEMENT* :
TÉL :
COURRIEL :

DROITS DES MEMBRES

- Tableau de bord personnalisé sur www.villes-internet.net
- Affichage public de la marque territoriale "ville ou village internet"
- Invitation gratuite aux événements de l'association
- Participation au Label territoires, villes et villages internet et sa mosaïque d'auto-évaluation
- Référencement dans l'Atlas :
- Inscription des élus, agents et acteurs
- Accès aux coordonnées et aux retours d'expérience

COTISATION ANNUELLE 0.07€ PAR HABITANT*
POPULATION LÉGALE INSEE
PLANCHER 55 € - PLAFOND 6000€, PLAFOND EPCI 7000€
NON SOUMIS À LA TVA

☒ J'APPROUVE LES STATUTS DE L'ASSOCIATION DISPONIBLES SUR WWW.VILLES-INTERNET.NET

SIGNATURE

Bulletin d'adhésion généré le : 26/12/2023
TOUTE ADHÉSION DONNE DROIT À UNE VOIX À L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ET PERMET LA CANDIDATURE AU CONSEIL D'ADMINISTRATION

BULLETIN À RETOURNER PAR COURRIER À
ASSOCIATION VILLES INTERNET 68 BOULEVARD MALESHERBES 75008 PARIS
CONTACT ADMINISTRATIF : 01 55 06 09 30 SIRET 443 118 230 0030
RÉFÉRENCES BANCAIRES : SOCIÉTÉ GÉNÉRALE - COMPTES DÉPOSÉS
IBAN FR76 3000 3039 0800 0372 9056 277 BIC SOGEFRPP

PAIEMENT SOUS 30 JOURS À RÉCEPTION DE FACTURE
LA COTISATION EST APPELÉE ANNUELLEMENT JUSQU'À DÉMISSION À DÉCLARER PAR COURRIER
COMPTES PUBLIÉS AU JOURNAL OFFICIEL

Ensuite, pour faire apparaître toutes les informations sur le bulletin d'adhésion, nous avons décidé d'utiliser la librairie JSPDF qui permet de générer des fichiers PDF directement depuis le site.

Afin de conserver le design original du bulletin d'adhésion, une première idée était de tout simplement faire une capture d'écran de ce dernier et de superposer le texte par-dessus. Toutefois, ce choix a été rapidement mis à l'écart car le bulletin était amené à évoluer et donc pour des potentielles mises à jour futures, ce choix s'avèrerait pénible pour adapter le bulletin. C'est pourquoi nous avons finalement décidé de reproduire entièrement le design à la main avec du code ; ce qui signifie placer tous les éléments du design original à la main sur une feuille blanche. Bien que cela ait été une tâche minutieuse et longue, le résultat est que maintenant si le montant de la cotisation est amené à changer ou autre, cela prend moins d'une minute à faire puisqu'il suffit de modifier le code directement.

Enfin, afin de pouvoir partager leur numéro d'engagement, certaines collectivités ont besoin d'un devis de l'association, c'est pourquoi nous avons instauré la possibilité de générer un deuxième document correspondant au devis de l'association :

Celui-ci ne nécessite uniquement les données de bases de la collectivité comme le nom, SIRET et la population, il est donc plus simple à générer.

villes internet **DEVIS D'ADHESION**

Villes Internet
68 bd Malesherbes
75008 PARIS
01 55 06 09 30

Albi (81)
SIRET 21810004800014

Paris, le 26/12/2023

Description	Montant
Adhésion annuelle reconductible : cotisation 2024	3543.75 €
TOTAL	3543.75 €

Association Loi 1901 non fiscalisée

Règlement par virement sous 30 jours à partir de la réception de facture :


Banque SOCIETE GENERALE
IBAN FR76 3000 3039 0800 0372 9056 277 / BIC SOGEFRPP
Compte ASSOCIATION VILLES INTERNET
Siret : 4431182300030 APE : 5911B


68 boulevard Malesherbes 75008 Paris / 01 55 06 09 30 - www.villes-internet.net / Siret 443 118 230 0030 - APE 5911 B


3. Notifications Slack

Comme évoqué précédemment, Villes internet utilise l'outil Slack pour communiquer au sein de l'équipe mais aussi pour recevoir des notifications de la part du site comme par exemple l'information que quelqu'un souhaite supprimer son compte. Ainsi, ici on voudrait implémenter le même type de notification qui permettrait d'informer l'équipe dès qu'une collectivité remplit le bulletin d'adhésion.




J'ai dû donc d'abord apprendre la syntaxe des objets que Slack peut prendre en paramètre afin d'envoyer une notification sur un canal. La syntaxe bien qu'assez similaire à un objet JSON s'est avérée pas si évidente à prendre en main, mais j'ai finalement réussi à produire une notification plutôt esthétique. Une fois que l'objet était prêt à être envoyé sous forme de requête ajax, il suffisait de coder du côté serveur une réponse à cette requête. Cette partie est plus simple car j'ai pu m'inspirer des réponses des autres notifications Slack. Ainsi, désormais, dès qu'une personne remplit un bulletin d'adhésion, cette notification apparaît sur un canal dédié :


flux-adhesion APPLI 11 h 32

 **Albi (81)** a enregistré son bulletin d'adhésion !

Population : 50625
SIRET : 21810004800014
Code Service : Facultatif
Numéro engagement : Obligatoire, en attente
 Marc Dupont, Dircom, marcdupont@gmail.com, 0783788523

Console Cotisations

 1
  1
 

Non seulement ça permet de notifier le comptable qu'une nouvelle adhésion est réalisée pour qu'il la traite rapidement, mais cela a aussi un réel impact sur l'activité de l'équipe et sa motivation, puisque les membres n'hésitent pas à réagir avec un emoji dès qu'une notification arrive.

4. Création de la console « Cotisation »

L'association Villes internet possède sur son site, accessible uniquement aux employés, une page présentant différentes consoles à l'utilisateur. Chacune d'entre elles possèdent de la data triée ; par exemple la console structure présente toutes les informations sur toutes les collectivités présentes dans la base de données, sous forme de tableau.

L'idée est donc de réaliser le même tableau mais pour les cotisations, en y ajoutant diverses fonctionnalités. Ainsi, étant donné que les cotisations sont déjà enregistrées dans la base de données et y sont ajoutées progressivement, il suffit de récupérer la data de la base de données et de l'afficher correctement sous forme de tableau.

La data est récupérée sous forme de document JSON donc chaque cotisation est récupérée sous ce format. Un travail de tri est d'abord effectué sur cette data, puisque nous ne comptons pas tout afficher directement sur le tableau. Après avoir décidé quelles données allaient être affichées sur le tableau, nous avons commencé à travailler sur diverses fonctionnalités facilitant la manipulation de la donnée.

GESTION DES COTISATIONS2024

a. Suppression d'une cotisation

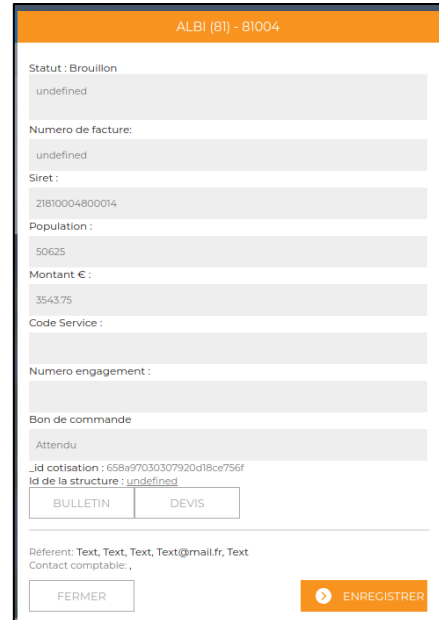
Vu que le remplissage d'un formulaire est toujours sujet à des erreurs, nous n'avons pas enlevé la possibilité aux collectivités de pouvoir générer plusieurs bulletins si ces dernières s'aperçoivent d'une erreur. En effet, lorsque la campagne d'adhésion a été lancée, nous avons observé que certaines collectivités ont généré cinq fois un bulletin d'adhésion. De plus, étant donné que nous n'avons pas rendu obligatoire la connexion à un compte Villes internet afin d'autoriser la génération de bulletin, n'importe qui peut générer un bulletin pour n'importe quelle collectivité. C'est un risque pris par l'association mais vu que nous pouvons vérifier les données du bulletin pour voir si elles sont conformes avec la data de la collectivité déjà présente, il est facile de différencier un vrai bulletin d'un faux.

b. Agrandir une cotisation et la modifier

La console cotisation étant principalement destinée au comptable de l'association, nous avons dû rendre la console intuitive et facile à utiliser afin qu'il n'ait pas à toucher du code pour effectuer des modifications.

Ainsi, nous avons implémenté un bouton « Agrandir » matérialisé par une double flèche qui permet de simplifier la lecture des données d'une cotisation et d'y effectuer diverses actions :

- La modification directe des champs
- La génération du devis
- La génération du bulletin
- L'affichage de champs normalement non présents dans le tableau



ALBI (81) - 81004

Statut : Brouillon

Numero de facture:

Siret :

Population :

Montant € :

Code Service :

Numero engagement :

Bon de commande

Attendu

Id cotisation : 658a97030307920d18ce756f

Id de la structure : undefined

BULLETIN DEVIS

Réferent: Text, Text, Text, Text@mail.fr, Text

Contact comptable: ,

FERMER ENREGISTRER

c. Rattacher une cotisation à une collectivité

Une fois que le comptable s'est assuré que la cotisation est conforme aux informations, il peut cliquer sur la petite chaîne dans le tableau afin de rattacher la collectivité à la cotisation. Cette action est essentielle dans l'entretien de l'information. En effet, c'est d'abord un indicateur visuel qui permet de différencier les cotisations rattachées des autres. De plus, cela nous permet de récupérer dans la base de données des cotisations, les informations sur la collectivité auxquelles elles sont rattachées. Enfin, en cas d'erreur, l'utilisateur peut toujours en un simple clic détacher la cotisation de la collectivité.

Une fois que la console a été entièrement implémentée, j'ai effectué une petite démonstration avec mon tuteur à toute l'équipe afin de leur montrer le fonctionnement de ce nouvel outil et recueillir d'éventuels retours.

5. Vérification des travaux réalisés

Tout au long de la programmation du formulaire d'adhésion, nous mettions régulièrement à jour un tableau d'avancement qui recense les différents bugs, idées et réalisations déjà effectuées.

	A	B	C	D	E	F
1	Libellé	Type	Statut	Priorité	Qui	Description
2	Champ Code Service "facultatif"	bug	done	P1	Bart	Vérifier que le champ prend la valeur "facultatif" sur
3	Tester formulaire en prod	test	done	P1	Bart	les cas communes / EPCI / service et engagement
4	Message d'erreur	bug	done	P2	Micha	Attention au cas où le texte passe sur deux lignes
5	Message slack	improv...	done	P2	Bart	Enlever le mot "Réfèrent :" (icone seule suffit) et ren
6	Ajouter lien contact	improv...	done	P2	Bart	gras et lien vers "https://www.villes-internet.net/cont
7	console lien vers collectivité	improv...	done	P2	Bart	
8	console bouton suppression	feature	done		Bart	Rajouter suppression du lien avec le collectivité
9	console saisie service + engagement	feature	done		Bart	
10	bouton sélecteur d'année	feature	done	P1	Micha	
11	console statut clic update	feature	done		Micha	
12	test import/croisement	feature	doing	P1	Micha	Test d'import depuis un fichier Chorus Pro et Penny

Ce tableau a été une véritable aubaine puisque sa structure nous a permis d'être efficace à chaque session de travail. Grâce à sa hiérarchisation des tâches et au typage précis de chacune d'entre elles, nous avons pu concentrer nos efforts sur les activités les plus cruciales en premier lieu. De plus, les descriptions associées étaient d'une grande utilité, fournissant des informations détaillées qui nous ont facilité la compréhension sur ce qu'il fallait accomplir.

6. Retours d'utilisateurs et améliorations

a. Cas d'erreur non traité

Une fois la mise en production et l'annonce à la cotisation annoncée effectuée, nous avons reçu des retours de la part de deux collectivités qui n'arrivaient pas à générer leur bulletin d'adhésion. Elles indiquaient clairement qu'elles avaient rempli tous les champs possibles et que lorsqu'elles cliquaient sur le bouton « Enregistrer le bulletin d'adhésion » l'alerte « Erreur » apparaissait sans vraiment indiquer où était l'erreur.

Nous avons vite compris de quoi il s'agissait, en effet, la génération de la cotisation s'effectue uniquement si tous les champs nécessaires sont remplis, or certains champs se remplissent seulement à l'aide du menu d'auto-complétions sur le nom de la collectivité (population + cotisation). Ainsi, le problème était que si l'utilisateur renseigne le nom de la collectivité à la main sans le pré saisir dans le menu déroulant, le champ cotisation et population n'étaient jamais complétés par les données de la base de données Villes internet. C'est pourquoi nous

avons ajouté un message d'erreur qui dans ce cas précis, explicite clairement qu'il faut choisir le nom de la collectivité dans le menu déroulant :

MERCI DE VÉRIFIER ET COMPLÉTER LES CHAMPS DU FORMULAIRE MANQUANTS.

Commune ▼

NOM DE LA COLLECTIVITE

Albi

Assurez-vous d'avoir sélectionné la collectivité dans le menu déroulant.

Sélectionnez le nom de votre collectivité pour préremplir les champs

CODE INSEE

81004

NUMERO DE SIRET

21810004800014

Cotisation 2024

0.07€ par habitant, plancher 55€, plafond 6000€

Population légale

b. Amélioration de la console : Création autonome d'une cotisation

Après avoir expliqué et donné l'outil au comptable de l'association, ce dernier nous a rapidement fait un retour que nous n'avons pas prévu lors de la conception de la console. Le problème était que si une collectivité décidait d'adhérer à l'association en remplissant un bulletin papier et qu'elle ne remplissait pas certains champs normalement obligatoires dans le formulaire, le comptable n'était pas en mesure de créer une cotisation virtuellement identique pour la placer dans la base de données de l'association. Ainsi, nous avons décidé d'implémenter une nouvelle fonctionnalité dans la page d'une collectivité, qui est de créer une cotisation depuis cette dernière. Ainsi, c'est uniquement la donnée présente dans la BDD qui est utilisée pour pré-remplir la cotisation, donc tous les champs ne seront pas remplis.

ALBI membre @ @ @ @ @ 2023

50 625 habitants OCCITANIE TARN 81

<http://www.mairie-albi.fr> 05 63 49 10 38 16, RUE DE L'HÔTEL DE VILLE 81000 Albi

TOUS LES LIENS : <http://www.mairie-albi.fr>

PUBLICATIONS DONNÉES LIEUX ACTEURS LABELS COTISATIONS

2024 : LIEN (DRAFT)

(+) CRÉER UNE COTISATION 2024

La création de la cotisation par ce biais se fait de la même manière que par le biais du formulaire, c'est-à-dire par une requête ajax au serveur qui y répond en insérant une nouvelle cotisation dans la base de données.

Maintenant que la création d'une cotisation est possible, on aimerait rajouter une fonctionnalité qui permettrait au comptable d'aller directement sur la cotisation lorsqu'il l'a créé. Ainsi, nous avons décidé d'implémenter cette fonctionnalité en passant par l'URL. Le but est de pouvoir arriver sur une cotisation comme si on avait cliqué sur le bouton « Agrandir ». Pour ce faire, nous avons d'abord implémenté une réaction à l'url de la page lorsqu'on se trouve sur la console cotisation. Ainsi, dès qu'on précisera l'id dans l'url de la cotisation, cette cotisation apparaîtra directement à l'écran.

Cette partie a été plus difficile à réaliser au niveau de la collecte de la data. En effet, après avoir correctement implémenté cette fonctionnalité de recherche d'une cotisation par URL, je me suis rendu compte que si la cotisation que je recherchais n'était pas sur la première page de mon tableau de cotisations, alors les informations correspondantes n'apparaissaient pas. Nous étions donc amenés à modifier la source de notre donnée et récupérer la data nécessaire en l'extrayant directement depuis la base de l'Atlaas.

Ainsi, grâce à cet ajout, le comptable de l'association peut désormais retrouver plus facilement une cotisation et même en créer une si le bulletin papier manque en information.

4. Documentation du travail réalisé

La documentation d'un projet ou même d'une petite tâche réalisée sont des aspects du métier d'ingénieur que je ne connaissais pas jusqu'ici. Ainsi, dès le début mon tuteur m'a appris à documenter mon travail afin qu'il puisse être retrouvé en cas de besoin. Il a particulièrement insisté sur l'importance de rendre visible le travail réalisé et de garantir sa réutilisation et sa pérennité.

Ainsi j'ai pu réaliser trois types de documentations pour trois types d'utilisateurs :

Pour les collaborateurs non techniciens :

Les synthèses pour les non techniciens consistait principalement à effectuer un exercice de traduction afin de passer d'un vocabulaire technique à un vocabulaire compréhensible par tous. J'ai par exemple effectué cet exercice dans l'explication du fonctionnement de la console cotisation, notamment pour expliquer les éventuels retards que j'ai pu prendre sur cette dernière, dû à des problèmes techniques que je n'avais pas réussi à anticiper. Le but ici est de démontrer l'intérêt des usages plutôt que de détailler les technologies utilisées.

Pour les décideurs :

Un peu moins rare mais tout aussi importante, la documentation pour les décideurs consistait principalement à traduire de la donnée brute en chiffres et pourcentages. J'ai par exemple traité un tableau de données brutes du fournisseur Orange concernant la fermeture du réseau de cuivre en France. Ce tableau recensait plus de 35000 collectivités avec différentes données comme l'annonce de la date de fermeture, la date officielle de fermeture... Ainsi en partant de cette source j'ai pu produire un onglet « Statistiques » qui présentait des chiffres clés concernant les collectivités labellisés chez villes internet. Ces données ont ensuite été soumises à la directrice et finalement une décision de publication d'un article sur ce sujet sur le site a été prise.

Pour les techniciens :

Enfin, j'ai effectué quelques documentations techniques qui sont uniquement destinés à mon tuteur. Principalement pour qu'il puisse effectuer de la maintenance sur le travail que j'ai réalisé, mais aussi pour qu'il puisse facilement s'y retrouver et le réutiliser. Ce travail de documentation a pris différentes formes :

- La documentation très poussée du code sous forme de document Word recensant les fonctionnalités du bulletin avec le nom et l'emplacement exact des fonctions qui les régissent.
- Documentation sous forme de tableau : Analyse auto-audit du site
- Commentaires écrits au sein du code expliquant des passages clés de ce dernier

- Des documents "readme" sont inclus pour guider l'utilisateur sur la manière d'utiliser le programme avant de l'exécuter.

Enfin, avant la fin de mon stage, j'ai travaillé sur un document google doc qui a pour but de documenter l'entièreté de mon travail que j'ai réalisé pendant les six derniers mois. Ce document recense les documents sur lesquels j'ai pu œuvrer, en proposant à chaque fois des liens et des petits résumés techniques de chaque élément qui y sont présents. Ce document a pour objectif d'aider mon tuteur dans la réutilisation du travail que j'ai effectué, notamment pour retrouver des programmes « cachés » qui sont liés exclusivement à des tableaux spreadsheets.

Conclusion

Pour conclure, je tiens à exprimer ma grande satisfaction à l'égard de mon expérience professionnelle chez Villes Internet. Que ce soit au niveau de la formation, de l'accompagnement ou des connaissances et compétences que j'ai acquises, cette expérience a été formatrice et m'a permis de grandir professionnellement. Je suis persuadé que les compétences acquises me seront très utiles dans la suite de mon projet professionnel.

Ce qui a particulièrement marqué mon expérience, c'est la polyvalence de mon poste. En effet, je n'ai pas passé 6 mois assis sur ma chaise à écrire du code tout le long de ma journée. Bien sûr il y a eu des phases plus intenses que d'autres, notamment lors de la préparation d'événements ou lors du rush pour la finalisation du formulaire d'adhésion afin de lancer par suite la campagne d'adhésion. Cependant pendant ce stage, j'ai aussi consacré beaucoup de temps à analyser les parcours utilisateurs des services sur lesquels je travaillais. Ces moments étaient particulièrement intéressants car ils m'ont permis de prendre du recul sur le travail à accomplir, en examinant attentivement les besoins et les usages des utilisateurs.

L'organisation et la participation aux événements a été aussi une découverte agréable pour moi car je n'avais participé à la mise en œuvre de ce genre d'événements. Ces moments forts au sein de l'association, où l'on voit les résultats du travail réalisé pendant les mois précédents, l'utilité concrète des données traitées et qualifiées... procurent une sensation d'accomplissement et de fierté.

Ainsi, grâce à ce stage j'ai pu améliorer et développer de nouvelles compétences. Tout d'abord, sur le plan des compétences sociales et de la synthèse, ma participation aux réunions d'équipe m'a amené à apprendre à condenser mon travail et à l'expliquer de manière concise devant les autres membres de l'association. Ensuite j'ai acquis une rigueur accrue dans mon approche du travail. En effet, auparavant j'avais tendance à me plonger directement dans le code sans prendre le temps d'analyser la meilleure approche à adopter et de réfléchir aux fonctionnalités nécessaires. Ce stage m'a enseigné l'importance de la planification préalable et de la réflexion approfondie.

Enfin, le développement de mes compétences en travail d'équipe a été une composante essentielle de cette expérience. Chaque contribution que je faisais devait être accessible et bénéfique pour l'ensemble de l'équipe. Cela a renforcé ma capacité à collaborer efficacement, à prendre en compte les besoins de l'équipe et à aligner mes efforts sur les objectifs communs.

Table des matières

Résumé technique	4
Introduction	5
I. Une expérience de plus de 25 ans, l'histoire de Villes internet	6
1. Activité, secteur et environnement de l'entreprise	6
2. Le positionnement de Villes internet, ses services et outils	8
3. Les partenaires de Villes internet.....	9
4. Les dernières évolutions de l'entreprise et réglementations	10
II. Analyse de l'expérience : Moi dans l'entreprise.....	11
1. Présentation du sujet de stage.....	11
2. Environnement de travail	11
3. Les méthodes de travail.....	12
4. Les outils utilisés	13
III. Missions réalisées	17
1. Maintien et mise à jour de la base de données.....	17
a. Import de données annuaire	17
b. Construction d'un outil type «CRM»	18
2. Préparation des événements	18
a. Congrès.....	18
b. Label	21
c. Participation aux événements	23
3. Dématérialisation de l'adhésion chez Villes internet.....	24
1. Création du formulaire	26
2. Design du bulletin d'adhésion et du devis	28
3. Notifications Slack	29
4. Création de la console « Cotisation ».....	30
5. Vérification des travaux réalisés	32
6. Retours d'utilisateurs et améliorations	32
4. Documentation du travail réalisé.....	35
Bibliographie	39
Glossaire et informations pratiques	40
Annexes.....	41

Bibliographie

1. Site Villes Internet: <https://www.villes-internet.net/site/>
2. Site B2Brouter (Code service dans Chorus Pro) : <https://www.b2brouter.net/fr/quest-ce-que-le-code-service-dans-chorus-pro/>
3. Gouvernement Chorus Pro Documentation (Numéro d'engagement) : <https://communaute.chorus-pro.gouv.fr/documentation/creer-un-engagement/>
4. Site Airtable : <https://www.airtable.com/guides/start/what-is-airtable>
5. Site Slack : <https://slack.com/intl/fr-fr/help/articles/115004071768-Qu%E2%80%99est-ce-que-Slack->
6. Michael Bideault (2024) FERMETURE DU RÉSEAU CUIVRE, LES PROCHAINES ÉTAPES
<https://www.villes-internet.net/site/fermeture-du-reseau-cuivre-les-prochaines-etapes/>

Note : Les liens ont été consultés pour la dernière fois le 01/02/2024.

Glossaire et informations pratiques

Internet citoyen : Englobe les usages, services, pratiques et comportements liés aux outils numériques en réseaux et dédiés à des actions publiques et solidaires, locales, nationales ou internationales, non marchandes, portées par la société civile.

Collectivité : Les collectivités territoriales sont des structures administratives françaises, distinctes de l'administration de l'État, qui doivent prendre en charge les intérêts de la population d'un territoire précis.

EPCI : Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sont des structures administratives permettant à plusieurs communes d'exercer des compétences en commun. Ils sont soumis à des règles communes, homogènes et comparables à celles de collectivités locales.

Fichier CSV : Un fichier CSV (Valeurs séparées par une virgule) est un fichier texte dont le format spécifique permet d'enregistrer les données structurées sous forme de tableau.

API : Une API (interface de programmation d'application) est une interface logicielle qui permet de « connecter » un logiciel ou un service à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités.

JSON : JSON (JavaScript Object Notation) est un format d'échange de données en texte lisible. Il est utilisé pour représenter des structures de données et des objets simples dans un code qui repose sur un navigateur Web

Label : Ce label national permet à la collectivité locale d'évaluer, de montrer et de faire reconnaître la mise en œuvre d'un internet citoyen à la disposition des habitants

Chorus Pro : Chorus Pro est la solution mutualisée de facturation qui a été mise en place pour tous les fournisseurs (privés ou publics) de la sphère publique (État, collectivités territoriales...) afin de répondre aux obligations légales en matière de facturation électronique.

PennyLane : PennyLane est un logiciel comptable permettant de faciliter les écritures comptables, les rapprochements bancaires, l'édition de factures clients et la gestion de trésorerie sur les encaissements et les décaissements afin d'avoir une vue d'ensemble.

CRM : Le CRM ou gestion de la relation client (Customer Relationship Management) est une stratégie de gestion des relations et interactions d'une entreprise avec ses clients ou clients potentiels.

01 : Analyse parcours utilisateur pour la participation au label Villes internet



02 : Organigramme de l'association :

Ressources et compétences



Marie-Françoise Dujarrier
Directrice



Michaël Bideault
Directeur de l'ingénierie des connaissances



Antonin Hofer
Responsable de la vie associative



Florence Poznanski
Déléguée adjointe

03 : Partenaires historiques de l'association :

