
Rapport de stage individuel

4^{ème} année

Valorisation et exploitation des données
environnementales du Conseil
Départemental d'Indre-et-Loire

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire
Place de la Préfecture, 37000 Tours



TOURAINE
LE DÉPARTEMENT

Tuteur entreprise :
Mireille Frébout
Responsable SIG

Tuteur académique :
Hervé Baptiste

Clément Berthier
Étudiant
UIT
2022-2023

Table des matières

Table des Figures	3
Remerciements :	4
1. Présentation de la structure	5
1.1. Fonctionnement du Conseil départemental	5
1.2. Les missions du Conseil départemental :	7
1.2.1. La solidarité :	7
1.2.2. Les mobilités	9
1.2.3. L'attractivité du territoire.....	9
1.2.4. L'éducation	10
1.3. Les missions du service SIG	10
2. Présentation de la mission.....	11
2.1. Contexte et attendus du stage	11
2.2. Présentation des outils utilisés.....	12
3. Déroulé de la mission.....	12
3.1. Elaboration de métadonnées	13
3.2. Réalisation d'une maquette de site internet	16
3.2.1. Présentation du site internet actuel.....	16
3.2.2. Les améliorations que proposent la maquette	17
3.2.3. Réalisation de la maquette.....	18
4. Conclusion et retour réflexif sur l'expérience :	22
Bibliographie	24
Annexes	25

Table des Figures

Figure 1 : Organigramme du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire.....	5
Figure 2 : Organigramme détaillé de la Direction générale adjointe ressources	6
Figure 3 : Carte des cantons d'Indre-et-Loire	7
Figure 4 : Le budget du département	9
Figure 5 : Le rôle du SIG au Département.....	11
Figure 6 : Exemple de métadonnées.....	15
Figure 7 : Aperçu du site actuel 1.....	16
Figure 8 : Aperçu de l'interface d'Experience Builder.....	18
Figure 9 : Carte des ENS d'Indre-et-Loire	20
Figure 10 : Aperçu de la fiche détaillé de l'ENS du Val de Choissille	21

Remerciements :

J'aimerais remercier toutes les personnes qui m'ont accompagnées durant ce stage et qui ont permis de rendre cette expérience enrichissante et formatrice au cours de ces trois mois.

Tout d'abord je tiens à remercier ma maitre de stage Mireille Frébout ainsi que Cyril Rabusseau pour leur confiance, leur disponibilité ainsi que de leurs conseils.

Je tiens également à remercier mon tuteur académique Hervé BAPTISTE de m'avoir accompagné durant ce stage.

Chaque canton élit un binôme de conseillers départementaux qui agit en tant que porte-parole et représentant de l'institution dans ce canton. Les élections départementales ont lieu tous les six ans, ce qui mène à un renouvellement régulier du conseil et donc une modification des politiques du Département. Le système adopté est paritaire, avec comme représentant pour chaque canton, des binômes composés d'une femme et d'un homme.



Figure 2 : Organigramme détaillé de la Direction générale adjointe ressources

Une fois élus, les conseillers départementaux élisent lors de leur première réunion, par une majorité absolue, le président du conseil départemental. Il devient l'organe exécutif central et prend en charge la mise en place des politiques départementales. La mise en œuvre de la politique du conseil est sous la responsabilité du directeur général des services (DGS), qui coordonne les différents services du Conseil départemental.



Figure 3 : Carte des cantons d'Indre-et-Loire

1.2. Les missions du Conseil départemental :

Le Conseil départemental possède des compétences administratives qu'il utilise afin de mener à bien différentes missions. Elles permettent à la collectivité de s'engager dans des domaines d'action englobant de nombreux domaines.

1.2.1. La solidarité :

Près de la moitié du budget du Conseil départemental est dédié à la solidarité (voir figure 4). Ce secteur regroupe un large éventail de thématiques et d'actions conçues pour soutenir et améliorer la qualité de vie des habitants :

- L'action sociale

Le Département joue un rôle de chef de file en matière d'action sociale, avec pour objectif de fournir secours et accompagnement aux habitants. Son action vise à anticiper et surmonter les difficultés des résidents en les aidant à accéder à leurs droits et à bénéficier de conseils et d'aides grâce à des assistants sociaux et des conseillers en économie sociale et familiale. Ils travaillent dans les 23 Maisons

départementales de la solidarité présentes à travers le département, dans des points de permanence et au domicile des personnes.

- **L'habitat et le logement**

Le Conseil départemental conduit également une politique de développement et de rénovation du parc immobilier pour favoriser la qualité de l'habitat et faciliter l'accès au logement aux personnes à revenus modestes. Il est compétent, en coordination avec l'Etat, des aides à la pierre, il pilote le Plan départemental d'actions pour le logement et l'hébergement des personnes défavorisées (PDALHPD) ainsi que le Schéma départemental en faveur des gens du voyage.

- **L'enfance et famille**

Le Département a un rôle dans la protection et l'épanouissement des enfants ainsi que le soutien aux parents. Il gère la Protection Maternelle et Infantile (PMI) pour assurer la santé de la mère et de l'enfant. Il favorise la diversification des modes d'accueil et prend des mesures pour la protection de l'enfance. Lorsque nécessaire, il propose des solutions d'accueil en établissement ou chez des assistants familiaux. L'Institut départemental de l'enfance et de la famille (IDEF) apporte un soutien aux mineurs en danger. Dans le domaine de l'adoption, le Conseil départemental guide les candidats et s'occupe des enfants pupilles de l'État.

- **Les personnes âgées**

Le Département propose divers services pour soutenir les personnes âgées à domicile et faciliter leur hébergement. Il finance l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) pour le maintien à domicile, encourage les solutions d'accueil de jour et d'hébergements temporaires, et développe les places en EHPAD. L'APA en établissement couvre les frais de dépendance, et l'aide sociale soutient les frais d'accueil. Le site Touraine-reperage.fr informe sur les aides et services, et les conseillers autonomie dans les maisons départementales de la solidarité offrent un soutien personnalisé.

- **Les personnes handicapées**

Le Conseil départemental accompagne les personnes handicapées en finançant diverses prestations pour soutenir leur autonomie à domicile ou en établissement. Il encourage les formules d'accueil alternatives des jeunes handicapés, favorise leur intégration. La Maison départementale des personnes handicapées (MDPH) est un point central pour fournir informations et soutien dans les démarches pour faire valoir les droits des personnes handicapées et de leurs familles.

- **L'insertion et l'emploi**

Le Département dirige l'action sociale et l'insertion en aidant les personnes fragiles à s'intégrer dans la société et à retrouver une activité et un emploi. Il gère le Revenu de Solidarité Active (RSA) et propose un soutien professionnel et social, ainsi que des initiatives pour favoriser l'emploi durable. Un Programme départemental pour l'Insertion et l'Emploi (PDIE) est mis en place pour guider ces efforts.

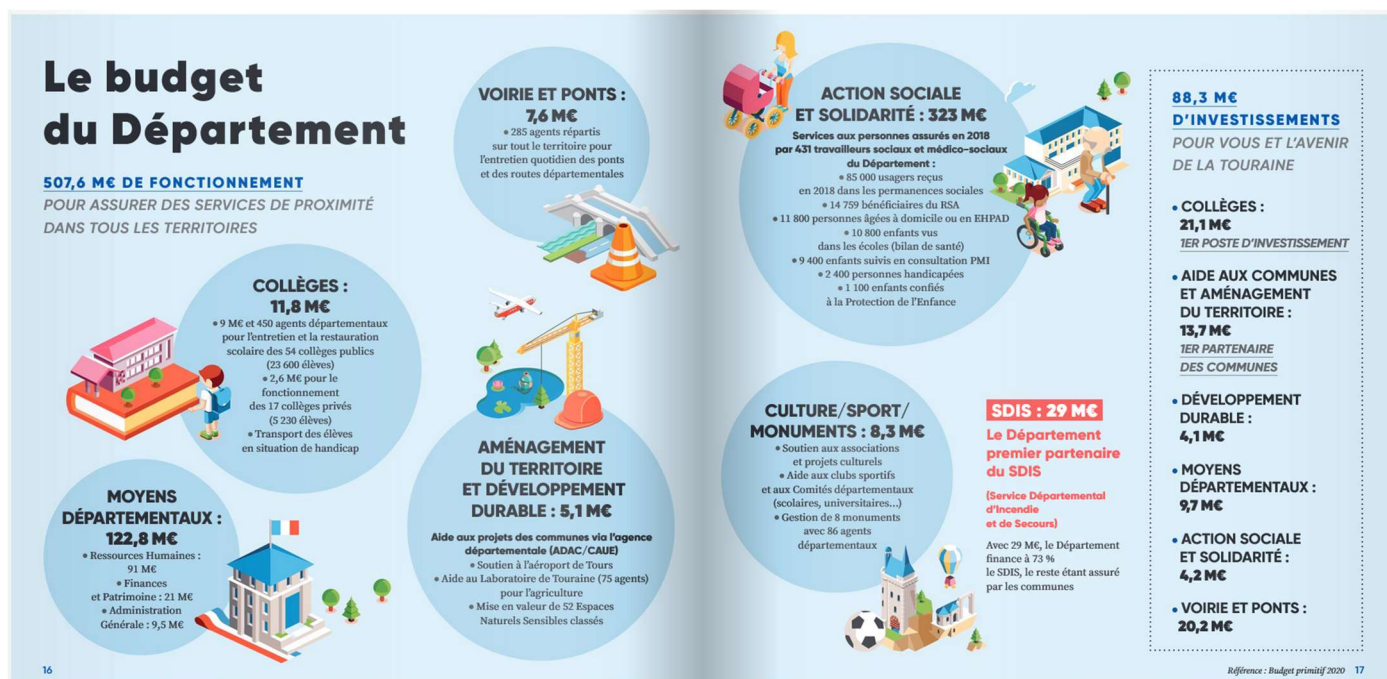


Figure 4 : Le budget du département

1.2.2. Les mobilités

Le Conseil départemental est le gestionnaire du réseau routier départemental qui représente 3647 km de routes. Il assure la gestion et la maintenance des routes à travers des travaux ainsi que de la surveillance active du réseau grâce à 4 services territoriaux d'aménagement (STA) répartis sur le territoire. Des comptages routiers sont réalisés afin d'affiner les analyses routières dans le cadre de la réalisation de projets et de l'entretien du patrimoine routier.

1.2.3. L'attractivité du territoire

Le Conseil départemental déploie des moyens pour rendre le plus attractif possible son territoire grâce à différents leviers :

- L'action culturelle.

Il favorise l'accès à la culture pour tous en soutenant les acteurs culturels, les événements et les équipements. Des contrats de développement culturel sont établis avec des communautés de communes. L'enseignement spécialisé, l'éducation artistique et culturelle et les pratiques amateurs sont développés, notamment auprès des jeunes. Le Département intervient également dans l'enseignement artistique spécialisé et les interventions musicales en milieu scolaire. Une offre éducative et culturelle est proposée aux écoles.

D'un autre côté, le patrimoine archéologique départemental est mis en valeur grâce au service départemental d'archéologie.

- **Le sport**

Le Conseil départemental soutient diverses pratiques sportives pour renforcer la cohésion sociale et la santé. Il aide les clubs sportifs, encourage le sport scolaire et soutient les événements sportifs. Les sports de haut niveau amateur et professionnel bénéficient de son soutien. Le Département favorise aussi les sports de nature en organisant des manifestations sportives pour les amateurs de sports de nature et développe des plans pour garantir l'accès aux lieux de pratique. L'inclusion des personnes handicapées est également développée avec le label "Sport et Handicap", favorisant les activités mixtes et offrant un réseau, des aides et une certification de qualité.

Le Département accompagne également des associations, en matière de structuration et de création d'emplois.

- **L'environnement**

A travers une politique de préservation des Espaces Naturels Sensibles, le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire œuvre en faveur de la sauvegarde des espèces, des milieux naturels et des pratiques favorables au respect de ce patrimoine. Un large choix de sorties pédagogiques sont proposées tout au long de l'année pour sensibiliser à l'environnement.

1.2.4. L'éducation

Le Conseil Départemental est le gestionnaire et le superviseur des collèges du territoire. Il est en charge de leur construction, de leur équipement, de leur fonctionnement et de leur entretien. Il s'occupe également de l'accueil, de la restauration et de l'hébergement des élèves. Il est aussi responsable du recrutement et il gère les personnels techniques, établit les programmes prévisionnels d'investissement afin de prioriser les initiatives de développement. Il définit la sectorisation des collèges afin d'assurer une répartition équilibrée des élèves.

1.3. Les missions du service SIG

Un Système d'Information Géographique (SIG) est un système informatique qui permet de collecter, organiser, analyser et partager des informations géolocalisées pour faciliter la prise de décision et la planification territoriale. Il gère des données spatiales liées à l'urbanisme, aux transports, aux risques, etc., et les représente sur des cartes.

Le SIG favorise la collaboration entre les services et les partenaires de la collectivité, modernise les processus décisionnels et assiste les élus. Le Département s'associe à l'Observatoire de l'Économie et des Territoires du Loir-et-Cher pour proposer un outil basé sur une mutualisation des données afin d'aider les collectivités à comprendre, analyser et aménager leurs territoires. Les objectifs sont de collecter et partager des données, assurer leur traitement et leur mise à jour, accompagner les partenaires dans leurs projets SIG, offrir un accès aux données via une application web, animer des groupes de travail thématiques et promouvoir l'Open Data.

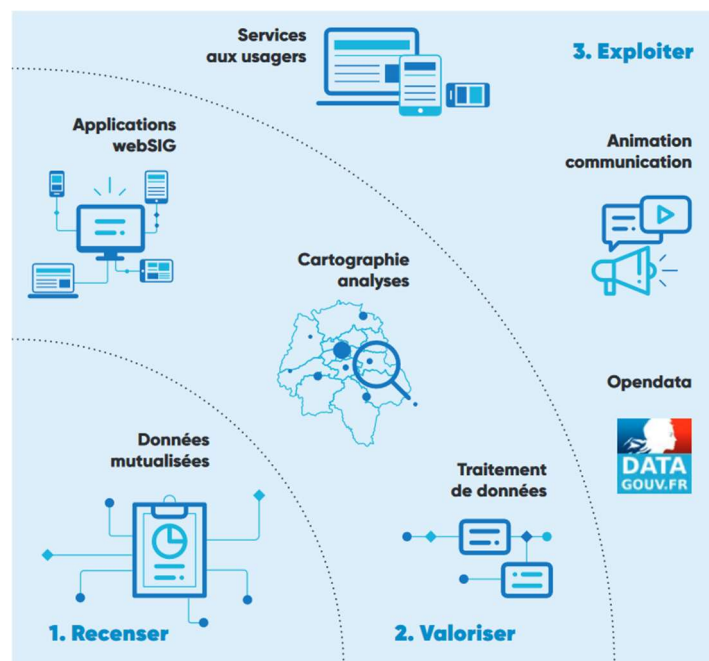


Figure 5 : Le rôle du SIG au Département

2. Présentation de la mission

2.1. Contexte et attendus du stage

Mon stage se déroule dans un contexte de refonte de l'organisation du service SIG du département. En effet, les services du département utilisant le SIG (routes, transition écologique, santé...) utilisaient jusqu'alors Arcmap. Lorsqu'une modification était faite, les données étaient directement modifiées dans la base de données du département. Cela présentait un risque puisqu'en cas d'erreur ou de fausse manipulation, les données originales étaient directement remplacées et n'existaient plus.

Le service Arcmap s'arrêtant à la fin de l'année 2023, un processus de modification de l'organisation est mis en place au sein du département. L'outil utilisé sera maintenant ArcGIS Online et un portail interne au département est créé pour que quand il y ait une modification, elle s'applique non pas dans la base de données mais dans le portail. Ainsi, les données originales sont conservées dans la base de données sans être modifiées, en cas d'erreur d'un utilisateur.

Avec ce changement d'infrastructure, les différents services qui utilisaient des cartes et des données stockées sur ArcMap doivent donc déplacer toutes les données vers une nouvelle base de données.

Ce portail n'est ouvert qu'aux agents du Conseil Départemental et est accessible via le site intranet du département. Dans le cadre de la loi pour une République numérique dite « loi Lemaire » (promulguée le 7 octobre 2016), les collectivités locales doivent publier en ligne dans un standard ouvert leur principaux documents tels que les bases de données et toutes les données qui présentent un intérêt économique, social, sanitaire ou environnemental.

Toutefois, certaines données ne sont pas partagées dans le cas où elles touchent la vie privée, des données personnelles, des secrets protégés ou encore si elle engage la sécurité des systèmes d'information des administrations (Légifrance – LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique)

Ainsi, dans ce contexte, des collaborations sont créées. Ce sont des canaux permettant aux personnes extérieures au département et n'ayant donc pas accès au portail intranet, d'avoir une vue sur les données du portail, sans toutefois avoir la possibilité de les modifier.

En raison d'une cyber-attaque en 2022, le service informatique (DSI) a décidé de réduire au maximum les interactions entre les données internes au département et l'extérieur de l'intranet afin de réduire le risque de fuites d'informations, pour cela des collaborations sont créées avec l'extérieur mais elles ne sont pas nombreuses pour limiter les risques de piratage.

2.2. Présentation des outils utilisés

Esri est une entreprise spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique (SIG), dont elle est un leader mondial. Cette entreprise développe de nombreux logiciels et applications SIG dont des outils que j'ai pu utiliser durant mon stage tels que ArcGIS qui permet de visualiser, gérer, créer et analyser des données géographiques.

Ici, ArcGIS Online est utilisé, il est certes moins complet que ArcGIS Pro mais dans le cadre de mon travail, il n'était pas nécessaire d'avoir l'outil le plus performant pour réaliser des cartes. L'avantage qu'a ArcGIS Online est qu'il est mis à jour en temps réel puisque c'est un outil en ligne, cela permet à ce logiciel de toujours disposer des derniers outils mis à disposition par Esri.

A l'inverse, ArcGIS Pro qui a besoin d'une mise à jour manuelle qui n'est effectuée que tous les deux ans.

L'autre outil principalement utilisé durant mon stage est Experience Builder est également développé par Esri. C'est un nouvel outil qui a été conçu dans le but de créer des expériences Web interactives et des applications dynamiques sans avoir besoin de compétences en programmation.

Une des principales caractéristiques de ce logiciel est qu'il permet de synchroniser les applications créées avec les données sous-jacentes pour que les données disponibles dans l'application soient toujours à jour. Experience Builder a pour but de remplacer les anciens modèles Builder proposés par Esri.

3. Déroulé de la mission

Mon stage s'est déroulé au pôle Mission donnée numérique et SIG mais en collaboration avec le service de la transition écologique dont fait partie le pôle environnement. Deux principales missions m'ont été confiées : l'élaboration de métadonnées et la réalisation d'une maquette du site internet des Espaces Naturels Sensibles de Touraine.

3.1. Elaboration de métadonnées

Une partie des activités qui m'ont été confiées est de participer à l'analyse de données préexistantes ainsi qu'à la création de nouvelles. Cette tâche consiste à élaborer les métadonnées pour les ensemble de données présentes dans la base de données du département. L'objectif est de permettre aux personnes qui ont besoin de ces données de pouvoir les retrouver rapidement et connaître ce qu'elles contiennent pour savoir si ce sont ces données qui correspondent à leurs besoins spécifiques.

Les métadonnées sont constituées de plusieurs éléments cruciaux pour faciliter l'utilisation des données. Le titre, en particulier, revêt une grande importance puisqu'il est le premier élément visible pour l'utilisateur. Il doit être concis tout en contenant les informations clés.

Les métadonnées comprennent également un résumé, une description détaillée et des balises. Cette structure permet aux utilisateurs d'effectuer des recherches textuelles afin de localiser rapidement les données qui répondent à leurs besoins. De plus, des catégories sont incluses pour permettre un filtrage lors des recherches, simplifiant ainsi le processus de repérage.

Il y a aussi les crédits qui permettent d'attribuer l'origine des données. Ainsi la personne ou généralement le service qui a créé ces données (ici le service environnement) est référencé. Les métadonnées incluent également les conditions d'utilisation. Elles fournissent des détails sur d'éventuelles restrictions, exemptions de responsabilité ou limitations spécifiques liées à l'exploitation des données.

Ce processus a été effectué pour un total de 15 jeux de données. L'un des points clés de cet exercice réside dans la nécessité de garantir l'intégrité des données en éliminant ou tout du moins en réduisant au maximum toute lacune ou inexactitude. Cela vise à ne pas pénaliser les personnes spécialistes du sujet qui manipulent ces données.

D'un autre côté, un équilibre doit être trouvé pour rendre les informations accessibles et compréhensibles pour les utilisateurs qui ne possèdent pas une expertise pointue dans le domaine mais qui pourraient avoir besoin de celles-ci dans le cadre de leurs missions.

Une fois cette tâche réalisée, ces métadonnées sont envoyées au service de la transition écologique. Ce dernier valide (ou non) l'exactitude et l'intégrité des informations fournies pour s'assurer que les données reflètent la réalité et qu'elles répondent aux besoins et attentes du service.

Pour créer ces métadonnées, la première étape consistait tout d'abord à analyser le jeu de données en profondeur. Cette analyse visait à déterminer la nature et la signification des données, ce qui me permettrait ensuite de remplir les métadonnées de manière adéquate.

Cette évaluation a été réalisée en exploitant plusieurs sources, dont la table attributaire du jeu de données, le titre temporaire fourni lors de la création des données, ainsi que leur représentation cartographique.

Après avoir bien cerné le sujet, j'ai poursuivi en effectuant des recherches sur Internet. Mon objectif était de recueillir des informations précises provenant de sources officielles. Ces recherches m'ont permis de rassembler les éléments nécessaires pour compléter de manière les fiches de métadonnées associées aux jeux de données.

Cette démarche de recherche m'a permis d'acquérir des connaissances concernant les jeux de données sur lesquels j'ai travaillé, en particulier dans le domaine environnemental, tels que :

- L'APRT

L'Arbre dans le Paysage Rural de Touraine est une opération lancée en 1996 par le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire et la Fédération Départementale des Chasseurs d'Indre-et-Loire. Elle vise à accompagner les agriculteurs, les particuliers, les collectivités lors de la plantation de végétation. Cette végétation est divisée en plusieurs catégories : les haies qui jouent le rôle de corridor écologique et qui font le lien entre différentes oasis de biodiversité. Elles permettent aux espèces de se déplacer plus facilement d'un boisement à un autre et de désenclaver une population.

Il y a également les bosquets qui sont des boisements en plein de moins de 0,5 hectare, composé d'arbre et d'arbustes.

Enfin, il y a les arbres isolés qui sont plantés en complément des deux autres types de plantations précédemment cités.

Ces plantations ont pour but de restaurer la continuité écologique, de faire office de brise-vent ainsi que le maintien des sols.

En figure 6, un exemple d'une fiche de métadonnées est visible, c'est celle de l'APRT Haies.

- Les mares

Le département d'Indre-et-Loire a entrepris une démarche visant la préservation des mares. Dans ce cadre, un inventaire des mares présentes sur le territoire a été réalisé, avec une attention particulière portée au Plan Mare.

Le Plan Mare ou Objectif M.A.R.E.S (Mobilisation pour les Amphibiens et la Restauration de leurs Ecosystèmes) constitue un dispositif visant à identifier, localiser et caractériser les mares sur le territoire départemental. Cela permet non seulement de mieux comprendre la distribution et la diversité de ces écosystèmes aquatiques, mais également de déterminer leur état de conservation et les enjeux de préservation qui y sont associés.

Les mares jouent un rôle crucial dans l'équilibre écologique des zones rurales en fournissant des habitats variés pour de nombreuses espèces végétales et animales, tout en contribuant à la régulation hydrologique et au maintien de la qualité de l'eau.

L'objectif du Plan Mare est de préserver et de restaurer ces écosystèmes fragiles tout en sensibilisant les acteurs locaux et la population à leur importance. Grâce à cet inventaire et à la mise en œuvre de mesures de conservation adaptées, le département d'Indre-et-Loire cherche à protéger la biodiversité. Un autre plan visant à protéger les mares a été mis en place : le plan départemental « Mares publiques de Touraine ». Il a pour but de mobiliser et d'accompagner les collectivités pour la création, la restauration et la préservation des mares présentes sur des territoires publics des communes du département.

APRT - Haies

- Aperçu
- Données
- Vélocité
- Paramètres

Mettez à jour la miniature

COUCHES D'ENTITÉS

✱ Ajouter aux favoris

Localisation des haies plantées dans le cadre de l'APRT

Feeture Layer par AdminSIG_CD37

Création : 22 mai 2023 Mise à jour : 2 juin 2023 Nombre de vues : 60

Officielle

Ouvrir dans Map Viewer

Ouvrir dans la visionneuse de scène

Ouvrir dans ArcGIS Desktop

Métadonnées

Description

À travers l'opération « L'Arbre dans le Paysage Rural de Touraine » (APRT) mise en place en 1996, le Conseil Départemental d'Indre et Loire, et son partenaire, la Fédération Départementale des Chasseurs, accompagnent les particuliers, les exploitants agricoles, les collectivités et les entreprises dans la plantation d'arbres, de haies et de bosquets.

Outil clé de la biodiversité, les haies en bordure de champs et l'agroforesterie intraparcellaire permettent d'abriter des animaux auxiliaires de cultures (pollinisateurs, prédateurs de ravageurs), lutter contre l'érosion des sols, améliorer la qualité et l'infiltration de l'eau dans le sol, stocker du carbone et s'adapter au changement climatique. Pourtant depuis 1950, 70% des haies ont disparu des bocages français et continuent de diminuer.

Source : Touraine Actualités
Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire

Couches

Haies
Couche de polygones

Conditions d'utilisation

Ajoutez des restrictions spéciales, des clauses d'exclusion de responsabilité, des termes et conditions, ou des limitations quant à l'utilisation du contenu de l'élément.

Informations sur l'élément

Bonne

Principale amélioration :
Ajouter un résumé plus long

Détails

Source : Feeture Service
Taille : 1 KB
☆☆☆☆☆

L' Partager

+ A

Propriétaire

AS AdminSIG_CD37

Catégories

APRT

Balises

environnement, haies, cd37, apt, arbres, bosquets, trame verte

Crédits (Attribution)

Conseil Départemental d'Indre et Loire - Service Transition Ecologique

URL
<https://sig.departement-touraine.fr/arcgis/>

- **Les sites ENS**

Le Département d'Indre-et-Loire est un acteur majeur de la préservation du patrimoine naturel et des paysages de Touraine. Afin de préserver et de mettre en valeur ces atouts, les sites ENS sont créés. Ils abritent une faune et une flore protégée et sont au nombre de 58 dans le département dont 34 sont visitables par le public.

Une fois que ces métadonnées ont été complétées, elles ont été envoyées au service environnement (le service en charge de ces données) afin qu'il évalue leurs pertinence. Ainsi un retour est effectué dessus pour voir si il y a besoin de les modifier ou bien si cela correspond à leurs attente.

Le but est de garantir que ces métadonnées soient complètes et qu'elles correspondent aux spécifications du service environnement pour qu'il puisse travailler efficacement avec le jeu de données.

3.2. Réalisation d'une maquette de site internet

La grande partie de mon stage a été passée à concevoir une maquette de site internet pour le service de la transition écologique.

3.2.1. Présentation du site internet actuel

L'un des principaux objectifs de mon stage a été de concevoir une maquette de site internet visant à remplacer le site existant "Espaces naturels Touraine" (pour consulter le site actuel, voir le lien en Annexe 1). Ce site internet a été initialement développé par le conseil départemental d'Indre-et-Loire dans le but de mettre en lumière et de présenter au grand public les différents Espaces Naturels Sensibles (ENS) présents dans le département.

Les ENS désignent des lieux dotés d'une valeur écologique notable, abritant une diversité de faune et de flore remarquable. La gestion de ces espaces relève de la responsabilité du département. Ils permettent à celui-ci d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces.

L'objectif premier de cette nouvelle maquette est donc de proposer une refonte du site "Espaces naturels Touraine" en l'optimisant pour une meilleure expérience utilisateur et une présentation plus dynamique et interactive des Espaces Naturels Sensibles.

Le site actuel joue un rôle essentiel en fournissant au public des informations détaillées sur ces zones naturelles qui ont une importance écologique. En mettant en avant leurs caractéristiques faunistiques et floristiques, il contribue à sensibiliser et à éduquer le grand public sur la préservation de la biodiversité.



Figure 7 : Aperçu du site actuel

Au-delà de la simple présentation, le site propose également un "agenda nature" qui répertorie les activités et événements organisés sur les Espaces Naturels Sensibles tout au long de l'année. Cette section offre une vue d'ensemble des opportunités pour les visiteurs de participer à des sorties, des ateliers et des programmes éducatifs liés à la nature et à la préservation de l'environnement.

3.2.2. Les améliorations que proposent la maquette

L'objectif central de la maquette élaborée consiste à apporter des améliorations au site internet existant. Pour atteindre cet objectif, j'ai utilisé l'outil Expérience Builder. Cet outil permet la création de sites web, de tableaux de bord interactifs et d'applications, tous adaptés aux divers dispositifs utilisés par les utilisateurs pour accéder à ces contenus, qu'il s'agisse d'ordinateurs, de tablettes ou de téléphones portables.

Dans cette optique d'amélioration du site en cours d'utilisation, davantage de cartes interactives sont intégrées, allant au-delà de la seule carte existante qui indique la position des sites naturels dans le département. L'une des nouveautés concerne l'ajout d'une carte interactive à la page dédiée à "Agenda nature". Cette carte permet de localiser et de répertorier les diverses sorties et activités nature planifiées dans le département. Cette fonctionnalité vise à faciliter la recherche d'activités en fonction de leur emplacement géographique, permettant ainsi aux utilisateurs de trouver aisément les activités se déroulant près de chez eux.

Ce n'est qu'une première étape, car la maquette envisage d'ajouter ultérieurement d'autres cartes interactives, notamment en ce qui concerne les plans détaillés de chaque Espace Naturel Sensible (ENS).

À l'heure actuelle, le site héberge des cartes au format PDF, ce qui exige de les télécharger avant de pouvoir les consulter. De surcroît, ces cartes PDF ont été mises en ligne il y a plusieurs années et ne font pas l'objet de mises à jour régulières, ce qui peut engendrer des lacunes ou des inexactitudes dans les informations fournies.

L'intégration de cartes interactives constitue un moyen d'améliorer l'expérience des utilisateurs et de permettre des mises à jour en temps réel, facilitant ainsi la gestion des données pour les services en charge de ces cartes.

Auparavant, toute mise à jour du site internet impliquait de passer par le gestionnaire du site, un processus jugé complexe et peu intuitif, en plus d'être onéreux. Cette nouvelle approche permet au service de la transition écologique de gérer et mettre régulièrement à jour les données requises pour le site, à la différence de la pratique antérieure où les données étaient rarement actualisées et mal organisées.

En adoptant cette méthode, le service peut assurer une meilleure organisation et une actualisation régulière des informations, améliorant ainsi l'expérience des utilisateurs et optimisant la gestion des données en temps réel.

3.2.3. Réalisation de la maquette

3.2.3.1. Formation

Lors de mon premier jour de stage, une réunion a eu lieu avec le service de l'environnement, le service en charge du site internet. J'ai pu donc noter les points à améliorer et les pistes d'amélioration proposées. D'un autre côté, j'ai pu observer le travail réalisé les interactions ayant lieu entre le service SIG et le service environnement.

Dans un premier temps, il était nécessaire de se former au logiciel ArcGIS Online car l'utilisation et l'interface étant différente d'ArcMap que j'ai eu l'occasion d'utiliser durant mon cursus scolaire. Expérience Builder, n'ayant aucune expérience dessus. Pour cela, j'ai utilisé la documentation proposée sur le site du développeur Esri. Cette documentation est très fournie, elle comprend des séries de tutoriel vidéo ainsi que des fiches descriptives pour chaque widget utilisé, chaque fonctionnalité de l'outil.

Cette prise en main d'Experience Builder et de ses fonctionnalités a duré environ 1 à 2 semaines où je réalisais en parallèle les fiches de métadonnées expliquées plus tôt. Une fois avoir pris en main la majorité des fonctionnalités essentielles du logiciel, j'ai ensuite étudié le site internet préexistant afin de déterminer les différentes fonctionnalités dont je pourrais avoir besoin ainsi que ce qu'il pouvait être amélioré. J'ai ainsi pu déterminer un plan provisoire de ce à quoi pourrait ressembler la maquette du site.

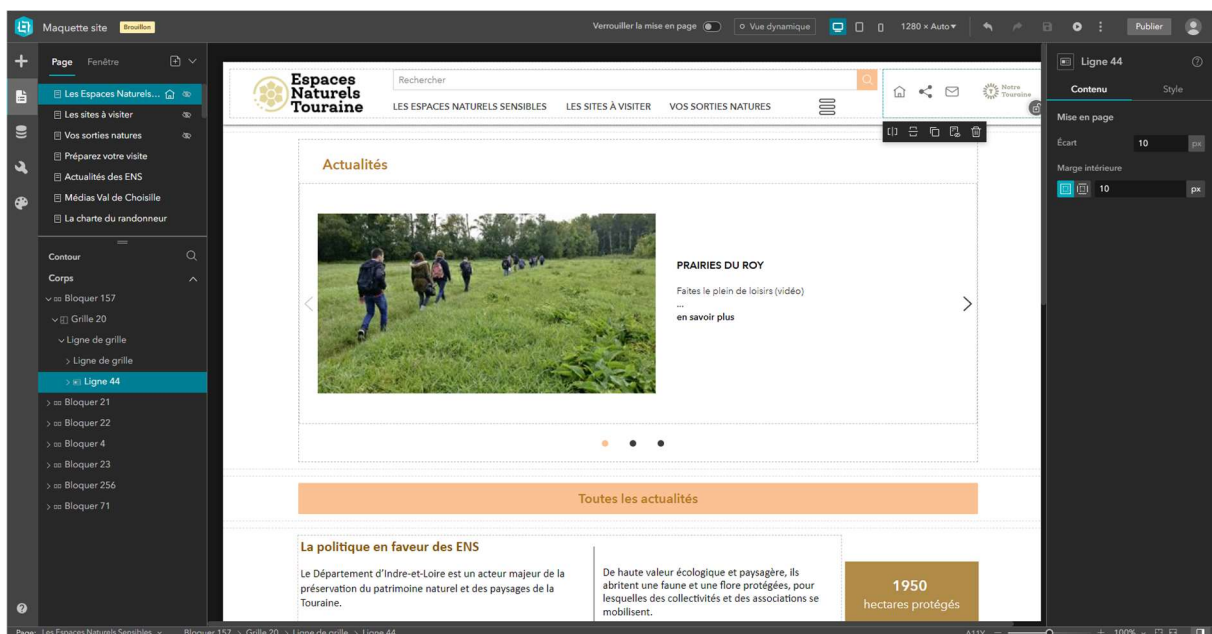


Figure 8 : Aperçu de l'interface d'Experience Builder

3.2.3.2. Les Widgets

Après avoir accompli ces étapes préliminaires, j'ai pu commencer la conception de la maquette. Initialement, l'un des principaux défis résidait dans la recherche du widget approprié pour exécuter

l'action souhaitée. Pour la création d'expériences web, différents widgets sont utilisés. Chacun de ces widgets possède ses propres attributs et fonctionnalités. Ils peuvent contenir divers éléments tels que du texte, des images, des données, des cartes et des liens.

Dans le but de structurer le site web, l'utilisation de widgets de mise en page ainsi que d'éléments de page s'avère essentielle. L'une des nouveautés d'Experience Builder est les widgets dynamiques, qui sont donc connectés à des données et qui peuvent être mis à jour en direct s'il y a une modification dans la base de données.

Pour donner un aperçu plus concret, on peut observer la Figure 8, qui présente une page d'Experience Builder. Cette page constitue la page d'accueil du site internet. Dans l'angle supérieur gauche, une vue d'ensemble des différentes pages constituant le site est visible. Directement en dessous, une série de widgets qui composent la page actuelle est affichée. Du côté droit de l'écran, une colonne détaille les informations spécifiques au widget actuellement sélectionné.

Il est important de noter que chaque widget possède des propriétés uniques, ce qui implique la nécessité de choisir judicieusement leur disposition pour garantir un rendu esthétiquement plaisant. La démarche de sélection et de disposition des widgets requiert une approche méticuleuse, visant à assurer que chaque élément contribue harmonieusement à l'apparence générale du site.

La conception à l'aide de ces widgets offre ainsi la flexibilité nécessaire pour agencer les éléments de manière attrayante tout en répondant aux besoins spécifiques de l'utilisateur et à la fonctionnalité prévue pour chaque partie du site.

3.2.3.3. *La Carte*

Par la suite la carte des Espaces Naturels Sensibles doit être créée. Cependant à ce stade du projet, je n'avais pas encore à ma disposition les données nécessaires à sa réalisation car elles n'avaient pas encore été traitées. J'ai donc réalisé dans un premier temps une carte à partir d'autres données du département disponibles en open data afin de découvrir comment ce processus fonctionnait. Cela m'a également permis de découvrir toutes les fonctions disponibles lors de la création de carte, comme en Figure 9. La carte affiche les ENS accompagnés d'une légende qui indique leurs natures. Sur partie gauche, il y a la liste des ENS présents sur la carte. Il y a leurs noms ainsi que leurs descriptions. Cette liste est connectée à la carte ce qui fait que lorsque l'on clique sur le nom d'un ENS dans la liste à gauche, sur la carte un zoom automatique est réalisé sur l'ENS. Lorsque l'utilisateur clique sur l'ENS sur la carte, une fenêtre s'affiche et indique toutes les informations disponibles sur cet site.

En dessous de cette carte, il y a la liste complète de tous les Espaces Naturels Sensibles qui peuvent être visiter, cette liste mène aux fiches détaillées de chaque ENS.

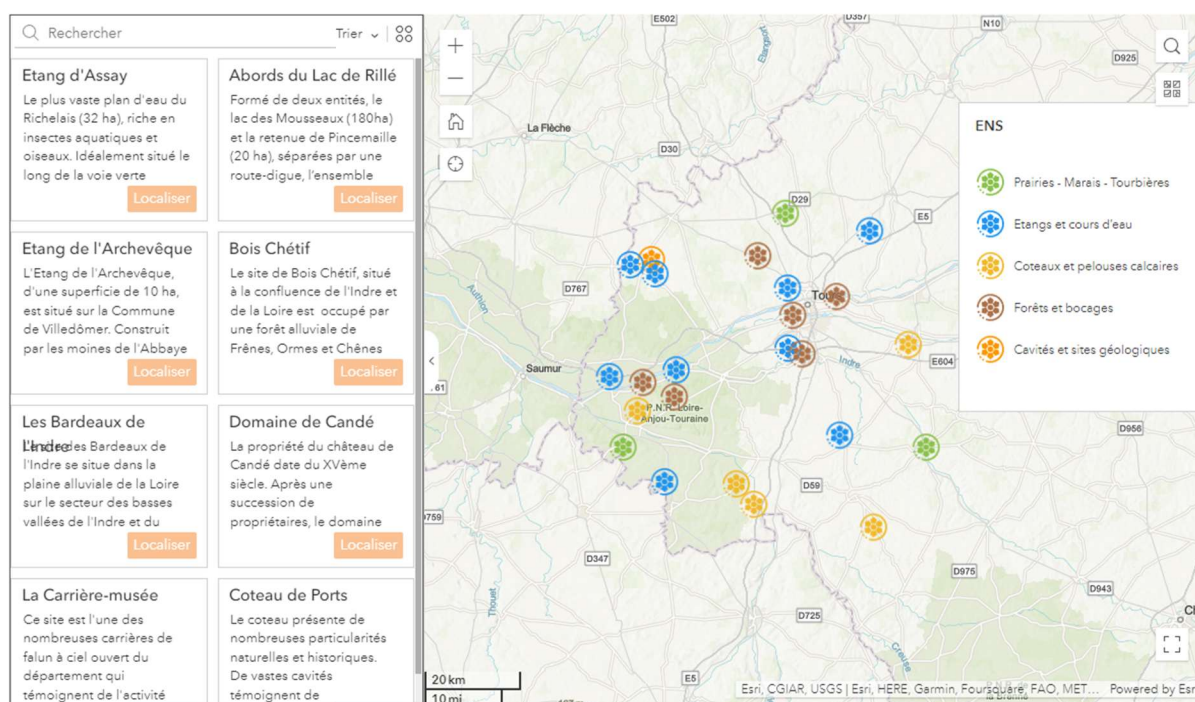


Figure 9 : Carte des ENS d'Indre-et-Loire

3.2.3.4. Fiche des ENS

Les fiches détaillées des ENS permettent aux visiteurs d'avoir différentes informations à propos du site en question (voir Figure 10). Ces fiches comprennent une description détaillée du site, la liste des activités qu'il y a à faire sur le site avec des documents à consulter ou à télécharger tels que des fichiers audios, des fiches pédagogiques pour les écoles mais aussi des cartes au format PDF.

Ces cartes au format PDF ont pour vocation future d'être remplacées par des cartes interactives qui seront mises à jour en direct contrairement aux cartes actuelles dont certaines informations sont erronées telles que la localisation des points d'intérêts (toilettes, table de pique-nique, panneau de signalisation, balise...). Ces cartes interactives permettront aux visiteurs de ne plus être obligé de télécharger la carte et de pouvoir se géolocaliser à l'aide de leurs téléphone, ce qui rend l'utilisation du site plus immersive.

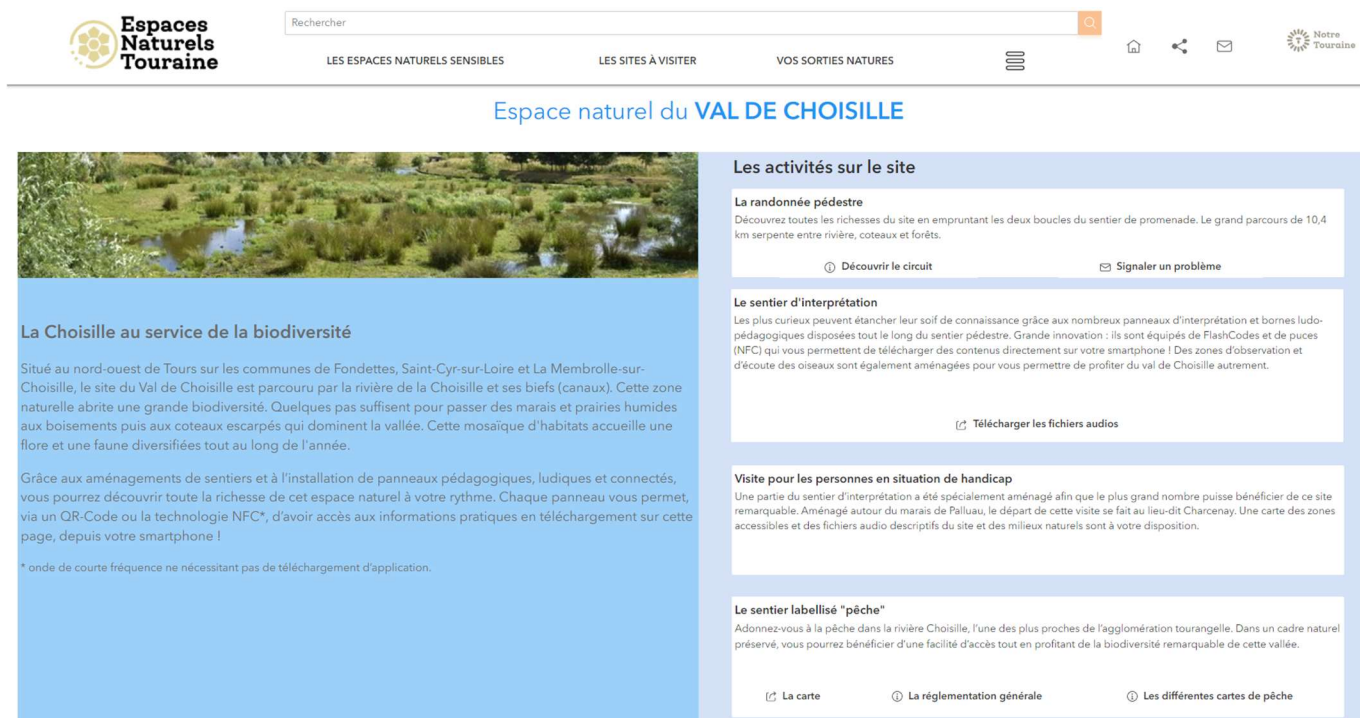


Figure 10 : Aperçu de la fiche détaillée de l'ENS du Val de Choisille

3.2.3.5. Bandeau

La réalisation du bandeau du haut de page a été assez fastidieuse car il fallait sélectionner les éléments à afficher ou non car il n'y a pas la place nécessaire pour toutes les informations. Ensuite il fallait bien les organiser pour donner un résultat satisfaisant.

J'ai essayé de faire ce bandeau au début de la réalisation de la maquette mais n'ayant pas une idée exacte de toutes les pages qu'il y aurait ainsi que de leur importance, je devais le modifier de manière régulière. J'ai donc finalement pris la décision de le laisser de côté temporairement jusqu'à ce que j'aie une vision globale de la maquette plus claire et que toutes les pages soient à peu près terminées. A ce moment, j'ai pu y revenir et le finaliser.

Il y a également un bandeau en bas de page qui comporte un lien vers le site <https://www.touraine.fr/> ainsi que les mentions légales. Il y a également les coordonnées de contact du département qui offre aux utilisateurs la possibilité de poser des questions ou de faire des remarques. Enfin un plan de site est également présent, c'est un fichier qui contient la structure du site web.

3.2.3.6. Autres pages

D'autres pages de la maquette ont été réalisées mais ce sont des pages moins importantes et dont la réalisation a demandé beaucoup moins de temps que les autres. Il y a la page « Les ENS en

vidéo » qui est composée de liens menant à des séries de vidéos réalisées par le conseil départemental sur les Espaces Naturels Sensibles.

Il y a également la page « Actualités des ENS » qui n'est pour l'instant pas vraiment mis à jour régulièrement sur le site internet actuel mais qui a pour vocation future de l'être, afin de donner des nouvelles régulièrement aux utilisateurs voulant être au courant des dernières actualités.

La page de la « Charte du randonneur » évoque des règles inerrantes à la marche ainsi qu'à la visite des sites protégés, il y a aussi un lien vers le dispositif « Suricate » qui permet de signaler un problème sur l'ENS.

3.2.3.7. Documentation

A l'approche de la fin de mon stage, j'ai rédigé un document expliquant le processus par lequel je suis passé pour réaliser la maquette. Il évoque les widgets que j'ai sélectionnés ainsi que leurs fonctionnalités respectives. J'ai expliqué comment j'ai établi des connexions entre ces widgets et les données ou bien les widgets entre eux. Le but est d'expliquer le fonctionnement du logiciel Experience Builder pour faciliter la finalisation et la mise à jour régulière du futur site internet après mon départ. En effet, les personnes travaillant au service SIG et qui seront en charge du site internet n'utilisent pas pour l'instant Experience Builder. Cela garantit la continuité du projet et leur permettra de prendre en main plus facilement l'outil.

4. Conclusion et retour réflexif sur l'expérience :

Au cours de mon stage, ma démarche s'est articulée autour de l'apprentissage et de l'utilisation du logiciel Expérience Builder ainsi que de la création de fiches détaillées de jeux de données et de leurs métadonnées.

Dans un premier temps une méthode exploratoire était mise en place. J'ai consacré une part significative de mon temps à l'exploration et à la compréhension du logiciel. Pour ce faire, j'ai fait une étude de la documentation fournie et j'ai mis en pratique des tutoriels. Cette phase initiale m'a permis de me familiariser avec les fonctionnalités fondamentales du logiciel, d'en saisir la logique et d'acquérir une première prise en main.

Ensuite il y a eu la phase de réalisation et de développement. Une fois entamée la conception de la maquette, la démarche est demeurée itérative et exigeante. À chaque étape de la création, j'ai été amené à consulter la documentation pour résoudre les problèmes qu'il y avait. Ainsi, la formation au logiciel Expérience Builder n'avait pas seulement lieu durant les premières semaines du stage mais tout au long de celui-ci, au fur et à mesure que je rencontrais de nouveaux problèmes.

La fin de cette démarche s'est traduite par la conception d'une maquette de site internet. Cette maquette est similaire au site existant, tout en apportant quelques améliorations. Parmi les avantages majeurs, la mise à jour en temps réel des données est un atout considérable, car toute modification effectuée dans la base de données se répercute instantanément sur le site.

Cela représente une grande différence avec l'ancien processus qui nécessitait de faire appel à une entreprise tierce pour les mises à jour, impliquant des coûts et des délais. De plus, la nouvelle maquette intègre un plus grand nombre de cartes interactives, notamment pour l'agenda nature, ce qui enrichit ainsi l'expérience utilisateur en fournissant des informations géolocalisées détaillées. De plus, la capacité de l'outil à s'adapter à différents dispositifs (ordinateur, tablette, smartphone) favorise une expérience utilisateur optimale en fonction des préférences individuelles.

Toutefois, certains problèmes ont été relevés lors de cette démarche. Notamment, les cartes interactives peuvent parfois mettre du temps à se charger, en particulier dans des conditions de connectivité moins optimales. De plus, la présence croissante d'images au sein du site peut entraîner des ralentissements, créant une impression de saturation. Une piste pour résoudre ce problème pourrait être de stocker les images dans une base de données plutôt que sur un support local, favorisant ainsi une gestion plus fluide et efficace des ressources.

Au cours de cette expérience, j'ai pu mettre en œuvre des compétences variées pour répondre de manière précise et opérationnelle à un problème spécifique et préalablement analysé. Lorsque j'ai rejoint le projet, la collecte de données était déjà en cours. Mon rôle a consisté à apporter des corrections ponctuelles à cette collecte tout en validant son contenu. J'ai joué un rôle dans le processus de validation pour m'assurer que les données étaient fiables et cohérentes.

Une étape cruciale dans ce projet a été le test de la nouvelle version du site. À cet effet, il y a un mode aperçu sur Experience Builder qui permet de simuler la navigation sur la maquette du site. Cela a pour objectif de détecter d'éventuels bugs, problèmes d'affichage ou autres soucis qui nécessitaient des corrections pour optimiser et améliorer la version du site. Cette démarche m'a permis d'affiner la qualité de l'expérience utilisateur et de garantir le bon fonctionnement du site.

En plus des compétences techniques, la gestion de projet était présente tout au long de ce stage. J'ai dû gérer efficacement mon temps et renforcer mon sens de l'organisation pour avancer en autonomie. Le défi résidait dans le fait que les membres du service SIG n'étaient pas encore familiers avec Experience Builder, ce qui signifie qu'ils n'avaient pas nécessairement les réponses à mes interrogations. Dans ce contexte, j'ai développé la capacité de trouver des solutions par moi-même, souvent en explorant la documentation d'Esri ou en recherchant des discussions sur des forums spécialisé.

Globalement, mon stage m'a permis d'acquérir une expertise significative dans l'utilisation d'Experience Builder, tout en mettant en avant mon aptitude à manipuler des données et à créer des cartes interactives. Cependant, je n'ai pas vraiment utilisé les autres pans de ArcGIS, tels que la création de données et de base de données notamment, cette étape ayant été réalisée en amont de mon stage.

Bibliographie :

Vie Publique. 2022. « Qu'est-ce qu'une collectivité territoriale ou collectivité locale ? ». Disponible sur : <https://www.vie-publique.fr/fiches/19604-quest-ce-quune-collectivite-territoriale-ou-collectivite-locale> Consulté le 10/08/2023

Insee. 2016. « Définition Collectivité territoriale / Collectivité locale ». Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1353> . Consulté le 10/08/2023

Legifrance. 2016. « LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique (1) » Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033202746> Consulté le 12/08/2023

Touraine, Le département. 2023. « Le Conseil Départemental, une collectivité tournée vers l'avenir » Disponible sur : <https://www.touraine.fr/le-conseil-departemental/missions/solidarites.html> . Consulté le 12/08/2023

Espaces Naturels Sensibles (ENS). 2023. « Espaces Naturels Touraine » Disponible sur : <https://espacesnaturels.touraine.fr/> . Consulté le 07/06/2023

France comersis. 2023. « Carte des intercommunalités d'Indre-et-Loire avec communes » Disponible sur : <https://france.comersis.com/carte-epci-communes.php?dpt=37> . Consulté le 17/08/2023

« Touraine le Département, Mode d'emploi » 2020. Disponible sur <https://www.calameo.com/read/000414093cf088ec382cf> . Consulté le 19/08/2023

Annexes :

Annexe 1 : Site Internet actuel des Espaces Naturels Sensibles de Touraine : [Espaces Naturels Sensibles \(ENS\) - Espaces Naturels Sensibles \(touraine.fr\)](http://EspacesNaturelsSensibles(ENS)-EspacesNaturelsSensibles(touraine.fr))

Annexe 2 : Maquette du site Internet : Page de présentation des fiches des sites ENS



① Val de Choissille

Venez expérimenter le sentier d'interprétation « connecté » de ce site parcouru par la Choissille et offrant une grande biodiversité.



① Ile de la Métairie

Vous ne vous lasserez pas de découvrir ce site façonné par la Loire au fil des saisons, présentant ainsi une diversité de formations végétales, riches en plantes annuelles et boisements alluviaux.



① Etang du Louroux

Bordé de bois et de prairies, ce site de 110 ha, dont 60 ha de plan d'eau, présente une mosaïque de milieux naturels qui accueillent de très nombreux oiseaux tout au long de l'année. L'étang fait l'objet d'une gestion piscicole, avec une grande pêche traditionnelle tous les 3 ans.



Annexe 3 : Maquette du site Internet : Aperçu de l'Agenda nature



Balade à la découverte du Négron
par CPIE Touraine Val de Loire

L'agenda de vos sorties "NATURE"

Annexe 4 : Maquette du site : Fiche détaillée de l'ENS du Val de Choissille

Voir la vidéo

Documents à télécharger

Carte du Val de Choissille

Légende des pictogrammes

Les fiches pédagogiques scolaires : CP / CE1 / CE2

Les milieux naturels

Les insectes

Les plantes

Les oiseaux

Les poissons

Les fiches pédagogiques scolaires : CM1 / CM2

Les milieux naturels

Les insectes

Les plantes

Les oiseaux

Les poissons

Les fiches pédagogiques scolaires : collèges

Les milieux naturels

Les insectes

Les plantes

Les oiseaux

Les poissons

La gestion du site

Les fiches pédagogiques scolaires

Plusieurs fiches thématiques dédiées à la nature et la biodiversité du Val de Choissille sont mises à la disposition des enseignants et des parents afin de préparer les sorties et activités sur site avec les enfants, en fonction de leur niveau scolaire. Thèmes abordés : Les milieux naturels, les insectes, les plantes, les oiseaux, la gestion du site.

Découvrez l'aménagement de la zone humide de Palluau

Le Conseil départemental d'Indre-et-Loire a aménagé le marais de Palluau comme zone humide favorable à la gestion de l'eau et à la biodiversité dans le cadre de sa politique en faveur des ENS. Retrouvez [ici](#) le descriptif de cet aménagement.

Iris en bord de Choissille

1/2

Vivez la NATURE,

téléchargez et préparez votre visite, fichiers audio, vidéo, quizz, jeux ...

Sorties "Nature", l'agenda

Les événements à venir, animations et parcours champêtres, redécouvrez ou redécouvrez la Touraine au "naturel" !

La charte du randonneur

Pour continuer à profiter longtemps des espaces naturels, prenez connaissances des règles à respecter lors de vos visites et activités sur les sites.

Notre Touraine

Mentions légales

Contact

Plan de site

26



POLYTECH[®]
TOURS

35 ALLÉE FERDINAND DE LESSEPS
37200 TOURS

Clément Berthier
Étudiant
2022-2023

Valorisation et exploitation des données environnementales du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire

Abstract : The County Council of Indre-et-Loire is in charge of many responsibility in the department such as social action, environment, mobility or attractivity. To set up all of this, a geographical information system (GIS) service is useful to set up all these domains. Especially in the environmental field. My mission during this internship was to highlight and use the environmental data to create a first draw of a website. This website is in charge of development of the naturals spaces of the department. This internship allows me to develop many skills in GIS and complete a project for a backer.

Mots Clés : SIG, environnement, Experience Builder, maquette, site internet, métadonnées

Conseil Départemental d'Indre-et-Loire :
Place de la Préfecture, 37000 Tours

Tuteur entreprise :
Mireille Frébout
Responsable SIG

Tuteur académique :
Hervé Baptiste