

RAPPORT DE STAGE D'IMMERSION

Rendre intelligible et accessible à tous, le patrimoine d'une commune :

L'exemple d'Échenoz-la-Méline (Haute-Saône)



Nathan Lafont | CMI SIGIT | 02 mai 2022 - 17 juin 2022
UFR SLHS, Université de Besançon Franche-Comté | Année 2021-2022

Tuteur professionnel :

Karine BIOT-GOGUEY
3^{ème} adjointe à la communication,
à la culture et à l'animation

Tuteur académique :

Pascal BÉRION
Chercheur au laboratoire
ThéMA

RÉSUMÉ

Français :

Par mon parcours universitaire, j'ai eu l'occasion de réaliser un stage d'immersion professionnelle d'une durée de sept semaines auprès de la mairie d'Échenoz-la-Méline dans le département de la Haute-Saône (70).

Ma mission était de recenser le patrimoine mélinois afin de le rendre accessible et intelligible auprès du grand public : un travail de vulgarisation qui impliquait la cartographie de parcours de randonnées, la rédaction d'un inventaire patrimonial détaillé et la réalisation d'une webmap et sa publication.

Au cours de ce stage j'ai eu l'occasion de développer mes compétences en termes de communication et de relation pour créer un réseau de contact. J'ai appris à rechercher dans des archives (physiques ou dématérialisées). Enfin, j'ai pu mettre en œuvre et approfondir les compétences techniques relatives à l'outil QGIS que j'ai découvert cette année.

English :

Through my university studies I had the opportunity to carry out a 7-weeks work placement at the town hall of Échenoz-la-Méline in the Haute-Saône department (70).

My mission was to inventory the town's heritage to make it accessible and understandable to the public : a work of popularization that involved the mapping of hiking trails, the writing of a detailed heritage compendium and the production of a webmap and its publication.

During this internship I had the opportunity to develop my communication and relationship skills to create a contact network. I learned how to search archives (physical or dematerialised). Finally I was able to assert and deepen the technical skills related to the QGIS tool that I discovered this year.

SOMMAIRE

Remerciements	4
Introduction	5
Contexte	6
1. Organisme d'accueil	6
2. Mission	7
I. Méthodologie	8
1. Mettre en place une méthodologie	9
2. Savoir faire évoluer sa méthodologie	10
II. Corpus, recueil de données	11
1. Rechercher et produire la donnée géographique	11
2. Rechercher les informations relatives au patrimoine	12
3. Recueillir l'opinion publique, résultats du questionnaire	13
III. Principaux résultats, productions	15
1. Livret pédagogique	15
2. Dépliants	15
3. Carte interactive	16
IV. Conclusions et perspectives	18
1. Protéger	18
2. Valoriser	18
3. Acquérir	19
Bilan personnel	21
Sources	22
Sitographie	22
Entretiens	22
Annexes	23
Annexe n°1	23
Annexe n°2	28
Annexe n°3	31

REMERCIEMENTS

Remerciements à Karine BIOT-GOGUEY (mairie d'Échenoz-la-Méline) et à Pascal BÉRION (Chercheur au laboratoire ThéMa) pour m'avoir aiguillé tout au long de ma période de stage.

Remerciements à Denis MORIN (Université de Lorraine) et Hélène MORIN-HAMON (UMR CNRS 5608) pour leur aide précieuse, pour leur présence et pour avoir partagé avec moi leur expérience et leur connaissance du patrimoine.

Remerciements à Serge VIEILLE (Maire d'Échenoz-la-Méline) pour son accueil, ses conseils et suggestions.

Remerciements à François-Xavier DEHARBE pour avoir partagé ses connaissances sur le patrimoine mélinois ainsi que ses ressources iconographiques.

Remerciements à Christian RENET pour avoir partagé ses ressources iconographiques.

Remerciements à Patrick MOUGENOT pour avoir partagé avec moi son bureau et pour toute l'aide qu'il m'a apportée au long de ce stage.

Remerciements également à toute l'équipe administrative de la mairie pour m'avoir si bien accueilli.

INTRODUCTION

Dans le cadre de la formation du CMI-SIGIT (Cursus Master Ingénieur spécialisé dans les Systèmes d'Informations Géographiques pour l'Innovation Territoriale) à l'Université de Bourgogne Franche-Comté, j'ai eu à réaliser un stage de fin d'année dans le but d'élargir et d'approfondir mes connaissances. Initialement intéressé par un stage dans les réseaux de transports auprès de l'Audab, c'est finalement une mission à destination de la commune d'Échenoz-la-Méline (Haute-Saône) qui fut l'objet de mon stage.

La municipalité d'Échenoz-la-Méline souhaite mettre en valeur un patrimoine communal riche mais encore trop méconnu et finalement peu accessible au grand public. C'est donc dans ce cadre et avec l'appui de Karine BIOT-GOGUEY, 3^{ème} adjointe à la communication, à la culture et à l'animation, et Denis MORIN, Directeur de Recherche à l'Université de Lorraine, que je me suis vu attribuer, en autonomie, la mission de rendre intelligible et accessible le patrimoine de la commune d'Échenoz-la-Méline grâce à la mise en place de parcours de découverte.

Ainsi, à l'aide de logiciel et d'outils de SIG tels que QGIS, j'ai dû inventorier et organiser le patrimoine naturel et vernaculaire de la commune afin de dresser une cartographie de plusieurs parcours réservés aux cycles non motorisés et aux piétons.

La mairie d'Échenoz-la-Méline m'a accueilli dans ses locaux (18 rue du Collège) et c'est Patrick MOUGENOT, responsable du personnel technique et des cadastres, qui a bien voulu partager son bureau avec moi.

CONTEXTE

1. Organisme d'accueil

Échenoz-la-Méline est une ville de 3 249 habitants (2019) d'une superficie d'à peine plus de 8 km². Nichée dans une reculée karstique, elle fait partie de la communauté d'agglomération de Vesoul et a la particularité d'être principalement une cité-dortoir.

Une mairie est un établissement public administratif logé dans un hôtel de ville ou une maison communale dans le cas d'Échenoz-la-Méline. C'est un organisme public permettant à monsieur le Maire, Serge VIEILLE, de diriger, avec l'appui du conseil municipal (cf. figure 1), les affaires de la commune.



Figure 1 – Présentation du conseil municipal de la commune d'Échenoz-la-Méline.

Les citoyens sont libres de faire des suggestions à la mairie pour améliorer la vie communale, c'est dans ce contexte que Denis MORIN (directeur de recherche à l'université de Lorraine), habitant de la commune, a initié un projet de revalorisation du patrimoine communal d'Échenoz-la-Méline.

2. Mission

Pour donner suite à la suggestion de Denis MORIN de mettre en valeur le patrimoine mélinois, sous exploité et peu visible, la mairie a entamé un projet de revalorisation du patrimoine communal.

La mission se résume ainsi : **Rendre un patrimoine riche et diversifié intelligible et accessible au grand public.**

Les souhaits de la mairie quant à cette mission sont :

- Limiter les poses de panneaux informatifs pour des raisons de préservation du paysage et de restrictions budgétaires (au profit d'autres aménagements pour ce projet). En outre les panneaux, de quelque matière qu'ils soient, nécessitent d'être entretenus et renouvelés régulièrement.
- Limiter à terme l'intervention du personnel technique déjà très occupé.

En connaissance de ces souhaits, la commande qui m'a été adressée fut de produire, à terme, 2 à 3 parcours qui couvrent chacune des 3 unités paysagères qui découpent la ville (cf. figure 2) et qui mettent en valeur un patrimoine inventorié et renseigné.

J'ai dû travailler en autonomie sur ce projet accompagné à mon arrivée par Denis Morin et épaulé par les membres du conseil municipal ainsi que monsieur Serge VIEILLE.

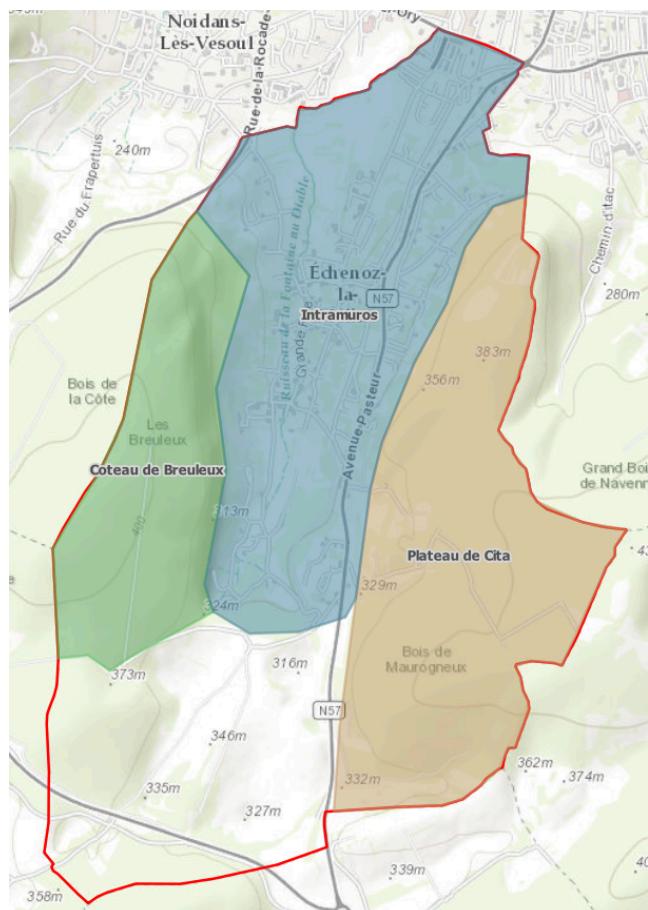


Figure 2 - Découpage du territoire d'Échenoz-la-Méline en sous unités paysagères.

I. MÉTHODOLOGIE

L'objectif est de réaliser un ensemble d'outils et de supports multimédias produits dans le but de répondre aux besoins de la mission en respectant les souhaits de la Mairie. Par la suite, c'est à cet ensemble que je ferai référence au travers du terme "production".

1. Mettre en place une méthodologie

Afin de répondre correctement à la commande de la Mairie, il a fallu mettre en place une méthodologie. Très tôt la mission s'est divisée en deux tâches contiguës :

- Dresser un inventaire des éléments patrimoniaux pertinents et accessibles sur le territoire de la commune.
- Cartographier la voirie, les éléments de l'inventaire et les points d'intérêts.

a. Inventorier le patrimoine

Le patrimoine est un ensemble de biens matériels ou immatériels et traditions hérités du passé qu'utilise une société, par son désir de transmettre ou non, pour raconter son histoire.

La définition du patrimoine que nous donne l'UNESCO est la suivante :

"Le patrimoine est l'héritage du passé dont nous profitons aujourd'hui et que nous transmettons aux générations à venir. Nos patrimoines culturel et naturel sont deux sources irremplaçables de vie et d'inspiration."

Comme sous-entendu dans cette définition, le patrimoine peut se décliner en plusieurs sous-catégories et c'est le patrimoine culturel et naturel d'Échenoz-la-Méline qui nous intéresse particulièrement dans cette mission. À Échenoz-la-Méline, le patrimoine culturel regroupe :

- Le patrimoine architectural.
- Le patrimoine funéraire.
- Le patrimoine religieux.
- Le patrimoine industriel.
- Le patrimoine sportif.
- Le patrimoine historique et préhistorique.
- Le patrimoine agricole/rural.
- Le patrimoine culturel immatériel (traditions et coutumes).

Le patrimoine naturel quant à lui se décline au travers des catégories suivantes :

- Le patrimoine floristique.
- Le patrimoine faunistique.
- Le patrimoine géologique.

C'est à travers ces onze catégories que nous avons travaillé à recenser tous les éléments que nous avons pu identifier sur le terrain, dans les paysages et les sources documentaires (sources archivistiques et bibliographiques matérielles et numérisées) indépendamment des informations dont nous disposions à leur propos à ce moment-là. Pour chacun des éléments recensés, j'ai dressé une note dans laquelle je rédigeais, recopiais ou archivais toute information que je pouvais trouver pour préparer des fiches pédagogiques sur chacun des éléments recensés.

La stratégie était alors "**1 élément = 1 fiche pédagogique**".

b. Cartographier la voirie et les points d'intérêt

Afin de référencer et de transmettre les fiches, et pour répondre aux contraintes budgétaires du projet, l'idée était de réaliser une webmap à l'aide de QGIS (ou d'un autre logiciel ou outil si nécessaire). Le but était de construire une couche vectorielle de la voirie communale ainsi qu'une ou plusieurs autres couches vectorielles sur lesquelles indiquer les éléments patrimoniaux et les points et places d'intérêt (parkings, arrêts de bus, etc). À ce stade j'avais une idée du fonctionnement et du mode de réalisation des webmaps mais je ne savais ni comment les réaliser ni comment les exploiter. Ce fut donc l'un des défis de ce projet.

c. Construire un questionnaire

Pour mieux cerner quels éléments du patrimoine mélinois sont à mettre en valeur ou à développer et lesquels sont incontournables, j'ai décidé de mettre en place et diffuser un questionnaire libre pour recueillir l'avis des personnes concernées par le projet : le public des promeneurs, mélinois ou pas. Ce questionnaire nous renseigne sur le pourcentage de personnes sachant utiliser le système de QR-code, central dans le modèle choisi pour lier les productions entre elles. Les interrogés s'expriment également sur le temps et/ou la distance qu'ils sont prêts à parcourir dans le cadre de ces promenades pédagogiques et l'intérêt qu'ils portent au projet. De plus, une question ouverte en fin de questionnaire leur permet de donner suggestions et avis afin d'enrichir le projet.

28 personnes ont ainsi émis des suggestions pour la grande majorité pertinentes et qui reflètent les besoins du public.

2. Savoir faire évoluer sa méthodologie

Pour permettre aux promeneurs de préparer leur balade et organiser les éléments produits au cours de la période de stage, il a été induit le développement d'un site informatique sur lequel héberger les éléments produits. Il est également possible pour la mairie d'y rédiger des préconisations et des avertissements et de sensibiliser à la fragilité du patrimoine.

a. Passer d'un corpus de fiches à un livret unique

Les failles et les désavantages de la stratégie "1 élément = 1 fiche pédagogique" sont apparus relativement tôt dans le projet ce qui a permis de rapidement faire évoluer la méthodologie.

L'avantage majeur du livret sur le corpus de fiches est qu'il est bien plus facile et plus agréable à consulter, depuis son domicile, pour planifier et préparer sa promenade, que plusieurs fiches référencées séparément.

Il aurait été possible de réaliser les deux formats et d'ainsi avoir des fiches à référencer directement sur la webmap. Cependant, certains éléments étaient trop peu renseignés ou étaient dépendants du descriptif d'un autre comme les affleurements géologiques (calcaires) qui viennent appuyer la description géomorphologique de la reculée sans pour autant constituer un aspect incontournable et indépendant du patrimoine mélinois. Ce dernier point, couplé au manque de temps et l'objectif de réaliser un modèle fonctionnel avant la date de fin de stage ont écarté l'idée initiale de réaliser un corpus de fiches pédagogiques au profit d'un livret pédagogique unique et mieux construit.

b. Développer des dépliants

Au terme de la troisième semaine de stage, j'ai pris la décision de réaliser des dépliants imprimables au format A3. Jusqu'ici, l'entièreté de la production n'était disponible que via internet or la nécessité de disposer d'un support papier ou au moins imprimable semblait irréfutable afin d'améliorer l'accessibilité au regroupement de connaissances que nous mettions en place. Avec des dépliants disponibles en mairie, au FAL (Foyer d'Animation et de Loisirs) ou dans les offices de tourisme et mairies des autres communes de Vesoul Agglomération nous mettons en place un nouveau chemin d'accessibilité à l'information.

Le but était donc de développer des dépliants recto-verso sur lesquels figure un chemin d'accès au reste de la production (QR-codes vers la Webmap et le livret pédagogique), des informations relatives aux caractéristiques des parcours, ainsi que deux plans permettant aux promeneurs de se repérer.

II. CORPUS, RECUEIL DE DONNÉES

1. Rechercher et produire la donnée géographique

Le travail de cartographie informatique a été réalisé à l'aide du logiciel QGIS. Afin d'obtenir une couche vectorielle de la voirie je me suis rendu sur le site d'OpenStreetMap (OSM) download geofabrik¹ et ai téléchargé l'ensemble des couches proposées pour la Franche-Comté. Parmi elles j'ai conservé: "roads" (routes et chemins), "waterways" (cours d'eau), "bus_stops" (arrêts de bus), "points_of_interest" (points d'intérêt) et "parkings". J'ai également téléchargé la couche vectorielle des limites communales dressée par IDéO² à partir des données de l'IGN admin Express (Institut National de l'Information Géographique et Forestière). J'ai ainsi pu alléger les couches sur lesquelles je travaillais qui étaient à l'échelle régionale ou départementale en réalisant des intersections avec la couche de limite communale. Enfin, sur files.data.gouv.fr³ j'ai pu télécharger la couche cadastrale de la commune.

Dans un second temps, j'ai commencé à produire plusieurs autres couches, la première étant la couche "PAT" qui regrouperait tous les éléments de l'inventaire que je dressais. Cette couche était tenue à jour au fur et à mesure que l'inventaire évoluait. La seconde couche recense les treize moulins de la Méline, j'ai dû la séparer de la couche "PAT" pour la webmap. En catégorisant les figurés utilisés pour représenter différents types d'éléments d'une même couche, si ceux-ci sont au format SVG, il arrive que qgis2web ne parvienne pas à les reproduire correctement.

Avec l'aide de Patrick MOUGENOT, responsable du bureau des cadastres et du service technique, j'ai également pu relever plusieurs chemins ruraux communaux qui ne figuraient pas sur les données téléchargées. Nous les avons situés en utilisant les plans cadastraux et en nous rendant sur le terrain. Par la suite, j'ai arpентé la majorité d'entre eux (les plus pertinents) pour évaluer leur praticabilité (trop escarpé, non entretenu, impasse,...). Une fois relevés j'ai produit une couche qui, couplée à la couche "roads" d'OSM me donnait une trame complète des chemins à travers lesquels faire passer les parcours.

En utilisant les documents présents en mairie, j'ai pu mettre à jour la couche des cadastres afin de discerner les parcelles privées et communales, ce qui permet de déterminer les lieux sur lesquels on peut envisager des aménagements et sur lesquels solliciter des droits de passage (ou encore droit d'usage) par endroit, si nécessaire.

Au moyen de cette couche des cadastres, j'ai mis à jour la carte des parkings en supprimant les aires privées (le parking du stade des Cotets, par exemple) et en ajoutant, au fur et à mesure, les aires de stationnement recommandées par la mairie.

Une fois l'inventaire concrétisé, j'ai dessiné plusieurs parcours en priorisant celui du bois des Breuleux et la boucle intramuros, plus adéquats aux souhaits des promeneurs. Plus tard, j'ai tracé un parcours qualifié de "sportif" car beaucoup plus long que les deux autres sur le plateau de Cita. Ces couches sont restées en édition jusqu'à la sixième semaine de stage et ont plusieurs fois subi des modifications pour répondre aux demandes du public.

Une fois cette tâche accomplie, j'ai commencé à rassembler les éléments sous un projet à partir duquel éditer la webmap et les cartes dédiées à la mise en page des dépliants. On y retrouve les trois couches de chacun des parcours, la couche des éléments pondérés, fragmentée en plusieurs couches pour répondre à la contrainte de l'extension qgis2web et enfin le fond de carte.

¹ <https://download.geofabrik.de/europe/france/franche-comte.html>

² <https://trouver.ternum-bfc.fr/dataset/communes-de-bourgogne-franche-comte>

³ <https://files.data.gouv.fr/cadastre/etalab-cadastre/2018-10-01/shp/departements/70/>

Tout au long de la réalisation des couches vectorielles, j'ai travaillé avec le fond de carte OpenStreetMap qui permet une bonne lecture du territoire. Cependant, au moment de l'édition des cartes, le fond OSM a posé plusieurs problèmes : l'étalement longiligne vertical de la commune oblige une inclinaison (+90°) ce qui entraîne une perte de qualité du fond de carte. Le fait que le fond OSM soit si détaillé a également été un inconvénient lorsque les couches vectorielles ont commencé à être chargées, entraînant une perte de lisibilité. J'ai donc dû rechercher un fond de carte plus neutre, sans aucune étiquette, qui fait apparaître les routes et la topographie. Bien qu'il ne respecte pas la dernière condition, c'est le fond Carto Voyager no labels que j'ai choisi pour sa simplicité de lecture.



OpenStreetMap

→

Carto Voyager no label

Disposant maintenant d'un plan clair et lisible mais sans point de repère explicite, j'ai dû rechercher une carte de la commune suffisamment détaillée pour permettre aux promeneurs de se situer. Avec l'accord de la mairie, j'ai utilisé une copie de l'actuel plan de la commune disponible sur les dépliants publiés en 2017.

2. Rechercher les informations relatives au patrimoine

La recherche d'informations historiques a été pour moi la tâche la plus fastidieuse. Dans un premier temps, pour dresser la première ébauche de l'inventaire, j'ai rencontré Denis MORIN avec qui nous avons fait un listing non exhaustif mais le plus complet possible de tout ce que nous pouvions retrouver dans les déclinaisons du patrimoine citées plus tôt. Dans un second temps, cet inventaire a été consulté par Karine BIOT-GOGUEY avec qui nous avons exclu ou re-catégorisé les éléments trop peu pertinents, par exemple l'aire de décollage - patrimoine sportif - a été re-catégorisée belvédère. Tout au long du stage, Denis MORIN m'a amené à découvrir le patrimoine de la commune et à dresser des fiches pédagogiques en partageant avec moi les informations qu'il possédait, notamment les charbonnières du coteau de Breuleux ou les "lavières" du plateau de Cita (sites d'extraction de pierres plates calcaires, autrefois utilisées pour la couverture des toitures), peu connues du grand public. Plus tard, sur les conseils de Karine BIOT-GOGUEY je rencontrais François-Xavier DEHARBE, historien et généalogiste amateur, qui a beaucoup apporté au projet en partageant avec nous son savoir sur les moulins de la Méline, les ateliers de broderie Joly, la fontaine

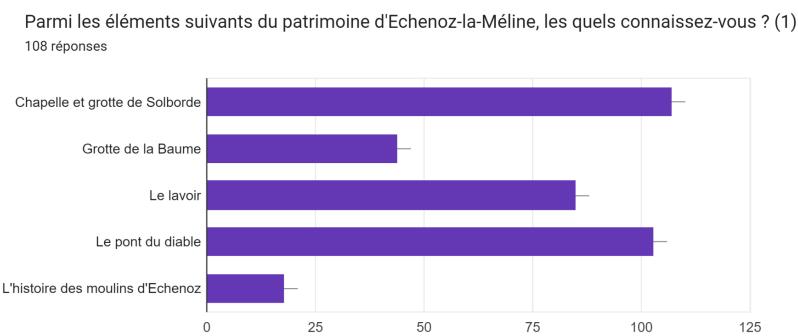
près du ruisseau, etc. Il nous a également apporté de nombreuses ressources iconographiques afin d'étayer le livret pédagogique. De fait, l'inventaire a évolué jusqu'à la fin de la sixième semaine de stage.

Patrick MOUGENOT m'a également aidé dans cette tâche en me donnant accès à plusieurs dossiers sur le parc à moutons mis en place pour préserver les pelouses sèches de la zone Natura 2000 du plateau de Cita. C'est grâce à ces documents que j'ai pu tracer le parc à moutons sur la webmap.

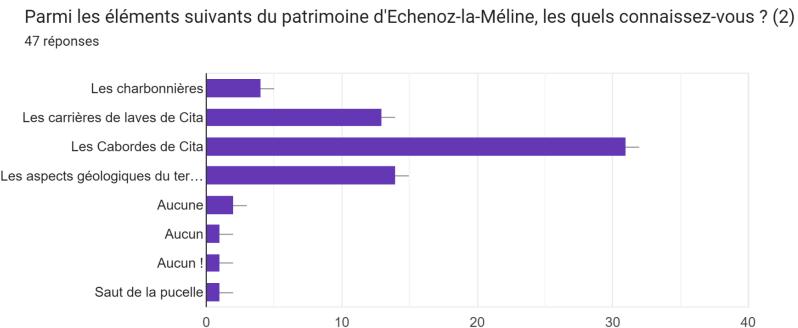
À retenir également la mise à disposition d'une collection de cartes postales anciennes sur la commune, par Christian RENET (historien et collectionneur de cartes postales).

3. Recueillir l'opinion publique, résultats du questionnaire

Une contrainte tacite est de rendre la production accessible, compréhensible et pertinente aux yeux du public ; c'est-à-dire que les parcours doivent satisfaire dans leur praticabilité et que les éléments mis en valeur doivent apporter à la connaissance de chacun. Dans cette optique, j'ai décidé de mener une enquête d'opinion. J'ai donc réalisé un questionnaire sous google forms afin de recueillir les avis et les suggestions du public. La mairie a tout mis en œuvre pour communiquer le questionnaire (cf. annexe 2) en le relayant sur les réseaux sociaux et via une affiche devant la maison communale. Le lien a également été relayé dans un article publié dans l'Est Républicain (cf. annexe 3). De cette manière, nous avons maximisé la diversité du public touché. Au total, 108 personnes ont répondu au questionnaire.

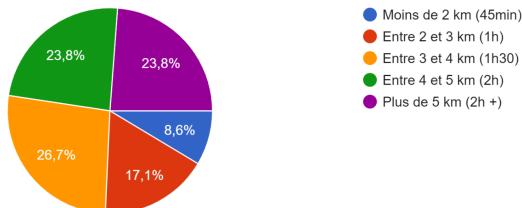


→ Les moulins d'Échenoz apparaissent comme un point peu connu alors que ces derniers ont joué un rôle charnière dans l'histoire de la commune.
Le site de Solborde et le pont du Diable ressortent comme des lieux emblématiques de la commune.



→ Aucun de ces éléments n'est connu par plus de 30% des personnes. Une suggestion pour le Saut de la pucelle (légende locale) est faite.

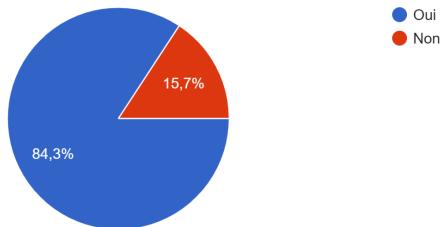
Dans le cadre d'un promenade, quelle distance seriez-vous prêt(e) à parcourir?
105 réponses



→ Cette question permet d'orienter le choix sur la longueur des parcours à mettre en place. Suite aux réponses, deux des trois parcours mis en place ont été réduits pour entrer dans un intervalle de 3 à 5 km. Le dernier (plateau de Cita) perdrait trop de valeur pour entrer dans cet intervalle.

Savez-vous utiliser le système QR-code ?

108 réponses



→ Ici, on se rend compte que la majorité sait utiliser le système des QR-codes, grand soulagement pour le projet. Afin de réduire le nombre de personnes ne sachant pas l'utiliser, un encadré explicatif sera inséré sur les dépliants.

Les réponses à la dernière question mettent en avant plusieurs suggestions pertinentes du public (cf annexe 2) :

- Mettre en place un balisage sur les parcours.
- Ouvrir un stand/une guinguette à proximité des départs (ou sur le parcours)
- Ajouter des bancs et des poubelles autour des sentiers.
- Valoriser et se réapproprier certains petits sentiers (que certains propriétaires privés se sont parfois appropriés avec le temps, bloquant ainsi de nombreux passages et privant certains circuits d'un bouclage pour les promenades)
- Rendre les parcours ludiques (géocaching, quizz,...)
- etc.

Toutes ces suggestions ont été entendues, et prises en compte si possible, pendant mon travail et ont été remontées à la mairie le cas échéant.

III. PRINCIPAUX RÉSULTATS, PRODUCTIONS

La production finale suit le schéma établi par la méthodologie : un livret découverte dématérialisé regroupant les fiches pédagogiques, des dépliants pour chacun des parcours mis en place et une webmap interactive permettant aux promeneurs de se situer dans leur environnement.

1. Livret pédagogique

En regroupant les fiches descriptives des éléments de l'inventaire, nous avons entamé la rédaction du livret pédagogique. Mon expérience en vulgarisation étant limitée, j'ai souvent fait appel aux compétences de Denis MORIN et Hélène MORIN-HAMON (UMR CNRS 5608) pour m'accompagner lors de la réalisation de cette tâche. Nous avons photographié certains éléments afin d'illustrer le livret mais la grande majorité des images, des photographies et des carte-postales anciennes ont été fournies par François-Xavier DEHARBE et Christian RENET. J'ai également pris contact avec Olivier GALLOIS du site speleo-mandeure.fr afin d'obtenir l'autorisation d'utiliser les blocs diagrammes illustrant les plateaux karstiques présents sur son site.

En guise d'introduction, le livret décrit l'accessibilité des parcours en transport individuel ou en commun. S'en suivent les descriptions des éléments du patrimoine et l'histoire mélinoise. Il n'est pas organisé par parcours puisque certains d'entre eux ont des éléments en commun (associés à des numéros repérables sur les cartes (cf. figure 3)). Enfin, la dernière page regroupe la sitographie et les différents contributeurs.

En faisant appel au travail d'un illustrateur et/ou d'un éditeur, la mairie pourrait rendre ce livret encore plus abouti. La version actuelle est néanmoins déontologiquement correcte, respecte ses contributeurs et le patrimoine qu'elle décrit, elle est "fonctionnelle".

2. Dépliants

Pour chacun des parcours pédagogiques un dépliant réalisé selon un modèle imprimable a été édité. L'objectif de ce dépliant est de rendre accessible l'ensemble des éléments directement à la mairie, à l'office du tourisme de Vesoul ou à n'importe quel autre lieu où il serait pertinent d'en disposer, comme par exemple au sein des établissements scolaires.

Les dépliants distinguent les parcours grâce à un code couleur visible sur la première de couverture. Ils informent les lecteurs sur le niveau de difficulté du parcours et sa faisabilité avec une poussette sur la quatrième de couverture. Enfin, sur le pli intérieur figure un court descriptif du parcours ainsi que deux QR-codes permettant d'accéder à la webmap et au livret de découverte.

Au recto, un plan simplifié situe le parcours, les éléments du patrimoine de la commune et d'autres points d'intérêts tels que les parkings. Au pied de ce plan, trois encadrés permettent de susciter la curiosité des promeneurs en mettant en valeur des éléments caractéristiques du parcours. Deux autres encadrés expliquent brièvement le fonctionnement de la carte interactive et l'utilisation des QR-codes.

Ce plan simplifié manque de détails pour permettre à un promeneur ne connaissant pas la commune de se situer correctement. Afin de ne pas surcharger le modèle au recto avec des noms de rues et de places ou des points de repère plus pragmatiques, il a été décidé que le verso porterait un plan explicite. N'ayant pas les outils pour réaliser ce type de plan, j'ai repris celui du dépliant que la mairie avait fait publier en 2017 avec l'accord de cette dernière.



Figure 3 - Dépliant du parcours 3 - intramuros.

3. Carte interactive

Dans sa version finale, la webmap a été réalisée avec l'extension qgis2web. Cette extension est un programme réalisé par "tomchadwin" (pseudonyme GitHub), qui code automatiquement une webmap depuis QGIS via OpenLayers, MapBox GL JS ou Leaflet. Ici, c'est avec Leaflet que j'ai travaillé bien que, si le programme avait été entièrement réalisé à la main, OpenLayer aurait pu offrir une meilleure qualité de rendu avec une plus grande diversité d'utilisation. Une fois les codes produits par l'extension, il suffit de les récupérer dans le dossier d'export choisi et de les poster sur un hébergeur tel que GitHub Pages. Ce dernier génère alors un URL qui redirige vers l'index HTML, script exécutant le programme de la carte.

Il s'agit d'une carte interactive, simple d'usage, sur laquelle l'utilisateur peut sélectionner les parcours à afficher. Dans sa version actuelle, cet élément est le moins développé des trois ; il apporte effectivement un appui non négligeable aux promeneurs mais la carte comporte encore beaucoup de points améliorables dont certains sont listés ci-dessous :

- L'utilisateur peut dé-sélectionner le fond de carte, les éléments du patrimoine, les moulins ou les parkings.
- La carte porte peu de détails permettant de se situer via la lecture. Malgré la présence de la fonction « localiser l'utilisateur » le fond de carte utilisé est le même que celui des dépliants et ne comporte donc pas les noms de rues.

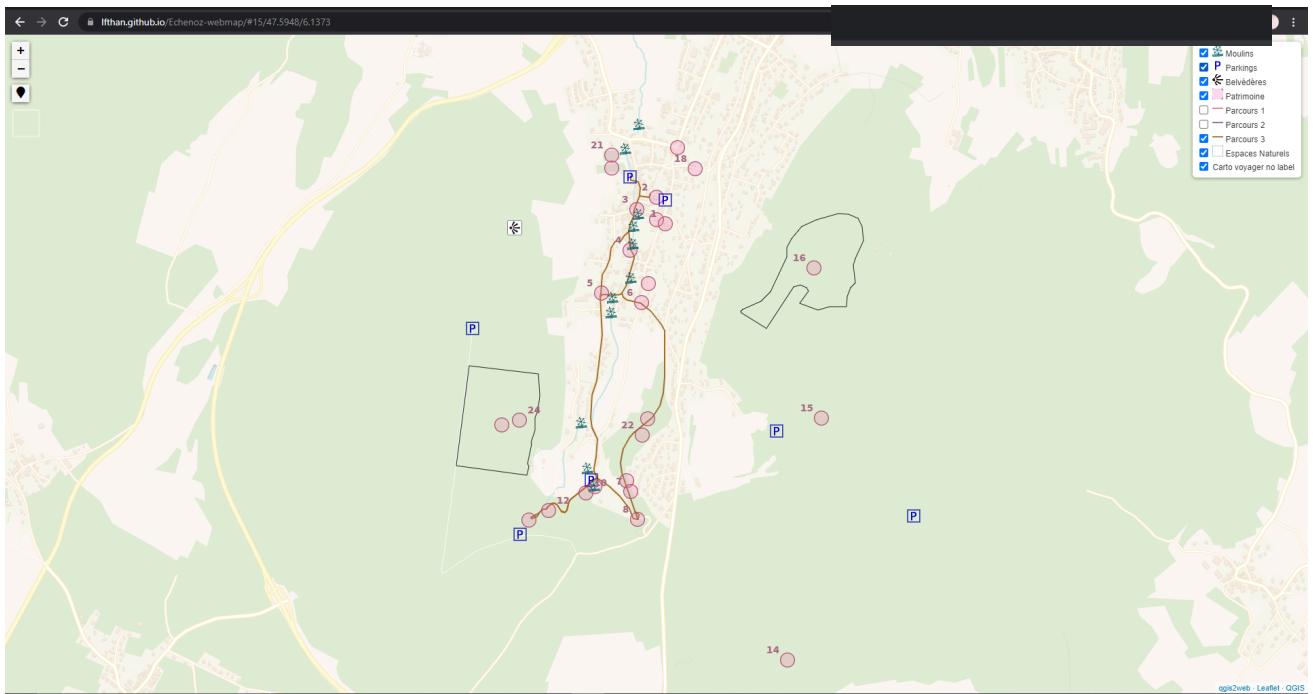


Figure 4 - Webmap hébergée sur github. Vue ordinateur.

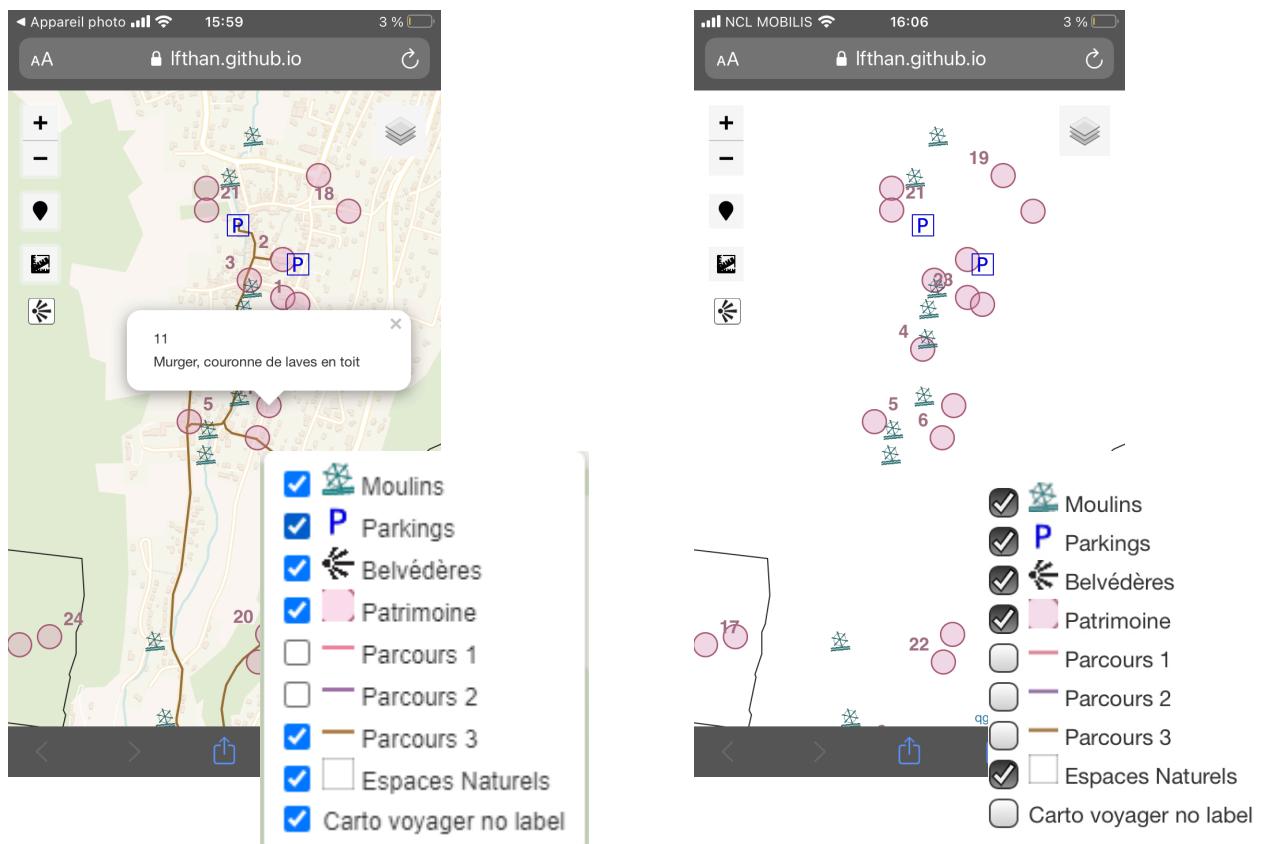


Figure 5 - Webmap hébergée sur GitHub. Vue smartphone

Figure 5 bis - Exemple de situation problématique dûe à la trop grande accessibilité de la légende. Vue smartphone

IV. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

1. Protéger

Le patrimoine mélinois est menacé par la pression urbaine (proximité de l'agglomération vésulienne), les aménagements, les incivilités, les promeneurs inconscients et d'autres facteurs : tout ceci participe à sa dégradation. Par exemple, les murgers (murs en pierres sèches montés à la main) qui jalonnent la commune font régulièrement l'objet de pillages ou de dégradations diverses.

Le premier axe de protection est la simple mise en lumière de ce patrimoine : en le valorisant, en mettant en évidence sa fragilité, on encourage les promeneurs à faire attention aux éléments qui les entourent.

Le deuxième axe de protection consiste à informer : avertir par quelques structures physiques (panneaux d'information par exemple) localisées à proximité de certains éléments sensibles.

Enfin, lorsque les deux procédés précédents se révèlent inopérants, la mairie peut envisager un troisième axe : l'application stricte de la loi. Par exemple, la réserve naturelle de la grotte de la Baume est régulièrementarpentée par des engins motorisés (quads et motos) qui nuisent à la faune et dégradent l'espace préservé et les voies aménagées pour les randonneurs et cyclistes (en plus de nuire à la tranquillité des habitants de la reculée). On observe ce comportement dégradant malgré les panneaux d'avertissement explicites. La mairie envisage alors de mettre graduellement en place un certain nombre d'actions pour punir ce genre d'agissement à l'encontre de son patrimoine. L'incendie qui a ravagé récemment une partie du plateau de Cita, classé Natura 2000, démontre la fragilité de cet environnement et la nécessité de le préserver.

2. Valoriser

De nombreux éléments du patrimoine mélinois sont aujourd'hui peu valorisés. Pour y remédier la commune peut s'appuyer sur un autre triptyque : communiquer, rénover, entretenir.

Le premier point, et le plus évident, est de communiquer en informant les citoyens par différents moyens. La mairie tient déjà un blog sur lequel circule de nombreuses informations d'actualité ou utiles à la vie communale mais on y retrouve également des fiches informatives sur plusieurs éléments du patrimoine mélinois. Ce recueil est un puissant outil de communication à condition qu'il soit tenu à jour.

Un autre atout de la mairie, dans sa façon de communiquer, c'est sa présence sur les réseaux ; couvrir ces espaces virtuels permet d'atteindre une autre audience, un plus large public. Enfin, la commune a déjà mis en place plusieurs dispositifs informatifs à travers le patrimoine de la commune. Parmi eux, les panneaux réalisés avec l'aide de Marie-Noëlle PERTUIT (enseignante à la retraite) et François-Xavier DEHARBE (généalogiste et historien amateur), renseignant sur les particularités géologiques de la reculée et des plateaux karstiques au niveau du site de Solborde. Initiative que Karine BIOT-GOGUEY souhaite reprendre en installant des potelets portant des écrits aux abords des sites les plus emblématiques ou les plus sensibles.

Sur ce point, une charte graphique serait à modéliser et à mettre en œuvre à la lumière de ce qui se fait, par exemple, au niveau des Parcs Naturels Régionaux ou encore des Réserves Naturelles Régionales. Ces deux organismes possèdent en effet une longue tradition dans la gestion et le balisage des espaces naturels. Leur expérience dans ce domaine peut s'avérer particulièrement utile.

Un deuxième point à développer pour la mairie est la rénovation : plusieurs sites ou éléments du patrimoine sont peu visibles pour les profanes, ou ont subi, les outrages du temps et des randonneurs notamment au cours du siècle passé. Parmi les sites qui souffrent le plus du manque d'entretien on peut citer :

- Les lavières de Cita, en bord de chemin on retrouve par endroit des clusters de quatre à cinq lavières. L'un de ces sites pourrait être débroussaillé et aménagé pour mettre en place un mini parcours explicatif.
- Les charbonnières du bois des Breuleux où, là aussi, on pourrait en débroussailler une ou deux et installer une charbonnière reconstituée.
- Les murgers qui ont beaucoup souffert du temps, de certains débardages, et d'aménagements sauvages et peu précautionneux, notamment au niveau des parties supérieures (couronnes), pourraient, en des lieux pertinents, être dégagés et reconstruits. Plusieurs villages de France font appel à des spécialistes pour reconstruire et valoriser ces parcellaires de pierres sèches. Dans le Vaucluse, la pierre sèche a généré de nombreuses études, et des associations et communes s'activent pour valoriser ce patrimoine.
- Les sources. À la limite de la forêt et des pelouses sur le versant du coteau des Breuleux, là où se situe l'interface entre les calcaires massifs du Bajocien et les Marnes du Toarcien, jaillissent plusieurs sources pérennes qu'un entretien voire un simple aménagement (vasque) refléchi permettrait de valoriser et de protéger. Cette action entre tout à fait dans les préconisations à mettre en œuvre pour préserver cette richesse face aux conséquences du dérèglement climatique.

Une fois les éléments restaurés, mis en valeur et les dispositifs d'informations mis en place, la question de l'entretien se pose. Pour respecter la volonté de la mairie de limiter la nécessité d'intervention de ses agents, une solution est de proposer au Foyer d'Animation et de Loisirs de s'approprier les parcours pour des formations découverte et faire remonter les problèmes (amélioration possibles, dégradations,...). L'essentiel serait de monter un collectif afin de correctement exploiter et améliorer ce travail. Les architectes du CAUE peuvent également être de précieuses personnes-ressources.

Nous avons remarqué que la commune d'Echenoz-la-Méline faisait l'objet de plusieurs courses d'orientation. Les plateaux de Cita et des Breuleux sont en effet régulièrement fréquentés par les adeptes de cette activité. Ces courses entraînent la production de cartes d'orientation, très détaillées au niveau des reliefs, de la végétation et des voies de circulation (sentiers). Levées et imprimées pour une activité de plein air, ce sont néanmoins des documents incontournables pour la connaissance de l'environnement naturel de la commune ; il serait opportun de se les procurer.

3. Acquérir

Une grande partie des biens patrimoniaux de la commune d'Echenoz-la-Méline se trouve sur des parcelles privées ou sont hors de portée de la prescription communale. Certains éléments emblématiques pourraient néanmoins faire l'objet d'acquisition, à court ou moyen terme, afin que la mairie dispose d'une plus vaste marge de manœuvre à leur égard. Parmi ces éléments, deux d'entre eux auxquels s'identifie le patrimoine mélinois ont retenu notre attention :

- Le site des cabordes sur le plateau de Cita. La parcelle fait actuellement l'objet d'un droit de passage qui permet la circulation des marcheurs mais n'autorise pas l'intervention de la mairie. Le jardin de pierre et la parcelle sur laquelle il repose sont négligemment entretenus, en faire l'acquisition permettrait à la mairie d'y mener des travaux pour restaurer et mettre en valeur ce site des cabordes qui est inscrit monument historique depuis 1993.
- Les quatorze moulins à eau et huileries qui jalonnaient autrefois le ruisseau et qui assuraient la notoriété de la ville. Malheureusement aujourd'hui plus rien ne témoigne de cette activité passée. Peu de roues ou de turbines de moulins sont encore conservées et toutes se trouvent dans des propriétés privées traversées par le ruisseau. Acquérir une de ces propriétés pour y reproduire (ou restaurer) un moulin ou une huilerie, voire de l'aménager en musée et/ou y installer un café (absent dans cette partie du village) permettrait de fluidifier et de faire davantage rayonner le patrimoine culturel mélinois.

L'acquisition de propriété privée n'est jamais chose simple pour un établissement public et, propositions faites, c'est à la mairie de juger si elle pense nécessaire d'en réaliser pour le bien de son patrimoine.

Enfin, ne l'oubliions pas, le site naturel où se situe l'agglomération d'Échenoz-la-Méline est un site karstique de renommée internationale avec ses réseaux souterrains et sa Réserve Naturelle : une reculée active avec la résurgence de Solborde et un paysage géologique remarquable en cours d'inscription sur la liste du patrimoine géologique en tant que géotope. Dans certaines communes du Midi de la France, des réseaux souterrains actifs, dans des conditions similaires à celui de Solborde, ont pu bénéficier d'aménagements touristiques reconnus, appuyés en cela par les collectivités territoriales. Aujourd'hui, ces sites permettent aux visiteurs de découvrir les richesses du monde souterrain.

BILAN PERSONNEL

Lors de ce stage j'ai appris à travailler en autonomie, à diriger par moi-même une étude, un projet, pour répondre au mieux aux besoins d'un commanditaire. J'ai également découvert le fonctionnement d'une « petite » mairie. J'ai dû affiner mes compétences sociales puisqu'il m'a été nécessaire de créer un réseau de contacts auprès duquel collecter des informations. Enfin, j'ai pu approfondir mes compétences techniques principalement avec l'outil QGIS.

La difficulté se trouvait dans le fait de devoir avancer sans réellement connaître les limites de mon travail. Il était clair, dès mon arrivée, que ma seule intervention de sept semaines ne suffirait pas à mener à terme ce projet. Ces conditions de travail ont apporté un aspect déstabilisant à la mission qui n'a pas été simple à contrôler les premières semaines. Je me suis, malgré tout, donné l'objectif de fournir à la Mairie un support tangible sur lequel elle pourrait baser la suite du projet. Respecter ce dernier m'a permis de prendre conscience de mes propres compétences.

Par ce stage, j'ai pu développer mes compétences sur le plan des relations humaines et j'ai pu me familiariser avec les outils de traitement de données géographiques découverts pendant cette première année de CMI SIGIT, voire en découvrir de nouveaux.

SOURCES

Sitographie

OSM Geofabrik downloads, En ligne,

[<https://download.geofabrik.de/europe/france/franche-comte.html>], consulté le 13/05/2022

IDéO Bourgogne-Franche-Comté, En ligne,

[<https://trouver.ternum-bfc.fr/dataset/communes-de-bourgogne-franche-comte>], consulté le 13/05/2022

files.data.gouv.fr, En ligne,

[<https://files.data.gouv.fr/cadastre/etalab-cadastre/2018-10-01/shp/departements/70/>], consulté le 18/05/2022

GitHub de tomchadwin, extension qgis2webmap, En ligne,

[<https://github.com/tomchadwin/qgis2web>], consulté le 15/05/2022

Groupe Spéléologique et Archéologique de Mandeure, En ligne,

[<https://speleo-mandeure.fr/spip.php?article302>], consulté le 02/06/2022

Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, En ligne

[<http://cen-franchecomte.org/pelouses-seches-art54>], 02/06/2022

Blog de la commune d'Échenoz-la-Méline, En ligne, [<http://www.echenoz-la-meline.fr/>], consulté le 04/06/2022

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel 1972, En ligne,

[http://portal.unesco.org/fr/ev.php-URL_ID=13055&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html], consulté le 11/08/2022

Entretiens

Entretien avec François-Xavier DeHarbe le jeudi 02/06/2022

Entretiens avec Denis Morin le mardi 10/06/2022 (date du dernier entretien au sujet du patrimoine mélinois)

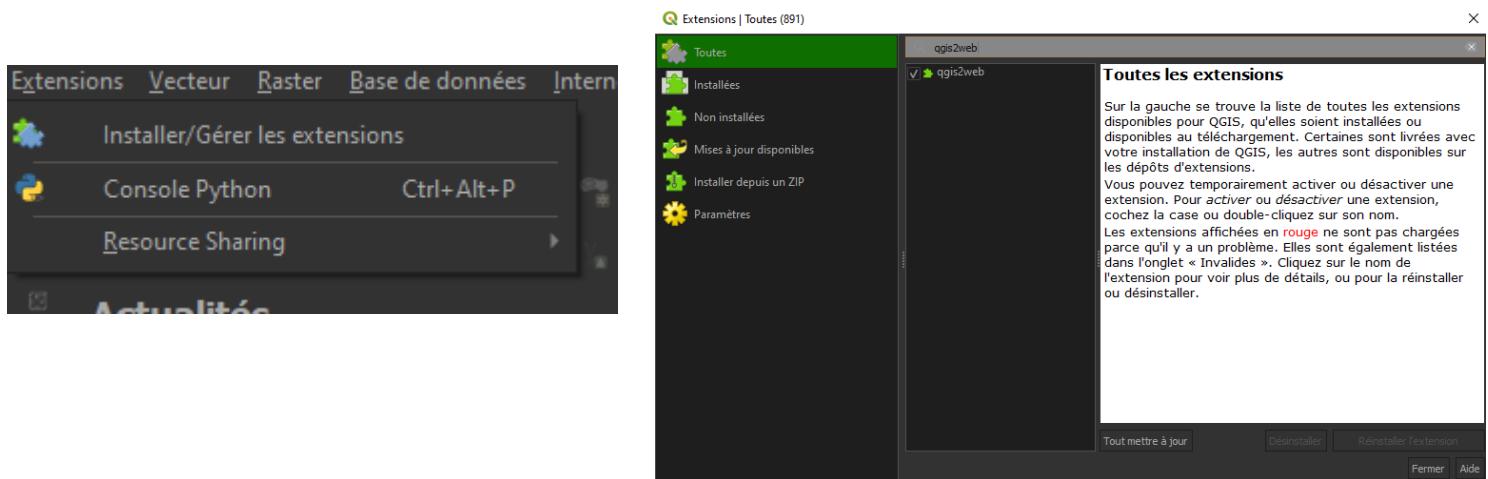
ANNEXES

Annexe n°1

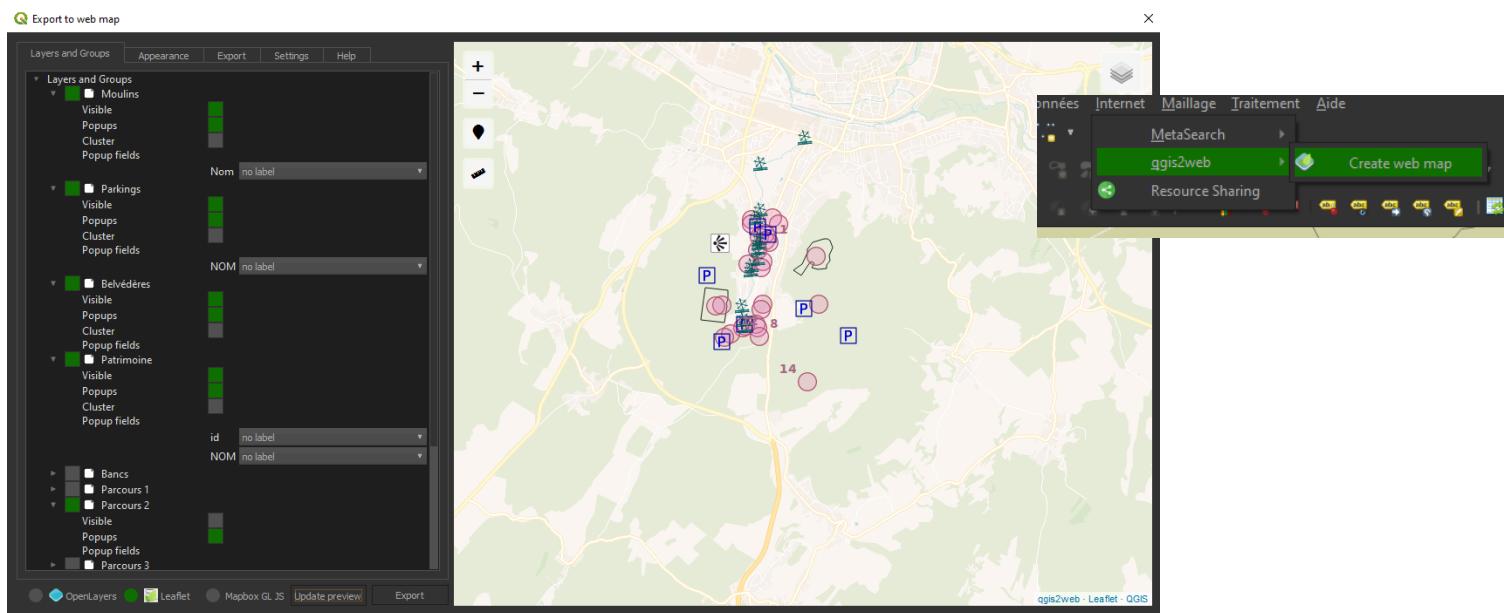
1. Produire une webmap avec qgis2web

qgis2web est une extension de l'outil de cartographie QGIS développée et publiée par tomchadwin. L'extension exécute un script qui code une webmap à partir de la carte active sur QGIS en essayant de respecter un maximum des paramètres initiaux. Elle est téléchargeable sur son GitHub (<https://github.com/tomchadwin/qgis2web>) ou sur qgis. Pour la télécharger sur QGIS:

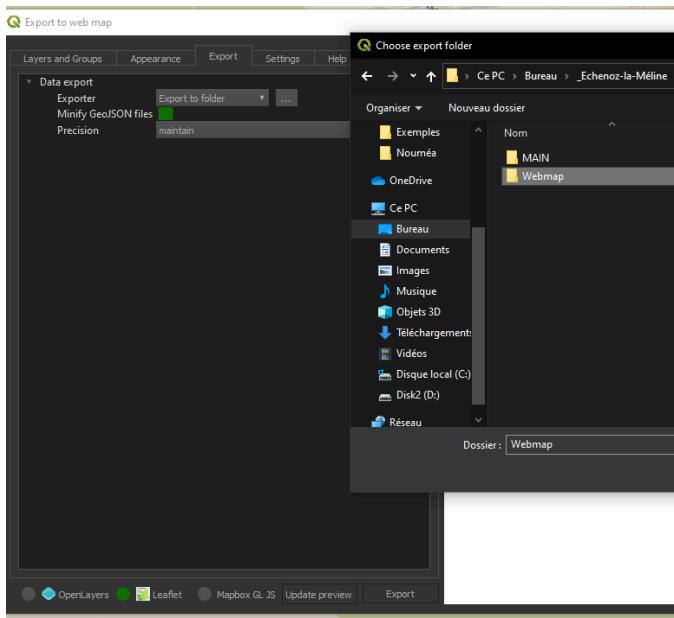
- Aller dans Extensions → Installer, gérer les extensions puis rechercher "qgis2web".



- Une fois l'extension installée et le projet QGIS au point, aller dans Internet → qgis2web → create a webmap et cette fenêtre s'ouvrira:



- Choisir OpenLayer ou Leaflet pour la réalisation de la webmap et paramétrer selon les préférences. Une fois les paramétrages terminés, aller dans l'onglet export → export to folder et choisir un dossier préalablement créé, cliquer sur Export en bas à droite. L'extension exécute automatiquement index.html qui ouvre la webmap dans le navigateur par défaut.



- Pour ouvrir la webmap manuellement depuis le répertoire, aller dans le dossier d'export, un nouveau dossier y est nommé de la façon suivante suivant la date et l'heure d'export:
qgis2web_YYYY_mm_dd-hh_mm_ss_xxxxxx
L'ouvrir, exécuter index.html (ce dernier peut être renommé par la suite, ici "echenoz-la-méline")

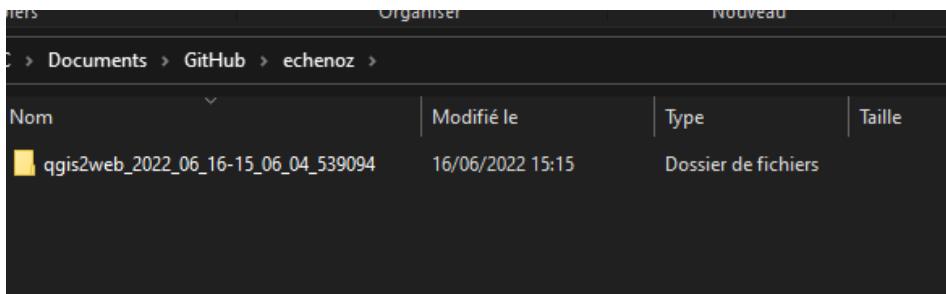
Nom	Modifié le	Type	Taille
qgis2web_2022_06_16-15_06_04_539094	16/06/2022 15:07	Dossier de fichiers	
css	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
data	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
images	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
js	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
legend	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
markers	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
webfonts	16/06/2022 15:06	Dossier de fichiers	
echenoz-la-meline	16/06/2022 15:06	Chrome HTML Do...	20 Ko

2. Héberger une webmap sur GitHub avec GitHub pages.

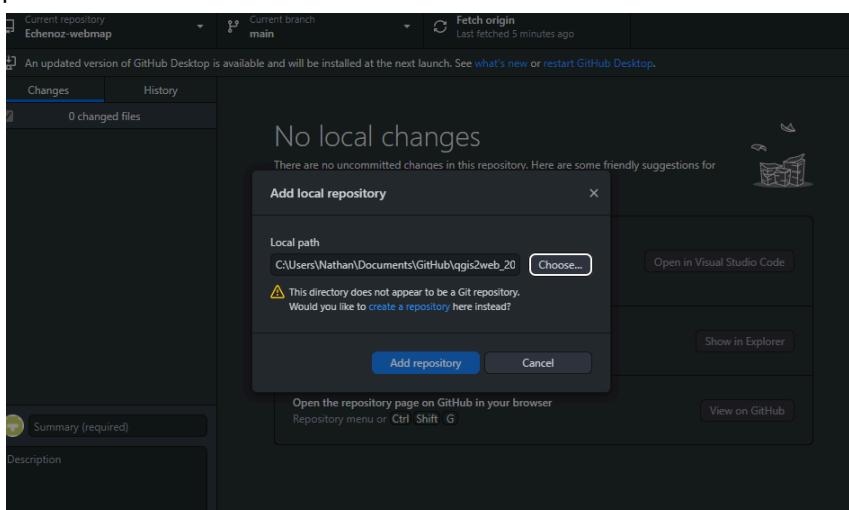
Ici la webmap est générée par qgis2web mais dans le cadre d'une production brute en la programmant sous un IDE (Integrated Development Environment) comme VisualStudioCode, avec un environnement correctement préparé, la démarche est similaire.

Le seul logiciel nécessaire ici est GitHub Desktop téléchargeable à l'adresse desktop.github.com.

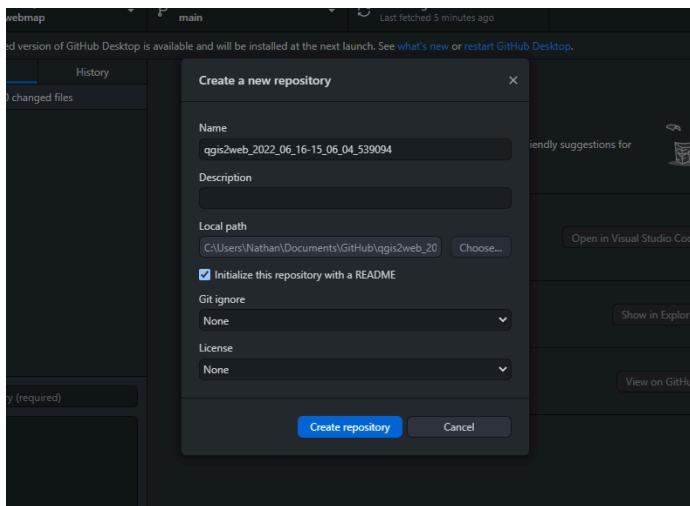
- Une fois github desktop installé, un dossier **GitHub** apparaît dans **Documents**, sinon le créer. Dans **GitHub** copier tout le dossier généré par l'extension (*qgis2web_yyyy_mm_dd-hh_mm_ss_xxxxxx*). Ouvrir GitHub Desktop et s'assurer d'être bien connecté à son GitHub.



- Sur github desktop faire `file → add local repository`, sélectionnez le dossier *qgis2web_yyyy_mm_dd-hh_mm_ss_xxxxxx* dans le répertoire où il a été copié à l'étape précédente.



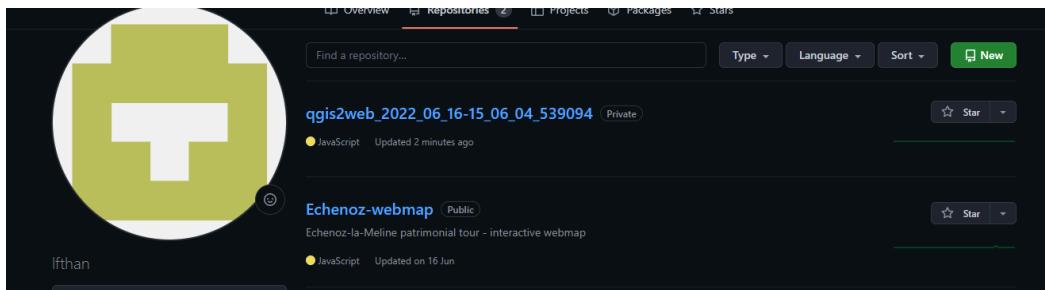
Cliquer sur **create a repository**, inscrire un description au projet et choisir **initialize this repository with a readme**.



Cliquez sur **Create repository**

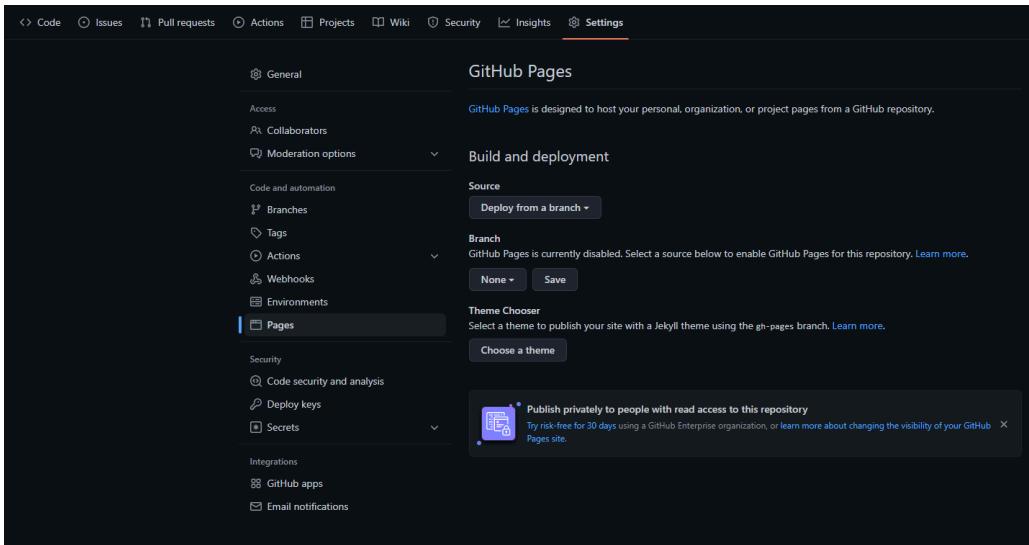
- Le répertoire est créé, maintenant il faut le publier sur votre GitHub en cliquant sur **Publish repository**. Dans le but d'une publication, désélectionner **keep this code private**.

- Le répertoire est créé sur GitHub, aller dans **repositories** et sélectionner le répertoire récemment ajouté.



- Sélectionner **Settings**, le code est en statut Private, aller en bas de **Settings** → **Change visibility** → **Make public**.

- Une fois en statut **Public**, remonter **Settings** et sélectionner **Pages** sur la gauche.



- Dans **Branch** sélectionner **Main** à la place de **None** puis cliquer sur **Save**.

The image contains two side-by-side screenshots of the 'Build and deployment' section. The left screenshot shows the 'Source' dropdown set to 'None'. The right screenshot shows the 'Source' dropdown set to 'main', and the 'Save' button has been clicked, resulting in a success message: 'Your site is live at https://lathan.github.io/qgis2web_2022_06_16-15_06_04_539094/'.

Après avoir rafraîchi la page, patienter le temps que le site soit publié. La durée varie selon la taille des fichiers. La page est créée à l'adresse fournie.

Annexe n°2

Questionnaire de l'enquête d'opinion.

Balade patrimoniale à Echenoz

Dans le cadre de la mise en place de balades pédagogiques à Echenoz-la-Méline, ce questionnaire permet d'orienter les travaux pour qu'ils correspondent le plus possible aux attentes du public.

Quel âge avez-vous ?

- Ne se prononce pas
- Moins de 13 ans
- entre 13 et 18 ans
- entre 18 et 30 ans
- Entre 30 et 60 ans
- Plus de 60 ans

Où résidez-vous ?

- Echenoz-la-Méline
- Vesoul
- Autre commune de Vesoul Agglomération
- Autre...

Parmi les éléments suivants du patrimoine d'Echenoz-la-Méline, les quels connaissez-vous ? (1)

- Chapelle et grotte de Solborde
- Grotte de la Baume
- Le lavoir
- Le pont du diable
- L'histoire des moulins d'Echenoz

Parmi les éléments suivants du patrimoine d'Echenoz-la-Méline, les quels connaissez-vous ? (2)

- Les charbonnières
- Les carrières de laves de Cita
- Les Cabordes de Cita
- Les aspects géologiques du territoire
- Autre...

Combien de fois vous baladez-vous dans la semaine ?

- Moins d'une fois par semaine
- 1 fois
- 2 fois
- 3 fois
- Tous les jours
- Plusieurs fois par jour
- Je ne me balade pas

:::

Dans le cadre d'un promenade, quelle distance seriez-vous prêt(e) à parcourir?

- Moins de 2 km (45min)
- Entre 2 et 3 km (1h)
- Entre 3 et 4 km (1h30)
- Entre 4 et 5 km (2h)
- Plus de 5 km (2h +)

Savez-vous utiliser le système QR-code ?

- Oui
- Non

:::

Il s'agit de mettre en place plusieurs parcours pédagogiques de différents niveaux de difficulté mettant en valeur les aspects naturels et historiques du patrimoine d'Echenoz-la-Méline. Les informations sont dispensées via des fiches explicatives référencées sur internet et que vous pourrez consulter via des QR-codes disséminés tout au long des parcours. Dans quelle mesure êtes-vous intéressé(e) par cette idée ?

1 2 3 4 5

Pas intéressé(e) du tout

Très intéressé(e)

Vous avez des suggestions (exemple: sentier à valoriser, éléments de patrimoine, ...) ou un avis particulier? Faites-nous en part:

Réponse longue

Annexe n°3

Un questionnaire en ligne sur le patrimoine mélinois, Est Républicain, 27/05/2022

ÉCHENOZ-LA-MÉLINE

Un questionnaire en ligne sur le patrimoine mélinois

La municipalité d'Échenoz-la-Méline souhaite mettre en place des parcours et balades pédagogiques sur la commune. Dans ce cadre, un questionnaire mis en ligne sur le site internet communal permet d'orienter les travaux pour qu'ils correspondent le plus possible aux attentes du public.

Il s'agit de mettre en place plusieurs parcours pédagogiques de différents niveaux de difficulté mettant en valeur les aspects naturels et historiques du patrimoine mélinois. Les informations sont dispensées grâce à des fiches explicatives référencées sur internet qu'il est possible de consulter via des QR codes disséminés tout au long des parcours.

Les questions dans le questionnaire sont par exemple : parmi les éléments suivants du patrimoine d'Échenoz-la-Méline, lesquels connaissez-vous ? « Les charbonnières, les Carrières de laves de Cita, les Cabordes de Cita ou les aspects géologiques du territoire ». Ou encore la cha-



La fontaine de la promenade près du ruisseau Grande rue fait partie du patrimoine mélinois. Photo ER

pelle et la grotte de Solborde, la grotte de la Baume, le lavoir, le pont du diable, l'histoire des moulins.

Les élus comptent beaucoup sur les réponses aux questionnaires afin de finaliser ce beau projet qui mettra en valeur le patrimoine local.

Lien pour accéder au questionnaire sans avoir à scanner le QR Code : <https://forms.gle/8B92JGi1UqyZpkYi6>