

COLOURING FLON

Objectif du projet

COLOURING FLON est un projet développé dans le cadre du cours de SHS "histoire urbaine digital : Lausanne Time Machine", qui s'intéresse au passé de la vallée du Flon à Lausanne. Le Flon est une rivière descendant des hauteurs de Lausanne jusqu'au Léman influant ainsi la topographie du paysage en y creusant une vallée. Cette vallée impose de nombreuses contraintes pour les habitants de la ville. Elle crée une distance entre les habitations et l'eau et complique l'implémentation de transports. Néanmoins, l'accès à l'eau rend stratégique la fondation de Lausanne aux abords de la vallée.

Au XIXe siècle, la ville vit une forte transition dans le domaine de l'industrie. Aujourd'hui, le quartier du Flon est rendu populaire par son emplacement au centre de la ville, son dynamisme de jour comme de nuit et sa polyvalence en termes d'infrastructures. La vallée du Flon a donc toujours été un élément d'importance dans l'évolution de la ville de Lausanne. Ce projet a pour but d'analyser le développement de la vallée du Flon pour étudier son passé.

Les questions de recherche

Plus concrètement, ce projet s'intéresse à la période entre 1831 et 1888 où les premiers cadastres de la ville de Lausanne sont apparus. Pour analyser le développement, la question suivante se pose:

"Comment la vallée du Flon a-t-elle évolué entre 1831 et 1888 ?"

Pour y répondre, nous avons analysé le développement du bâti et de l'industrie dans la vallée du Flon. Pour cela, nous avons scindé notre recherche en deux questions sous-jacentes:

"Comment le bâti se développe-t-il entre les années 1831 et 1888 ?"
"Comment les usages en termes d'industrie se développent-ils entre les années 1831 et 1888 ?"

La méthode en bref

Les informations pour l'analyse de la vallée du Flon sont issues de documents historiques auquel nous avons pu avoir accès grâce à l'aide des organisateurs du cours. L'analyse se base sur la comparaison des cadastres et des annuaires historiques des années 1831 et 1888 pour mettre en avant le développement sur cette période. La méthode est décrite en détail dans la section "[Méthodes d'analyse et de regroupement des données](#)". L'ensemble de nos sources utilisées pour l'analyse du projet sont indiquées dans la section "[Bibliographie](#)". Les résultats se trouvent sur l'onglet "[Différences des cadastres](#)".

LE FLON COLORÉ



La vallée du Flon a donc toujours été un élément d'importance dans l'évolution de la ville de Lausanne. Ce projet a pour but d'analyser le développement de la vallée du Flon pour étudier son passé.

Les questions de recherche

Plus concrètement, ce projet s'intéresse à la période entre 1831 et 1888 où les premiers cadastres de la ville de Lausanne sont apparus. Pour analyser le développement, la question suivante se pose:

"Comment la vallée du Flon a-t-elle évolué entre 1831 et 1888 ?"

Pour y répondre, nous avons analysé le développement du bâti et de l'industrie dans la vallée du Flon. Pour cela, nous avons scindé notre recherche en deux questions sous-jacentes:

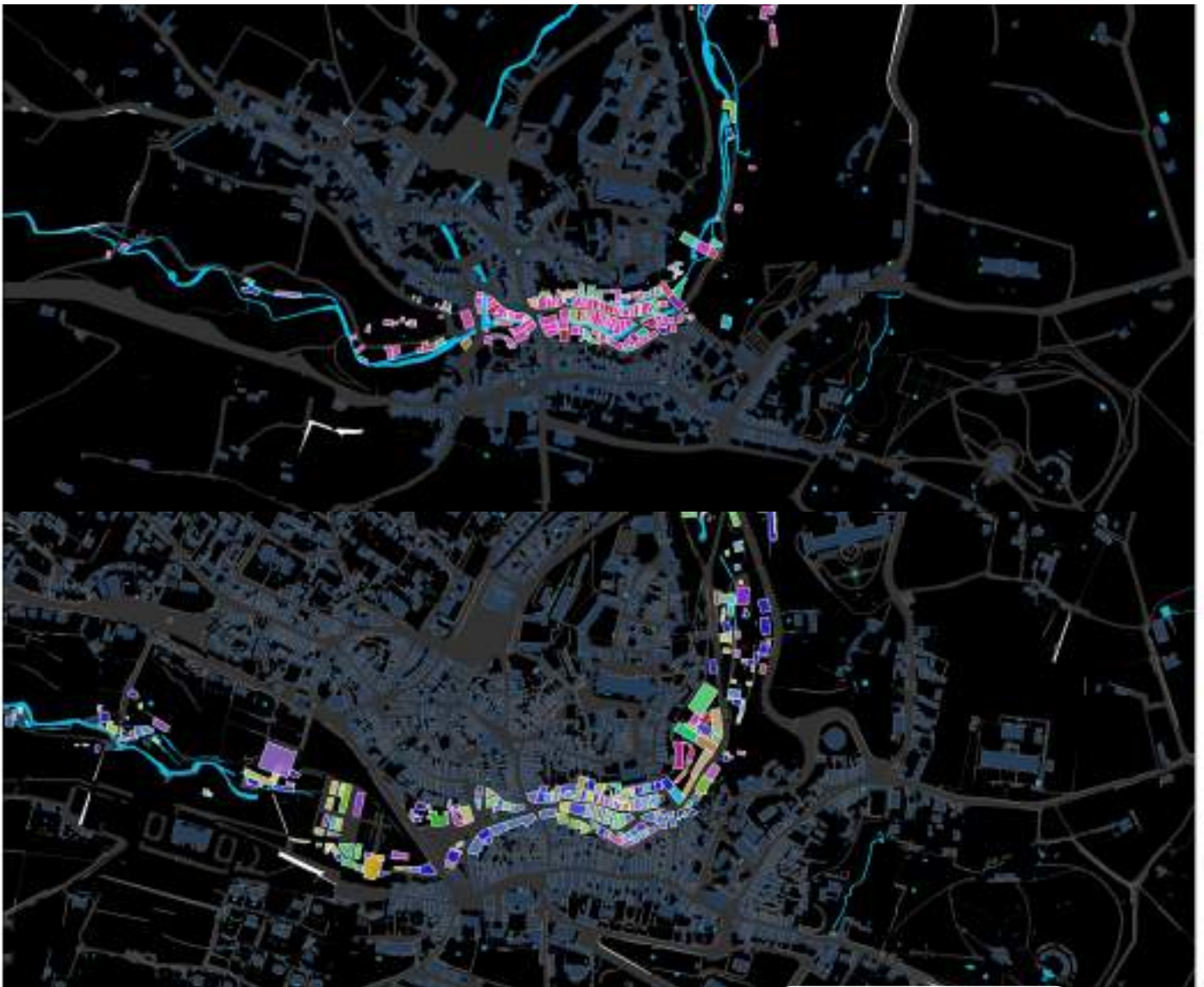
"Comment le bâti se développe-t-il entre les années 1831 et 1888 ?"

"Comment les usages en termes d'industrie se développent-ils entre les années 1831 et 1888 ?"

La méthode en bref

Les informations pour l'analyse de la vallée du Flon sont issues de documents historiques auxquels nous avons pu avoir accès grâce à l'aide des organisateurs du cours. L'analyse se base sur la comparaison des cadastres et des annuaires historiques des années 1831 et 1888 pour mettre en avant le développement sur cette période. La méthode est décrite en détail dans la section "[Méthodes d'analyse et de regroupement des données](#)". L'ensemble de nos sources utilisées pour l'analyse du projet sont indiquées dans la section "[Bibliographie](#)". Les résultats se trouvent sur l'onglet "[Différences des cadastres](#)".

LE FLON COLORÉ



Lausanne Time Machine



Téléphone

Marlen Stöckli - Aurélien Pachoud - Enzo Osman - Clément Asselin



Développement du bâti à Lausanne entre 1831 et 1888:

Entre 1831 et 1888, Lausanne connaît une transformation urbaine significative, caractérisée par une augmentation notable de son bâti. Initialement, Lausanne se composait de zones clairement délimitées pour les activités industrielles, les espaces résidentiels et les terrains agricoles. Cependant, durant cette période, la ville commence à s'étendre au-delà de ses frontières traditionnelles.

Urbanisation et expansion:

Le votage de la rivière Flon est une intervention majeure de cette époque, permettant de contrôler les inondations et de récupérer des terres pour le développement urbain. Le recouvrement de la rivière facilite l'expansion de la ville vers le sud et l'ouest, ce qui permet la construction de nouveaux quartiers résidentiels et commerciaux. De plus, le bâti se développe avec la construction de structures plus permanentes et diversifiées, telles que des maisons multifonctionnelles combinant des espaces résidentiels et des ateliers ou commerces, par exemple des maisons avec forges ou épiceries. Ces constructions répondent à une croissance démographique et à une urbanisation croissante. Des infrastructures publiques essentielles, telles que des écoles, des hôpitaux et des bâtiments administratifs, sont également construites pour répondre aux besoins d'une population urbaine en augmentation.

Développement industriel à Lausanne entre 1831 et 1888:

L'industrialisation de Lausanne s'intensifie également durant cette période, avec une évolution notable des types et de la concentration des industries.

Croissance et diversification industrielle:

Les industries traditionnelles qui exploitaient directement la rivière Flon, comme les moulins et les tanneries, commencent à décliner ou à se transformer suite au voûtage de la rivière. Ces industries sont progressivement remplacées ou complétées par des industries nécessitant moins de dépendance directe à un cours d'eau. Avec l'accroissement de la population et l'amélioration des infrastructures, de nouveaux secteurs industriels émergent, notamment dans les domaines de la mécanique et de la chimie. L'implantation de ces nouvelles industries est facilitée par la disponibilité de terrains due à l'urbanisation et au recouvrement de la rivière Flon. Des zones spécifiquement industrielles commencent à se former, souvent situées à la périphérie de la ville où l'espace est disponible et moins cher, marquant une transition d'une ville compacte à une ville avec des zones spécialisées pour des activités spécifiques.

Analyse de l'évolution urbanistique et logistique de Lausanne:

L'évolution de Lausanne entre 1831 et 1888 reflète une période de transition majeure, de la gestion traditionnelle de l'espace urbain à une planification plus moderne et stratégique.

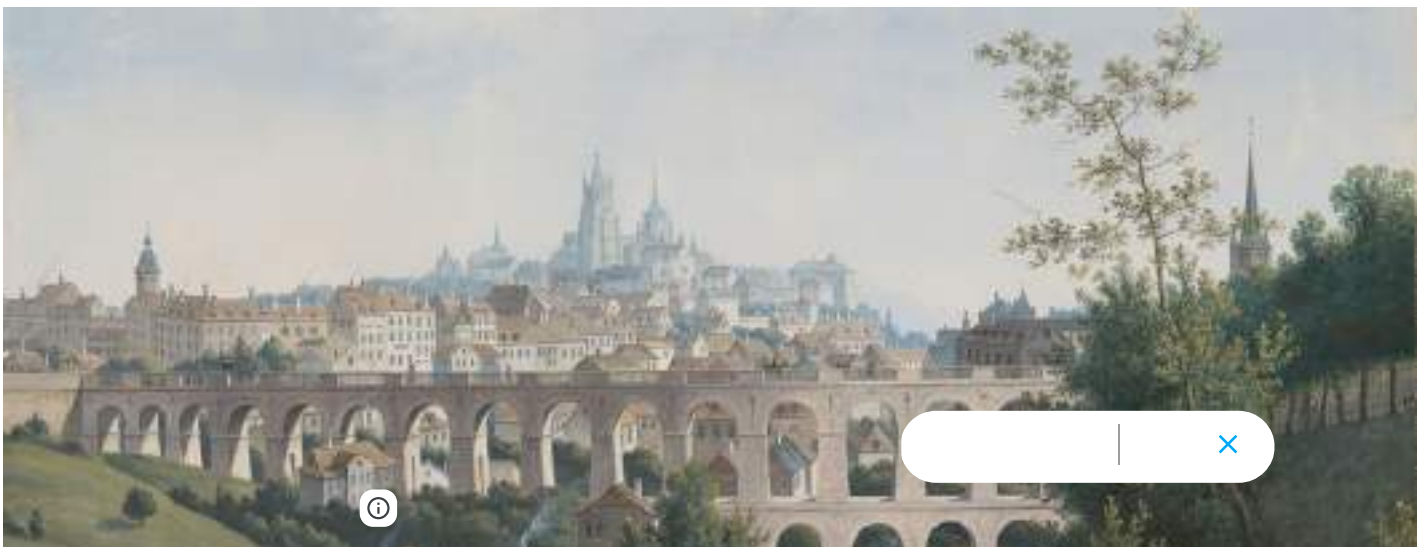
Changements urbanistiques:

Lausanne commence à structurer son développement pour mieux contrôler la densité urbaine et la répartition des zones fonctionnelles (résidentielles, industrielles, commerciales). Le développement des infrastructures de transport, notamment les routes et plus tard les voies ferrées, facilite la mobilité des personnes et des biens à travers la ville, soutenant ainsi le développement économique et l'expansion urbaine.

Impact logistique:

Avec l'expansion des zones commerciales et l'augmentation des activités industrielles, la logistique urbaine devient plus complexe et nécessite des solutions innovantes pour la distribution des biens et la gestion des flux de personnes. L'introduction de nouvelles technologies, comme le chemin de fer et les innovations dans le traitement des eaux et des déchets, montre une ville en adaptation rapide aux nouvelles réalités économiques et environnementales.

La période entre 1831 et 1888 est donc cruciale pour comprendre comment Lausanne s'est transformée en une ville moderne, marquant le passage d'un ancien ordre urbain et industriel à un système plus complexe et stratégiquement planifié.





Méthodes d'extraction des données

Deux cadastres, le cadastre Berney de 1831 et le cadastre Renové de 1888, forment la base de données de l'analyse présente. Ils ont été créés pour définir et présenter les propriétés dans la ville de Lausanne à l'époque. Leurs informations contiennent alors des informations sur les propriétaires de la parcelle et des informations plus détaillées sur les parcelles elles-mêmes. Pour des parcelles qui contiennent des bâtiments par exemple, leur usage et la rue sont aussi indiqués.

Extraction du bâti

Comme décrit ci-dessus, la localisation et la forme du bâti étaient déjà fournis dans les cadastres sans nécessiter des travaux supplémentaires. Le seul travail fait sur les couches était de choisir les bâtiments qui étaient localisés dans la vallée du Flon. Pour délimiter le cadrage de la zone d'étude, nous avons utilisé les cartes topographiques actuelles de la vallée données par SwissTopo (www.geo.admin.ch). Le choix du bâti a commencé à la hauteur du CHUV et finit à Malley. A l'époque, ces bâtiments paraissent pertinents pour l'industrie dans la vallée du Flon. Le reste appartient dans la majorité à l'agriculture. Le processus du choix du bâti était le même pour les deux cadastres et se faisait avec les couches numériques sur le logiciel QGIS.

Extraction de l'information sur l'industrie

Par contre, pour la question du développement de l'industrie, les informations ne sont pas complètes à partir des cadastres numérisés. Notre approche consistait à comparer les usages des différents bâtiments aux deux dates choisies pour en déduire le développement de l'industrie. Au vu des différences des cadastres, tant au niveau de la quantité d'information contenue que dans la façon d'être contenue, le processus d'extraction des données est décrit pour chaque cadastre séparément ci-dessous.

Cadastre Berney

Le cadastre Berney date de l'année 1831 et nous a été mis à disposition en forme numérique de geopackage par le groupe de Dr. Isabella di Leonardo. Toutes les surfaces contenues dans la commune de Lausanne y sont classifiées en catégories générales par exemple, "réseaux routier", "bâti" ou "eau". La catégorie bâti est celle qui nous intéresse. Pour chaque polygone de surface une colonne sous le nom "use" montre l'utilisation de cette surface. Ceci est surtout intéressant pour les parcelles "bâti", qui contiennent par exemple la catégorie "magasin" ou "hangar". Cette colonne nous donne des informations sur l'usage des bâti et nous pouvons donc faire un lien avec la distribution géographique de l'industrie.

Beaucoup de bâtiments ont comme attribut de "use" la fonction "magasin". Ceci n'est pas très précis et ne nous donne pas un bon aperçu sur l'industrie dans ces endroits. Mais il existe un annuaire, "l'Almanach", qui date de l'année 1832, et qui contient les adresses des filières et des entreprises présentes en ville. En détail, il contient les noms, les adresses, les services proposés (le métier du locateur ou de la locatrice) et la catégorie de ces services pour chaque entreprise (ou magasin). Avec ces informations, nous avons essayé de compléter les informations sur les usages des bâtiments concernés. L'Almanach nous a été mis à disposition en format (type point) numérique et déjà géoréférencé. L'Annuaire est visualisé dans l'image ci-dessous. Cela nous a permis d'ajouter facilement les métiers des personnes louant ou disposant de ces établissements. Nous avons donc ajouté directement dans le tableau d'attribut de nos bâtiments choisis (layer berney bâtiments choisis) une colonne pour les fonctions spécifiques de ces bâtiments et une colonne pour leur catégorie. En choisissant les points de l'Annuaire qui se superposent avec les polygones des bâtiments, on a rempli à la main ces colonnes ajoutées pour les bâtiments où les informations étaient disponibles dans l'Annuaire.

Beaucoup d'incertitudes se sont produites dans cette méthode d'extraction de données. Par exemple, la superposition de l'Annuaire géoréférencé et de la couche Berney était à plusieurs endroits inexacte ou pas claire. Il fallait alors faire des suppositions sur quel bâtiment l'information de l'Annuaire (en forme de points) appartenait. Des hypothèses sur les numéros d'adresse des bâtiments ont été faites en comptant les bâtiments par rapport aux bâtiments avec des numéros connus. En sachant que les numéros suivent à l'époque seulement un côté de la rue, cette tâche était faisable.

Les informations de l'annuaire sont seulement présentes pour le centre ville. La couche complétée nous permet alors d'analyser l'industrie en 1831 dans le centre ville de Lausanne dans la vallée du Flon. Pour l'analyse du centre ville, nous avons choisi d'analyser les catégories "services quotidiens", "services pas quotidiens", "textile" et "artisanat" pour les deux cadastres, Berney et Renové. Nous avons négligé les catégories "alimentation quotidiennes" et "alimentation pas quotidiennes", car ces informations ne nous paraissent pas pertinentes pour l'analyse du développement de l'industrie.



Le cadastre renové date de l'année 1888 et comme le cadastre Berney, il nous a été mis à disposition en forme numérique de geopackage par le groupe de Dr. Isabella di Leonardo. Ainsi comme pour le cadastre Berney, toutes les surfaces contenu dans la commune de Lausanne y sont classifiées en catégories générales par exemple, "réseaux routier", "bâti" ou "eau". Par contre, il ne contient pas des informations sur les fonctions des bâtiments dans le tableau d'attribut de la couche. Ces informations sont présentes en forme de tableau d'excel. Le travail principale pour le cadastre Renové était alors d'ajouter da colonne dans le tableau d'attribut de notre couche des bâtiments choisi du Renové qui contiennent la fonction ou l'usage du bâtiment. Dans l'excel, chaque parcelle et donc chaque bâtiment dispose d'un numéro. Nous avons cherché ce numéro sur les planches du Renové numérisées et ajoutées en QGIS pour compléter l'informations dans le polygone qui lui correspond. L'exemple de l'image si-dessous illustre la méthode.



Ainsi que pour le cadastre Berney, quelques fonctions/usages des bâtiments sont simplement affichés comme "maison" ou "magasin". Pour affiner ses informations, nous avons choisi de prendre l'annuaire de 1885 de la ville de Lausanne pour préciser la fonction spécifique des bâtiments conernés. L'annuaire de 1885 nous a été mis à disposition en forme numérisées dans un tableau excel et contient les même informations comme l'annuaire de 1832 (noms des locateurs/entreprises, métiers des locatuers et locatrices, adresse, catégorie). D'ajouter les informations pour les bâtiments correctes nous à posé plus de difficultés que pour le Berney car nous ne disposons pas de beaucoup d'informations sur les adresses des bâtiments dans nos couches. Il fallait alors connecter d'une façon les informations venant de l'annuaire avec les polygones correspondantes. Pour nous faciliter ce travail, nous avons pris comme aide le Plan Weber qui date de 1854 (voir image si-dessous) et qui affiche les adresse (numéros et rue des bâtiments). En comparant le cadastre Berney avec le plan Weber, nous avons pu dériver les adresses des polygones et donc remplir les fonctions correcte de l'Annuaire dans notre couche Berney (layer bâti choisi).

Cependant, cette méthode apporte aussi beaucoup d'incertitudes. Déjà, la date du plan Weber ne correspond pas à celle de l'Annuaire et c'est possible que les numéros ont été changés entre 1854 et 1885. Ensuite, les polygones de notre couche des bâtiments choisi montre des autres formes de ces polygones que les bâtiments représentés sur le plan Weber. Néanmoins, nous pensons d'avoir trouvé une bonne quantité d'adrese pour les annuaires et pouvons représenté le développement de l'industrie des fonctions spécifique dans le centre ville.



×

Analyse de l'Évolution des Fonctions des Bâtiments à Lausanne entre 1831 et 1888

Q

Entre 1831 et 1888, Lausanne a connu une transformation significative dans les fonctions de ses bâtiments, reflet d'une urbanisation et d'une diversification économique croissantes. L'analyse des cadastres de 1831 et de 1888 révèle des changements marquants dans les catégories des bâtiments. Dans la suite, une analyse statistique des tableaux d'attributs des données extraites est présentée incluant la proportion des différentes catégories de bâtiments et leur pourcentage d'évolution entre nos deux dates d'étude.

Augmentation des Bâtiments Résidentiels

En 1831, les bâtiments résidentiels, incluant les maisons, logements et chambres, représentaient 184 occurrences (54.44% de l'ensemble des bâtiments). En 1888, ce nombre est passé à 245 (72.55% du total), marquant une augmentation de 33.15%. Cette hausse substantielle reflète une urbanisation accrue, où la construction de nouveaux logements a répondu aux besoins d'une population en expansion. L'introduction de nouveaux types de logements et l'augmentation des chambres témoignent de la densification des espaces résidentiels à Lausanne.

Expansion Commerciale

Les bâtiments commerciaux ont connu une croissance exponentielle, passant de 10 occurrences en 1831 (2.96%) à 31 en 1888 (9.18%), soit une augmentation de 210%. Cette transformation indique une forte croissance du commerce dans la ville, avec une multiplication des magasins, cafés, hôtels, et autres commerces. Cette évolution est cohérente avec le développement urbain et la demande croissante en biens et services d'une population de plus en plus urbaine.

Développement Industriel

Le nombre de bâtiments industriels a également augmenté de manière significative, passant de 18 occurrences en 1831 (5.32%) à 33 en 1888 (9.76%), marquant une augmentation de 83.33%. Cette croissance est le reflet de l'industrialisation croissante de Lausanne, caractérisée par l'introduction de nouvelles technologies comme les machines à vapeur et la diversification des installations industrielles. Les ateliers, moulins, fabriques, et scieries se sont multipliés, illustrant le passage à une économie plus industrialisée et modernisée.

Réduction des Bâtiments Agricoles

Les bâtiments agricoles ont légèrement diminué, passant de 42 occurrences en 1831 (12.43%) à 36 en 1888 (10.65%), soit une diminution de 14.29%. Cette réduction peut être attribuée à la délocalisation des activités agricoles en dehors de la ville, conséquence directe de l'expansion urbaine. Les écuries, étables à porcs, granges et poulaillers, bien que toujours présents, occupent une place réduite dans le paysage urbain de Lausanne.

Diminution des Catégories "Autres"

Les bâtiments classés dans les catégories "autres" ont connu une diminution marquée, passant de 84 occurrences en 1831 (24.85%) à 24 en 1888 (7.10%), soit une réduction de 71.43%. Cette catégorie incluait des hangars, bûchers, remises, caves, buanderies, et autres structures utilitaires. La diminution de ces bâtiments indique une spécialisation accrue des usages et une conversion vers des fonctions plus spécifiques et modernisées. Certains de ces bâtiments ont probablement été réaffectés à des usages résidentiels, commerciaux ou industriels plus définis.

Conclusion

L'évolution des fonctions des bâtiments à Lausanne entre 1831 et 1888 illustre une transition vers une urbanisation et une commercialisation accrues. La ville s'est transformée pour répondre aux besoins d'une population croissante, avec une augmentation notable des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels. En libérant de l'espace et en permettant une réorganisation urbaine, le voutage de la vallée du Flon a été un catalyseur important pour l'évolution de cette région de Lausanne. En parallèle, les espaces dédiés à l'agriculture et aux usages utilitaires ont diminué, marquant une spécialisation et une réorganisation des espaces urbains. Ces transformations majeures ont restructuré les activités économiques et l'espace urbain de Lausanne, en faisant une ville plus moderne et diversifiée.



Conclusion

L'évolution des fonctions des bâtiments à Lausanne entre 1831 et 1888 illustre une transition vers une urbanisation et une commercialisation accrues. La ville s'est transformée pour répondre aux besoins d'une population croissante, avec une augmentation notable des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels. En libérant de l'espace et en permettant une réorganisation urbaine, le voutage de la vallée du Flon a été un catalyseur important pour l'évolution de cette région de Lausanne. En parallèle, les espaces dédiés à l'agriculture et aux usages utilitaires ont diminué, marquant une spécialisation et une réorganisation des espaces urbains. Ces transformations majeures ont restructuré les activités économiques et l'espace urbain de Lausanne, en faisant une ville plus moderne et diversifiée.



Cadastré Berney de 1831 et mise en avant des bâtiments étudiés et catégorisés



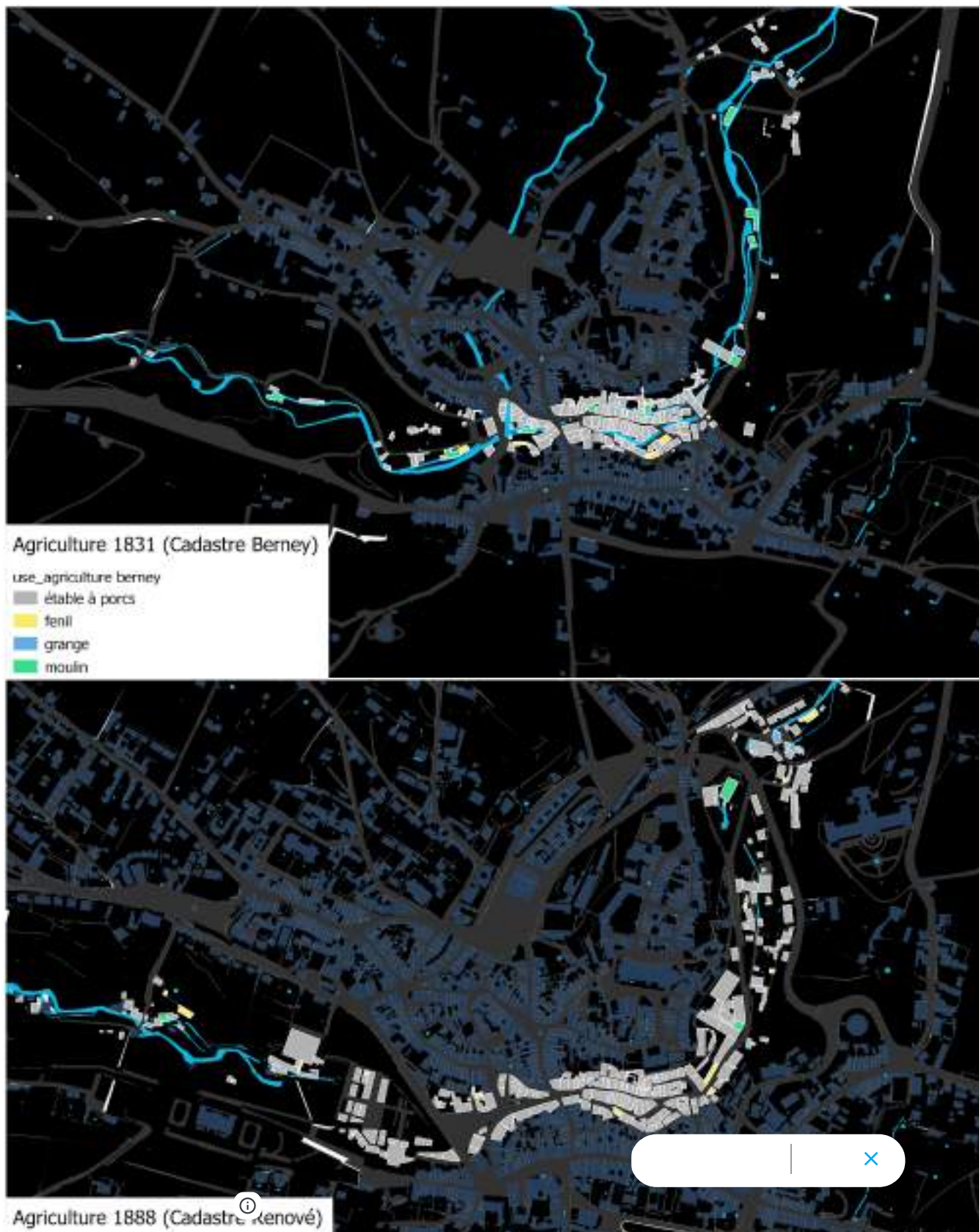
Cadastré Rénové de 1888 et mise en avant des bâtiments étudiés



Analyse de l'usage des bâtiments dans la ville

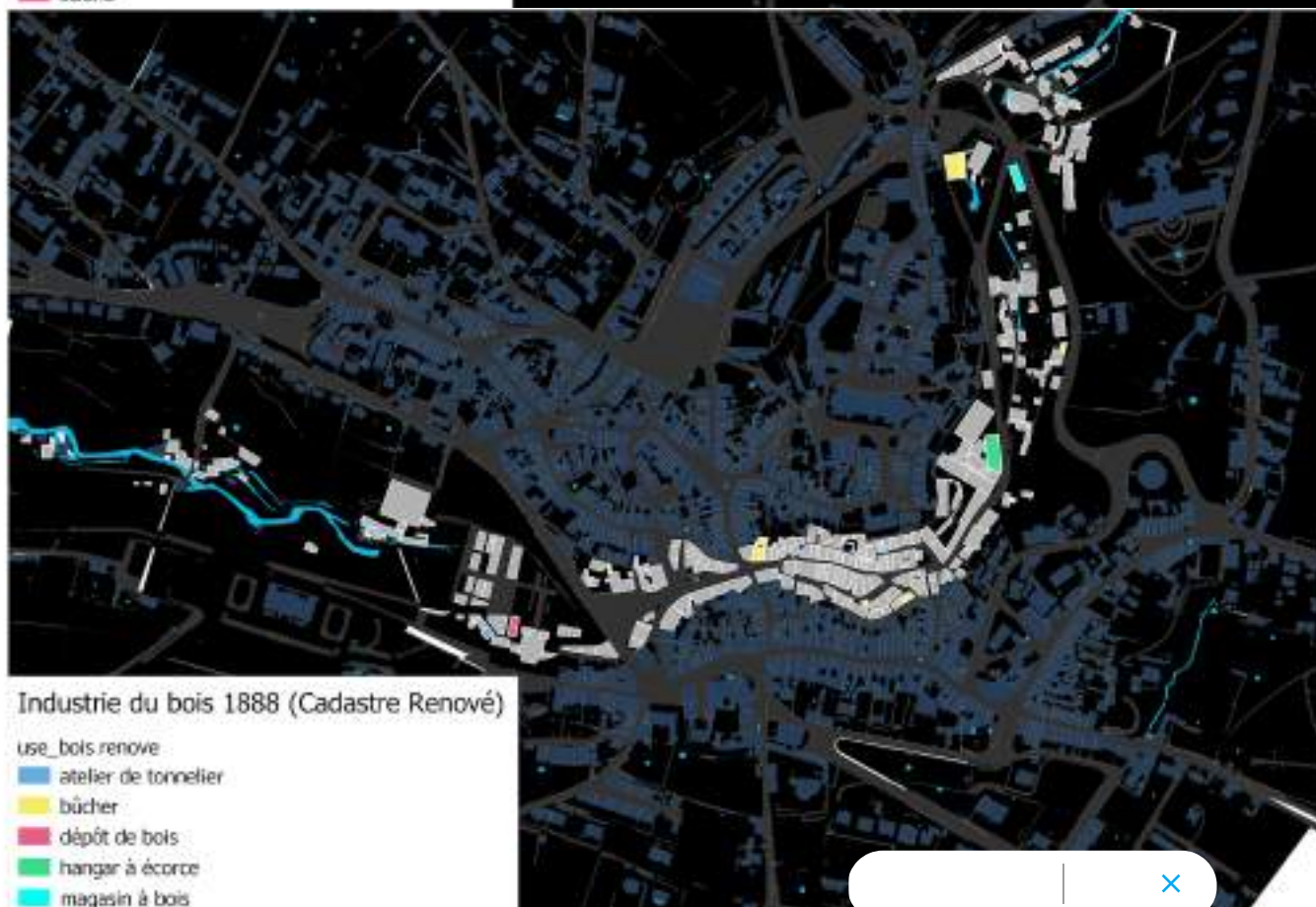
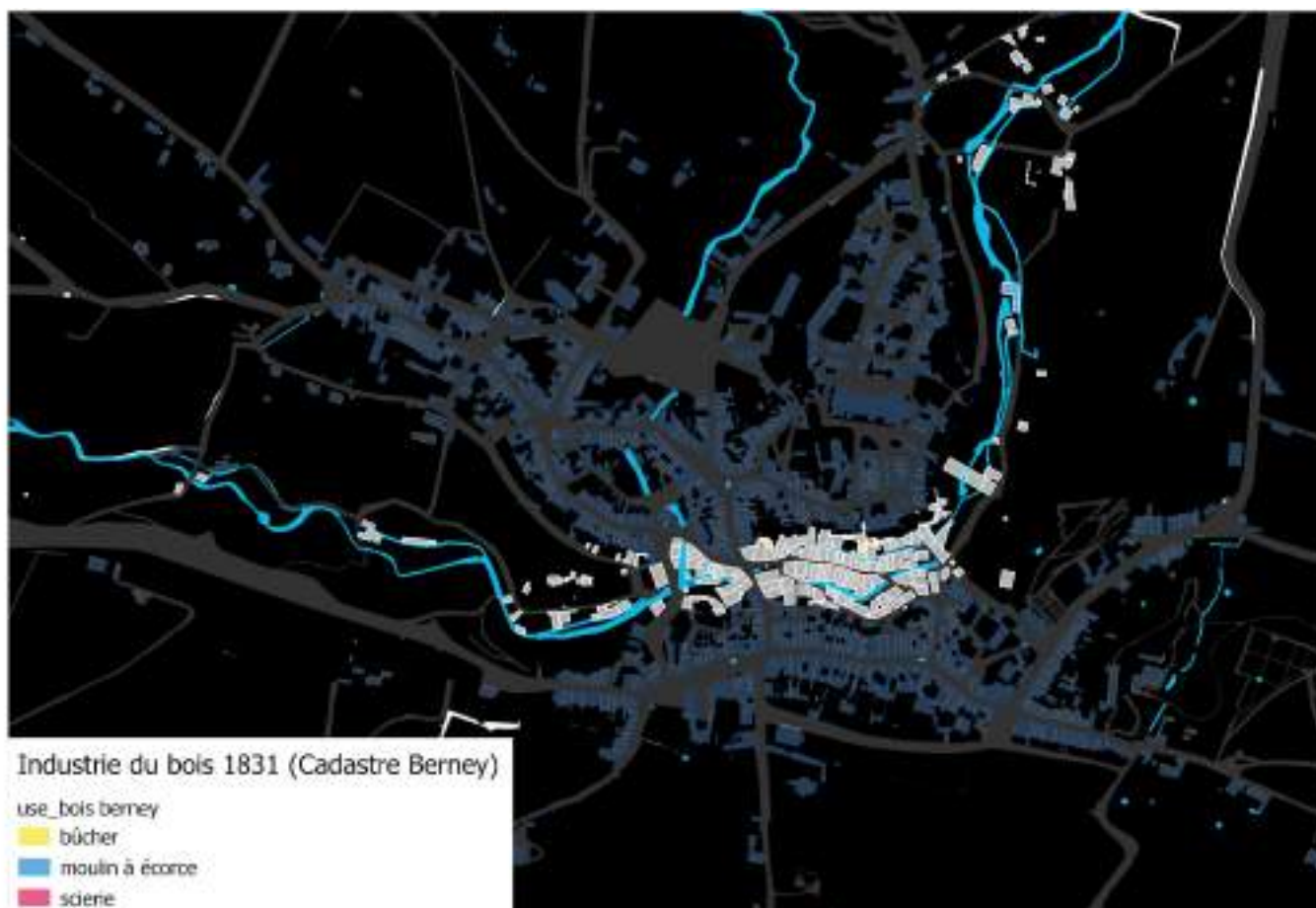
A l'aide des légendes du Cadastre Berney et du Cadastre renouvelé, nous avons pu extraire des cartes qui mettent en évidence l'évolution du tissu bâti dans la ville de Lausanne. Nous avons catégorisé ces cartes en fonction de différents types d'industries, mais aussi des espaces de stockage et des logements.

Agriculture:



En termes de bâtiments liés à l'agriculture, nous n'observons pas de changement majeur à l'échelle de la ville. Nous aurions pu penser qu'en siècle de développement, beaucoup de bâtiments agricoles auraient pu disparaître. Or ce n'est pas vraiment le cas. Les bâtiments n'ont pas vraiment évolués de ce point de vue étant donné qu'ils étaient déjà situés en périphérie de la ville.

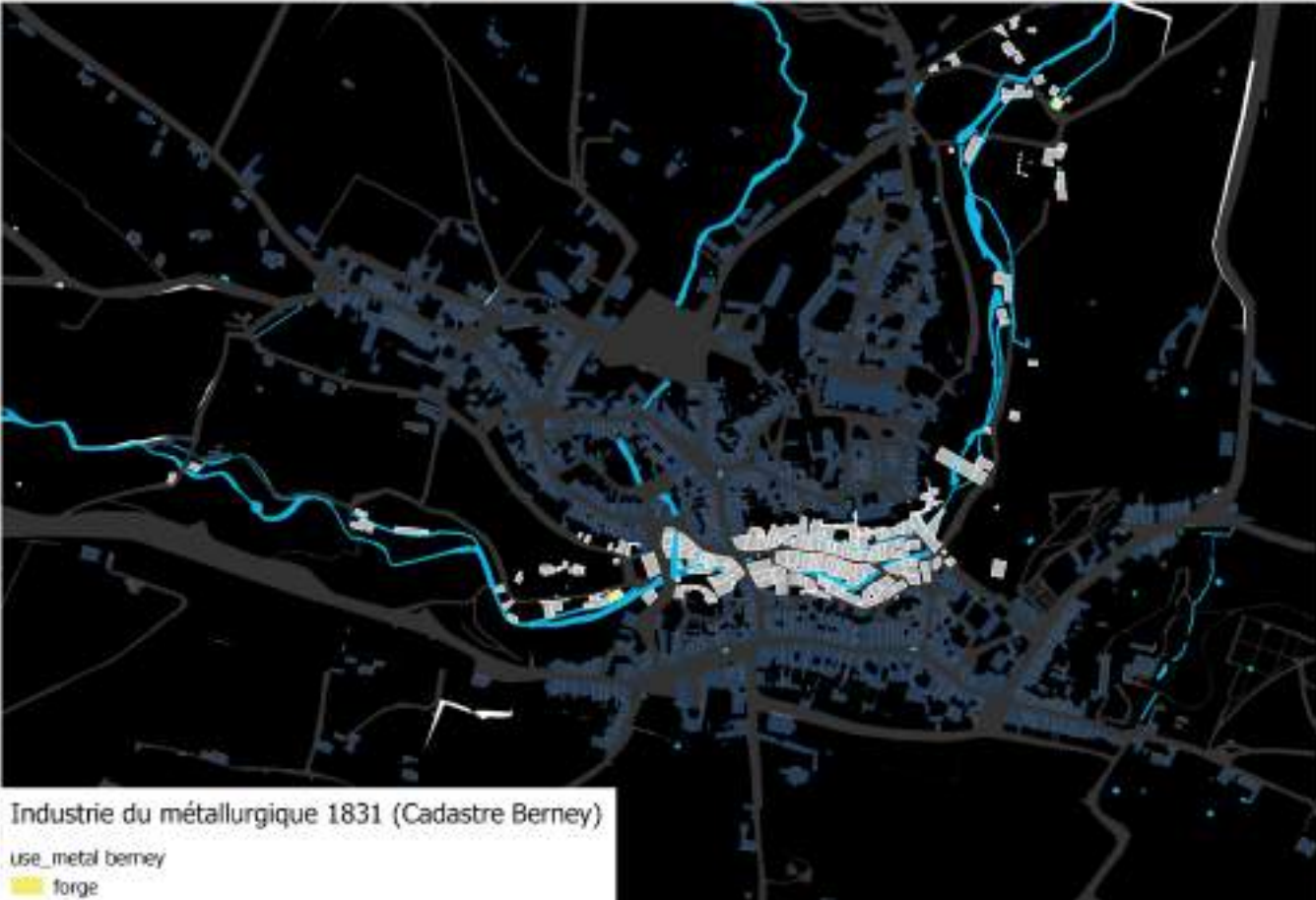
Industrie du bois:



L'industrie du bois s'est un peu développée au cours du siècle. On peut principalement observer cela à l'Est de la ville. Cet emplacement a très certainement été choisi car cet endroit est proche de la forêt de Sauvabelin.

L'industrie du bois s'est un peu développée au cours du siècle. On peut principalement observer cela à l'Est de la ville. Cet emplacement a très certainement été choisi car cet endroit est proche de la forêt de Sauvabelin.

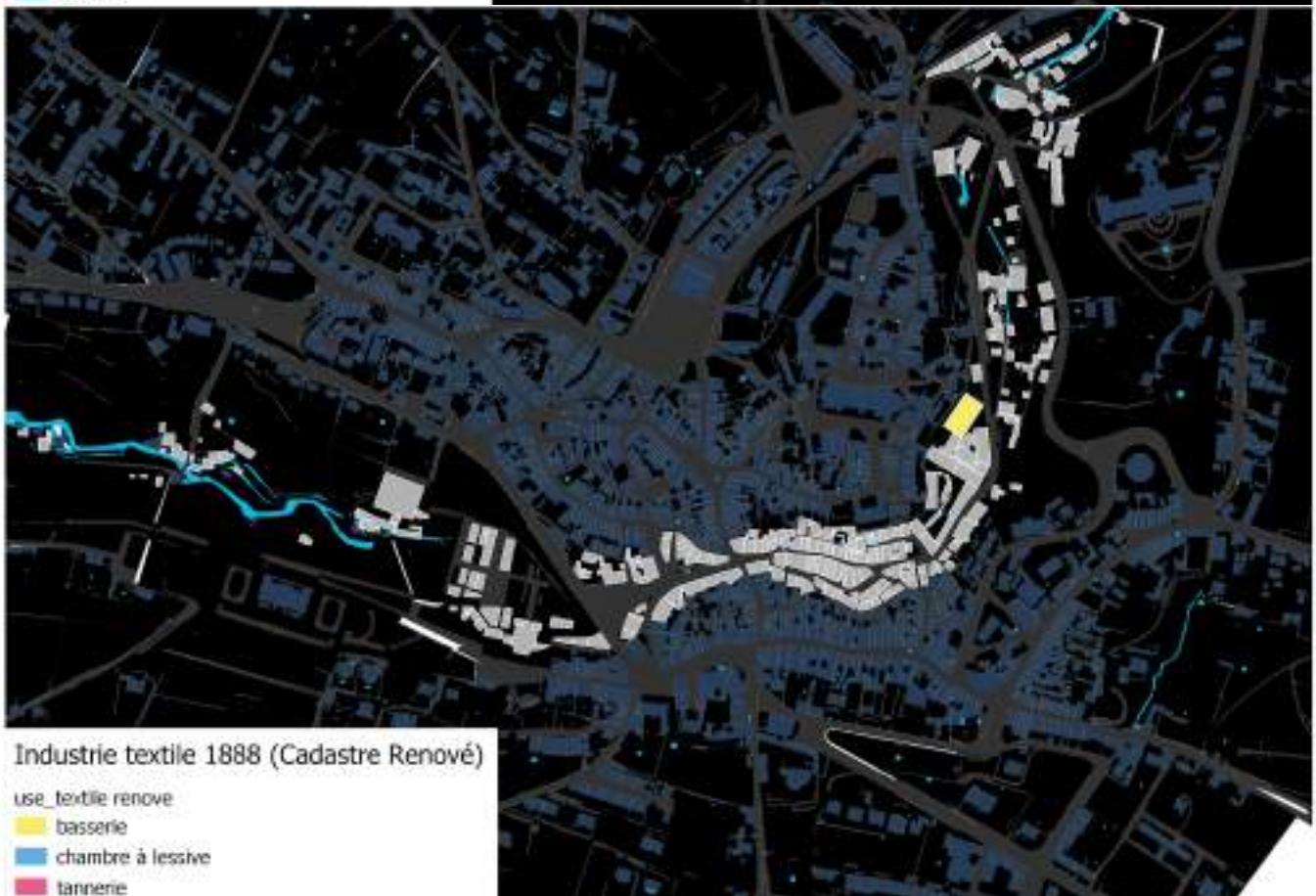
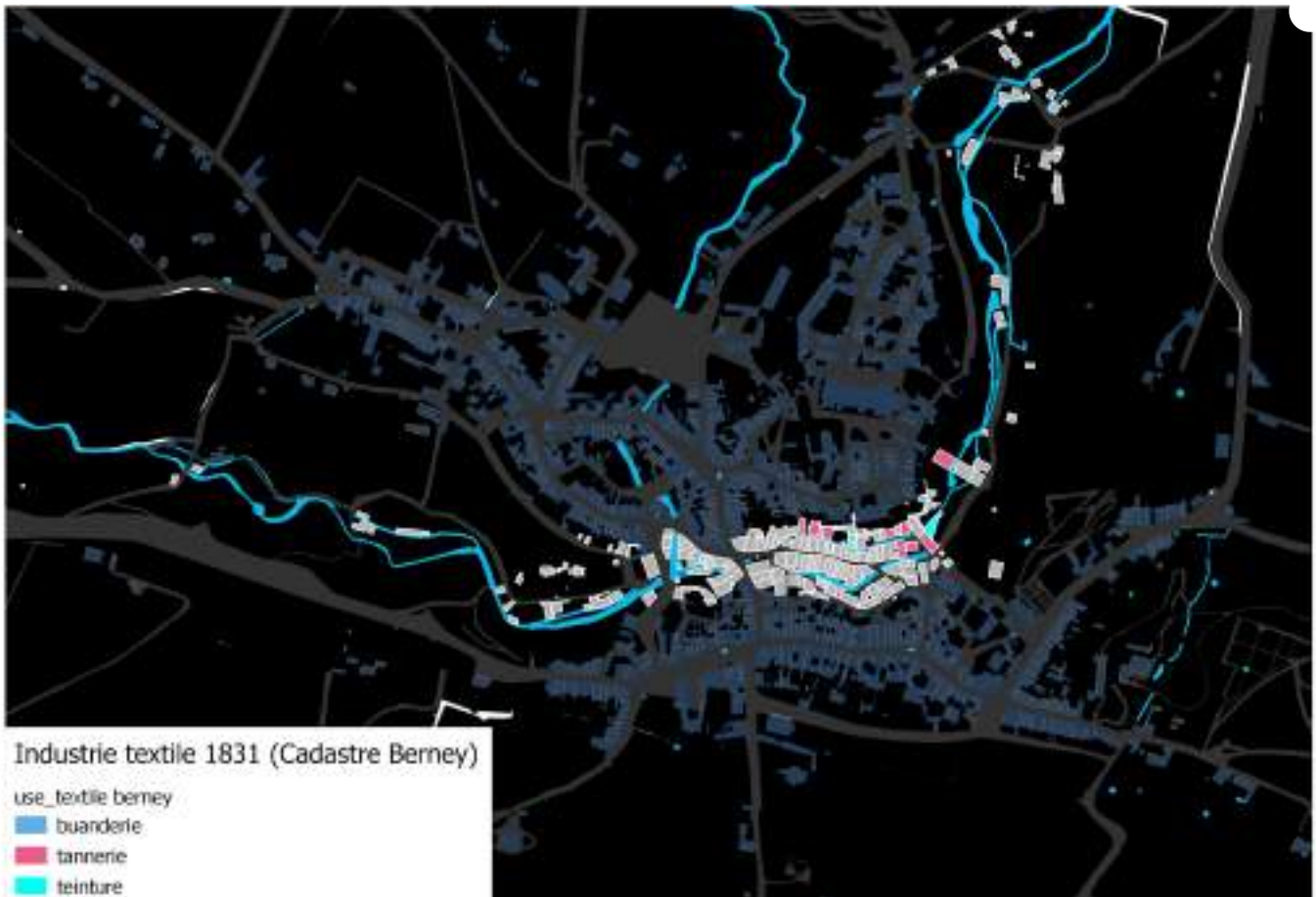
Industrie métallurgique:



L'industrie métallurgique n'a pas connu une grande évolution au cours du siècle. Quelques fc atelier de serrurier.

insi qu'un

Industrie textile:

industrie textile:

L'industrie textile a légèrement diminué au cours du siècle. Des tanneries ont disparu au niveau du centre ville. Cela s'explique par le voûtage de la rivière. En effet l'industrie du textile a besoin d'eau pour fonctionner, c'est pourquoi nous pouvons noter cette diminution.

Espaces de stockage:

- ×
- chambre à lessive
 - tannerie



L'industrie textile a légèrement diminué au cours du siècle. Des tanneries ont disparu au niveau du centre ville. Cela s'explique par le voûtage de la rivière. En effet l'industrie du textile a besoin d'eau pour fonctionner, c'est pourquoi nous pouvons noter cette diminution.

Espaces de stockage:



Espaces de stockage 1831 (Cadastre Berney)

use_stock berney

- cave
- halles
- hangar
- remise



Espaces de stockage 1888 (Cadastre Renève)

use_stock renève

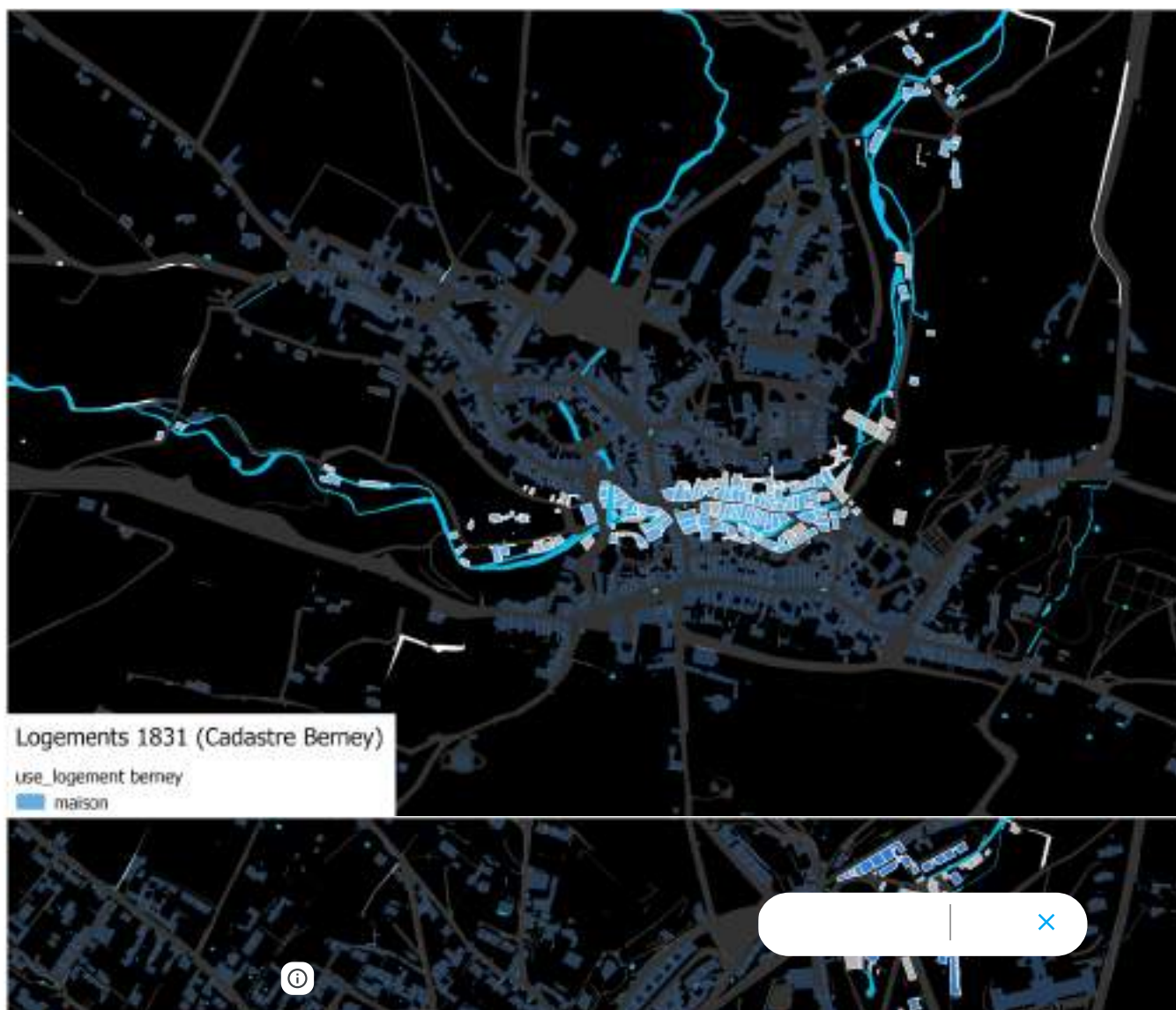
- cave
- dépôt
- hangar
- remise

Avec le développement de la ville, de nombreux espaces de stockage sont apparus. Principalement dans l'Est et l'Ouest de la ville, là où de nouvelles constructions ont été érigées. Ces espaces de stockage sont représentatifs des zones industrielles de ces secteurs.



Avec le développement de la ville, de nombreux espaces de stockage sont apparus. Principalement dans l'Est et l'Ouest de la ville, là où de nouvelles constructions ont été érigées. Ces espaces de stockage sont représentatifs des zones industrielles de ces secteurs.

Logement:

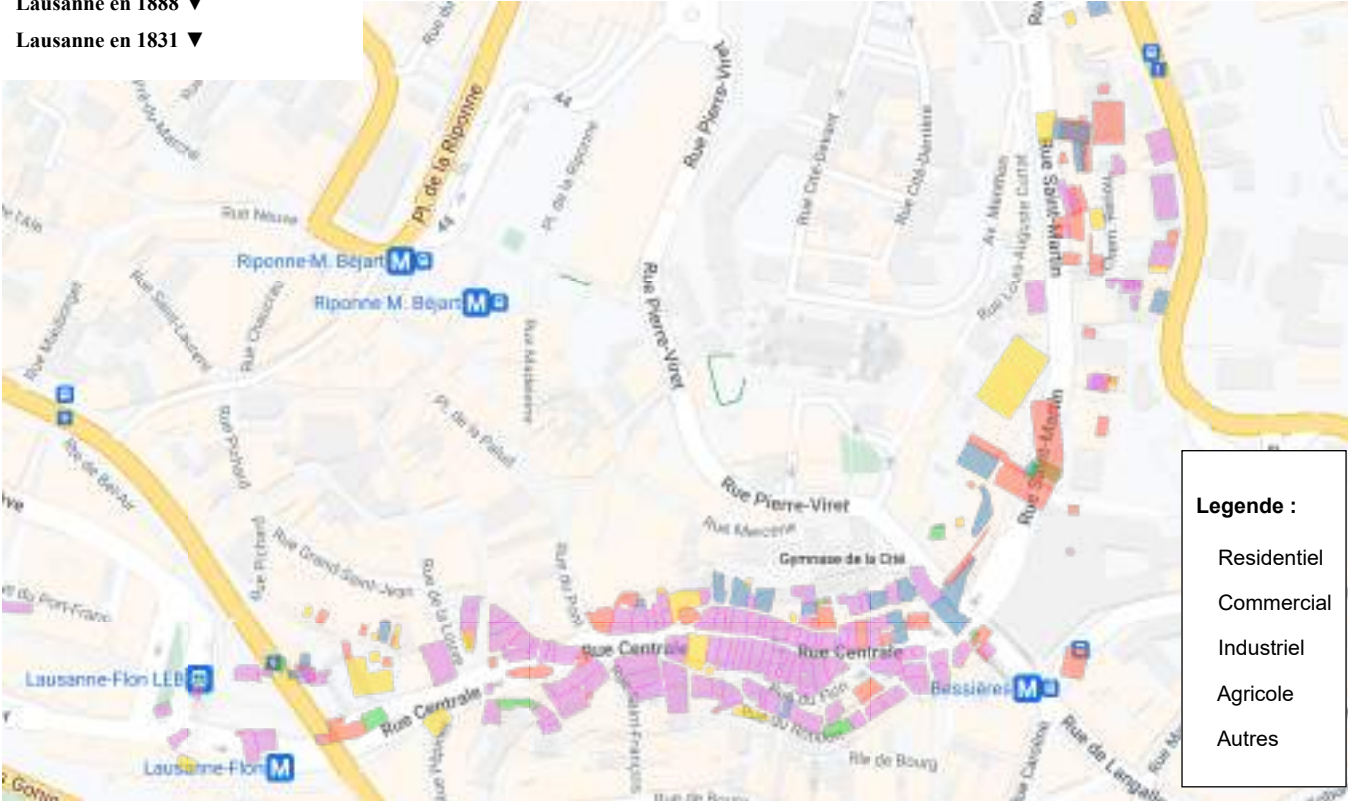


× Une carte interactive pour mettre en avant l'évolution de la vallée du Flon par époque et catégories

Sélectionnez un ou plusieurs critères pour faire apparaitre la carte de votre choix

Notes : Les bâtiments mis en valeurs pour la vallée du Flon en 1880 représentent les nouvelles infrastructures apparus depuis 1831. La possibilité de cocher plusieurs critères en simultané vous offre la possibilité d'afficher une même catégories de bâtiments pour les deux époques, et ainsi de comparer l'évolution de la vallée sur le demi-siècle concerné.

Lausanne en 1888 ▼
Lausanne en 1831 ▼





Nos sources :

- **Cadastrés:**
 - Berney - 1831
 - Rénové - 1888
- Plan Weber - 1854
- **Annuaire:**
 - Almanach - 1832
 - Annuaire de la ville de Lausanne - 1885
- **Nos inspirations:**
 - Colouring London (<https://colouringlondon.org/>)

Le cours :

Histoire urbaine digitale : Lausanne Time Machine (SHS EPFL)

- Professeure Principale : Isabella Di Lenardo
- Assistant Professeur : Lucas Rappo
- Assistant Professeur : Rémi Petitpierre
- Assistant Professeur : Nicolas Mermoud-Graichy
- Assistant Professeur : Paul Guhenne

Site web du cours:

Lausanne Time Machine

