Développement d’une application web pour les règles d’urbanisme

Cahier des charges

Contexte

L'expression « ville intelligente », traduction de l'anglais Smart City, désigne une ville utilisant les technologies de l'information et de la communication pour améliorer la qualité des services urbains ou encore réduire ses coûts.
Parmi le nombre grandissant de villes expérimentant ce concept, nous retrouvons en France le projet Lyon Smart City qui a notamment ouvert ses données au public.

Cependant ces villes restent soumises aux nombreuses règles régissant le développement du territoire[1][2]. Ces règles s’appliquent à plusieurs domaines (e.g, transport, construction,...) mais aussi à plusieurs niveaux administratifs (e.g, national : code de l’urbanisme, code de l’environnement, ...; communal ou intercommunal : PLU,...).

Par exemple l’article. R. 114-2[3] du code de l’urbanisme régule au niveau national les constructions susceptibles du fait de leur dimension de porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique.
A contrario il incombe aux règlements locaux de définir les emplacements réservés aux espaces verts à créer ou à modifier ou aux espaces nécessaires aux continuités écologiques[4].

---

[1] M. Brasebin, J. Perret, S. Mustière, and C. Weber. A generic model to exploit urban regulation knowledge. ISPRS International Journal of Geo-Information, 5(2):14, 2016
[2] S. Servigne, F. Favetta, and R. Laurini. An introduction to geographic rules. In Distributed Multimedia Systems (DMS), pages 91–97, 2016
[3] Code de l'urbanisme - Article R114-2
[4] Code de l'urbanisme - Article L151-41

Présentation du projet

Problématique

Comme vu précédemment ces règles d'urbanisme sont rédigées dans des textes juridiques. Il est alors difficile de visualiser les effets de ces règles sur une zone précise mais aussi de vérifier leur respect lors d'un projet.
Notre problématique devient donc la numérisation de ces règles qui permettra leur partage et réutilisation, la simulation d'une politique de planification urbaine ou la comparaison de développement territorial entre entités administratives.

Solution

Le projet consistera donc en la réalisation d'une application web de cartographie permettant d'avoir une meilleure vision de certaines règles d'urbanisme. Ainsi il nous sera possible de visualiser sur une carte les différents éléments qui respectent ou non les contraintes imposées par le PLU-H mais aussi d'ajouter ou modifier des éléments urbains afin de faire apparaître les nouvelles infractions aux règles que cela peut engendrer.

Objectifs

- Identification de règles pertinentes
  e.g 1. : Les voies dans les zones urbaines à vocation économique doivent avoir une largeur minimale de 6,50 mètres (double sens) ou 3,25 mètres (sens unique). Cette largeur minimale est augmentée des circulations piétonnes d'une largeur minimale de 1,50 mètre, et cyclistes en tant que de besoin, dès lors que la nature de la voie, l'importance de l'opération et le trafic qu'elles génèrent l'impose[5].
  e.g. 2 : La règle générale pour la hauteur de façade maximale des constructions applicable dépend de la largeur de la voie ou de l'emprise de l'espace public faisant face à la limite de référence selon certaines dispositions. (e.g.,largeur de voie ≤ 9m ⇒ hauteur de façade ≤ 7m[6]).

[5] Article 5.1 du PLU-H Métropole de Lyon
[6] Article 2.5 du PLU-H Métropole de Lyon

- Formalisation et implémentation de ces règles dans une application cartographique sur la métropole de Lyon, et détection de tous les cas qui ne respectent pas ces règles.

- Ajout/modification d'éléments sur la carte (e.g., agrandissement de la largeur d'un trottoir, ajout d'une bande/piste cyclable) et visualisation de l'impact par rapport aux règles.

Contraintes

Technologies :

- Backend : Python sur serveur Apache
- Frontend : HTML, CSS, JS
- Aspects cartographiques :
    - Carte interactive : Leaflet (bibliothèque JS)
- Versionnage : Git

Données :

- Support de carte : OpenStreetMap
- Données "urbaines" (e.g., trame viaire nœuds et tronçons) : jeux de données du Grand Lyon

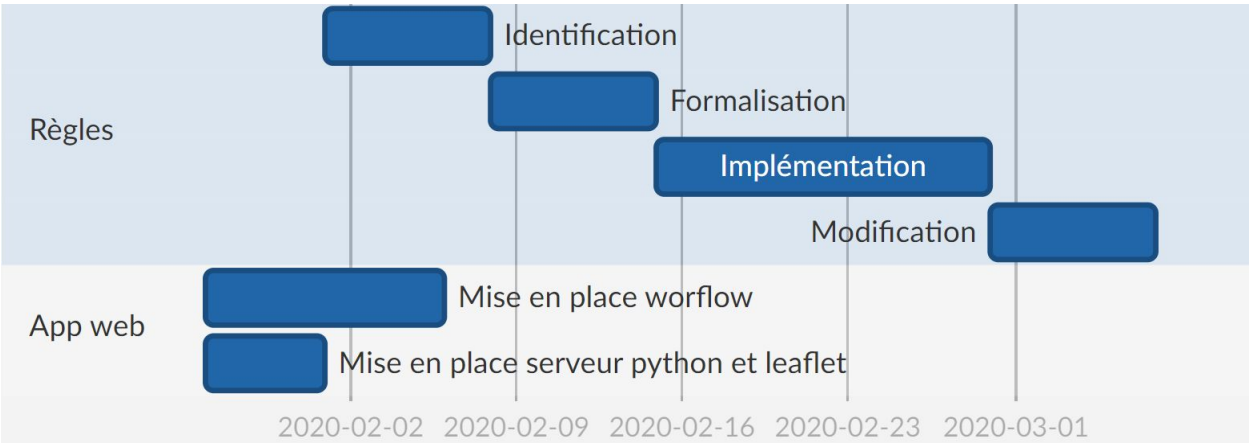
Pilotage du projet

- Rendu hebdomadaire sur le git
- Réunion en début et fin d'itération
- Un atelier Smart City est prévu à Lyon en mars/avril 2020 afin de déterminer notamment les enjeux au niveau de l'urbanisme

Workflow

- Intégration continue : GitLab CI
- Contrôle qualité : SonarQube
- Documentation : Sphinx

Planning prévisionnel premières semaines



Rendus

- Rapport final : 29 mai 2020
- Poster : 1 juin 2020
- Présentation des posters : 4 juin 2020
- Projet de recherche : 6 juin 2020
- Video de vulgarisation : 12 juin 2020