

Sommaire

1. Présentation de la Belgique.....	4
a. Généralité.....	4
b. Région Wallonne	4
c. Province de Namur	5
2. Présentation de la structure d'accueil	6
a. Présentation du Service Public de Wallonie.....	6
b. Présentation du SPW Mobilité infrastructure	6
c. Présentation de la Direction des routes de Namur	8
3. Présentation des missions.....	10
a. Missions d'un chef de projets	10
b. Missions du stage	11
4. Déroulé du stage – méthode de projet	12
Introduction - Décomposition en grandes étapes.....	12
a. Naissance d'un besoin : l'exemple de la réponse aux usagers.....	14
b. Initier	15
c. Planifier.....	20
d. Exécuter.....	24
e. Valider et Clôturer	28
5. Présentation des éléments transversaux de la mission	32
a. Méthode urgent/important	32
b. Tableau Kaban	33
c. Gestion du temps	33
d. Dialogue interne	34
Conclusion	36
Sources	37
Annexes	39

1. Présentation de la Belgique

a. Généralité

La Belgique est régie par une monarchie constitutionnelle fédérale à régime parlementaire. C'est-à-dire qu'un monarque est reconnu mais que ses pouvoirs sont limités par une constitution (Contributeur de Wikipédia, 2021b). De plus l'Etat est constitué de différents organismes autonomes dotés de leurs propres gouvernements. Dans le cas de la Belgique : les Régions (Contributeur de Wikipédia, 2021a). Le régime parlementaire correspond à une séparation souple entre les pouvoirs exécutif et législatif (Toupie, s.d.).



La Belgique abrite principalement deux groupes linguistiques (voir Figure 1) :

- **Les francophones, membres de la Communauté française**
- **Les néerlandophones, membres de la Communauté flamande.**

Elle comprend également une minorité germanophone représentant environ 1 % de la population et constituant la Communauté germanophone de Belgique.

Figure 1: Région et communauté de Belgique

Les régions administratives de Belgique (voir Figure 1) sont des entités fédérées comprenant :

- La Région de Bruxelles-Capitale au centre, une zone officiellement bilingue mais très majoritairement francophone
- La Région flamande néerlandophone, au nord
- **La Région wallonne francophone, au sud.**

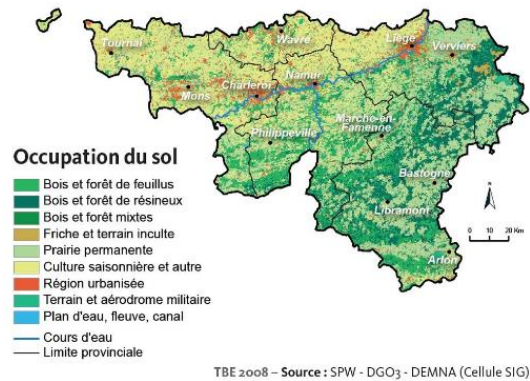
C'est dans l'est de la Région Wallonne que réside la Communauté germanophone, dans les cantons d'Eupen et Malmedy, frontaliers avec l'Allemagne. (Wikipédia, 2021)

b. Région Wallonne

La Région wallonne, communément appelée Wallonie, est constituée, des provinces du Brabant Wallon, de Hainaut, de Liège, de Luxembourg et de **Namur** (voir Figure 3).

Au 1^{er} janvier 2019, la Région comprend 31,80 % de la population belge avec une densité de population de 214,78 habitants au km². (Wikipedia, s.d.) Cette densité correspond au double de la densité de la France (en comptant les régions d'outremer). (Insee, 2020)

A noter que le sud de la Wallonnie possède un relief beaucoup plus montagneux. Nous pouvons alors observer au nord de la région, une plus grande urbanisation avec un paysage de plaine et de culture (voir Figure 2).



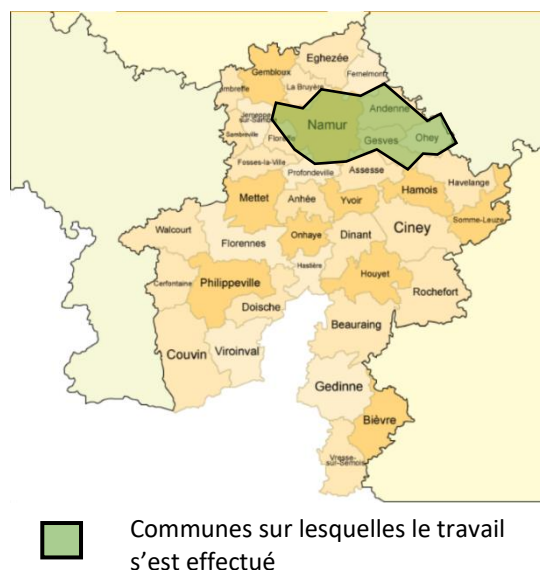
c. Province de Namur

Elle compte au 1^e décembre 2019, 504 941 habitants, soit une densité de 137,74 habitants/km². Depuis 1990, la population augmente légèrement mais constamment (+10% depuis 1990). (Contributeurs de Wikipédia, 2021a).

Le taux de chômage administratif des 15-64 ans est de 11,3% pour la province de Namur. (WalStat, 2020). Les autres provinces ont un taux de chômage de, pour le Hainaut 14,8%, Liège 14,3%, Brabant Wallon 9,8% et Luxembourg 8,8%. Le taux de chômage de la province de Namur est donc moyen au sein de la Wallonie. (WalStat, 2020)

Le relief est marqué par les cours d'eau et est plutôt vallonné, voir marqué. (Topographic Map, s. d.)

Durant mon stage, j'ai travaillé plus précisément sur les communes de Namur, Andenne, Gesves et Ohey (voir Figure 4).



2. Présentation de la structure d'accueil

a. Service Public de Wallonie

« Le Service Public de Wallonie (SPW) apporte son expertise au Gouvernement Wallon et met en œuvre ses politiques en exerçant les missions d'intérêt général qu'il lui confie. L'administration wallonne constitue également la première interface entre les institutions régionales et le citoyen, les entreprises, les associations. Au travers des multiples actions menées et des mesures mises en œuvre dans le cadre des compétences régionales. » (Service Public de Wallonie, s.d. -d)

Il regroupe environ 10 000 personnes affectées dans les services centraux, à Namur, et décentralisés, en Wallonie et à Bruxelles.

Il se compose de 8 entités, comme le montre la Figure 5. (Service Public de Wallonie, s.d. -d)

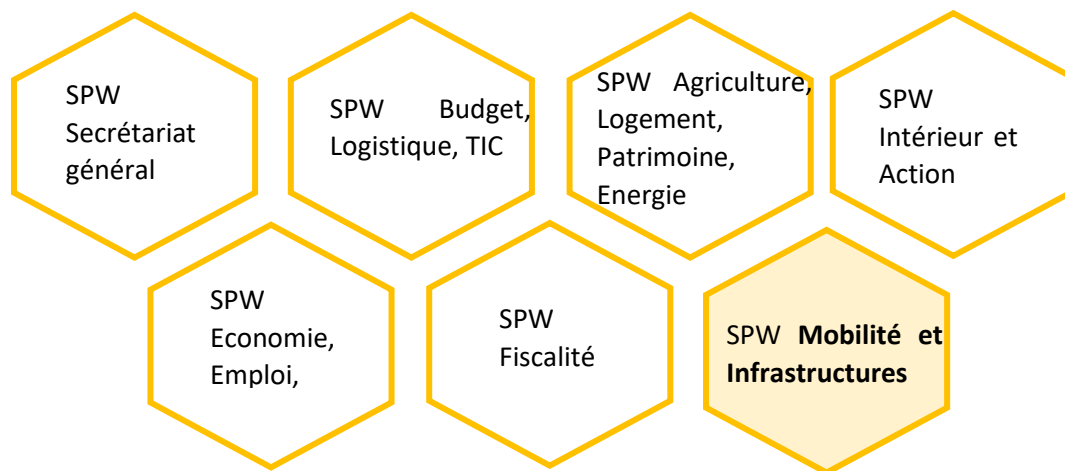


Figure 5: Organigramme simplifié du Service Public de Wallonie

b. SPW Mobilité Infrastructures

La Wallonie compte 874 km d'autoroutes et 6.944 km de routes régionales. Toutes les routes et autoroutes relevant de la compétence de la Wallonie sont désignées par une lettre (A pour les autoroutes, R pour les rings (périphériques) et N pour les routes régionales) et un numéro allant de 1 à 3 chiffres, par exemple : A54, R0, N25, N238 ... (Service Public de Wallonie, s.d. -c)

La gestion de ce réseau est confiée au SPW Mobilité & Infrastructures via notamment une répartition géographique entre les districts routiers et les districts autoroutiers. (Service Public de Wallonie, s.d. -c)

Pour gérer les travaux nécessaires à l'entretien de ce réseau, le « Plan Infrastructures et Mobilité pour tous » a été mis en place par le Gouvernement Wallon. Il reprend tous les travaux nécessaires à réaliser jusqu'en 2025, aussi bien les aménagements pour les bus, la modernisation des autoroutes, la sécurisation des voiries régionales ou la mobilité vélo. (Service Public de Wallonie, s.d. -c)

En Wallonie, cette mobilité se fait notamment par le RAVeL. Le Réseau Autonome des Voies Lentes, a été créé en 1995 afin de développer un circuit pour les usagers les plus vulnérables tout en respectant l'environnement. Il comporte aujourd'hui plus de 1.400 km, aménagés sur des chemins de halage et des anciennes lignes de chemin de fer à l'abri du trafic routier. (Service Public de Wallonie, s.d. a)

« Lors de sa constitution, le Gouvernement Wallon s'était accordé sur le principe d'augmenter les moyens alloués aux infrastructures régionales de transport et de mobilité pour la période courant jusque 2025, passant d'un investissement d'1,6 milliard € sous la législature précédente à 2 milliards €. » (Service Public de Wallonie, 2021)

Le SPW Mobilité et Infrastructures (SPW MI) est organisé en différents corps de métier (voir Figure 6) : les métiers liés à l'exploitation, la réglementation, la stratégie de mobilité, les expertises, la réglementation, les supports métiers et les métiers dans les directions territoriales. J'ai réalisé mon stage au sein de la Direction des routes de Namur.

Celle-ci est présentée plus en détail dans la section suivante.

Lors de mon stage j'ai pu interagir avec les métiers de support, comme la comptabilité, le service juridique. J'ai également pu interagir avec les métiers d'expertises, notamment avec le service environnemental.

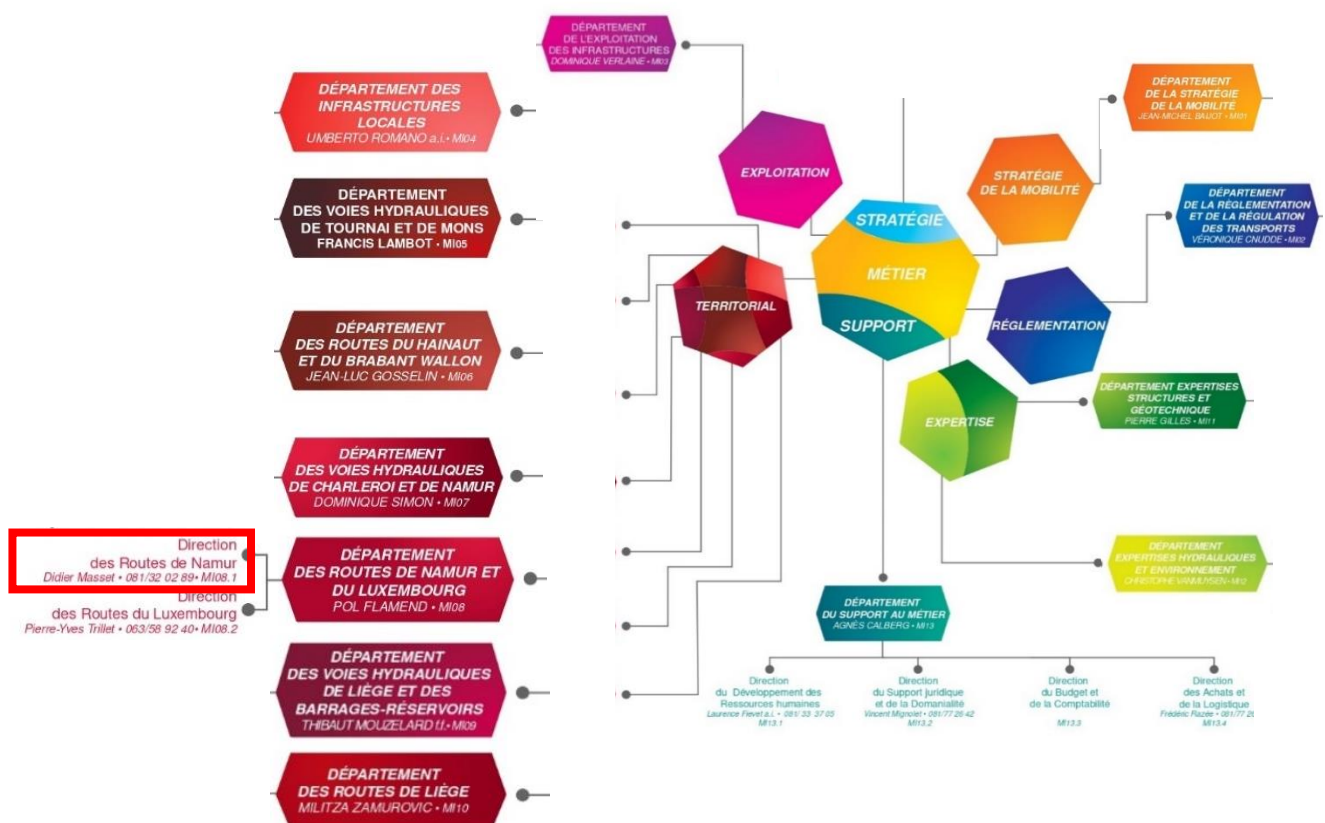


Figure 6: Organigramme simplifié du SPW Mobilité et Infrastructure

c. Direction des Routes de Namur

La Direction des Routes de Namur gère, de manière décentralisée et coordonnée, avec l'ensemble des autres directions (voir Figure 7), les réseaux routiers, autoroutiers et RAVeL relevant de son périmètre géographique, c'est-à-dire la province de Namur (voir Figure 8). La province de Namur est redécoupée en entités plus petites appelées districts. L'entretien et les projets se font en fonction des districts. J'ai réalisé mon stage auprès de la chef de projets du district de Bouge (voir Figure 9)(Service Public de Wallonie, s.d. -b)

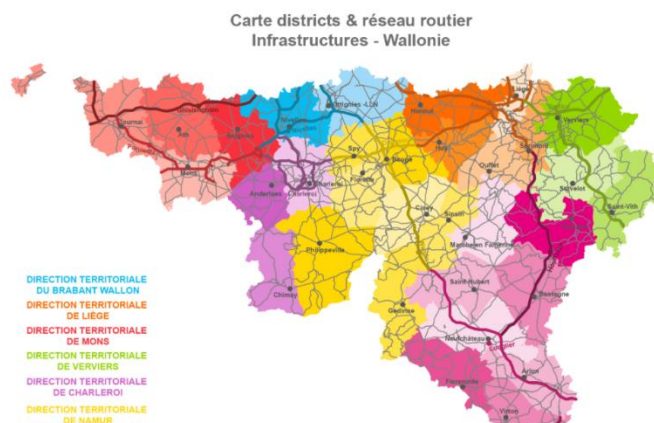
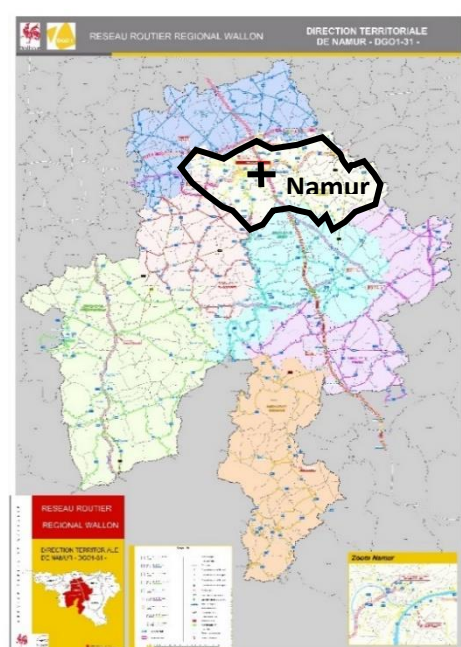


Figure 9: District et direction territoriale du réseau routier de Wallonie



Limite du district de Bouge

Figure 8: Direction territoriale de Namur et ses districts

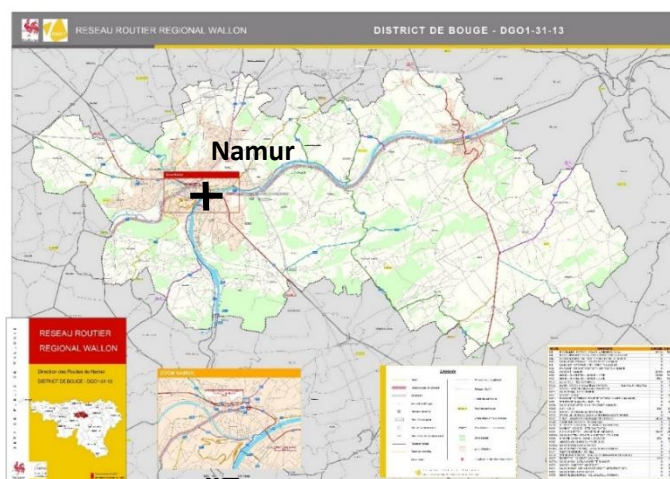


Figure 7: District de Bouge

L'action de la Direction des Routes de Namur porte sur les différentes composantes de la voirie et de ses équipements (en ce compris les ouvrages d'arts et les équipements électromécaniques), tout en intégrant une perspective de qualité (prises de vrac, carottages, etc.), de sécurité (évaluation de sécurité routière, aménagement de sécurisation, etc.), de mobilité (mise en place du schéma cyclable de Wallonie, prise en compte des nouvelles mobilités, etc.), et de préservation du domaine. (Service Public de Wallonie, s.d. -b)

La direction met en œuvre des programmes d'investissements utiles au développement et à la réhabilitation des réseaux. Dans ce cadre, elle assure une conception concertée et coordonnée des projets avec les autres départements, ainsi que le suivi d'exécution dans ses composantes techniques et budgétaires. (Service Public de Wallonie, s.d. -b)

La maintenance de ces réseaux est réalisée suivant un plan défini par le SPW MI. Ce plan d'entretien est complété par une surveillance quotidienne permettant la mise en œuvre d'actions correctrices. La direction organise également les activités liées au service hivernal, et à la gestion des incidents, pour permettre une exploitation optimale des différents réseaux.

Elle remet des avis techniques sur la gestion du domaine. Enfin, elle interagit avec de nombreuses parties prenantes externes telles que les pouvoirs locaux, les forces de police, le Gouverneur de la Province, les riverains, les associations et les utilisateurs des réseaux. (Portail Wallonie, Direction des Routes de Namur, s.d.)

L'organisation interne à la Direction des Routes de Namur peut être décrite par la Figure 10, ci-dessous.

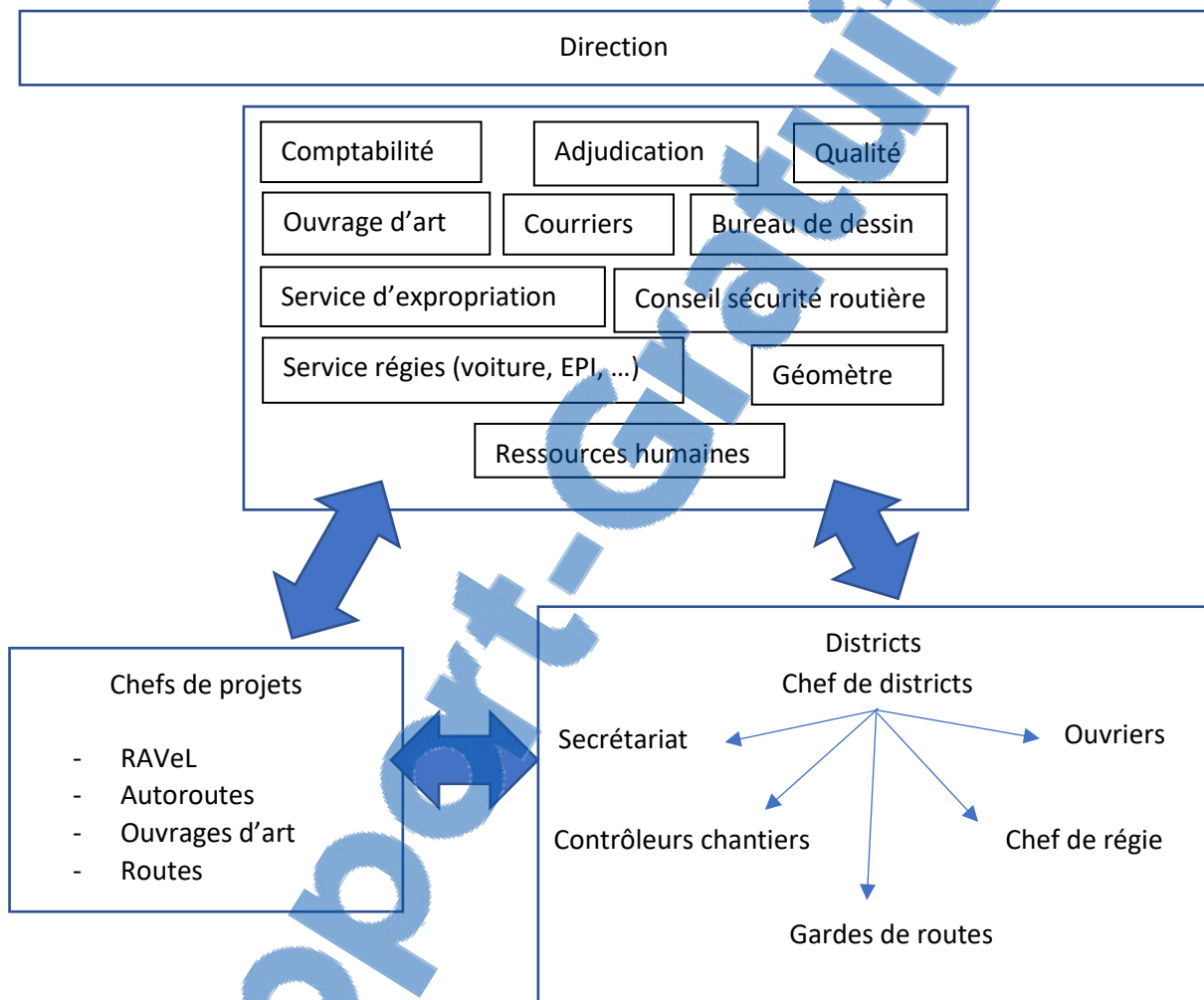


Figure 10: Organigramme de la direction des routes de Namur

3. Présentation des missions

a. Missions d'un chef de projets

Nous pouvons distinguer dans tout travail le travail prescrit et le travail réel, le travail prescrit étant le travail décrit dans la fiche de poste et le travail réel ce qui est effectué par le salarié.

Nous allons présenter les missions d'un chef de projets au SPW en nous basant sur les fiches de poste puis je vais présenter le vécu de ma tutrice.

Travail prescrit

Au sein du service public de Wallonie, le chef de projets dans une finalité générale doit contribuer à l'attractivité du territoire. Les activités réalisées pour atteindre cet objectif sont entre autres listées ci-dessous :

- **Conception, coordination et réalisation de projets complexes et pluridisciplinaires.**
- Initiation, développement et gestion de manière pérenne de projets innovants
- **Instructions des demandes et rédactions de décision et/ou avis techniques, juridiques, de conseils et formulation de recommandation en matière de cadre de vie**
- **Analyse multicritère, évaluation globale, proposition et/ou suivi de décision dans des dossiers en matière d'aménagement**
- Elaboration de conseils aux communes dans le cadre de l'aménagement du territoire
- Coordination et/ou évaluation des projets de plans, de schémas et de guides
- Organisation, animation, et/ou participation à des groupes de travail, commissions techniques, etc.

Nous pouvons mettre cette liste d'activités en lien avec le référentiel de compétence mis au point par l'Office Professionnel de Qualification des Urbanistes. Créé à la demande de la Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction en 2003, il a pour but de donner un cadre de référence. (OPQU, 2006)

Les missions telles que décrites dans la fiche de poste, recouvrent des compétences, savoirs et savoirs faire décrits dans la fiche 4.1 Mise en œuvre d'opération urbaines et d'aménagement. Cette catégorie effectue le lien entre stratégie et action, ajuste les intentions aux contraintes de l'opérationnel (humaines, procédurales et réglementaires, foncières et financière), crée, organise et mène l'opération. Elle sait constituer des équipes de travail pluridisciplinaire adaptées. De plus elle sait traiter et gérer de nombreuses informations dans le cadre de jeux complexes d'acteurs. (OPQU, 2006)

En prenant en compte ce travail prescrit qui s'inscrit dans un référentiel de compétences précises, nous pouvons voir que comme pour tout métier, le travail réel peut différer légèrement.

Travail réel

Le travail effectué par ma tutrice « comprend la conception de projets relatifs aux travaux publics, leurs gestions, leurs évaluations après mise en service et à la maintenance des infrastructures publiques et de leurs équipements. » (Sartenar, 2021)

Selon son expérience, une part importante de son activité « traite du suivi des études d'aménagement. » (Sartenar, 2021) De plus, elle « supervise l'élaboration de plan et le calcul des métrés estimatifs des travaux et des coûts d'exploitation. » et « réalise également un suivi de l'exécution, du contrôle de la qualité et du respect des impositions techniques et réglementaires dans le cadre de l'exécution des marchés publics. » (Sartenar, 2021)

Mon stage s'est inscrit dans la lignée de ces missions. Le travail que j'ai pu réaliser est détaillé dans la section suivante.

b. Missions du stage

Durant mon stage, mes missions étaient :

- Proposition d'aménagements
- Production de documents d'aide à la décision
- Production de documents de travail
- Production de notes de synthèse
- Suivi et encadrement d'un bureau d'étude
- Suivi de réunions dans le but de rédiger de procès-verbaux

Ces missions se sont réalisées sur les projets décrits dans le tableau suivant :

Tableau 1: Liste des projets et leurs caractéristiques

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
Ohey : Aménagement de sécurisation de la N698, N921, N983	Réaliser un diagnostic des routes régionales sur la commune d'Ohey pour identifier les travaux pouvant être effectués	400.000	Étude de documents Étude de mobilité Notes de synthèse
N4/N90 : Réaménagement de l'Avenue Prince de Liège, y compris aménagement cyclo-piéton	Mettre en conformité les aménagements cyclables et changer le contexte de la voirie en boulevard urbain	8.000.000	Étude de documents Principes d'aménagements Procès-verbal de réunions Suivi et encadrement d'un bureau d'étude
N904 : Sécurisation des pistes cyclables	Réaliser un corridor vélo	1.300.000	Étude de plans Étude sur terrain Note de synthèse
N947 : Aménagement cyclo-piéton vers Dinant	Réaliser un aménagement cyclable assurant la sécurité des usagers	800.000	Étude de plans Procès-verbal de réunions
N4 Aménagement pour priorisation des bus entre le P+R et l'Avenue Prince de Liège	Prioriser les bus sur l'axe allant jusqu'au futur P+R et favoriser les mobilités cyclo-piétonnes.	3.500.000	Étude de documents Réalisation de documents d'aide à la décision
Aménagement de la traversée de Gesves , y compris aménagement cyclable	Rénover la route dégradée en y incluant des aménagements cyclo-piétons lorsque cela est possible.	2.500.000	Procès-verbal (PV) de réunions

L'état d'avancement de chaque projet est repris dans la Figure 13. Ces projets ont été travaillés avec la méthodologie de projet décrite dans la section suivante.

4. Déroulé du stage – méthode de projet

Introduction : Les grandes étapes d'un projet

Un projet est une initiative temporaire décidée dans le but de créer un produit, un service, un résultat unique. Il est toujours composé de trois paramètres (ou contraintes) interdépendants (voir Figure 11) :

- Un contenu spécifique : les résultats attendus, les livrables, la qualité
- Des délais : une date de démarrage et de clôture.
- Des ressources dédiées : un nombre de jours/hommes, un budget ou d'autres ressources.

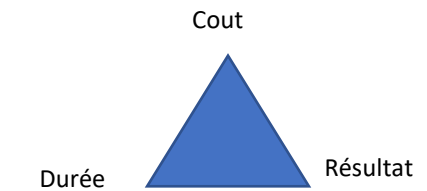


Figure 11: Paramètres d'un projet

Un projet est donc une création collective, limitée dans le temps, avec des ressources affectées, en vue d'un résultat à intégrer (École d'administration publique Wallonie-Bruxelles, 2020b). Cette vision reste très théorique : les besoins en ressources, les livrables et les différentes responsabilités pouvant varier dans le temps.

La planification des activités suit toujours les mêmes grandes étapes. En me basant sur le support de formation sur la gestion de projet, rédigé par l'École d'administration publique Wallonie-Bruxelles, j'ai simplifié le fonctionnement en phases importantes, qui sont reprises dans la Figure 12 et qui sont détaillées ci-dessous.

- **La naissance d'un besoin** : Un besoin se fait sentir et est communiqué au SPW MI. Ce besoin peut venir de multiples sources : interne (SPW, SPW MI, audit de sécurité), demande explicite du Gouvernement Wallon, citoyens, à la suite d'un accident, police, commune, association d'usagers. Ces besoins sont géolocalisés et répertoriés dans une base de données. Tous les 4 ans ces besoins sont priorisés et sélectionnés afin d'obtenir une liste de projets à étudier et mettre en œuvre.
- **Initier** : Quand l'idée est considérée comme une priorité, il va y avoir une réflexion sur les possibilités techniques. Durant cette phase, les impétrants, les contraintes de terrain, le budget disponible, etc. vont être analysés.
- **Planifier** : Quand l'idée est considérée comme faisable, il va y avoir une réflexion plus fine des aménagements, phasage de chantier, déviation envisagée, planning. Le cahier des charges va être rédigé à la fin de cette étape, et le projet va être mis en adjudication.
- **Exécuter** : Le projet a passé la mise en adjudication, un entrepreneur a été désigné. Le projet va donc passer en phase chantier.
- **Valider et Clôturer** : Le respect des normes en matière de construction est vérifié. Le chantier une fois terminé est clôturé administrativement.

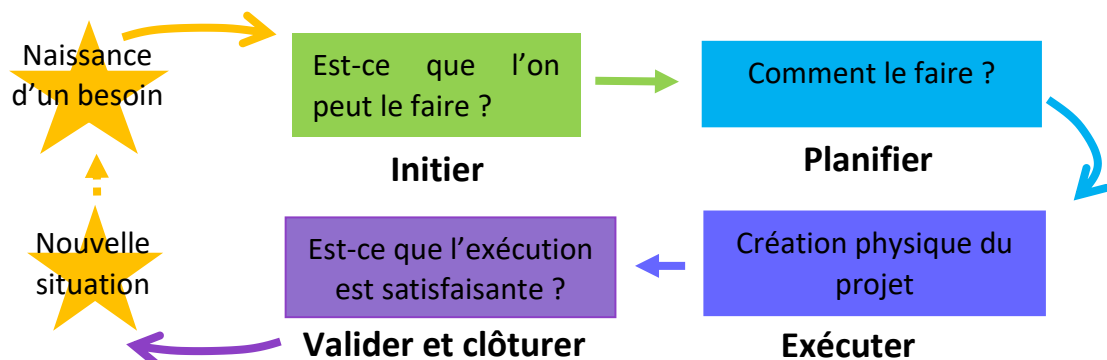


Figure 12: Schéma des étapes d'un projet en aménagement

Le chef de projets va faire passer le projet d'une étape à une autre, il va faire le lien entre toutes les personnes impliquées dans le projet. Au sein du SPW, il va travailler en étroite collaboration avec le chef de district, qui connaît les besoins et les contraintes sur le territoire.

Les projets ne passent pas le même temps dans chaque étape, cela va dépendre du type de projet, des partenaires à associer, du contexte dans lequel se déclenche le besoin du projet, etc.

Le temps pour un projet peut être très long, du fait du nombre d'interlocuteurs dans un projet, des processus administratifs à suivre ou des contraintes techniques. Ainsi au cours de mon stage qui a duré trois mois, je n'ai pas pu suivre un projet du début à la fin.

Cependant, en observant tous les projets sur lesquels j'ai travaillé et en me basant sur les étapes classiques d'un projet en aménagement, nous pouvons constater que j'ai travaillé sur chacune des étapes, comme le montre la Figure 13.

Pour chaque étape, je vais présenter les aspects généraux qui restent vrais peu importe le projet. Je vais ensuite présenter ce que j'ai fait pour faire avancer les projets. Je vais également présenter les outils que j'ai utilisés, les apprentissages des années passées, ainsi que ce que j'ai appris au cours du stage.

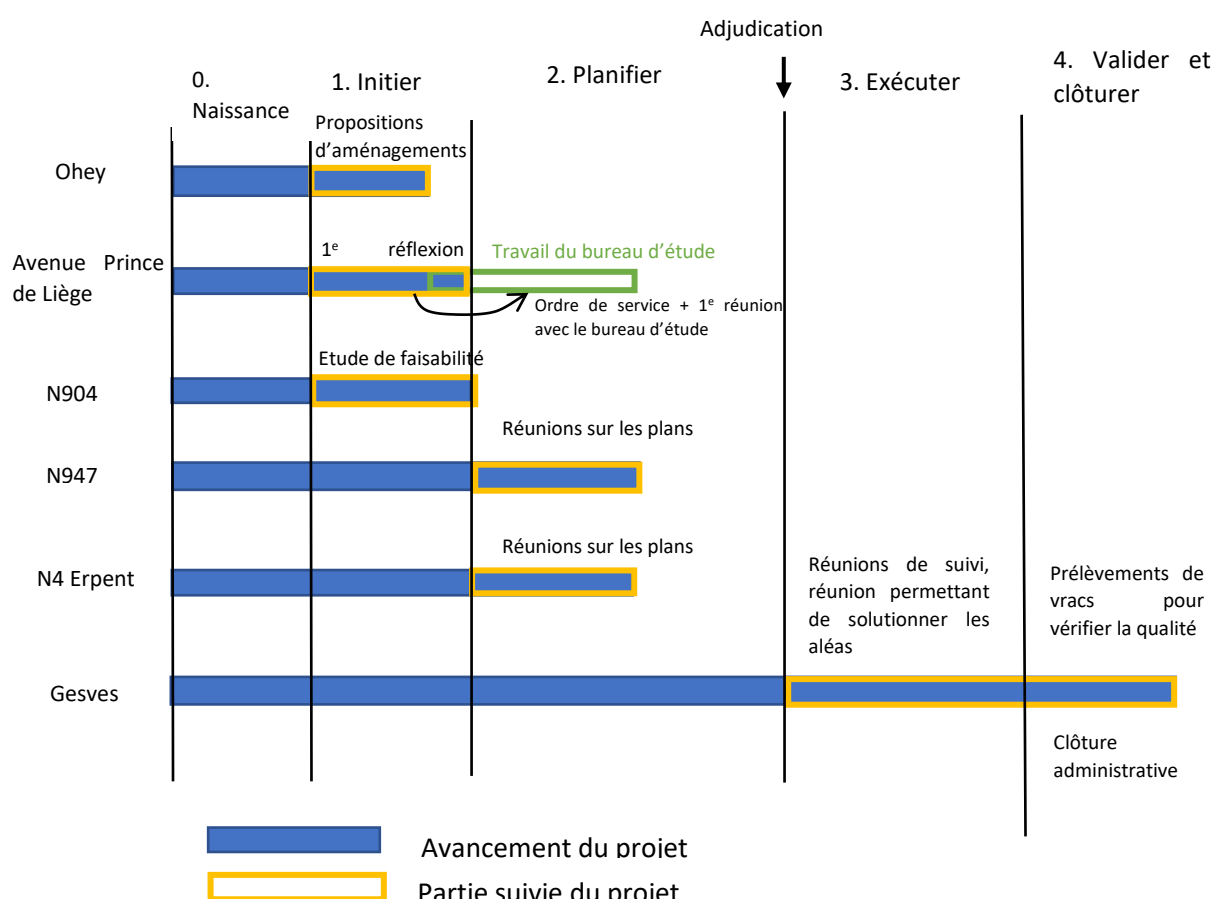
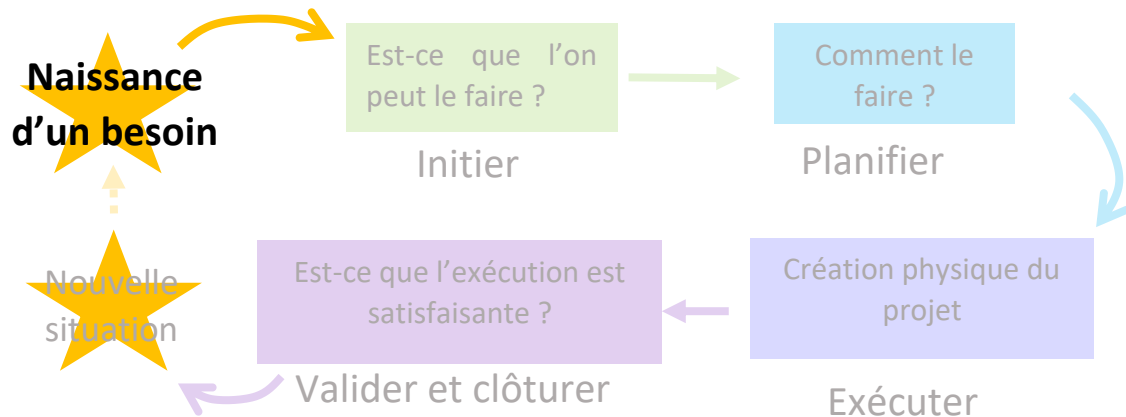


Figure 13: Liste des projets travaillés en fonction de leurs états d'avancement

a. Naissance d'un besoin : l'exemple de la réponse aux usagers



Au cours de mon stage, les sollicitations des usagers sont arrivées de façon continue, sans qu'elles ne soient nécessairement attachées à un projet en cours d'étude. Elles arrivaient durant n'importe quelles phases d'un projet. Elles peuvent, après examen, faire l'objet de l'identification d'un besoin.

J'ai eu l'opportunité de préparer un projet de réponse suite à deux plaintes d'usagers. La réponse à donner était directement en lien avec un projet sur lequel je travaillais.

Le besoin avait dès lors déjà été identifié et analysé, j'ai donc pu faire une réponse précise, détaillée et circonstanciée.

Les problèmes que les usagers soulèvent sont souvent les mêmes : trop grande vitesse des véhicules, pas assez de trottoirs (ou pas suffisamment larges ou pas assez confortables), problème de sécurité.

Pour répondre aux usagers, j'ai essayé de partir du message et de l'objectiver au maximum. En effet, les messages sont souvent liés à des émotions comme des craintes, des peurs, de la colère, etc. Il faut donc faire le tri entre ce qui est dit dans le message et les requêtes concrètes des usagers.

A partir du moment où le message a été objectivé, j'ai évalué les demandes. Je cherche dans la Sécurothèque du SPW, site regroupant les réglementations et bonnes pratiques des aménagements routiers (voir Figure 14), les réponses pouvant être apportées. Les propositions des riverains sont évaluées à partir de cette réglementation.

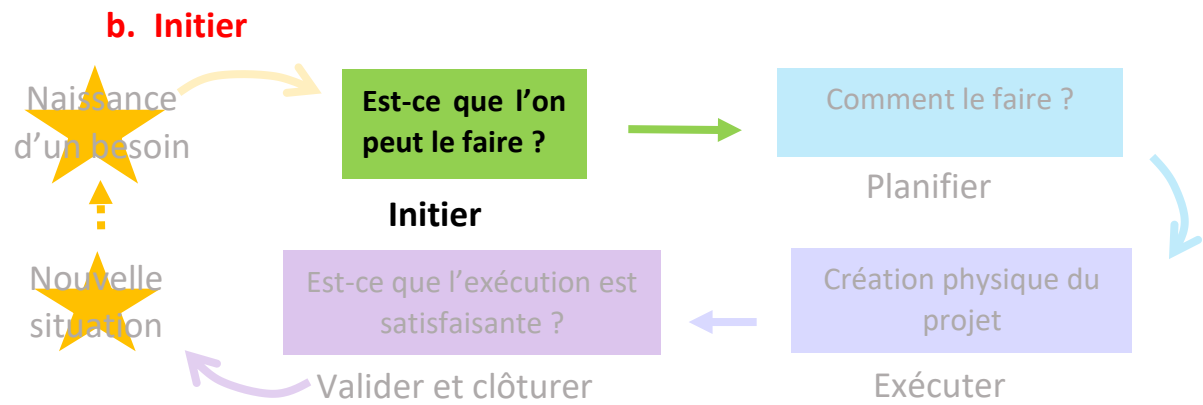


Figure 14: Aperçu du site de la Sécurothèque

Après l'examen de leurs demandes, j'ai regardé si des aménagements étaient prévus à l'endroit décrit.

Enfin, j'ai rédigé la réponse, la plus claire possible. Pour cela j'ai repris les remarques et demandes de l'utilisateur de façon objectivée. J'ai répondu ensuite point par point.

Enfin lorsque que la réponse est correctement formalisée, elle est envoyée au secrétariat pour qu'elle soit mise en forme et envoyée à l'utilisateur.



i. Généralité

Durant l'étape d'initiation des projets, ceux-ci rencontrent tous des dénominateurs communs tels qu'un ingénieur créatif, des liens avec des services annexes, des analyses, de nombreuses réunions, qui sont développés ci-dessous.

La position de l'ingénieur est :

- Ingénieur créatif
- Il est à la recherche de l'information
- Il doit adopter une vision de leader, il garde une vision sur le long terme

Principe général de l'étape :

- Est-ce que cela est possible ?
- Analyse des contraintes (relief, mobilité, habitat, commerce, etc.)
- Analyse de budget

Le chef projets est en relation avec :

- L'entité ayant lancé la réflexion ou la demande avec notamment des réunions pour préciser leurs demandes
- La direction des déplacements doux et de la sécurité des aménagements de voirie qui réalisera un diagnostic lorsqu'une première ébauche de plan de projet aura vu le jour
- La ligne hiérarchique du chef de projets, afin de prioriser son travail

Les réunions comportent les caractéristiques suivantes :

- Le nombre de réunion peut être variable en fonction de la quantité à intégrer pour choisir les principes d'aménagements les plus appropriés
- Lors des réunions, la direction des déplacements doux et de la sécurité des aménagements de voirie expose ses conclusions en vue d'arrêter des grands principes d'aménagement qui devront être validés par le chef projets.
- Lorsqu'il y a plusieurs possibilités d'aménagements (souvent en carrefour), des réunions de type brainstorming sont nécessaires afin de prendre la décision finale par le chef projet.

Les livrables qui clôturent l'étape sont :

- Rapport de la direction des déplacements doux et de la sécurité des aménagements de voirie exposant les grands principes d'aménagements. Ce rapport détaille les propositions envisageables en prenant en compte toutes les contraintes.

i. Cas particulier

J'ai participé à l'étape d'initiation, particulièrement sur les projets suivants :

- Ohey : Aménagement de sécurisation de la N968, N921, N983
- N4/N90 : Réaménagement de l'Avenue Prince de Liège, y compris aménagement cyclo-piéton
- N904 : Sécurisation des pistes cyclables

Pour chacun de ces projets, je vais décrire ma méthode de travail et les livrables rédigés. Je vais ensuite faire le lien entre cursus scolaire du département et ce que cette expérience m'aura appris.

• **Ohey : Aménagement de sécurisation de la N968, N921 et N983**

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
Ohey : Aménagement de sécurisation de la N698, N921, N983	Réaliser un diagnostic des routes régionales sur la commune d'Ohey pour identifier les travaux pouvant être effectués	400.000	Étude de documents Étude de mobilité Notes de synthèse

L'objectif de ce projet est de déterminer les aménagements de sécurisation sur les routes régionales de la commune d'Ohey. D'anciens projets avaient déjà été réalisés sur la commune d'Ohey, de plus une réunion s'était tenue avec le Bourgmestre et l'Échevin de la Mobilité afin de relayer au SPW leurs souhaits d'aménagements.

Mon travail consistait donc à réaliser :

- Une note de synthèse reprenant les travaux déjà effectués sur les routes régionales de la commune d'Ohey,
- Une note de synthèse reprenant les demandes de la commune et enfin répondre à ces demandes.

Pour faire le premier travail, j'ai multiplié les sources d'information : documents informatiques, archives papiers, coups de téléphone à divers services du SPW. J'ai ainsi récolté le maximum d'information à ma disposition et j'ai pu ainsi retracer l'historique souhaité.

Ensuite, j'ai réalisé la synthèse des demandes de la commune à partir du PV de la dernière réunion. Pour répondre à leurs demandes, j'ai cherché des informations réglementaires sur le site de la Sécuriothèque du SPW. Comme déjà expliqué ci-avant, le site répertorie les contraintes réglementaires et les bonnes pratiques de tous les aménagements routier et cyclo-piétons. J'ai également utilisé l'outil Google Streetview pour me faire une idée des aménagements réalisés lors des années précédentes.

J'ai dessiné des cartes et j'ai repris des informations provenant des anciens rapports afin de répondre à leurs demandes. La Figure 15 est une carte que j'ai produite pour répondre à la demande d'une nouvelle liaison cyclable entre deux quartiers.

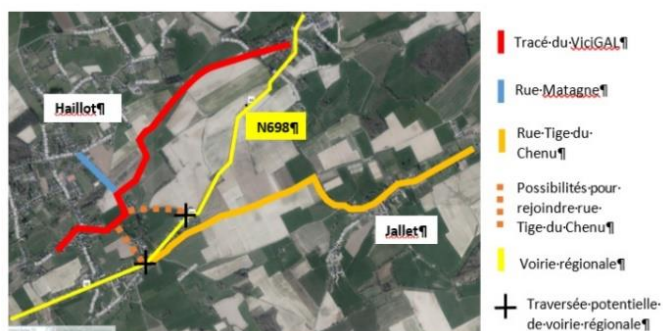


Figure 15: Carte produite pour répondre aux demandes de la commune

À la fin du rapport, la plupart des demandes de la commune ont été rejetées pour des raisons de réglementation ou de partage de compétences. Afin de consommer le budget qui leur est alloué, j'ai donc brièvement analysé la mobilité et ai proposé de réaliser des aménagements cyclo-piétons.

- **N4/N90 : Réaménagement de l'Avenue Prince de Liège, y compris aménagement cyclo-piéton**

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
N4/N90 : Réaménagement de l'Avenue Prince de Liège, y compris aménagement cyclo-piéton	Mettre en conformité les aménagements cyclables et changer le contexte de la voirie en boulevard urbain	8.000.000	Etude de documents Principes d'aménagements Procès-verbal de réunions Suivi et encadrement d'un bureau d'étude

Le projet de réaménagement de l'Avenue Prince de Liège a pour but de mettre aux normes les aménagements cyclo-piétons, de prioriser les bus en entrée de ville et de donner un caractère de boulevard urbain à l'Avenue.

Mon travail consistait à démarrer l'étude afin de préciser le contexte dans lequel allait évoluer le bureau d'étude qui a été désigné en appui. Je devais donc partir de zéro. Au bout de deux semaines, la direction des déplacements doux et de la sécurité des aménagements de voirie nous a présenté son étude d'incidence sur la sécurité routière.

J'avais dès lors tous les éléments en main pour donner les premières consignes au bureau d'étude. Je détaille ci-après le contexte de mon travail autour de cette première grosse réunion.

- Préparation de réunion

La réunion avait pour objectif de déterminer le grand principe d'aménagement. Afin de m'imprégner du projet et d'en comprendre tous les tenants et aboutissants, j'ai imaginé quels aménagements pouvaient être réalisés.

Dès lors, j'ai pris connaissance des documents déjà existants :

- Plan détaillé de la voirie
- Audit de sécurité
- Plan communal de mobilité de Namur

J'ai croisé les informations et j'ai cherché à les simplifier dans un schéma : contraintes, enjeux, propositions. Cela m'a permis d'avoir un point de vue clair et de cerner les objectifs des aménagements.

Grâce à ce travail de synthèse, différentes idées ont émergé. J'ai alors fait des recherches pour trouver des guides méthodologiques. J'ai finalement représenté mes idées par des coupes de voiries, une d'entre elle est présenté dans la Figure 16.

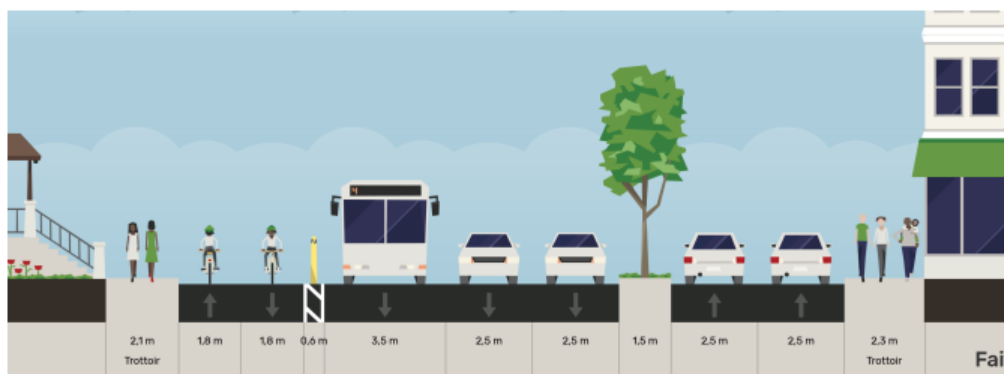


Figure 16: Une des trois coupes présentées en réunion

Mon objectif en dessinant ces différentes coupes, était de permettre aux personnes en réunion de se projeter dans différents scénarios.

Nous allions pouvoir dégager les points positifs et négatifs de chacune et enfin choisir une version en particulier.

- Réunion

J'ai remarqué que proposer ces coupes lors de la réunion a un effet bénéfique pour les autres participants. Nous ne nous sommes pas perdus dans de longues explications et il était plus aisé pour chacun de se projeter dans chacune des trois solutions que j'ai proposées.

Valider une coupe à l'unanimité va permettre de cibler directement un cadre beaucoup plus précis de l'étude. In fine, tout ceci est du temps gagné puisque le bureau d'étude pourra directement se concentrer sur une seule et unique solution à étudier.

- Après réunion

Après la réunion, j'ai rédigé le procès-verbal de celle-ci afin d'acter toutes les décisions qui ont été prises. Suite aux remarques émises par les différents collègues j'ai décidé d'en améliorer la structure pour une meilleure compréhension et une meilleure lisibilité pour tous. J'ai en outre veillé à hiérarchiser intelligemment les informations afin de communiquer plus facilement.

- **N904 : Sécurisation des pistes cyclables**

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
N904 : Sécurisation des pistes cyclables	Réaliser un corridor vélo	1.300.000	Etude de plans Etude sur terrain Note de synthèse

L'objectif du projet est de réaliser un corridor vélo. Une réunion avait déjà précédemment validé la coupe-type attendue dans le cadre de ce réaménagement de voirie.

Mon travail consistait à rédiger un rapport détaillant toutes les contraintes (largeur, relief, impétrant, etc.) et une estimation budgétaire. En effet, ma tutrice avait le sentiment qu'il s'agissait d'un projet pharaonique et souhaitait objectiver cette impression.

Le bureau de dessin avait déjà réalisé, un croquis reprenant le gabarit du futur aménagement. J'ai commencé par étudier ces plans, afin de mettre en évidence les conséquences de ce gabarit en termes de surface d'expropriation.

Pour cela j'ai d'abord utilisé un outil de dessin pour mettre en évidence les surfaces d'expropriations. J'ai également ajouté des éléments importants pour me repérer, tel que les bornes kilométriques et les arrêts de bus. Le rendu est présenté par la Figure 17, qui est un extrait des plans annotés. Les plans couvraient une longueur totale de 7,5 kilomètres, l'extrait présenté ne fait que 200 mètres. Cela donne une idée de l'ampleur du travail que j'ai dû réaliser.

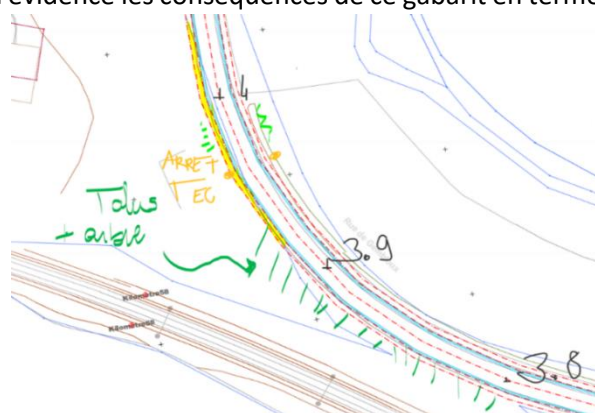


Figure 17: Extrait des plans annotés

Afin de comptabiliser toutes les zones ayant besoin d'être expropriées, j'ai ensuite utilisé une feuille de calcul où je mettais chaque surface avec sa position (référence des bornes kilométriques). J'ai ainsi obtenu le nombre et les surfaces des parcelles à exproprier.

Outre les problèmes d'expropriations, ce projet doit aussi faire face à des contraintes de reliefs. La section de route choisie pour accueillir le corridor cyclable comporte des virages relativement serrés, présente des pentes importantes, et traverse des zones soit habitées ou avec une grande densité d'arbres. Il me semblait donc difficile d'imposer le gabarit initialement choisi.

J'ai listé toutes ces particularités, point par point, sur toute la longueur du tronçon. L'étude sur plan étant insuffisante, j'ai organisé une visite de terrain avec un contrôleur du district, pour bénéficier de son expérience. J'ai préparé une liste de site devant être vus. Nous avons parcouru l'entièreté du tracé afin de répondre à chacune des questions de ma liste.

A la suite de la visite, j'ai réalisé la liste définitive de tous les problèmes en fonction de leurs emplacements dans le tronçon.

Nous rendant compte des difficultés à gérer le projet, nous avons imaginé en équipe deux alternatives à ce projet, qui serait potentiellement moins coûteuses et plus aisées à réaliser.

L'objectif du rapport étant d'exposer les contraintes et le budget de ce projet, j'ai articulé la conclusion de mon rapport en trois volets :

- Le corridor cyclable : j'y ai décrit l'ensemble des contraintes relevées, afin de réaliser le projet tel qu'imaginé initialement et répondant à tous les critères de sécurité et circulation des cyclistes. Avec l'aide de ma tutrice nous avons estimé cette variante à 10 millions d'euros.
- Le cheminement cyclo-piéton bidirectionnel, implanté d'un seul côté de la voirie : cette variante ne rencontre pas complètement les objectifs de sécurité à atteindre mais diminue le coût du projet d'environ 40 %. En effet, il y avait moins de parcelles à exproprier, et moins de terrains à aménager.
- La piste cyclable marquée : cette dernière variante est certes la plus simple et la plus rapide à mettre en œuvre mais elle ne rencontre pas du tout les objectifs de sécurité et de fluidité d'un corridor cyclable, de plus il ne s'agirait en fait qu'une rénovation de la situation existante. Son budget, est quand même estimé à environ 5 millions.

Des extraits de ce rapport sont disponible en annexe 4.

Lien entre les enseignements scolaires et les enseignements du stage

Outils utilisés :

- Rapport Word
- Dessin OneNote
- Estimation de prix Excel
- Schéma Powerpoint
- Outils de visualisation cartographique Wallon'Map (semblable à Géoportail pour la France)
- Teams pour suivi de l'historique des dossiers
 - Onglet Wiki : permet de mettre les PV de réunions, les notes de synthèse et d'avoir un historique
 - Onglet Tâche : Permet d'avoir un récapitulatif sur le dossier de ce que l'on doit faire, avec la possibilité d'attribuer des dates

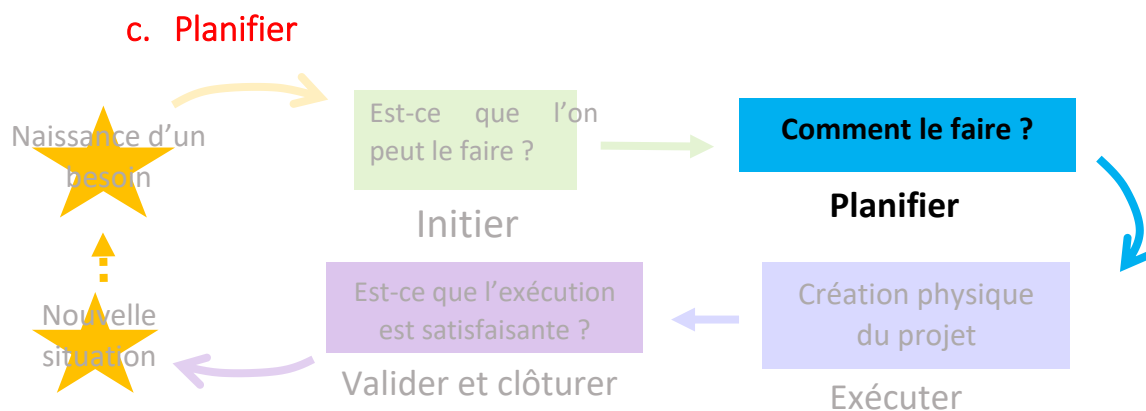
Pour réaliser mon travail je me suis appuyée sur mes expériences passées, telles que :

- Projet 3A
 - Cette expérience passée m’a permis d’avoir une méthodologie plus solide concernant l’analyse du territoire et la définition des enjeux
- Cours d’économie – méthodologie du diagnostic, interprétation de donnée
 - Cette expérience m’a donné la méthode pour croiser différentes données, afin de poser un diagnostic solide. Elle m’a également habituée à utiliser des cartes pour servir un propos.
- Projet de mobilité, première partie
 - Cette expérience m’a permis de savoir relever différents indicateurs pour ensuite me positionner sur les aménagements à réaliser.

Après ce travail, je sais que j’ai acquis des connaissances et des savoir-faire, tel que :

- Comprendre l’importance d’une structure dans un rapport, toujours avoir en tête les personnes qui vont lire le rapport pour avoir les bonnes informations dans le bon sens.
- Savoir prendre du recul et analyser si la structure est à améliorer
- Adapter l’outil de travail aux résultats que je souhaite avoir : pour avoir une quantité/chiffre avec lesquels faire des calculs, Excel sera choisi, tandis que lorsqu’il n’y a qu’une demande de visualisation graphique, la carte peut être utilisée exclusivement.
- Faire le lien entre ce que j’ai pu analyser sur plan et ce que l’on peut voir sur le terrain.

Cette étape est pour moi la plus importante car elle va définir toutes les suivantes. J’apprécie beaucoup réaliser les pièces graphiques, ainsi que de donner les informations pour la prise de décision.



i. Généralité

Durant l'étape de planification des projets, ceux-ci rencontrent tous des dénominateurs communs tels qu'un ingénieur technicien, des liens avec entre autres les dessinateurs et le district, et des réunions courtes et régulières en interne, qui sont développés ci-dessous.

La position de l'ingénieur est :

- Ingénieur technicien

Principe général de l'étape :

- Comment faire ?
- Réflexion détaillée des aménagements
- Phasage de chantier

Le chef projets est en relation avec :

- Dessinateur
- Bureau d'étude, parfois plusieurs sur différents aspects du projet
- District
- Direction des déplacements doux et de la sécurité des aménagements de voirie

Les réunions comportent les caractéristiques suivantes :

Les réunions en grand comité se font plus rares et laissent place à des réunions plus courtes et plus fréquentes. L'objectif commun à ces réunions est de dégager la solution unique et finale du projet dans ses moindres détails. C'est le chef projets qui est à la manœuvre de toutes ces petites étapes. Il doit libérer son projet de tous les doutes et éviter trop de latitude dans le projet.

Les livrables qui clôturent l'étape sont :

- Cahier des charges
- Adjudication

ii. Cas particulier

J'ai participé à l'étape de planification, particulièrement sur les projets suivants :

- **N4** : Aménagement pour les bus sur la chaussée de Waterloo et priorisation des bus entre le P+R et Géronsart
- **N947** : Aménagement cyclo-piéton vers Dinant

Pour chacun de ces projets, je vais décrire ma méthode de travail et les livrables rédigés. Je vais ensuite faire le lien entre cursus scolaire du département et ce que cette expérience m'aura apprise.

Ce que j'ai fait concrètement dans le projet

- **N4 : Aménagement pour les bus sur la chaussée de Waterloo et priorisation des bus entre le P+R et Géronsart**

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
N4 Aménagement pour priorisation des bus entre le P+R et l'Avenue Prince de Liège	Prioriser les bus sur l'axe allant jusqu'au futur P+R et favoriser les mobilités cyclo-piétonne.	3.500.000	Etude de document Réalisation de document d'aide à la décision

Lorsque j'ai pris connaissance de ce projet, il était déjà bien avancé. L'objectif de celui-ci a déjà été déterminé et consiste à prioriser la circulation des bus dans les deux sens sur un tronçon d'environ 2,5 kilomètres.

A ce stade, l'équipe projet discute de détails tels que les aménagements en carrefour, la programmation des feux ou encore l'accessibilité des cyclistes. De plus ce projet a la particularité qu'une de ses extrémités coïncident exactement avec le carrefour principal d'un autre projet, celui de l'Avenue Prince de Liège (décrit ci-avant). Cette particularité a amené une contrainte de plus, une contrainte temporelle, en effet ces projets ne sont pas du tout au même stade de conception. La conception de l'un est pratiquement terminée tandis que celle de l'autre est à peine commencée.

Mon travail s'est donc articulé autour de deux grands axes.

- Le premier, parvenir à représenter sur une seule vue, à la fois l'extrémité du projet N4-Erpents, plus l'aménagement actuel de l'Avenue Prince de Liège tout en tenant compte des aménagements futurs de l'Avenue Prince de Liège (selon les premières esquisses). C'était finalement un beau travail de puzzle.
- Le deuxième axe de mon travail consistait à imaginer toutes les variantes de phasage des feux pour tous les carrefours repris dans le projet N4-Erpents, soit sur une longueur de 2,5 kilomètres.

Pour faire le travail de puzzle, j'ai associé divers morceaux de plans représentant chacune des branches du carrefour. Le résultat est visible dans la Figure 18. Je me suis basée sur l'outil Powerpoint pour pouvoir manipuler facilement les nombreuses images.

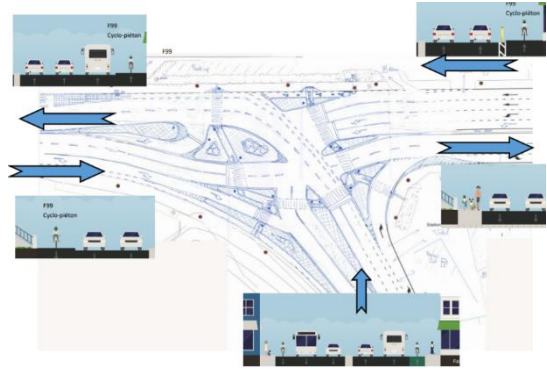


Figure 18: Extrait du document de travail pour

la solution finale de l'aménagement de ce carrefour très complexe. Le document entier est consultable en annexe 3.

L'objectif de la deuxième partie de mon travail était de déterminer si les bus allaient circuler sur « bande bus » ou « site spécial franchissable pour les voies bus (SSF) ». La différence entre les deux statuts étant que la bande bus permet aux voitures d'utiliser cette bande pour réaliser un tourne-à-droite au prochain carrefour tandis qu'il est interdit aux voitures d'utiliser le site spécial franchissable.

Comme expliquer ci-avant je devais imaginer toutes les options d'aménagement des carrefours en fonction d'une bande bus ou SSF, si l'on donnait ou non la priorité des bus au feu, en intégrant toutes les possibilités de mouvements voitures et bus. J'ai ainsi obtenu plusieurs options pour chacun des quatre carrefours, avec un total de 16 options. J'ai demandé à mon collègue de la programmation des feux, d'étudier chacune de celles-ci afin que nous puissions éliminer les plus aberrantes et retenir celles qui devraient fonctionner le mieux.

J'ai donc réalisé un travail pour résumer les mouvements des voitures et des bus, présenter les options bande bus/site spécial franchissable pour que les calculs de saturation des feux puissent être effectués.

La Figure 19 présente une des options que j'ai construite. De plus amples extraits sont disponibles en annexe 4.

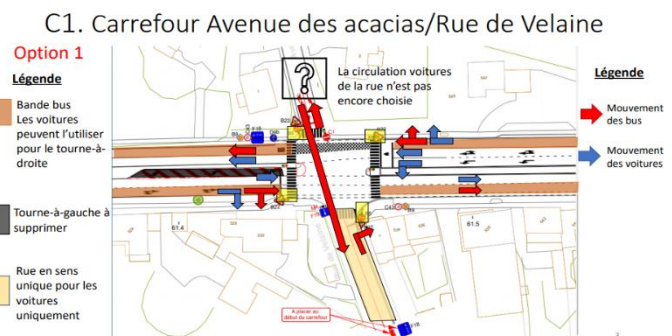


Figure 19: Extrait du document de travail pour préparer

Grâce à mon travail et sur base des conclusions de la cellule feu, nous avons finalement et avec l'aide des collègues de la sécurité routière, choisi une seule et unique option d'aménagement pour chaque carrefour. Ce travail est très précieux, il sera d'ailleurs conservé dans les archives. Il permettra à la direction des routes de Namur de pouvoir argumenter les différentes critiques qu'elle pourrait recevoir.

- **N947 : Aménagement cyclo-piéton vers Dinant**

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
N947 : Aménagement cyclo-piéton vers Dinant	Réaliser un aménagement cyclable assurant la sécurité des usagers	800.000	Etude de plan Procès-verbal de réunions

Le but de ce projet est de réaliser des aménagements cyclo-piéton sécurisés. Lorsque j'ai pris connaissance de ce projet, l'équipe de sécurité avait déjà analysé et découpé l'ensemble de la zone en trois tronçons. Deux de ces trois tronçons, ont été écartés de l'étude car nécessitant des moyens trop importants pour être réalisés dans le respect des normes de sécurité.

Ma tutrice souhaitait organiser une réunion en interne afin de préciser l'aménagement à étudier. J'ai synthétisé le rapport de sécurité routière, afin de mettre en évidence la dernière option qui a été retenue. Au sortir de cette réunion, il nous était dès lors possible de donner des consignes précises au bureau de dessin. Quelques jours plus tard, j'ai vérifié si cette première version de plan correspondait à ce qui avait été précédemment décidé en réunion.

J'ai ensuite assisté à une réunion avec la ville de Namur, lors de laquelle le chef de projets a présenté cette première version du plan. Sur base des remarques émises en réunion, les plans ont été modifiés et j'ai à nouveau vérifié que toutes les remarques avaient été prises en compte.

Lien entre école et stage

Avec quels outils ?

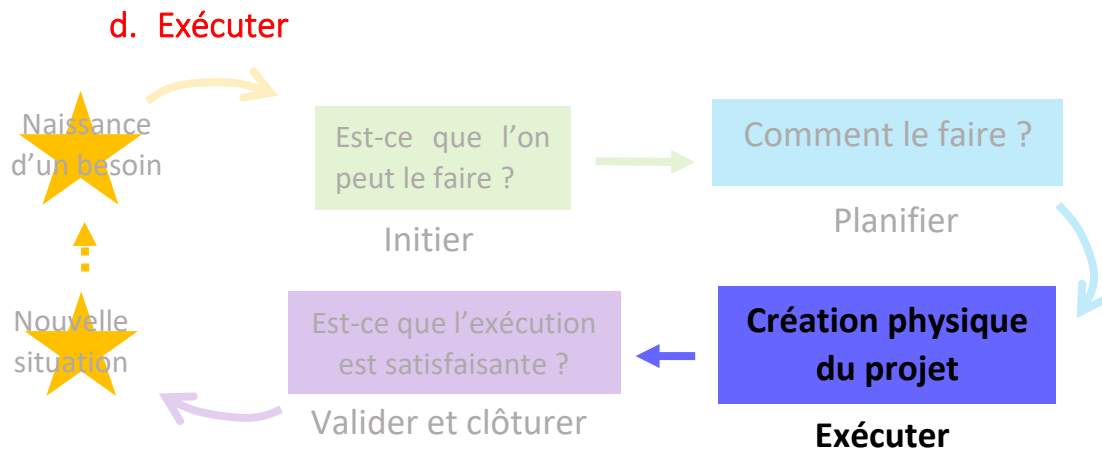
- Powerpoint pour réaliser les documents de travail avec uniquement des images
- Word pour réaliser les rapports écrits

Expériences passées m'ayant aidé :

- Projet mobilité, deuxième partie
 - Cette expérience m'a appris à prendre en compte les contraintes de terrain, d'acceptabilité des habitants, etc.
- Projet PEIP/2A – Etude de faisabilité d'implantation de bacs de compost dans une résidence d'immeubles
 - Cette expérience m'a appris à prendre en compte l'aspect technique d'un projet, notamment en terme du terrain, d'acceptabilité et de budget.

Leçons apprises :

- Tout au long des projets, il y a besoin de pièces graphiques pour pouvoir visualiser les changements que l'on souhaite
- La communication entre les services est importante
- Les dessins demandent beaucoup de minutie et de précision



i. Généralité

Durant l'étape de l'exécution des projets, ceux-ci rencontrent tous des dénominateurs communs tels qu'un ingénieur manager et technicien, des liens avec le district et l'entreprise choisie, et des réunions régulières avec tous les acteurs, qui sont développés ci-dessous.

La position de l'ingénieur est :

- Ingénieur manager et technicien

Principe général de l'étape :

- S'assurer que le chantier se déroule correctement

Le chef projets est en relation avec :

- District
- Entrepreneur
- Comptabilité / Inspecteur des finances

Les réunions comportent les caractéristiques suivantes :

Lors de la phase d'exécution, il s'agit principalement de réunions de chantiers. Ces réunions se déroulent d'ailleurs dans une cabane de chantier. Y sont présents, le chef de projets, l'entrepreneur et également le chef de district et les contrôleurs du chantier. Idéalement cette réunion a lieu une fois par semaine. Pour des projets plus simples, il arrive d'espacer les réunions dans le temps. Les principaux sujets abordés sont : le planning, le budget, les travaux réalisés au cours de la dernière semaine, les problèmes rencontrés et les travaux à réaliser la semaine suivante. En général les solutions doivent d'abord être proposées par l'entrepreneur et sont validées par le SPW. Lors de problèmes plus complexes, les solutions sont recherchées collégialement.

Les livrables qui clôturent l'étape sont :

- Procès-verbaux des réunions de chantier
- États d'avancement

ii. Cas particulier

J'ai participé à l'étape d'exécution, particulièrement sur les projets suivants :

- Aménagement de la traversée de Gesves, y compris aménagements cyclables

Je vais décrire ma méthode de travail et les livrables rédigés. Je vais ensuite faire le lien entre cursus scolaire du département et ce que cette expérience m'aura appris.

- Aménagement de la traversée de Gesves, y compris les aménagements cyclables

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
Aménagement de la traversée de Gesves, y compris aménagement cyclable	Rénover la route dégradée en y incluant des aménagements cyclo-piéton lorsque cela est possible.	2.500.000€	Procès-verbal (PV) de réunion

Le projet de l'aménagement de la traversée de Gesves consiste à rénover la voirie et à inclure des aménagements cyclables et/ou piétons. Le projet était en cours de réalisation durant mon stage, et s'est achevé fin août.

Les réunions de chantiers sont des moments importants pour la communication entre l'entreprise, le chef de projets et le chef de district. Le chef de projets fait le lien entre toutes les parties impliquées dans le chantier. La collaboration avec le chef de district et les contrôleurs est extrêmement importante dans cette étape.

Certains protocoles peuvent se réaliser indépendamment du chef de projets, mais les éléments clés ou nécessitant des prises de décisions importantes vont passer par lui et le chef de district.

Par exemple, sur le volet budgétaire, les contrôleurs réalisent des états d'avancement, l'entreprise réalise également ses états d'avancement. Ils sont signés par le chef de district puis renvoyés directement à la comptabilité. Quand les deux états d'avancements sont identiques, la comptabilité valide le paiement. Quand des différences apparaissent, il revient au chef de projets de négocier avec l'entrepreneur pour avoir un accord. L'aspect budgétaire ne doit jamais être perdu de vue. En effet lorsque de gros suppléments doivent être engagés, le chef de projets doit toujours en référer à sa hiérarchie (directeur de la direction territoriale, inspecteur des finances).

Les réunions sont donc très importantes pour le suivi du chantier et pour les phases suivantes du projet : de vérification et de clôture. Les documents écrits sont donc également très importants : Journal des travaux, PV de réunion, fiche technique des matériaux, etc. Tout ceci pourrait avoir une utilité en cas de problème pendant ou après le chantier.

J'ai également pu assister à des grandes étapes de chantier, comme le raclage d'ancien revêtement et la pose de nouveau revêtement. Ces étapes sont présentées au travers des images ci-dessous.

- **Raclage**

Rotation de camions
récupérant les
déchets



Raboteuse

Les motifs visibles viennent
des griffes qui arrachent le
revêtement



Rail de guidage



Après le rabotage, un camion
brosse avec aspirateurs nettoie la
route avant la pose de la couche de
collage

- **Pose du nouveau revêtement**

Couche de
collage (effet
brillant) posé
sur la sous-
couche pour
réaliser
l'adhésion avec
la couche de
roulement



Lait de chaux pour protéger la
couche de collage



Lien entre les enseignements scolaires et les enseignements du stage

Avec quels outils ?

- Word pour les rapports
- Teams pour réaliser l'historique des PV

Expériences passées m'ayant aidée :

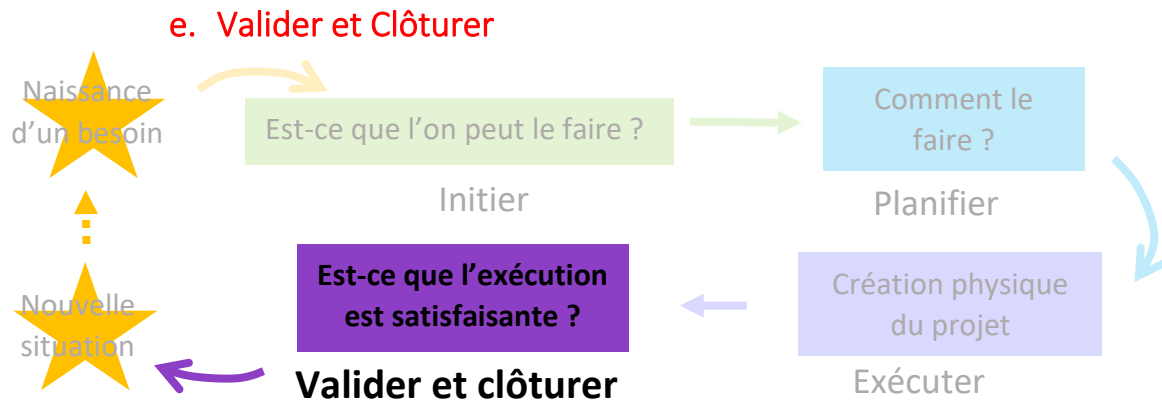
Il n'y a pas d'expérience passée sur lesquelles j'ai pu m'appuyer pour cette étape du projet, ce qui montre l'importance d'y être attentif.

Ce que j'ai pu apprendre/ ce sur quoi je peux m'appuyer pour la suite

J'ai appris qu'il était important d'aller sur le chantier pour pouvoir voir les différentes étapes de ce que l'on a prévu dans le bureau. Cela permet :

- De donner une dimension pratique, de comprendre les contraintes techniques, et de pouvoir mieux les prendre en compte pour les futurs projets.
- Un meilleur dialogue avec l'entrepreneur et les contrôleurs qui voient le chef projet également sur le terrain.
- De contrôler la qualité de l'exécution et de réagir plus rapidement/facilement en cas de problème.

Cette étape est celle qui apporte le plus de satisfaction selon moi, car elle correspond à l'aboutissement de tout le travail d'étude. Elle peut cependant être relativement stressante dû aux aléas de planning et aux imprévus.



i. Généralité

Durant l'étape de l'exécution des projets, ceux-ci rencontrent tous des dénominateurs communs tels qu'un ingénieur manager et technicien, des liens avec le district et l'entreprise choisie, et des réunions régulières avec tous les acteurs, qui sont développés ci-dessous.

Position de l'ingénieur :

- Ingénieur technicien

Principe :

- S'assurer que l'aménagement a été réalisé en suivant les réglementations
- Terminer les états d'avancements

Livrables :

- Rapport d'analyse
- Document annonçant la fermeture du dossier

Lien avec :

- Service qualité
- Laboratoire génie civil
- Hiérarchie
- Entrepreneur

Réunions :

- Peu de réunion
- Réunion de négociation avec l'entrepreneur afin de trouver un accord sur les derniers états d'avancement
- Réunion en interne afin de dégager des pistes de solution à proposer à l'entrepreneur

Cas particulier

J'ai participé à l'étape de validation et clôture, particulièrement sur les projets suivants :

- Exercice sur la qualité
- Gesves

Pour chacun de ces projets, je vais décrire ma méthode de travail et les livrables rédigés. Je vais ensuite faire le lien entre cursus scolaire du département et ce que cette expérience m'aura apprise.

Ce que j'ai fait concrètement dans le projet

- « Exercice sur la qualité »

Les vérifications de qualité sont gérées par un service à part entière. Celui-ci organise les essais nécessaires, et rend à l'ingénieur dirigeant les rapports des analyses avec leurs remarques.

Cet aspect présentant une partie importante du métier de chef de projets mais impliquant une grande responsabilité, je me suis limitée à réaliser un exercice.

Ma tutrice m'a transmis : un rapport de planéité de la route, un rapport sur l'épaisseur des revêtements, et les moyens de défenses de l'entreprise. Elle m'a alors demandé d'imaginer une réponse à envoyer à l'entreprise.

Raisonnement pour le rapport sur les carottages :

- Je recherche la réglementation sur les carottages. Un cahier regroupant toute la réglementation ayant attrait aux routes se nomme le Quali-route. Le chapitre G concerne les revêtements hydrocarbonés, ce qui nous concerne. La Figure 20 illustre la présentation du chapitre G du Quali-route.

G. 2.3.2.2. EXIGENCES RELATIVES AUX EPAISSEURS ET A LA COMPACTITE RELATIVE MESUREES SUR CAROTTES

(Caractéristiques influencées par la mise en œuvre, l'épandage et le compactage de l'enrobé)

Lorsque, en raison de la configuration des lieux, des dispositions figurant aux documents du marché ou des instructions du fonctionnaire dirigeant, les moyens d'exécution définis au G. 2.2.8.4 (transport), au G. 2.2.8.5 (épandage) ou au G. 2.2.8.6 (compactage) ne peuvent être mis en œuvre, les prescriptions relatives aux caractéristiques moyennes ne sont pas d'application.

G. 2.3.2.2.1. EPAISSEUR

Les prescriptions concernant, par lot, l'épaisseur des couches élémentaires et l'épaisseur totale du revêtement.

G. 2.3.2.2.1.1. Epaisseur des couches élémentaires

L'épaisseur de chaque couche élémentaire répond aux prescriptions suivantes:

$$E_{ij} \geq 2,5 \cdot D_g$$

où E_{ij} = épaisseurs individuelles des n couches de la carotte
 D_g = dimension du plus gros granulat dans la dénomination de la granularité.
Par exemple, pour une granularité 0/14, $D_g = 14$.

- A partir de la réglementation, je trouve que l'épaisseur dépend du type de revêtement. Il faut donc que je trouve quel est le revêtement
- J'utilise le métré (liste de tous les postes de dépenses) pour trouver le type de revêtement
- En lisant l'ensemble des documents, je pose l'hypothèse qu'il s'agit d'une couche de revêtement « SMA 10 »
- Je cherche la réglementation pour le revêtement correspondant
- Je pars du principe que les carottes mauvaises sont celles qui ont été décrites comme telles.
- Je regarde les moyens de défenses et je ne comprends pas trop s'ils sont valables.

Figure 20: Extrait du chapitre G du cahier Qualiroute - document de référence pour la réglementation

Conclusion : Demander si les moyens de défense sont valables.

Raisonnement pour le rapport de la planéité :

- Je cherche la réglementation pour voir comment faire pour voir si les vitesses sont bonnes ou pas
- Je trouve méthode 5.10 noté sur la feuille de résultat d'essais
- Je trouve pour la vitesse.
- Par rapport aux moyens de défenses, je pense que je peux enlever toutes les mesures qui sont faites à une vitesse non-conforme -> Je ne trouve rien qui va à l'encontre de cela dans le document
- J'essaie de trouver où se situe la route pour voir si les rues et les éléments linéaires correspondent aux endroits notés comme erreur
- Après examen attentif des bornes kilométriques je remarque que les tronçons sont fait deux fois avec deux vitesses différentes.
- Je croise les deux analyses et je garde les erreurs qui apparaissent dans les deux et les erreurs les plus importantes
- Les erreurs les plus importantes sont à voir par rapport aux virages et éléments linéaires.

Conclusion : Vérifier si les éléments linéaires sont en rapport avec les éléments d'erreur

- **Aménagement de la traversée de Gesves, y compris les aménagements cyclables**

Projets	Objectif	Budget global (en euros)	Synthèse de ce qui a été fait
Aménagement de la traversée de Gesves, y compris aménagement cyclable	Rénover la route dégradée en y incluant des aménagement cyclo-piéton lorsque cela est possible.	2.500.000	Procès-verbal (PV) de réunion

Comme expliqué ci-avant, le projet de l'aménagement de Gesves est en cours de réalisation. Lors d'une des réunions de chantiers, l'entrepreneur a annoncé un supplément de l'ordre de 10%. Le chef de projets a donc du rédiger un rapport à sa hiérarchie.

Il m'a dès lors était demandé à l'assister dans la rédaction de ce rapport. J'ai d'abord dû scinder en deux groupes les postes à suppléments et les postes en déficit.

A partir du métré, c'est-à-dire la liste de tous les postes de dépenses du chantier, j'ai analysé pour chaque poste, les variations de quantités (en plus, moins ou non-utilisation du poste de dépense)

A partir de cette première analyse, j'ai aidé ma tutrice à rédiger le rapport final. Pour cela, il fallait classer les postes de dépenses où la quantité initiale avait été dépassé en différentes catégories. Les catégories possibles étaient : ajustement de quantité, demande de l'ingénieur-dirigeant, contraintes imprévues. Pour chacune des catégories, des justifications ont été rédigées.

Nous avons également rédigé une catégorie supplémentaire pour expliquer les économies qui ont été réalisées pendant le chantier.

Lien entre les enseignements scolaire et le stage

Avec quels outils ?

- Rapport Word
- Calcul avec Excel

Expériences passées m'ayant aidé :

- Stage PEIP2 – Hôtesse dans un gîte, assistante comptabilité et gestion des réservations
 - Cette expérience m'a appris à utiliser les feuilles de calcul pour avoir des résultats rapides sur le budget. Elle m'a également appris à agir avec méthode pour oublier aucune ligne.

Ce que j'ai pu apprendre / ce qui va m'aider dans la suite

- Les travaux sur cette étape peuvent paraître fastidieux mais il faut les prendre avec méthode et analyser les éléments morceau par morceau.
- Pour l'exercice sur la qualité, la réglementation est primordiale à connaître, mais le plus important est de mettre tout en œuvre pour éviter de reproduire les erreurs sur les futurs chantiers.

Nous avons passé en revue toutes les étapes d'un projet et tout le travail que j'ai pu fournir sur chacune des étapes et sur des projets différents.

Un autre travail est également nécessaire de façon transversale à tous les projets. Une réflexion sur la gestion du temps et la gestion du stress a été importante pour moi pendant ce stage. Je développe ces idées dans la partie suivante.

5. Présentation des éléments transversaux de la mission

Au cours du stage, j'ai eu l'opportunité d'avoir accès à des documents de formation en gestion du temps, gestion de projet. J'ai également eu l'opportunité de suivre une formation sur la gestion des équipes.

Cette formation donnait des méthodes et des outils pour pouvoir mieux organiser le travail mais également pour adopter une meilleure position vis-à-vis de celui-ci et de mieux vivre le travail.

Les premières méthodes sont des méthodes d'organisation : la méthode de priorisation urgent/important et la méthode du tableau Kaban. Les deux autres méthodes sont des méthodes d'adaptation personnelle en fonction du travail.

a. Méthode urgent/important

La méthode urgent/important, ou matrice d'Eisenhower, permet de déterminer l'ordre de priorité des tâches.

Il s'agit d'un outil pour créer un ordre de priorité. Cette matrice est intéressante à première vue, mais dans les faits, les tâches à traiter sont toutes importantes et urgentes. De plus, il y a toujours une possibilité qu'une tâche imprévue apparaisse, qu'elle soit importante et urgente, et qu'elle passe devant tout ce qui était prévu.

Il y a alors une priorisation entre des tâches très urgentes, à rendre dans la journée, et les urgences dans la semaine. Le fonctionnement ne se fait plus qu'en traitant des urgences, et uniquement des tâches importantes.

Cela entraîne de la fatigue et du stress de façon importante. C'est pour ça qu'il est nécessaire de garder des tâches non-urgentes et non-importantes pour pouvoir « décompresser ».

Par rapport à l'expérience que j'ai pu avoir, il est en effet important d'avoir des moments pour faire des tâches avec peu de prises de décisions ou avec des responsabilités. Cela permet de relâcher la tension. Ainsi le travail va être de meilleure qualité, les erreurs d'inattention vont pouvoir être évitées, et l'ambiance de travail va pouvoir être plus détendue.

Cette méthode est donc pertinente pour comprendre l'importance d'établir une liste de priorité des tâches à réaliser. Cependant, il convient également de faire la part des choses et de l'adapter au travail réel.

Ainsi ce n'est pas parce qu'une tâche est non-importante et non-urgente qu'elle doit être purement éliminée.

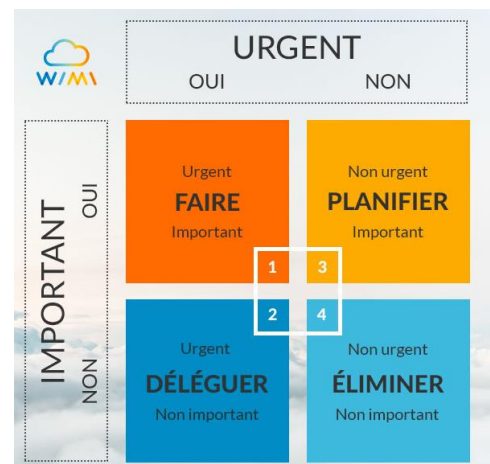


Figure 21: Matrice d'Eisenhower

b. Tableau Kaban

La deuxième méthode utilisée est celle de la méthode Kaban. Il s'agit de réaliser un tableau qui reprend les tâches à faire, celles qui sont faites et celles qui sont en train d'être fait.

Je me suis tournée vers cette méthode car j'avais besoin de me rendre compte des tâches sur l'ensemble des dossiers que j'avais. J'ai donc décidé de partir de cette méthode et de l'adapter à mes besoins.

J'ai ajouté une colonne sur les réunions, pour me tenir au courant des jalons. J'ai également mis tous les projets sur la même page pour avoir un regard d'ensemble, là où la méthode propose un tableau séparé par projet.

J'ai également ajouté des colonnes indépendantes, flottantes à côté de ces planning Kaban, toujours dans l'optique d'adapter la méthode à mes besoins.

J'ai ajouté une colonne « tâche quotidienne », qui reprend des tâches à faire, et qui les ordonne un peu pour me donner un fil rouge dans l'organisation de ma journée. J'ai également une colonne avec les échéances, qui permet de garder un regard sur la temporalité des objectifs à attendre.

	A	B	C	D	E
1					
2	Projets	Fait	Réunion planifiée	A faire - rapidement	A faire - dans plus longtemps
3	Avenue Prince de Liège	Réunion principe d'aménagement	01.07.2021 9h Réunion projet		Programmation réunion impétrant pour 3 semaines après la réception des levées topo
4		Préparation réunion BE (Situation + to do)	01.07.2021 14h Réunion projet		"stater" l'étude pendant le temps nécessaire à l'obtention des levées topo
					Réunion entre les BE pour s'accorder sur le lien avec le

Figure 22: Tableaux Kaban de mon stage

J'ai également dédoublé la colonne des « tâche à faire » pour prendre en compte les différentes temporalités. En effet, certaines tâches sont à faire rapidement pour faire avancer le projet, tandis que pour d'autres ce sont des tâches qui nous viennent en tête pour la prochaine étape. Je les écris pour ne pas les oublier lorsque le projet passera dans l'étape suivante.

Je me suis également appuyée sur d'autres méthodes pour pouvoir réaliser mon travail. J'ai pris en compte une dimension plus psychologique du travail pour pouvoir adapter mes activités à ce qui me correspondait le mieux. Ainsi je me suis basée sur le dialogue interne et la chronobiologie. J'ai découvert ces deux concepts dans le support papier d'une formation passée du SPW. Il s'agit de la formation « Gestion du temps et des priorités ».

c. Gestion du temps

En gestion du temps, il est important d'organiser l'activité en tenant compte de nos rythmes pour optimiser notre efficacité au cours de la journée.

Certains moments de la journée sont plus pertinents pour certaines tâches, par exemple :

- Début de matinée : maximum de concentration
- Fin de matinée et début d'après-midi : Moins d'efforts intellectuel possible.
- Milieu de l'après-midi : Maximum de concentration. Moment idéal pour la créativité. (Ecole d'administration publique Wallonie-Bruxelles, 2020a)

J'ai pu expérimenter cette variation dans l'efficacité et dans le changement de type de concentration. Ainsi lorsque je programmais des journées avec uniquement un type de travail, ma journée était assez productive mais il y avait toujours des moments où mon attention se relâchait et où j'étais beaucoup moins efficace.

J'ai donc choisi de ne pas rester à ce constat et de prendre cette baisse de concentration non comme une fatalité mais au contraire comme une possibilité de varier mon travail.

Je me suis basée sur les conseils de la formation pour pouvoir commencer à expérimenter la mixité des tâches. J'ai essayé pour une journée de me baser entièrement sur ces conseils.

Durant cette journée, j'ai travaillé sur l'Avenue Prince de Liège. Le matin, durant le moment où la concentration est maximum, j'ai consulté des documents, croisé les informations, repris les informations les plus importantes. Il s'agissait d'un travail de concentration « profonde ». En fin de matinée, j'ai pris du recul sur ce que j'avais récolté et j'ai fait un travail de mise en forme, de classification et de synthèse. Il s'agit d'un travail ne demandant pas beaucoup d'investissement intellectuel. A partir de ce que j'avais pu synthétiser, j'ai alors en début d'après-midi, fait une activité de « brainstorming » où j'essayais de voir d'autres solutions, ou d'adapter les solutions trouvées au contexte de l'Avenue Prince de Liège. Ce travail a été fait sous l'angle d'un travail créatif.

Enfin à la suite de ce travail créatif, j'ai analysé tout ce qui m'était passé par la tête pour les analyser, reprenant cette fois un travail de concentration plus important, qui correspond au deuxième pic de l'après-midi.

Cette journée a été très riche et m'a permis d'avancer beaucoup plus que si j'étais resté sur une seule façon d'aborder mon travail. Cela m'a, de plus, permis de me sentir efficace durant la journée, ce qui apporte un sentiment de « travail bien fait » et non pas de culpabilisation « je n'arrive pas à travailler, il faut que je me concentre plus ».

Je trouve que ce sentiment est d'autant plus important que certaines journées peuvent demander beaucoup d'énergie dans les réunions, dans des prises de décisions, et dans le respect de date limite.

Avoir des journées de travail qui sont réellement faites « pour » la personne qui travaille permet de reprendre la main sur son emploi du temps et évite de « se faire noyer » ou de rester « la tête dans le guidon ».

d. Dialogue interne

Une autre façon de voir les choses, est par les « drivers » ou messages contraignants. Issus des expressions entendues fréquemment, ils nous poussent à agir de façon stéréotypée, d'autant plus sous l'action du stress. Ils peuvent être à la fois positifs et négatifs, d'où l'importance de les identifier. (Ecole d'administration publique Wallonie-Bruxelles, 2020a)

Il existe 5 drivers principaux :

- Sois fort
- Fais plaisir
- Fais des efforts
- Fais vite/Dépêche toi
- Sois parfait

Parmi ces 5 comportements types, je me suis retrouvée dans le comportement de sois fort et de sois parfait.

« Sois fort :

- + Résistant à la pression, doué pour trouver des solutions ou gérer des situations de crise, sait porter une lourde charge, peut se débrouiller seul
- - Le « sois fort » met de côté ses émotions, pense n'avoir besoin de personne, a du mal à déléguer, manifeste difficilement ses sentiments, risque de prendre des tâches au-delà de ses capacités et de craquer. » (Ecole d'administration publique Wallonie-Bruxelles, 2020a)

Les points positifs que j'ai pu remarquer dans mon comportement de sois fort : Je sais que je peux résister à la pression de court terme, et que je peux avoir une charge de travail assez importante.

Le problème est pour moi de déterminer à quel moment dire non et quand je peux encore prendre du travail. Je pense que sur ce point je peux encore avancer. J'ai pu remarquer que j'avais tendance à accepter beaucoup de charge de travail, ce qui pouvait en effet mener au fait que je n'ai plus beaucoup de temps pour absorber les imprévus.

Ce fonctionnement amène à automatiser le processus, ce qui est positif, mais le risque de rupture est à considérer.

« Sois parfait :

- + travailleur, capable de nombreux accomplissements produit un travail d'excellente qualité, finit son travail jusque dans les moindres détails, bon sens de l'organisation, a envie de tout savoir, tout contrôler.
- - Pointilleux, exigeant, perfectionniste à l'excès, le sois parfait risque de prendre u temps fou dans les détails (faire et refaire) et d'oublier les priorités, souvent insatisfait de soi, difficile de décider, vit dans l'anxiété d'oublier, de perdre le contrôle et d'être jugé si tout n'est pas parfait. » (Ecole d'administration publique Wallonie-Bruxelles, 2020a)

Les points positifs de mon comportement « sois parfait » : j'essaie d'aller jusqu'au bout des choses et je sais produire des documents de qualité. J'aime connaître les choses et me permet d'avoir un regard complet sur les problèmes. Cependant, je peux dépenser beaucoup d'énergie pour réussir à achever des petits détails qui au final n'ont peu d'importance, ce qui cause une frustration d'avoir dépensé beaucoup de temps et d'énergie pour des choses peu importante.

La perception du travail et ce que l'on pense devoir faire, pose parfois plus de problème que le travail en lui-même. Comprendre sa façon de travailler permet d'adapter notre comportement pour travailler dans les meilleures conditions possibles. Connaître sa façon de travailler permet également de communiquer dessus avec ses collaborateurs.

Conclusion

Au cours des années précédentes au département d'aménagement, je n'avais pas approfondi la notion de mobilité. J'ai commencé ce stage dans une démarche de découverte et d'ouverture de mes horizons.

Au cours du stage, j'ai réalisé que je pouvais produire du travail de bonne qualité et qui satisfaisait mes collaborateurs. J'ai pris en confiance et j'ai pu produire des documents plus poussés.

Sur le travail de chef de projets, j'apprécie énormément le fait de pouvoir suivre un projet du début à la fin. Je trouve que cela est beaucoup plus satisfaisant pour moi que de réaliser une étude pour un projet en tant que bureau d'étude et ne pas savoir ce que le projet va devenir. J'ai découvert le fait de faire des rapports, de synthétiser des documents, de trouver de nouvelles idées, de trouver des solutions à des éléments problématiques.

Sur les différentes composantes du chef de projets : le type de travail qui m'a semblé le plus difficile est celui qui demande beaucoup de minutie. Par exemple, le document de travail pour l'étude de mobilité, m'a paru complexe à réaliser à cause du fait de devoir placer à chaque carrefour les bonnes flèches de circulation.

Le niveau de difficulté ressenti dans les autres travaux a été largement influencé par mon niveau d'expérience. Cependant, je n'ai pas trouvé un travail spécialement moins appréciable qu'un autre. J'ai pris beaucoup de plaisir lorsque des représentations graphiques étaient associées à un travail de rédaction.

J'ai compris que j'aime varier les activités, et être en contact avec une grande variété de personne. Je me suis également rendu compte de la dimension plus psychologique derrière le travail et comment faire en sorte de créer les conditions pour s'épanouir dans un poste.

En conclusion de ce stage, si la mobilité n'est peut-être pas le domaine dans lequel je ferai ma carrière ; en revanche le poste de chef de projets, les méthodes de gestion de projet et d'organisation du temps m'ont réellement plu et enthousiasmée pendant ce stage.

Sources

- Contributeurs de Wikipédia. (s. d.). Région wallonne. Wikipedia. Consulté le 22 juillet 2021, à l'adresse https://www.wikiwand.com/fr/R%C3%A9gion_wallonne#/overview
- Contributeurs de Wikipedia. (2021a, mai 4). Province de Namur. Wikipédia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Province_de_Namur#Population_par_arrondissement
- Contributeurs de Wikipedia. (2021b, juin 17). *État fédéral*. Wikipédia.
- Contributeurs de Wikipedia. (2021c, Juin 24). Belgique. Wikipédia. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Belgique>
- Contributeurs de Wikipedia. (2021d, 22 juillet). Monarchie constitutionnelle. Wikipédia. https://fr.wikipedia.org/wiki/Monarchie_constitutionnelle7
- Direction des Routes de Namur. (s. d.). Portail Wallonie. Consulté le 22 juillet 2021, à l'adresse <https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-des-routes-de-namur-et-du-luxembourg/direction-des-routes-de-namur>
- École d'administration publique Wallonie-Bruxelles. (2020a). Gestion du temps et des priorités. Service Public de Wallonie.
- École d'administration publique Wallonie-Bruxelles. (2020b). Initiation à la Gestion du Projet. Service Public de Wallonie.
- École d'administration publique Wallonie-Bruxelles. (2021). Gestion d'équipes. Service Public de Wallonie.
- INSEE. (2020, 27 février). *Régions - Départements – Tableaux de l'économie française* | Insee. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3303305?sommaire=3353488>
- OPQU. (2006, décembre). *Le métier d'urbanisme - Domaines d'activité, fonctions et compétences*. Le Moniteur. <https://www.opqu.org/wp-content/uploads/sites/234/2017/04/r%C3%A9f%C3%A9rentiel.pdf>
- Sartenar, E. S. (2021, janvier). Gardez la ligne - la L156 aménagée entre Aublain et Mariembourg. *Chemin du rails*, 107, 22.
- Service Public de Wallonie. (s. d.-a). *Citoyens*. Portail Infrastructure. Consulté le 22 juillet 2021, à l'adresse <https://infrastructures.wallonie.be/citoyens.html>
- Service Public de Wallonie. (s. d.-b). *Direction des Routes de Namur*. Consulté le 23 juillet 2021, à l'adresse <https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-des-routes-de-namur-et-du-luxembourg/direction-des-routes-de-namur>
- Service Public de Wallonie. (s. d.-c). *Infrastructures*. Consulté le 3 août 2021, à l'adresse <https://infrastructures.wallonie.be/home/reseau-routier/infrastructures.html>
- Service Public de Wallonie. (s. d.-d). *Missions* / *Service Public de Wallonie*. Portail Wallonie. Consulté le 22 juillet 2021, à l'adresse <https://spw.wallonie.be/missions>

Service Public de Wallonie. (2021, 28 janvier). Plan Infrastructures et Mobilité pour Tous 2020–2026. Wallonie. <https://www.wallonie.be/fr/actualites/plan-infrastructures-et-mobilite-pour-tous-2020-2026>

Topographic Map. (s. d.). Carte topographique Wallonie, altitude, relief. topographic-map.com. Consulté le 28 juillet 2021, à l'adresse <https://fr-be.topographic-map.com/maps/ds/Wallonie/>

Toupie. (s. d.). *Définition : Régime parlementaire*. Consulté le 23 juillet 2021, à l'adresse https://www.toupie.org/Dictionnaire/Regime_parlementaire.htm

WalStat. (2020, 21 octobre). Catalogue des indicateurs statistiques - WALSTAT. https://walstat.iweps.be/walstat-catalogue.php?niveau_agre=C&theme_id=4&indicateur_id=235300&sel_niveau_catalogue=T&ordre=6

Annexe 1 Schéma -> mettre en bonne qualité



1. Introduction

Le territoire de la commune d'Ohey va recevoir un investissement du Plan Infrastructures et Mobilité pour Tous 2020-2026. A ce titre, il convient de programmer les travaux réalisables.

Le SPW a réalisé, sur base des échanges de ces dernières années, une liste des travaux possibles et envisageables sur la commune. La commune va pouvoir se baser sur cette liste pour choisir ces priorités.

1.1. Historique des travaux à Ohey

Il y a 3 grandes étapes pour les travaux de voiries à Ohey (2 passées + 1 à venir) :

- **2013** - N698 ; Travaux sur la sécurité des carrefours
- **2017** - N921 ; Réfection du revêtement
- **2021** – ViciGAL et prévision du plan Infrastructure

Pour utiliser de la façon la plus efficace le budget du plan infrastructure à venir, il est important de revenir sur les travaux déjà effectués.

1.1.1. 2013 - Sécurité des carrefours N698

1.1.1.1. Résumé de la démarche

La réflexion a commencé par la **lettre du bourgmestre reçut le 08.01.2013**, ce qui a permis d'échanger avec le chef de projets, Mr Rossomme.

À la suite de ces échanges, **une réunion a eu lieu, réunissant la commune et le SPW**. Durant cette réunion, différents points ont été résolus (comme présenté ci-dessous) et **une étude sur la sécurisation de la N698 a été menée**.

À la suite de cette étude, **des travaux ont été lancés pour répondre aux problématiques soulevées**.

1.1.1.2. Réunion du 28.02.2013

La réunion du 28.02.2013 a réuni Mr Rossomme, Mr Calay et le bourgmestre d'Ohey Mr Gilon. Elle avait pour objet de **résoudre différents problèmes** présentés comme suit :

- **Problème de visibilité :**
 - Au Carrefour rue des Ecoles et ruelle Milquet
 - Chemin de Dinant
 - Rue de Montagne
- Des solutions ont été choisies pendant la réunion.
- **Projet de réhabilitation du revêtement prévu**
 - Demande d'avis pour créer des effets de portes et mettre en évidence les carrefours
 - **Problème de remontée de file** sur la N698 au droit du carrefour avec la 921
 - Proposition de placer un A51 + additionnel remontée de file

À la suite de la réunion, il y a une **analyse de sécurité** pour déterminer les priorités d'aménagement. Les résultats de cette analyse sont présentés dans la section suivante.

1.1.1.3. Analyse de sécurité 13.06.2013

L'analyse de sécurité se fait en deux parties :

- Analyse globale
- Analyse par carrefours

L'ensemble des carrefours sont répertoriés dans l'image suivante, Figure 1 :

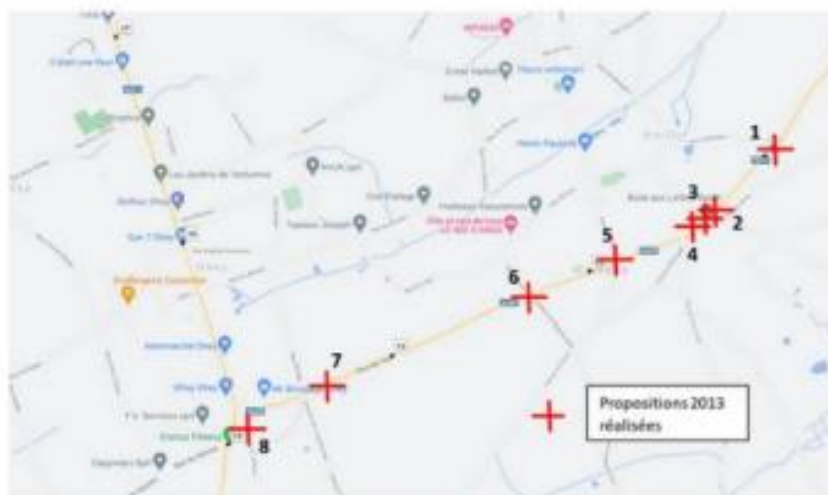


FIGURE 1: CARREFOUR ÉTUDIÉ ET AMÉLIORÉ PAR L'ANALYSE DE SÉCURITÉ

- Conclusion de l'analyse globale :
 - Les indices d'insécurité les plus élevés se situent entre les cumulés 10.3 et 11 (zone à 90, en campagne) et entre les 13.6 et 13.9 (entrée agglomération / carrefour avec la N921).
 - 1 accident sur 2 est une collision contre un obstacle
- Conclusion de l'analyse des carrefours :
 - Ils doivent tous recevoir des modifications.
 - Les aménagements conseillés consistaient en la réduction de largeur des carrefours.

1.1.1.4. Conclusion sur les travaux de 2013

En prenant connaissance de la démarche de 2013 et de ces conclusions, nous pouvons conclure que :

- Les zones d'insécurité sont entre 10.3 et 11 et 13.6 et 13.9 pour la N698
- Des problèmes de remontée de file existe et sont à prendre en compte

Il également à noter qu'après inspection de la voirie, toutes les améliorations demandées en 2013 ont été réalisées.

Un radar tronçon a également été ajouté.

2. Analyses

1.2. Analyse des demandes

Plusieurs demandes avaient été formulées par la commune pendant la première réunion. Ces demandes peuvent être résumées comme ceci :

- Réalisation de travaux dans le cadre du Plan Infrastructure
- Implantation de nouvel éclairage public
- Implantation d'un nouveau radar fixe
- Création d'une liaison avec le futur ViciGAL
- Création d'une zone 30 au niveau de l'école de Perwez

Chaque demande a été reprise et analysée.

1.2.1. Réalisation de travaux dans le cadre du Plan Infrastructure

Demande de la commune :

- Réfection du revêtement de la traversée de Perwez
- Éléments linéaires dans la traversée de Matagne

Position du SPW :

- Le district de Bouge ne dispose que d'un budget de 100 000 euros pour réaliser tous ses travaux de « raclage-pose »
- Tous les travaux nécessaires ne pourront pas être réalisés au vu du faible budget actuellement disponible

Conclusion :

- Sont proposés dans le cadre du Plan Infrastructure :
 - Réfection du revêtement de la traversée de Perwez : sur la N698, entre les BK 8.5 à 9.8
 - Élément linéaire dans la traversée de Matagne : sur la N698 soit entre les BK 11.4 à 11.6 ou entre les BK 10.9 à 11.0

Ces travaux seront à intégrer dans la réflexion de priorisation de la commune.

1.2.2. Implantation de nouvel éclairage public

Demande de la commune :

- Uniformiser l'éclairage
- Ajouter luminaire sur les tronçons non-éclairé
- Ajouter luminaire sur les passages piétons

Position du SPW :

- Les passages piétons ne sont plus éclairés de façon automatique par le SPW
- Commune peut demander ajout de nouveaux éclairages en charges d'urbanisme
- Il s'agit d'un éclairage en gestion chez ORES

Conclusion :

Le SPW propose de se tourner vers d'autres partenaires pour réaliser une amélioration d'éclairage.

3. Conclusion

Les travaux passés nous ont enseigné que :

- Les zones d'insécurité sont entre les bornes kilométriques 10.3 et 11 et 13.6 et 13.9 pour la N698
 - Une attention particulière devra être portée à la visibilité et la sécurisation
- La gestion de la vitesse se fait par le renforcement du caractère urbain, avec des effets de porte
- Des problèmes de remontée de file existent et sont à prendre en compte
- Le revêtement de la N921 sont récents

En partant du constat que :

- Les anciens travaux ont solutionné des points problématiques
- Le budget est limité
- La dépendance à la voiture est forte

Les propositions suivantes faites au SPW ne pourront pas recevoir une suite positive :

- Eclairage

Le SPW propose à la commune d'explorer d'autres pistes pour réaliser une amélioration d'éclairage.

- Radar

Le SPW n'est pas opposé à l'implantation d'un radar. Il appartient à la zone de police des Arches d'en faire la demande, suivant la procédure connue.

- Elargissement de la zone 30 sur la voirie régionale

Le contexte de la voirie n'est pas en accord avec l'extension de la zone 30 abord école actuelle. Le SPW propose d'autres aménagements à la place :

- Pour la réduction de vitesse
- Déplacement du panneau d'agglomération
- Sécurisation des cheminements piétons

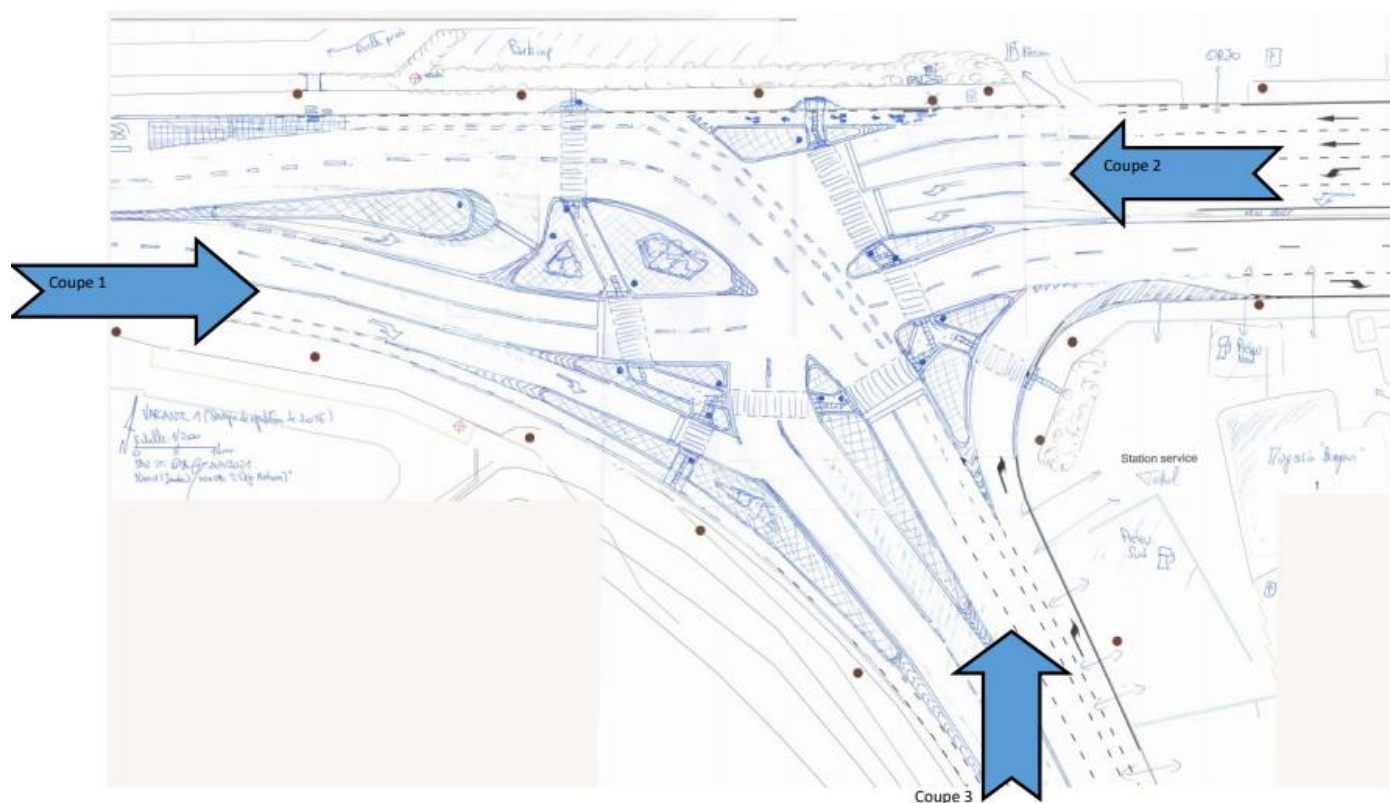
12

Le SPW propose à la commune les projets suivants :

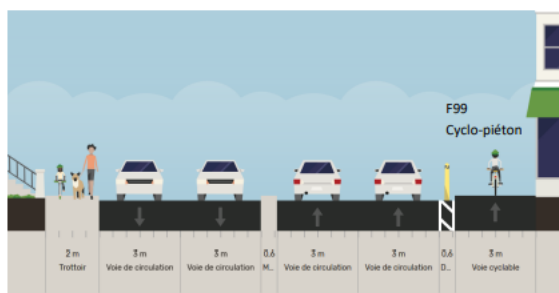
Route régionale	BK de à	Description	Estimation
N698	8.5 à 9.8	Réfection du revêtement de la traversée de Perwez (raclage pose + ESHP)	130 000.00 € HTVA
N698	11.85 à 12.30	Traversée de Matagne (filets d'eau côté gauche + revêtement)	160 000.00 € HTVA
N698	10.9 et 11.5	Etude de la sécurisation des traversées de la liaison ViciGAL	/
N921	11.8 à 13.3	Revêtement à Sorée	160 000 € HTVA
TOTAL			450 000 € HTVA

Si certaines de ces propositions devaient s'avérer moins prioritaires, le SPW propose également d'étudier la possibilité de créer de nouveaux aménagements cyclo-piétons le long des voiries régionales.

Annexe 3 : Puzzle



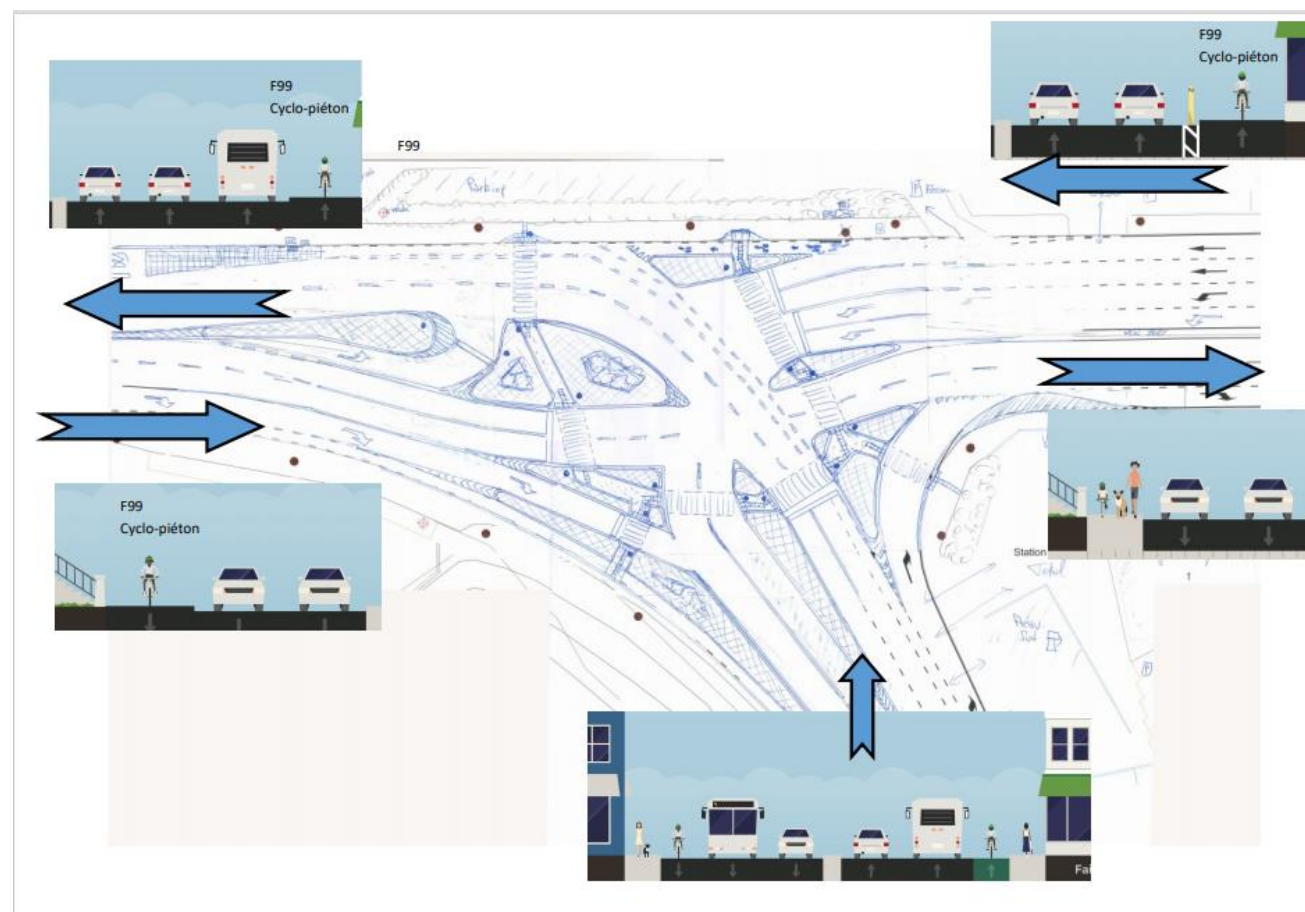
Coupe 1



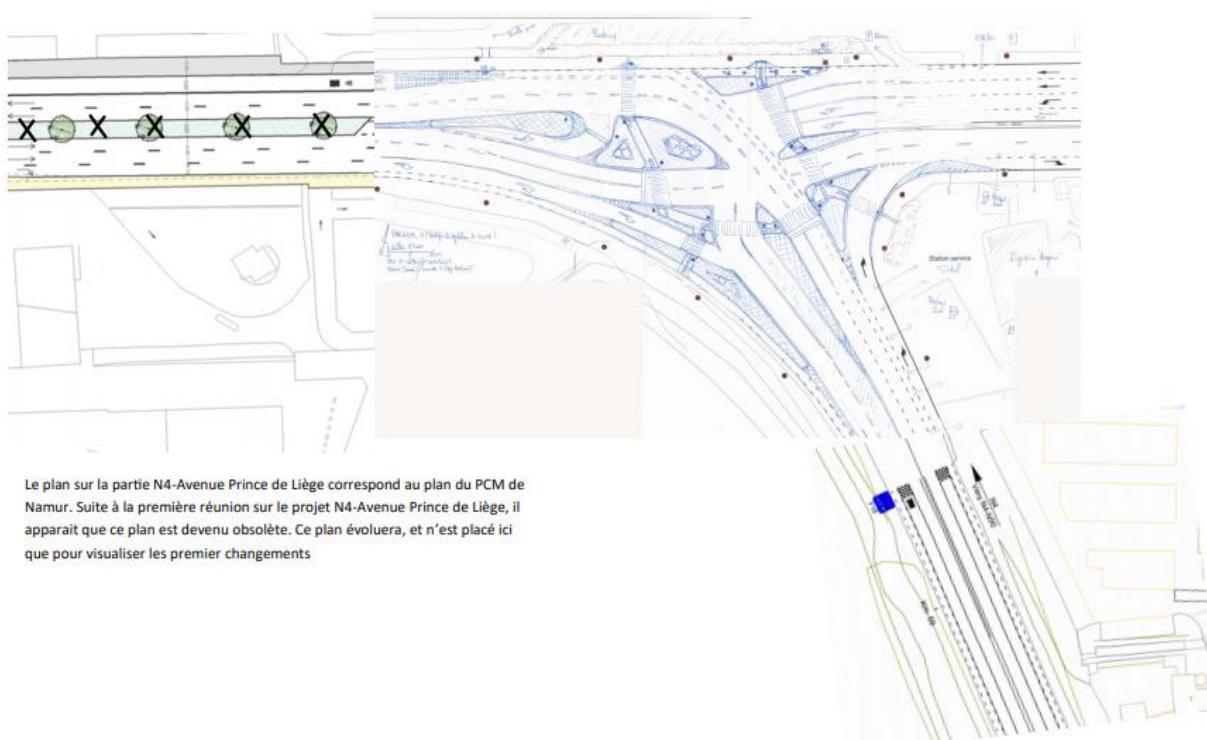
Coupe 2



Coupe 3



À titre uniquement indicatif : regroupement des plans des projets de la N4-Avenue du Luxembourg et N4/N90-Avenue Prince de Liège



Le plan sur la partie N4-Avenue Prince de Liège correspond au plan du PCM de Namur. Suite à la première réunion sur le projet N4-Avenue Prince de Liège, il apparaît que ce plan est devenu obsolète. Ce plan évoluera, et n'est placé ici que pour visualiser les premiers changements

Annexe 4 : Extrait du document pour préparer l'étude de mobilité- N4 Erpent.

C1. Carrefour Avenue des acacias/Rue de Velaine

C2. Carrefour rue Simone Veil

C3. Carrefour Géronsart / Chaussée de Marche

C4. Carrefour de l'Orjo

Les options possibles ont été choisies pour chaque carrefour.

Il faut une grille de feu pour chacune des options.

Les feux sont mis en évidence en jaune.

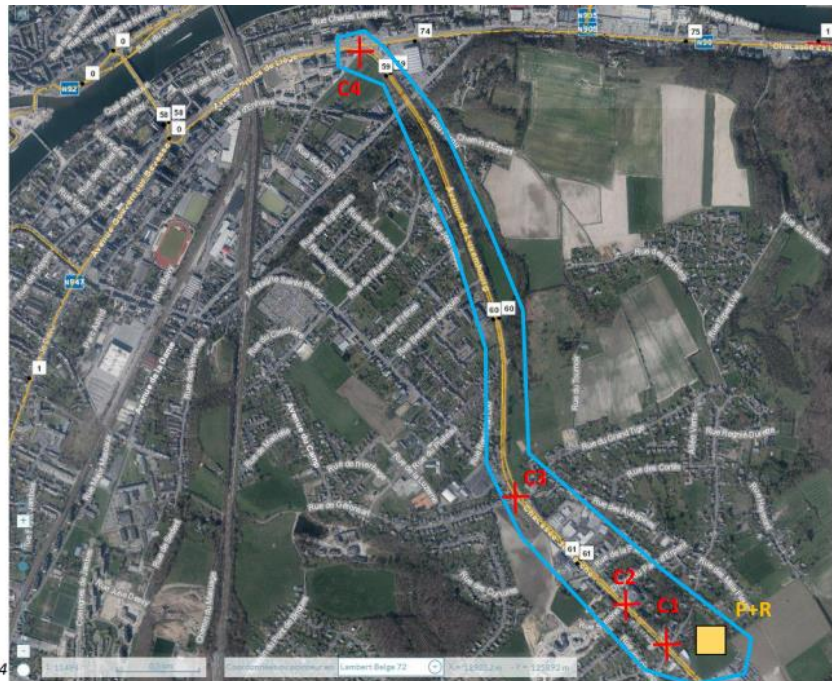


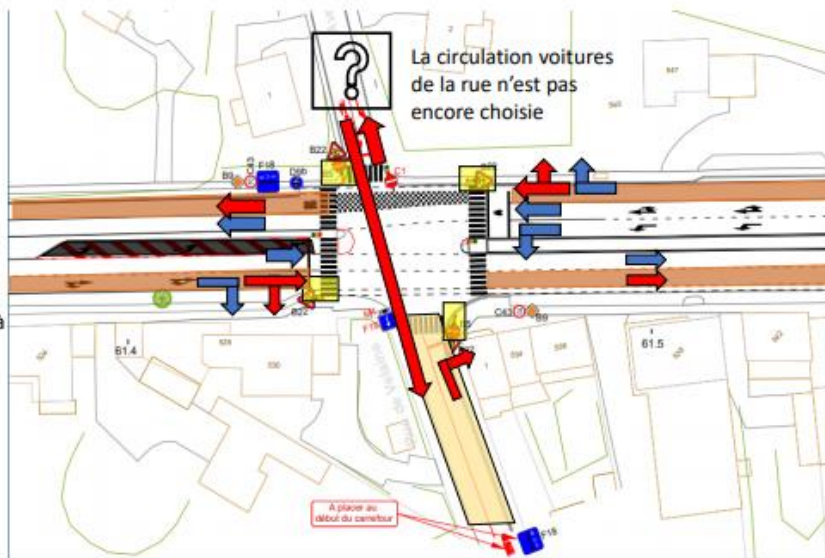
Schéma indiquant la position des carrefours sur la N4

C1. Carrefour Avenue des acacias/Rue de Velaine

Option 1

Légende

- Bande bus
Les voitures peuvent l'utiliser pour le tourne-à-droite
- Tourne-à-gauche à supprimer
- Rue en sens unique pour les voitures uniquement




Légende

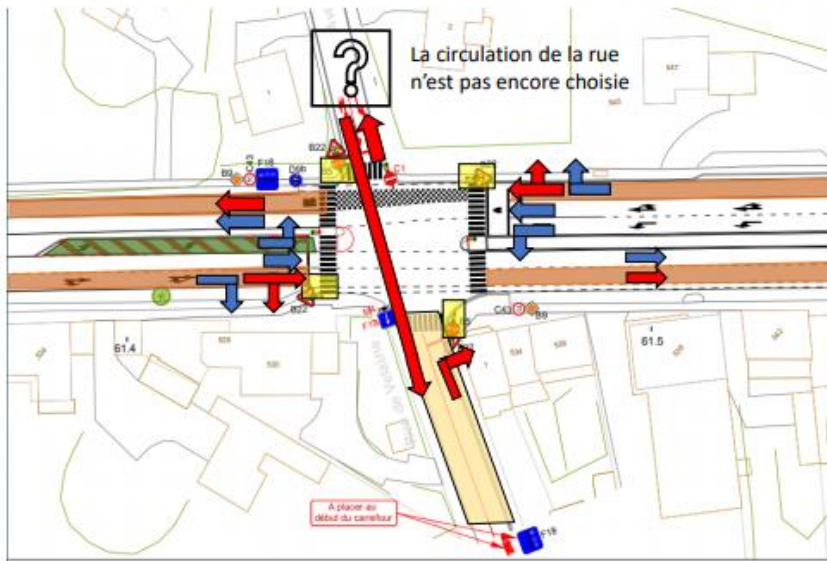
- Mouvement des bus
- Mouvement des voitures

C1. Carrefour Avenue des acacias/Rue de Velaine



Option 2

Légende

-  Bande bus
-  Tourne-à-gauche gardé
-  Rue en sens unique pour les voitures uniquement



Légende




-  Mouvement des bus
-  Mouvement des voitures

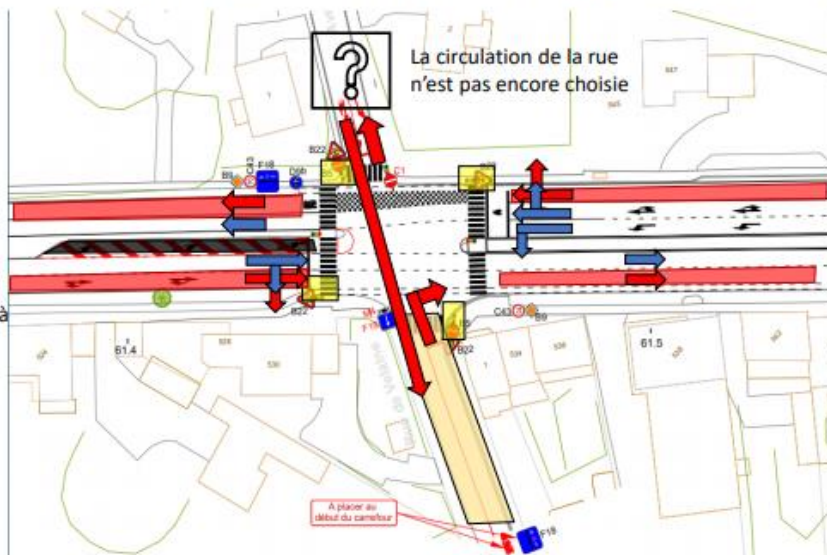
4

C1. Carrefour Avenue des acacias/Rue de Velaine


Option 3

Légende

-  Site spécifique franchissable
Les voitures ne peuvent pas l'utiliser pour les tournes-à-droite
-  Tourne-à-gauche à supprimer
-  Rue en sens unique pour les voitures uniquement



Légende

-  Mouvement des bus
-  Mouvement des voitures

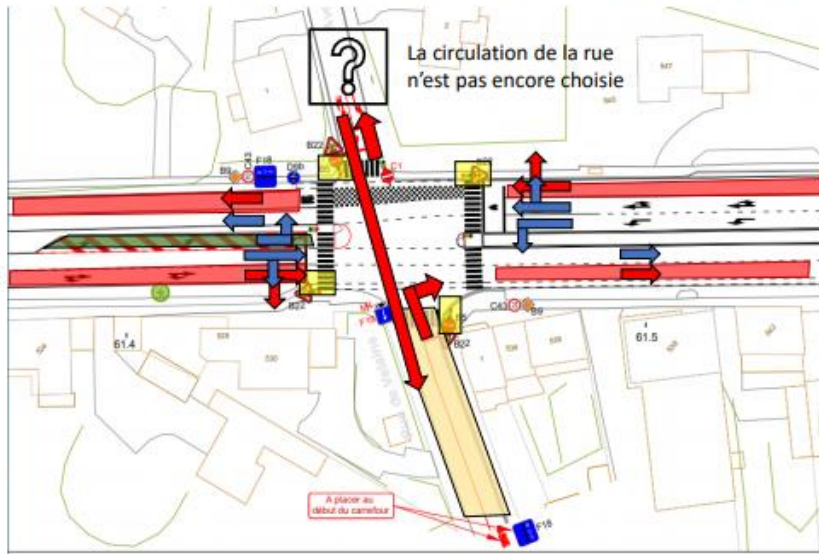
5

C1. Carrefour Avenue des acacias/Rue de Velaine

Option 4

Légende

- Site spécifique franchissable
- Tourne-à-gauche gardé
- Rue en sens unique pour les voitures uniquement



Légende

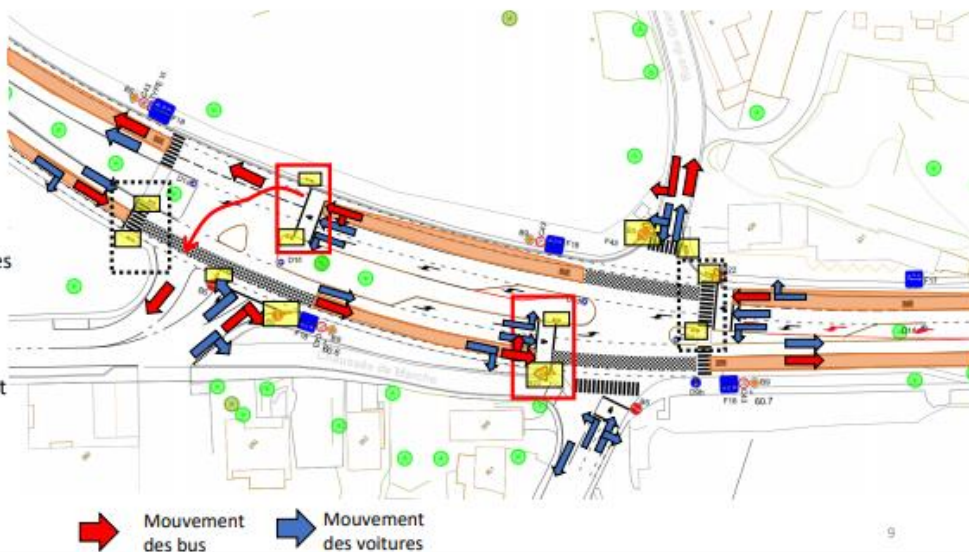
- Mouvement des bus
- Mouvement des voitures

C3. Carrefour Rue du Grand Tige/ Chaussée de Marche

Option 1

Légende

- Bande bus
Les voitures peuvent l'utiliser pour le tourne-à-droite
- Avance des cycles bus par rapport aux cycles des voitures
- Cycles des bus et cycles des voitures au même moment





- Mouvement des bus
- Mouvement des voitures

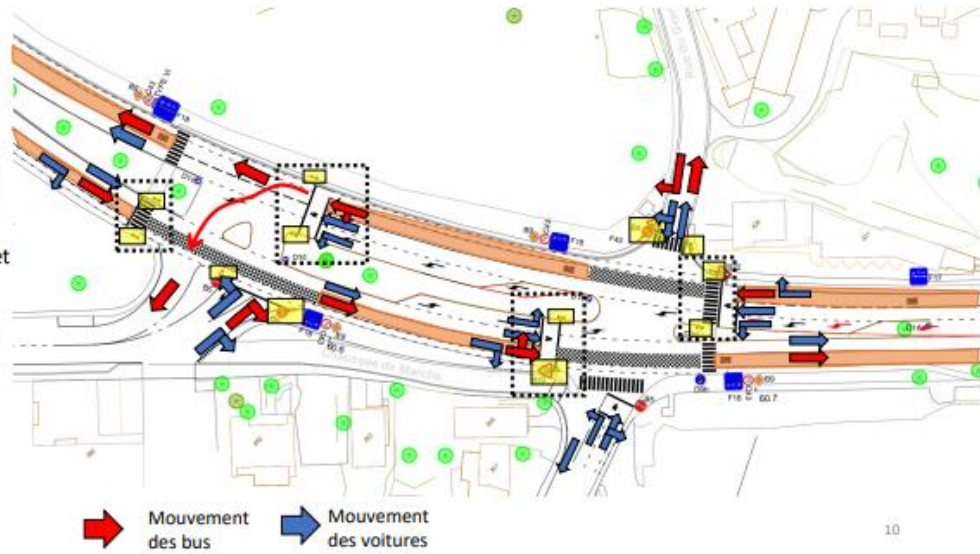
C3. Carrefour Rue du Grand Tige/ Chaussée de Marche

Option 2

Légende

 Bande bus
Les voitures peuvent l'utiliser pour le tourne-à-droite

 Cycles des bus et cycles des voitures au même moment





10


C3. Carrefour Rue du Grand Tige/ Chaussée de Marche

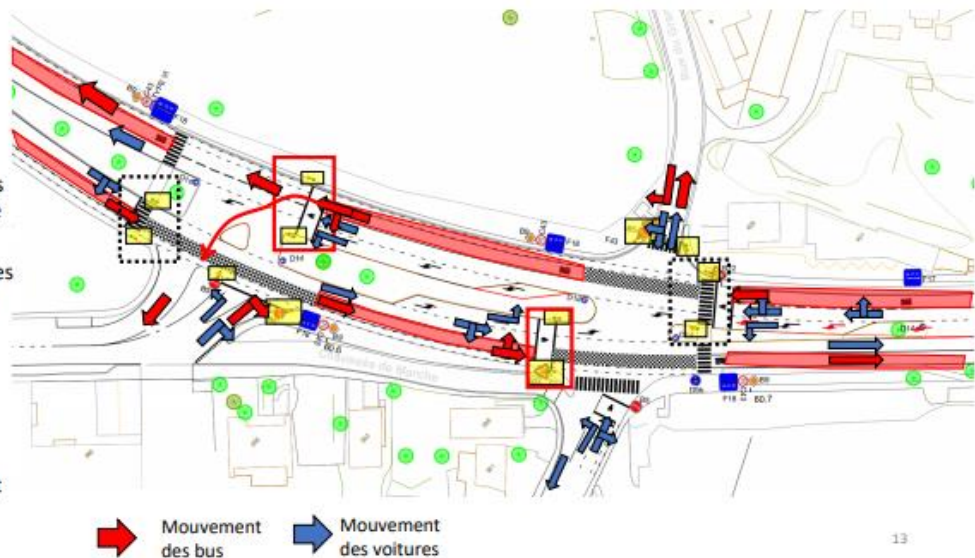
Option 5

Légende

 Site spécial franchissable
Les voitures ne peuvent pas l'utiliser pour les tournes-à-droite

 Avance des cycles bus par rapport aux cycles des voitures

 Cycles bus et cycles des voitures au même moment



13

Introduction

Dans le cadre de la note d'orientation des corridors cyclables, il a été défini comme prioritaire de réaliser un corridor vélo sur la N904 vers Rhisnes.

Nous allons d'abord revenir sur les corridors cyclables, puis nous allons analyser les caractéristiques de la N904 des BK 1.6 à 9.4, tronçon sur lequel le corridor est envisagé.

Ensuite l'analyse de faisabilité détaille les possibilités techniques en prenant en compte les besoins du corridor et les contraintes de la N904.

Sommaire

Introduction.....	1
A. Corridor cyclable.....	2
a. Principe.....	2
b. Objectifs.....	2
c. Conclusion.....	3
B. Route N904.....	4
a. Description générale de la N904.....	4
b. Présentation des tronçons.....	7
c. Conclusions.....	14
C. Étude de faisabilité.....	15
a. Étapes précédemment réalisées.....	15
b. Travaux standard.....	16
c. Travaux supplémentaires et problématiques liés aux terrains.....	20
d. Conclusion.....	21
Conclusion.....	22

A. Corridor cyclable

La réflexion autour de ce type d'aménagement a commencé en mai 2020, suite à la réception d'une note Verte. Nous nous sommes également appuyés sur la fiche de la Sécurothèque rédigée à partir de la note d'orientation sur les corridors cyclables.

Les corridors cyclables empruntent des voiries aux **statuts réglementaires divers**, la fiche « Sécurothèque » sert donc de référence dans le choix des infrastructures et du statut juridique.

Les principes fondamentaux des corridors cyclables vont être rapidement présenté pour comprendre les contraintes que doit satisfaire le projet.

a. Principe

Les corridors cyclables ont une **fonction de collectrice** dans le réseau cyclable.

Ils doivent collecter les liaisons cyclables locales, **drainer les flux vers et depuis les pôles générateurs de flux** (pôles multimodaux, pôles d'emploi, d'enseignement, de services, centres culturels, de loisirs et commerciaux).



Figure 1: Logo des corridors cyclables

Ils sont facilement repérables par leurs signalisations, comme le montre la Figure 1.

b. Objectifs

Il faut que le corridor puisse proposer :

- **Une connection entre les pôles générateurs de flux**
- **Un itinéraire le plus court possible** et demandant le moins d'effort
- **Un garantie du temps de parcours**
 - Vitesse moyenne de 25 km/h doit être garantié sur l'itinéraire
 - Rayon de courbure horizontal, minimum 20 m
- **Une planéité**
 - 2 à 3% sans limite de distance, et 6% maximum sur une distance la plus courte possible.
- **Une offre de stationnement et d'arrêt**
 - L'offre de stationnement au point de destination doit être de qualité et adaptée aux enjeux du corridor cyclable.
 - Il convient de prévoir des pôles d'arrêts et de repos, des équipements de petits réglages, et des outils signalétiques complémentaires.
- **Une bonne distance de visibilité**
 - Les usagers doivent pouvoir voir 8 à 10 s devant eux à 30km/h, c'est-à-dire 70 à 80m devant.
- **Un revêtement continu, induré et adhérent.**

b. Le corridor cyclable

Pour réaliser le corridor, différents types de travaux devront être réalisés : des travaux pour adapter le terrain (excavation de terres et murs de soutènement), des travaux de voiries (jusqu'au fond de coffre puisqu'il y a de grosses modifications à apporter aux éléments linéaires) et des travaux liés au corridor cyclable proprement dit.

Travaux sur le terrain

- Expropriation
 - Certains endroits correspondent à des espaces bâtis et ne peuvent pas être expropriés facilement. Afin de ne pas démolir les maisons, nous ne voyons pas d'autre solution technique que de réduire la largeur de l'aménagement.



- Nous attirons l'attention sur le nombre conséquent de parcelles à exproprier. Outre le coût que cela engendre, il va de soi que la réalisation du projet va s'en voir ralenti compte tenu du délai important de la procédure d'expropriation qui devra avoir abouti avant de débiter les travaux (estimation 2 ans de procédure).

c. L'aménagement de type F99 – chemin réservé à la circulation des piétons et des vélos

L'idée proposée ci-après est de réaliser un aménagement bidirectionnel du côté droit de la voirie dans le sens de la montée (Namur vers Gembloux). Celui aurait une largeur de 2,5 m. Les travaux n'étant réalisés que d'un seul côté, il en va de même pour les zones à exproprier et les différentes terres à excaver / remblayer.

Travaux sur le terrain

- Expropriation
 - Expropriation uniquement d'un seul côté
- Route sinueuse
 - Terre à déblayer uniquement d'un côté
 - Stabilisation de talus à réaliser uniquement d'un côté
- Terrain de forêt autour de la route
 - Arbre à couper uniquement d'un côté
 - Arbre à élaguer uniquement d'un côté
 - Dessouchage à réaliser uniquement d'un côté
- Éléments linéaires à déplacer uniquement d'un côté
 - Gains électriques et luminaires
 - Impétrants
- Stationnement
 - Réduction moindre de place de parking

Travaux de voirie

- Raclage-pose
- Intervention pour modifier les bordures et les filets d'eau

Travaux du F99

- Passage du pont au-dessus du chemin de fer (BK 5.5 à 5.6)
 - Passerelle cyclo-piétonne d'un seul côté
- F99
 - Marquage
 - Élément de signalisation
 - Coloris pour la route
 - Construction du cheminement (sous-fondation, fondation, revêtement)

Zélia Desmoulin

2020-2021



POLYTECH[®]
TOURS

35 ALLÉE FERDINAND DE LESSEPS
37200 TOURS

Assistante de chef de projet au Service Public de Wallonie –
Réflexion sur la conduite de projet en aménagement du territoire

Résumé :

Pendant trois mois, diverses missions m'ont été confiées en tant qu'assistante de chef de projets. Ce rapport de stage décrit les actions menées en se basant sur les phases générales de tous projets.

Mots Clés :

Projet, Management de projet, chef de projets, Belgique, Namur, Service Public de Wallonie, mobilité, aménagement cyclo-piéton, routes

Abstract

During three month, i worked as an project manager assistant. I will explain how i have accomplished my tasks thanks to project management.

Key word :

Project, project management, Belgium, Namur, Service Public de Wallonie, mobility, aménagement cyclo-piéton, road

Service Public de Wallonie

Avenue Gouverneur Bovesse, Jambes

Tuteur entreprise :

Élodie Sartenar

Chef de projets

Tuteur académique :

Christophe Demazière