



VILLE DE NAMUR

Cahier spécial des charges n° V 1175 *bis*

Objet du marché : Conception et réalisation d'un
Système de transport intelligent
(STI)

Pouvoir adjudicateur	VILLE DE NAMUR Collège communal Hôtel de Ville 5000 NAMUR
N° d'entreprise	0207.362.729
Personne de contact	<u>Au niveau technique :</u> Catherine NOËL – 081/24.71.08 <u>Au niveau administratif :</u> Mory BRUGES – 081/24.65.29
Mode de passation	Appel d'offres ouvert
Adresse d'envoi des offres	Ville de Namur Service administratif Voirie Hôtel de Ville, 4 ^e étage 5000 NAMUR
Jour et heure d'ouverture des offres	voir avis de marché
Mode de détermination des prix	Marché à prix global

Table des matières

I. PRÉLIMINAIRE	8
I.1 EXPOSÉ DU PROJET	8
I.2 BUDGET ET TRANCHES	10
II. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES	12
II.1 OBJET DU MARCHÉ.....	12
II.2 IDENTITÉ DU POUVOIR ADJUDICATEUR	12
II.3 MODE DE PASSATION	12
II.4 DÉTERMINATION DES PRIX.....	12
II.5 FORME ET CONTENU DES OFFRES.....	13
II.6 DÉPÔT DES OFFRES	15
II.7 OUVERTURE DES OFFRES	16
II.8 DÉLAI DE VALIDITÉ	16
II.9 DROIT D'ACCÈS ET SÉLECTION QUALITATIVE	16
II.9.1 Situation juridique.....	16
II.9.2 Droit d'accès.....	16
II.9.3 Capacité économique et financière du soumissionnaire	17
II.9.4 Capacité technique.....	17
II.10 CRITÈRES D'ATTRIBUTION.....	18
II.10.1 Qualité du système de gestion intégrée : 45 points	18
II.10.2 Stratégie détaillée sur un axe : 30 points.....	20
II.10.3 Prestations additionnelles en matière d'informatique : 5 points	21
II.10.4 Qualité des propositions pour les tranches conditionnelles: 20 points.....	22
II.11 VARIANTES ET OPTIONS	22
II.12 COMITÉ D'ATTRIBUTION.....	22
II.13 CHOIX DE L'OFFRE	23
II.14 SÉANCE(S) DE QUESTIONS / RÉPONSES	23
II.15 SÉANCE DE PRÉSENTATION DES OFFRES.....	23
III. DISPOSITIONS CONTRACTUELLES	25
III.1 FONCTIONNAIRE DIRIGEANT	25
III.2 COMITÉ DE PILOTAGE	25
III.3 ASSURANCES.....	25
III.4 CAUTIONNEMENT.....	25
III.5 RÉVISIONS DE PRIX	26
III.6 DÉLAI D'EXÉCUTION	26
III.7 PAIEMENT.....	27
III.8 DÉLAI DE GARANTIE.....	27
III.9 RÉCEPTIONS.....	27
III.9.1 Réception provisoire	28
III.9.2 Réception définitive	28
III.10 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR	28
III.11 MODIFICATIONS À L'ENTREPRISE (COMPLÉMENTS)	28
III.12 PLAN GÉNÉRAL DE SÉCURITÉ ET DE SANTÉ.....	29
III.13 ÉVACUATION DES DÉCHETS	29
III.14 SOUS-TRAITANTS.....	30
III.15 PÉNALITÉS – AMENDES.....	30
III.16 DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE	31
III.17 RESSORTISSANTS D'UN PAYS TIERS EN SÉJOUR ILLÉGAL.....	31
III.18 LA RÉMUNÉRATION DUE À SES TRAVAILLEURS	32
III.19 DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ADJUDICATAIRE	32
III.20 EXIGENCES PROTECTION VIE PRIVÉE	33

IV. DESCRIPTION DES EXIGENCES TECHNIQUES	34
IV.1 MISSIONS.....	34
IV.2 BESOINS DU MAÎTRE D'OUVRAGE.....	34
IV.2.1 Etude globale pour la conception du STI.....	34
IV.2.2 Collecte d'informations	35
IV.2.3 Equipements urbains de collecte et de diffusion de l'information	37
IV.2.4 Intégration et traitement des données.....	43
IV.2.5 Formations	48
IV.2.6 Entretien et maintenance des équipements techniques et informatiques.....	49
IV.2.7 Prestations additionnelles en matière d'informatique	49
IV.3 PLAN DE COMMUNICATION ET COMMUNICATION RELATIVE À LA CONCEPTION ET À LA RÉALISATION DU STI.....	50
ANNEXE A : FORMULAIRE D'OFFRE	52
ANNEXE B : MÉTRÉ RÉCAPITULATIF	58
ANNEXE C : ATTESTATION DE PRESENCE A LA SEANCE D'INFORMATION.....	60
ANNEXE D : ARBORESCENCE DU STI NAMUROIS	61
ANNEXE E : TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES.....	62
ANNEXE F : TABLEAU RECAPITULATIF DES EQUIPEMENTS ENVISAGES.....	63
ANNEXE G : BESOINS PAR AXE.....	64
ANNEXE H : SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA)	65
ANNEXE I : LISTE DES ARRÊTS DU TEC	66
ANNEXE J - EXPÉRIENCES DE SMART CITIES EN TERMES DE QUALITÉ DE L'AIR.....	69
ANNEXE K.1 : PLAN FIBRE OPTIQUE SOFICO NAMUR	71
ANNEXE K.2 : PLAN FIBRE OPTIQUE SOFICO GRAND NAMUR	72
ANNEXE K.3 : RESEAU FIBRE OPTIQUE SOFICO (ZOOM CENTRE VILLE) À NAMUR.....	73
ANNEXE K.4 : RESEAU FIBRE OPTIQUE SPW (CAMERAS POLICE) À NAMUR	74
ANNEXE K.5 : STRUCTURE DU RESEAU SPW (CAMERAS POLICE).....	75
ANNEXE K.6 : CONDITIONS TECHNIQUES DE RACCORDEMENT AUX RESEAUX ELECTRIQUES ET DE FIBRE OPTIQUE DE LA SOFICO	76
ANNEXE L : PLAN GÉNÉRAL DE SECURITE ET DE SANTÉ.....	81

Dérogations aux dispositions de l'arrêté royal du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics

- article 19 en matière de droits d'auteur.

Pour toute information concernant le présent cahier des charges, contacter :

- Pour la partie administrative :
Service administratif Voirie
Hôtel de Ville
5000 Namur

Mory BRUGES
Agent traitant
Tél : 081/24.65.29 - fax : 081/24.65.91 - email : mory.bruges@ville.namur.be

Denis DEMEUSE
Chef de Service
Tél : 081/24.65.20 - fax : 081/24.65.91 - email : denis.demeuse@ville.namur.be
Hôtel de Ville (4^{ème} étage - bureau n° 430) à 5000 Namur
- Pour la partie technique :
Service Mobilité
Hôtel de Ville
5000 Namur

Catherine NOËL
Chef de Service
Tél : 081/24.64.51 - email : catherine.noel@ville.namur.be

Bérénice RUYSSSEN
Tél : 081/24.71.08 - email : berenice.ruysen@ville.namur.be
- Direction du chantier :
Bureau d'Etudes Voies publiques
Hôtel de Ville
5000 Namur

Bernard BARAS
Chef de Service
Tél : 081/24.60.59 – email : bernard.baras@ville.namur.be
- Surveillant du chantier :
Bureau d'Etudes Voies publiques
Hôtel de Ville
5000 Namur

Christophe ELOY
Tél : 081/24.63.41 - gsm : 0476/94.30.89 - email : christophe.elay@ville.namur.be

Réglementation en vigueur

1. Loi du 15 juin 2006 relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services, et ses modifications ultérieures ;
2. Arrêté royal du 15 juillet 2011 relatif à la passation des marchés publics dans les secteurs classiques, et ses modifications ultérieures ;
3. Arrêté royal du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics, et ses modifications ultérieures ;
4. Loi du 17 juin 2013 relative à la motivation, à l'information et aux voies de recours en matière de marchés publics et de certains marchés de travaux, de fournitures et de services ;
5. Loi du 20 mars 1991 organisant l'agrément d'entrepreneurs de travaux, arrêté par l'Arrêté royal du 26 septembre 1991 ;

6. Arrêté ministériel du 27 septembre 1991 définissant le classement des travaux selon leur nature en catégories et sous-catégories relativement à l'agrément des entrepreneurs ;
7. Loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail et l'Arrêté royal du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles et ses modifications ultérieures, formant le chapitre V du Titre III du Code sur le bien-être au travail ;
8. Règlement général pour la protection du travail (RGPT), Loi sur le bien-être et Code sur le bien-être au travail ;
9. Loi du 11 février 2013 prévoyant des sanctions et des mesures à l'encontre des employeurs de ressortissants de pays tiers en séjour illégal ;
10. Les normes, PTV, STS, NIT, etc. auxquelles les différents documents font référence ;
11. Le décret de la Région wallonne du 27 juin 1996 relatif aux déchets, ainsi que ses modifications ultérieures ;
12. le Règlement Général sur les Installations Electriques (R.G.I.E) ;
13. Le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, du Patrimoine et de l'Energie (CWATUPE) ;
14. La NBN B06-001 : code de mesurage (sauf lorsqu'il y est dérogé spécifiquement dans le CSC) ;
15. Le Cahier des Charges type 400 - Partie 400.G.01. (Installations de signalisation routière) et partie 400.B.01 (Electricité en général - chapitres g à n).

Spécificités pour les chantiers temporaires et mobiles

Article 11 AR 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics

Le coordinateur-réalisation ne se substitue pas au fonctionnaire dirigeant du chantier. Il est toutefois habilité à ordonner la suspension provisoire du chantier ou de la phase de travail concernée en cas de péril grave et imminent. Cette mesure de suspension prend fin à défaut d'avoir été confirmée le jour ouvrable suivant par le fonctionnaire dirigeant du chantier ou son délégué.

L'adjudicataire est censé avoir inclus dans les prix de son offre le coût du respect des prescriptions du plan de sécurité et de santé annexé au présent cahier spécial des charges.

Les frais inhérents au respect des obligations prévues aux points 3 et 4 des spécificités à l'article 79 traitées ci-dessous constituent une charge de l'entreprise et ne peuvent être portés en compte.

Toutefois, l'adjudicataire a droit au paiement du coût supplémentaire entraîné par la mise en œuvre de mesures de prévention non prévues par le plan de sécurité et de santé annexé au présent cahier spécial des charges mais imposées en cours de réalisation des travaux sur base d'adaptations de ce plan, lorsque soit ces mesures de prévention excèdent les obligations générales imposées aux entrepreneurs ou aux employeurs par les lois et règlements en matière de bien-être des travailleurs ou de protection du travail ou bien par les conventions collectives, soit elles résultent d'adjonctions, suppressions ou modifications de travaux ordonnées par le pouvoir adjudicateur en cours d'exécution.

Article 79 AR 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics

1. L'article 15 AR 25 janvier 2001 impose au pouvoir adjudicateur de désigner un coordinateur en matière de sécurité et de santé pendant la réalisation de l'ouvrage, dit ci-après « coordinateur-réalisation ». L'identité du coordinateur-réalisation désigné par le pouvoir adjudicateur sera notifiée à l'adjudicataire au plus tard à l'occasion de la notification de l'ordre de commencer les travaux.
2. La mission du coordinateur-réalisation consiste, conformément aux dispositions légales et réglementaires en la matière, à :
 - 1° coordonner la mise en œuvre des principes généraux de prévention et de sécurité lors des choix techniques ou organisationnels afin de planifier les différents travaux ou phases de travail qui se déroulent simultanément ou successivement ainsi que lors de la prévision de la durée impartie à la réalisation de ces différents travaux ou phases de travail ;
 - 2° coordonner la mise en œuvre des dispositions pertinentes afin d'assurer que les entrepreneurs :
 - a. mettent en œuvre de façon cohérente les principes généraux de prévention ainsi que les principes à observer lors de la réalisation de l'ouvrage visés aux articles 4, 5 et 15 de la loi du 4 août 1996 ;

- b. appliquent le plan de sécurité et de santé ;
- 3° adapter le plan de sécurité et de santé et transmettre les éléments du plan de sécurité et de santé adapté aux intervenants pour autant que ces éléments les concernent ;
 - 4° tenir le journal de coordination éventuel et le compléter ;
 - 5° notifier les manquements des intervenants au pouvoir adjudicateur ;
 - 6° présider et convoquer la structure de coordination lorsqu'une telle structure doit être mise en place conformément à l'article 37 AR 25 janvier 2001 ;
 - 7° compléter le dossier d'intervention ultérieure en fonction des éléments du plan de sécurité et de santé actualisé qui présentent un intérêt pour l'exécution de travaux ultérieurs à l'ouvrage ;
 - 8° organiser entre les entrepreneurs y compris ceux qui se succèdent sur le chantier, la coopération et la coordination des activités en vue d'assurer la protection des travailleurs et la prévention des accidents et des risques professionnels d'atteinte à la santé, ainsi que leur information mutuelle ;
 - 9° coordonner la surveillance de l'application correcte des procédures de travail ;
 - 10° veiller à ce que les mesures nécessaires soient prises pour que seules les personnes autorisées puissent accéder au chantier ;
 - 11° remettre au pouvoir adjudicateur, après la réception provisoire de l'ouvrage, le plan de sécurité et de santé actualisé, le journal de coordination éventuel actualisé et le dossier d'intervention ultérieure et acter cette transmission dans un procès-verbal qu'il joint au dossier d'intervention ultérieure.
3. L'adjudicataire applique les prescriptions du plan de sécurité et de santé annexé au cahier spécial des charges, tel qu'adapté éventuellement en cours de chantier.

Les adaptations apportées au plan de sécurité et de santé en cours de chantier sont obligatoires dès qu'elles sont communiquées à l'adjudicataire par le coordinateur.

L'adjudicataire fait appliquer par ses sous-traitants éventuels les parties du plan de sécurité et de santé, tel adapté éventuellement, qui les concernent.

4. L'adjudicataire est tenu de coopérer à la coordination telle que décrite ci-dessus.

Il donne au coordinateur-réalisation toute information indispensable à celui-ci pour le bon exercice de sa mission, notamment toute information concernant les risques spécifiques de ses activités. Il l'invite à toute réunion où sa présence est nécessaire pour l'accomplissement de ses tâches. Il participe aux réunions auxquelles il est invité par le pouvoir adjudicateur ou par le coordinateur.

En cas de mise en place d'une structure de coordination par le pouvoir adjudicateur, il participe aux réunions de ladite structure ou s'y fait représenter. Il fait en sorte que les différentes personnes énumérées à l'article 39 AR 25 janvier 2001 y participent également dans la mesure où ces personnes font partie de son entreprise ou de celle de ses sous-traitants.

L'adjudicataire fait appliquer les obligations du présent point par ses sous-traitants éventuels.

Conformément à l'article 30 de l'arrêté royal du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles, le plan de sécurité et de santé afférent au marché figure en annexe au présent cahier spécial des charges.

Les soumissionnaires sont tenus de remettre une offre conforme à ce plan.

Les soumissionnaires doivent joindre à leur offre, une **annexe** :

- décrivant la manière dont ils exécuteront l'ouvrage pour tenir compte du plan de sécurité et de santé ;
- comportant un calcul détaillé du coût des mesures et moyens de prévention déterminés dans le plan de sécurité et de santé.

Pour satisfaire l'obligation qui précède, les soumissionnaires sont tenus d'utiliser le **formulaire ad hoc** annexé au plan de sécurité et de santé.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de juger irrégulière toute offre qui ne répondrait pas à tout ou partie de ces prescriptions et que leur offre pourra être déclarée nulle si, soit les modes d'exécution décrits dans le formulaire annexé à leur offre sont jugés non conforme au plan de sécurité et de santé, soit le coût des mesures et moyens de prévention y mentionné est jugé anormal, soit le formulaire *ad hoc* annexé au présent cahier spécial des charges n'est pas dûment et en totalité complété.

I. Préliminaire

Le Collège de la Ville de Namur (pouvoir adjudicateur), dans sa déclaration de politique générale, a marqué sa volonté de développer le concept de « ville intelligente » de manière transversale. Namur a ainsi l'intention de développer un écosystème d'innovations urbaines (« Namur Innovative City Lab ») favorisant l'émergence de nouveaux produits et services urbains se définissant avant tout par les nouveaux besoins et usages exprimés par leurs destinataires que sont les citoyens.

La Ville de Namur a été retenue dans le cadre de l'appel à projets FEDER 2014-2020 avec le portefeuille de projets intitulé « Namur Innovative City Lab », dont un projet porte sur la mobilité « Namur Mobile 2.0 », au travers d'un Système de Transport Intelligent (STI) innovant, intégré et multimodal.

Il est évident que l'utilisation par les citoyens des nombreuses technologies qui s'offrent à eux induit une attente de services de la part des autorités publiques et ce, particulièrement en matière de mobilité, thème récurrent dans les préoccupations quotidiennes des usagers, tous modes de transport confondus.

I.1 Exposé du projet

Le présent marché de **conception et réalisation**, a pour objet **d'équiper la Ville de Namur d'un Système de Transport Intelligent**, c'est-à-dire de **concevoir et de développer une solution globale** permettant de gérer de façon dynamique la mobilité à l'échelle de la Ville, et qui comprend tous les dispositifs de **collecte** d'information, le **traitement** des données relatives à la mobilité et leur gestion intégrée en vue de la **diffusion** d'informations, tant pour les usagers que pour les gestionnaires.

La collecte d'information n'est pas une fin en soi mais est indispensable pour répondre aux objectifs suivants.

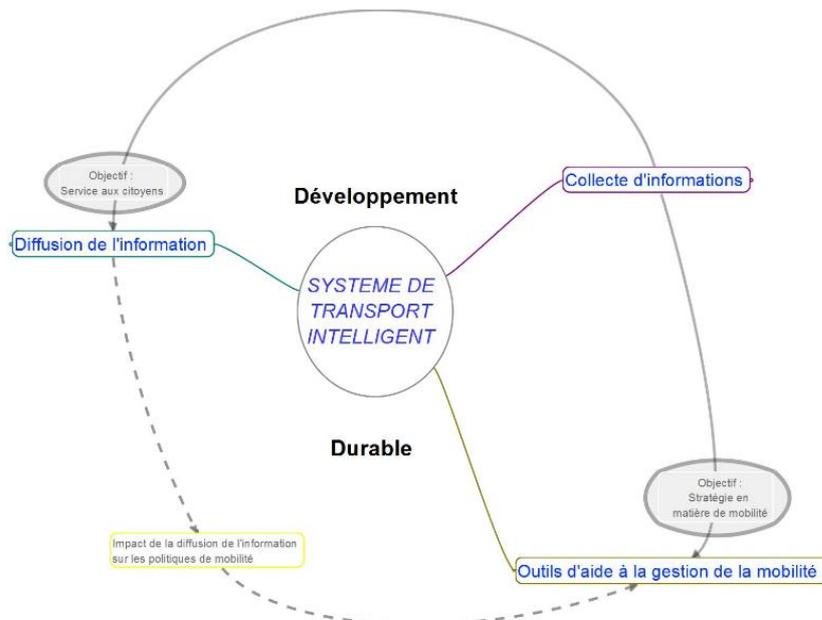
1) Diffuser de l'information aux citoyens en temps réel pour influencer leurs comportements

Les contraintes topographiques ont conditionné le développement du réseau routier namurois dont les axes convergent vers le centre-ville. Le seul itinéraire de contournement est formé par les autoroutes auxquelles Namur est raccordée par six accès : Temploux, Rhisnes, Champion, Bouge, Loyers, Wierde. La Citadelle, la Meuse, la Sambre et le chemin de fer constituent autant d'arêtes difficiles à traverser. Les points de passages sont engorgés. Le moindre obstacle (chantier, arrêt en double file, ...) sur les axes routiers ou les points de passage peut avoir un réel effet bloquant sur l'ensemble du réseau.

Dans ce contexte, l'information à l'utilisateur est cruciale pour qu'il puisse adapter son comportement, se sentir considéré, ... et constitue donc un réel **service aux citoyens**.

Notons également la **dimension « Développement durable »** qu'il convient de donner à la démarche : il s'agit par exemple de donner des informations en temps réel de temps de parcours (« P+R et Bus » versus « Voiture Privée ») pour fournir la meilleure accessibilité multimodale au centre-ville et orienter les comportements, de fournir des informations sur la qualité de l'air, etc ;

2) Développer une stratégie en matière de mobilité grâce aux données collectées qui seront des outils d'aide à la décision.



Le dispositif de collecte d'informations comprend la fourniture, le placement et tous les travaux annexes y compris les travaux pour les alimentations et connexions, les tests, la mise en service et la maintenance sur quatre ans de **caméras ANPR**, de **caméras contextuelles**, de **caméras de vidéosurveillance** et/ou de tout autre moyen de récolte d'information (boucles, radars, ...) sur les principaux axes routiers, ainsi que tout le système de contrôle.

Le traitement des données comprend **l'analyse des données fournies par les caméras et autres capteurs** ainsi que la **récolte de données existantes** : données des transports en commun, des parkings, de capteurs de qualité de l'air, ... en vue de disposer d'informations en temps réel. Toutes ces données devront être agrégées, traitées et analysées afin de :

- générer un seul flux d'informations dynamiques utilisables pour une diffusion sur différents supports ;
- concevoir des indicateurs pertinents permettant de créer des outils d'aide à la gestion de la mobilité, notamment au travers d'un **tableau de bord technique multimodal de suivi d'indicateurs pour les gestionnaires**.

Le développement de l'ensemble des logiciels nécessaires, l'hébergement des données et les abonnements éventuels sont également compris.

Pour une ville intelligente, il est crucial d'intégrer l'ensemble des données générées par ses services proposés mais aussi toutes les données utiles à sa bonne gestion. Cette intégration permettra une mutualisation des données et garantira la continuité de leur traitement afin d'encourager le déploiement de services connectés.

La Ville de Namur doit donc se doter d'un système puissant d'intégration de données. Ces outils d'extraction, de transformation et d'importation de données permettent de facilement combiner et adapter les données selon les différents besoins exprimés.

La diffusion de l'information comprend :

- la fourniture, le placement et tous les travaux annexes y compris les travaux pour les alimentations et connexions, les tests, la mise en service, l'entretien et la maintenance sur quatre ans de panneaux d'information dynamiques fixes sur les principaux axes routiers et de panneaux mobiles (chantiers, événements, ...) ;
- la fourniture, le placement et tous les travaux annexes y compris les travaux pour les alimentations et connexions, les tests, la mise en service, l'entretien et la maintenance sur quatre ans de panneaux d'information dynamiques aux abords de certains arrêts de bus ;
- la création d'un tableau de bord multimodal de la mobilité à destination des citoyens (interface Web de la Ville de Namur) ;

- la mise à disposition de toutes les données récoltées en Open Data et leur hébergement sur un serveur en Europe, régi par les lois belges et européennes.

Le contenu détaillé de la mission est précisé dans le présent Cahier spécial des Charges dans la description des exigences techniques (point III).

Le **marché global** vise à garantir la cohérence du STI et sa fonctionnalité/efficacité : ainsi, les données et dispositifs mis en place seront compatibles entre eux et les données seront stockées sur un serveur commun. Vu la complexité du marché et la diversité des métiers nécessaires, celui-ci s'adresse à des associations d'entreprises (associés ou sous-traitants).

Le projet s'inscrit dans la dynamique européenne en matière de gestion du trafic par la mise en œuvre de Systèmes de Transport Intelligents. Il est donc soumis à la législation européenne en la matière soit la Directive 2010/40/UE du 7 juillet 2010 concernant le cadre pour le déploiement de Systèmes de Transport Intelligents dans le domaine du transport routier et d'interfaces avec d'autres modes de transport et ses actes délégués, notamment le règlement délégué 886/2013 du 15 mai 2013 et 2015/962 du 18 décembre 2014.

I.2 Budget et tranches

En ce qui concerne le **montant total du marché**, le Gouvernement wallon a déjà sélectionné le portefeuille de projets « Namur Innovative City Lab » en date du 21 mai 2015. Un montant de 2.520.000,00 €, dont 90% subsidiés (40% FEDER – 50% Wallonie) et 10% à charge de la Ville, a été réservé pour ce volet « Mobilité ».

Etant donnée cette enveloppe fermée, **le prix ne constitue pas un critère d'attribution.**

Le présent marché ne pourra dépasser 2.520.000 € TVAC pour la tranche ferme. Pour cette raison, le marché est fractionné en tranches dont une tranche ferme et deux conditionnelles. Les tranches conditionnelles seront levées pour autant qu'elles puissent être couvertes par le subside FEDER, autre subside ou fonds propres. Suivant le prix des offres, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de commander ou non les différentes tranches conditionnelles définies ci-dessous. L'exécution de chaque tranche conditionnelle est subordonnée à une décision du pouvoir adjudicateur portée à la connaissance de l'adjudicataire après la conclusion du marché. Le montant des deux tranches conditionnelles cumulées ne pourra pas excéder 480.000 € TVAC.

Une offre sera donc irrégulière et déclarée nulle, de plein droit, si :

- elle est supérieure à 3.000.000 € TVAC (soit 2 479.338,84 € HTVA) ;
- la tranche ferme dépasse 2.520.000 € TVAC (soit 2.082.644,63 € HTVA).

N° DE TRANCHE	TYPE DE TRANCHE	DESCRIPTION (*)
1	Ferme	<p>Conception du STI et développement des logiciels</p> <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - caméras (et/ou tout autre dispositif de récolte des informations) pour les axes 1 à 5 (voir définition en annexe « Besoins par axe ») ; - PMV pour les axes 1 à 5 ; - PMV aux abords des arrêts d'autobus : fourniture et gestion des PMV aux arrêts TEC repris au point 2 de l'annexe « Liste des arrêts du TEC » et gestion des 20 écrans prévus aux arrêts TEC repris au point 1 de l'annexe « Liste des arrêts du TEC » ; - capteurs de la qualité de l'air ; - deux PMV mobiles (en option). <p>Maintenance pendant quatre ans</p> <p>Prestations additionnelles en matière d'informatique</p>
2	Conditionnelle	Mise en œuvre des propositions du soumissionnaire sur la ceinture et leur intégration dans le STI
3	Conditionnelle	Mise en œuvre des propositions du soumissionnaire pour les axes 6, 7 et 8 (chaussée de Charleroi, chaussée de Dinant et rue de Dave) et leur intégration dans le STI

PMV : panneaux à message variable ou panneaux dynamiques ou bornes d'information aux voyageurs (arrêts TEC).

(*) Description complète au point IV.

A noter que si le financement des investissements est couvert par les subsides FEDER, la Ville de Namur invite les soumissionnaires à être particulièrement attentifs aux **charges de maintenance du matériel, d'hébergement des données et d'adaptation des logiciels**. Ces charges, inéligibles au terme de la programmation FEDER, sont récurrentes et pèseront chaque année sur le budget communal. C'est la raison pour laquelle le présent marché intègre ces charges sur quatre ans, afin de laisser le temps à l'administration de prévoir les budgets et de lancer les marchés adéquats pour les années suivantes.

II. Dispositions administratives

Cette deuxième partie se rapporte à la réglementation relative à la passation d'un marché public jusqu'à la désignation de l'adjudicataire.

Les dispositions contenues dans cette partie se rapportent à la Loi du 15 juin 2006 et à l'Arrêté royal du 15 juillet 2011 et leurs modifications ultérieures.

II.1 Objet du marché

Objet du marché : Conception et réalisation d'un Service de Transport intelligent (STI).

Le présent marché de **conception et réalisation**, a pour objet **d'équiper la Ville de Namur d'un Système de Transport Intelligent**, c'est-à-dire de **concevoir et de développer une solution globale** permettant de gérer de façon dynamique la mobilité à l'échelle de la Ville, et qui comprend tous les dispositifs de collecte d'information, le traitement des données relatives à la mobilité et leur gestion intégrée en vue de la diffusion d'informations, tant pour les usagers que pour les gestionnaires.

Par « **conception** », le pouvoir adjudicateur entend toutes les prestations d'une mission complète d'auteur de projet.

Par « **réalisation** », le pouvoir adjudicateur entend la livraison de tous les équipements, la réalisation complète de tous les travaux et la prestation des services permettant à l'ensemble de fonctionner.

Le **contenu détaillé de la mission** est précisé dans le présent cahier spécial des charges dans la **description des exigences techniques**.

Le **montant total du marché** comprend à la fois le **budget lié à la « conception »** et le **budget lié à la « réalisation »**.

Le **délai d'exécution** est fixé à 365 jours de calendrier à dater de la notification du marché. Ce délai est explicité au point III.6.

Lieu d'exécution : Namur.

Remarque :

Le présent marché est fractionné en tranches dont une tranche ferme et deux conditionnelles. Les tranches conditionnelles seront levées pour autant qu'elles puissent être couvertes par le subside FEDER, autre subside ou fonds propres.

La conclusion du marché porte sur l'ensemble du marché mais n'engage le pouvoir adjudicateur que pour la tranche ferme. L'exécution de chaque tranche conditionnelle est subordonnée à une décision du pouvoir adjudicateur portée à la connaissance de l'adjudicataire après la conclusion du marché.

II.2 Identité du pouvoir adjudicateur

Ville de Namur de et à
5000 Namur

(dénommée ci-après : « La Ville » ou « pouvoir adjudicateur »).

II.3 Mode de passation

Le marché est passé par appel d'offres ouvert.

II.4 Détermination des prix

Le présent marché consiste en un marché à prix global.

Le marché à prix global est celui dans lequel un prix forfaitaire couvre l'ensemble des prestations du marché ou de chacun des postes.

Le prix proposé dans l'offre est un prix global, pour la conception et la réalisation d'un Système de Transport Intelligent tels que détaillés dans la description des exigences techniques du présent Cahier spécial des Charges.

Une offre sera déclarée irrégulière et nulle, de plein droit, si :

- elle est supérieure à 3.000.000 € TVAC (soit 2 479.338,84 € HTVA) ;
- la tranche ferme dépasse 2.520.000 € TVAC (soit 2.082.644,63 € HTVA).

Sous peine de nullité absolue de l'offre, ce prix global doit obligatoirement être justifié par un métré récapitulatif, établi selon le modèle figurant au présent Cahier spécial des Charges (Annexe B) et reprenant tous les postes nécessaires à la réalisation du marché. Ce métré récapitulatif sera utilisé en cas de modifications demandées par le pouvoir adjudicateur. L'adjudicataire ne pourra invoquer une quelconque omission ou lacune de ce métré récapitulatif justificatif.

Il est important que les postes rentrent dans ces rubriques afin d'être éligibles à la subside du FEDER.

Le métré récapitulatif (annexe B) sera transmis sous format papier et sous format d'un tableau informatique type « Excel » et sera accompagné d'un métré détaillé reprenant au minimum : les postes détaillés, les quantités déterminées par le soumissionnaire et les prix unitaires pour les états d'avancement. La structure du métré détaillé respectera la structure de l'annexe B et sera complétée, le cas échéant, par des rubriques et sous-rubriques non-reprises dans le métré récapitulatif.

Seul le prix global sera retenu pour l'analyse comparative des offres déposées (tranches ferme et conditionnelles).

Il est à noter que pour les dossiers de demandes des subsides (FEDER, ...), le détail des travaux subventionnés et le métré récapitulatif seront nécessaires à l'obtention de ces subsides.

II.5 Forme et contenu des offres

Le soumissionnaire établit son offre en français et rédige le métré récapitulatif sur base du modèle annexé au présent cahier spécial des charges. Si le soumissionnaire établit son offre sur d'autres documents que le formulaire prévu, il supporte l'entière responsabilité de la parfaite concordance entre les documents qu'il a utilisés et le formulaire.

Tous les documents établis ou complétés par le soumissionnaire ou son mandataire sont datés et signés par celui-ci.

Lorsque l'offre est signée par un mandataire, celui-ci mentionne clairement son (ses) mandant(s). Le mandataire joint à l'offre l'acte authentique ou sous seing privé qui lui accorde ses pouvoirs ou une copie de la procuration.

Toutes ratures, surcharges et mentions complémentaires ou modificatives, tant dans l'offre que dans ses annexes, qui seraient de nature à influencer les conditions essentielles du marché, telles que les prix, les délais, les conditions techniques, doivent également être signées par le soumissionnaire ou son mandataire.

Les prix doivent toujours être exprimés en euros.

Le **formulaire d'offre** (Annexe A) doit être accompagné des pièces suivantes :

- **sous peine de nullité absolue**, le **métré récapitulatif établi** par le soumissionnaire sur la base du modèle joint au présent cahier spécial des charges (annexe B) **et un métré d'un métré détaillé** reprenant au minimum : les postes détaillés, les quantités déterminées par le soumissionnaire et les prix unitaires ;
- tous les **documents permettant le droit d'accès et la sélection qualitative des soumissionnaires** – point II.9, à savoir :
 - pour le soumissionnaire d'un autre Etat membre de l'Union européenne, il sera joint à son offre :
 - une attestation délivrée par l'autorité compétente certifiant que, suivant compte arrêté au plus tard à la date limite de réception des offres, il est en règle à cette date avec des

- obligations relatives au paiement des cotisations de sécurité sociale selon les dispositions légales du pays où il est établi ;
- une attestation délivrée par l'autorité compétente certifiant que, suivant compte arrêté au plus tard à la date limite de réception des offres, il est en règle à cette date avec ses obligations fiscales selon les dispositions légales du pays où il est établi ;
 - le chiffre d'affaires global sur les trois derniers exercices pour l'opérateur économique (associé et/ou sous-traitants) qui prendra en charge l'étude globale pour la conception du STI ;
 - une liste définissant les partenaires dans l'équipe (rôle, statut, numéro de TVA et coordonnées) et une note expliquant en quoi les partenaires ont une vision commune du projet et en quoi ils se complètent ;
 - une liste des missions pour chaque opérateur économique ;
 - trois références pertinentes au cours des cinq dernières années ;
 - deux diplômes et CV en matière de gestion intégrée des données mobilité ;
 - le certificat d'agrération ;
- tous les **documents permettant l'attribution du marché** – point II.10
- Pour le critère - Qualité du système de gestion intégrée :
1. une arborescence, une note et un tableau récapitulatif des données;
 2. une carte par axe et une note justificative, les fiches techniques des équipements, le tableau récapitulatif des équipements envisagés ;
 3. une note relative au choix du/des type(s) de panneau(x) aux arrêts de bus et fiches techniques ;
 4. une note de proposition de réponse aux objectifs de la Ville de Namur en matière de tableau de bord
- Pour le critère - Stratégie détaillée sur un axe :
1. des cartes d'implantation de chaque équipement et note de dix pages maximum relative à la stratégie à développer (uses cases, méthodologie de calcul...);
 2. une note sur l'intégration urbanistique et paysagère des caméras et des panneaux, complétée de photomontages ;
 3. une estimation du coût de fonctionnement.
- Il ne sera pas tenu compte du texte ou des pages excédentaires par rapport aux quantités prescrites ; l'ajout de tout document supplémentaire est proscrit.
- Pour le critère - Qualité des propositions pour les tranches conditionnelles :
1. une carte de la ceinture avec emplacement des équipements envisagés, une note justificative, les fiches techniques et le tableau récapitulatif des équipements ;
 2. des cartes des axes 6, 7 et 8, une note justificative par axe, les fiches techniques et le tableau récapitulatif des équipements.
- l'attestation de présence à la séance de Questions / Réponses – point II.14 ;
 - le support multimédia en vue de la séance de présentation des offres – point II.15 ;
 - le planning détaillé – point III.6 ;
 - le plan de sécurité et de santé dûment complété – point III.12 ;
 - le document attestant de la décharge agréée qui sera utilisée par le soumissionnaire – point III.13 (à défaut de cette indication, l'adjudicataire est supposé avoir choisi la décharge agréée la plus proche de son chantier, sans pouvoir prétendre à quelque indemnité que ce soit si cette hypothèse s'avérait non réalisée au cours de l'exécution du chantier) ;
 - le rapport de comparaison avec les méthodes de référence pour les capteurs de la qualité de l'air – point IV.2.3.5 ;

- le plan de maintenance – point IV.2.6 ;
- le coût horaire (par catégorie de personnel concernée) pour des développements qui pourront être demandés dans le futur par le pouvoir adjudicateur – point IV.2.7
- le plan de communication – point IV.3.

Pour toutes ces annexes, se référer au nombre de pages maximum et description reprises aux points les décrivant. Il ne sera pas tenu compte du texte ou des pages excédentaires par rapport aux quantités là où elles sont prescrites ; l'ajout de tout document supplémentaire est proscrit.

Plan de sécurité et de santé

Conformément à l'article 30 de l'arrêté du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles, le plan de sécurité et de santé afférent au marché figure en annexe au présent cahier spécial des charges.

Les soumissionnaires sont tenus de remettre une offre conforme à ce plan.

Les soumissionnaires doivent joindre à leur offre, une **annexe** :

- décrivant la manière dont ils exécuteront l'ouvrage pour tenir compte du plan de sécurité et de santé ;
- comportant un calcul détaillé du coût des mesures et moyens de prévention déterminés dans le plan de sécurité et de santé.

Pour satisfaire l'obligation qui précède, les soumissionnaires sont tenus d'utiliser le **formulaire ad hoc** annexé au plan de sécurité et de santé.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de juger irrégulière toute offre qui ne répondrait pas à tout ou partie de ces prescriptions et que leur offre pourra être déclarée nulle si, soit les modes d'exécution décrits dans le formulaire annexé à leur offre sont jugés non conforme au plan de sécurité et de santé, soit le coût des mesures et moyens de prévention y mentionné est jugé anormal, soit le formulaire ad hoc annexé au présent cahier spécial des charges n'est pas dûment et en totalité complété.

II.6 Dépôt des offres

L'offre est établie sur papier et est glissée sous pli définitivement scellé mentionnant la date de la séance d'ouverture et le numéro du cahier spécial des charges (CSC n° V 1175 bis) ou l'objet du marché. Elle est envoyée par service postal ou remise par porteur.

En cas d'envoi par service postal, ce pli définitivement scellé est glissé dans une seconde enveloppe fermée portant clairement la mention " OFFRE " .

L'ensemble est envoyé à :

Ville de Namur
Service administratif Voirie
Hôtel de Ville
5000 Namur

Si l'offre est remise par porteur, le porteur remet l'offre à M. Demeuse (Chef de Service), Mme Lefèvre (adjointe au Chef de Service), M. Bruges (agent traitant), Mme d'Argembeau, M. Bouzrouti, Mme Jennequin ou M. Degolla, ou dépose cette offre dans la boîte prévue à cette fin.

Toute offre doit parvenir au président de séance avant qu'il ne déclare la séance ouverte.

Quelle qu'en soit la cause, les offres parvenues tardivement auprès du président sont refusées ou conservées sans être ouvertes. L'attention des soumissionnaires est attirée sur la circonstance que le temps nécessaire pour atteindre le bureau n° 430 sis au 4^e étage de l'Hôtel de Ville peut être assez long en raison du nombre très important d'utilisateurs des ascenseurs et de leur extrême lenteur.

Toutefois, une telle offre est acceptée pour autant que le pouvoir adjudicateur n'ait pas encore conclu le marché et que l'offre ait été envoyée sous pli recommandé, au plus tard le quatrième jour de calendrier précédant la date de l'ouverture des offres.

Par l'introduction d'une offre, les soumissionnaires acceptent sans condition le contenu du cahier des charges et des autres documents relatifs au marché, ainsi que le respect de la procédure de passation telle que décrite dans le cahier des charges et acceptent d'être liés par ces dispositions.

Lorsqu'un soumissionnaire formule une objection à ce sujet, il doit communiquer les raisons de cette objection au pouvoir adjudicateur par écrit et par courrier recommandé dans les 7 jours calendrier après la réception du cahier des charges.

II.7 Ouverture des offres

L'ouverture des offres se passe en séance publique.

Lieu : Service administratif Voirie, Hôtel de Ville (4^e étage - bureau n° 430) à 5000 Namur.

Date : voir avis de marché.

II.8 Délai de validité

Le soumissionnaire reste lié par son offre pendant un délai de 240 jours de calendrier, à compter de la date limite de réception des offres.

II.9 Droit d'accès et sélection qualitative

II.9.1 Situation juridique

A titre préliminaire, dans l'hypothèse d'une association momentanée, l'attention des candidats est attirée sur le fait que chacun des membres devra valablement signer les documents.

Extrait de l'article 51, § 2 dernier alinéa de l'arrêté royal du 15 juillet 2011.

L'offre est signée par la ou les personne(s) compétente(s) ou habilitée(s) à engager le soumissionnaire. Cette règle s'applique à tous les participants lorsque l'offre est déposée par un groupement sans personnalité juridique. Ces participants sont solidairement responsables et tenus de désigner celui d'entre-eux qui représentera le groupement à l'égard du pouvoir adjudicateur.

II.9.2 Droit d'accès

Par le simple fait d'introduire sa demande de participation, le candidat déclare implicitement sur l'honneur qu'il ne se trouve pas dans un cas d'exclusions visés par l'article 61, §§ 1^{er} et 2 de l'Arrêté royal du 15 juillet 2011.

Cotisation de sécurité sociale

Peut être exclu de l'accès au marché, à quelque stade que ce soit de la procédure, le candidat qui n'est pas en règle avec ses obligations relatives au paiement des cotisations de sécurité sociale selon l'article 62 de l'Arrêté royal du 15 juillet 2011.

A cet effet, le pouvoir adjudicateur procédera lui-même, par des moyens électroniques, à la vérification établissant la situation du compte du candidat envers l'organisme de sécurité sociale (ONSS).

Pour le candidat employant du personnel relevant d'un autre Etat membre de l'Union européenne : il sera joint à sa demande de participation une attestation délivrée par l'autorité compétente certifiant que, suivant compte arrêté au plus tard à la date limite de réception des demandes de participation, il est en règle à cette date avec des obligations relatives au paiement des cotisations de sécurité sociale selon les dispositions légales du pays où il est établi.

Obligations fiscales

Peut être exclu de l'accès au marché, à quelque stade que ce soit de la procédure, le candidat qui n'est pas en règle avec ses obligations relatives au paiement de ses obligations fiscales selon l'article 63 de l'Arrêté royal du 15 juillet 2011.

Pour un candidat belge, le pouvoir adjudicateur vérifie par lui-même le respect des obligations fiscales du candidat à l'égard du SPF Finances via des moyens électroniques.

Pour le candidat d'un autre Etat membre de l'Union européenne: il sera joint à sa demande de participation une attestation délivrée par l'autorité compétente certifiant que, suivant compte arrêté au plus tard à la date limite de réception des demandes de participation, il est en règle à cette date avec ses obligations fiscales selon les dispositions légales du pays où il est établi.

Fautes professionnelles

Peut être exclu de l'accès au marché le candidat qui, en matière professionnelle, a commis une faute grave dûment constatée par tout moyen dont le pouvoir adjudicateur pourra justifier.

II.9.3 Capacité économique et financière du soumissionnaire

Pour l'opérateur économique (associé et/ou sous-traitants) qui prendra en charge l'étude globale pour la conception du STI, le formulaire d'offre doit être accompagné du chiffre d'affaires global sur les trois derniers exercices, qui doit être de minimum 425.000 € TVAC.

II.9.4 Capacité technique

Le soumissionnaire devra démontrer qu'il présente une expérience en conception et développement de solutions intégrées en matière de mobilité portant à la fois sur la fourniture, la mise en œuvre d'équipements (caméras, capteurs, panneaux à messages variables, ...) et le traitement de données relatives à la mobilité en vue d'une diffusion en temps réel à l'attention des usagers et des gestionnaires.

A cette fin, l'offre contiendra plusieurs listes et informations.

II.9.4.1 Composition de l'équipe

- Une liste reprendra le rôle de chacun ainsi que son statut au sein de l'équipe (mandataire, associé ou sous-traitant) ;
- pour chaque partenaire : le numéro de TVA, les coordonnées complètes (mail, adresse postale et téléphone) ;
- une note de maximum trois pages A4 expliquera en quoi les partenaires ont une vision commune des enjeux du projet et en quoi ils se complètent.

II.9.4.2 Une liste des missions pour chaque opérateur économique

avec leur date de réalisation, leur destinataire, le type de maîtrise d'œuvre (association momentanée, sous-traitance, collaboration extérieure, etc.), leur montant, le type d'intervention et le statut du projet (réalisé, en chantier, etc.).

II.9.4.3 Trois références pertinentes au cours des cinq dernières années

Ces trois références seront issues des productions de tous les membres de l'équipe confondus :

- une référence relative à la gestion du trafic au moyen de caméras, y compris le calcul d'un temps de parcours ;
- une référence concernant l'équipement d'une ville en panneaux dynamiques ;
- une référence sur le traitement et l'intégration de données relatives à la mobilité (multi-modalité).

La présentation de chaque référence tiendra en trois pages A4 maximum (texte) et se fera uniquement à l'aide des documents suivants :

- le nom du projet, la description, la date de réalisation, les coordonnées complètes du maître de l'ouvrage (et les coordonnées d'une personne de contact), les attestations de bonne fin d'exécution et de totale satisfaction des maîtres de l'ouvrage concernés, le type de maîtrise d'œuvre (association momentanée, sous-traitance, collaboration extérieure, etc.), le montant du marché, le type d'intervention et le statut du projet (réalisé, en chantier, etc.) ;
- une note justifiant la pertinence de la référence par rapport à l'objet du présent marché.

En complément du texte, il est demandé de joindre maximum six illustrations permettant de visualiser la référence présentée.

Il ne sera pas tenu compte du texte ou des illustrations excédentaires par rapport aux quantités prescrites ; l'ajout de tout document supplémentaire est proscrit.

II.9.4.4 Deux diplômes et CV en matière de gestion intégrée des données mobilité

Le cœur du STI étant la gestion intégrée de données relatives à la mobilité, il est demandé qu'un des membres de l'équipe soit en possession d'un master en informatique ayant des compétences en architecture de logiciels. Vu la multitude des sources de données et des logiciels qu'il faudra intégrer, ce conseiller en architecture de logiciels devra être capable de proposer une architecture générale simple d'utilisation. Il assurera une bonne répartition des fonctionnalités entre logiciels afin de garder la maîtrise de leur développement. Il proposera une architecture d'interfaces simple, claire et exploitable facilement.

Un autre membre de l'équipe devra être de niveau universitaire et en possession soit de compétences en télécommunication soit présentera une expérience équivalente d'au moins cinq années en la matière. Il devra être capable de proposer et documenter des solutions réseau pour l'échange de données et de connexion des différents appareils et applications simples, claires et sécurisées.

Le soumissionnaire joindra à l'offre : **le diplôme et le curriculum vitae uniquement pour ces deux personnes.**

II.9.4.5 Agréation

L'agréation requise est : **catégorie S, classe 6 ou supérieure.**

II.10 Critères d'attribution

Les offres des soumissionnaires sélectionnés seront évaluées par le pouvoir adjudicateur sur la base des critères d'attribution définis ci-dessous et classés par ordre décroissant d'importance.

Le pouvoir adjudicateur attribuera le marché au soumissionnaire qui aura remis l'offre régulière la plus intéressante en tenant compte des critères figurant ci-dessous.

N°	DESCRIPTION	POINTS
1	Qualité du système de gestion intégrée	45
1.1	Qualité des données et de leur traitement	20
1.2	Qualité et complétude des équipements	15
1.3	Qualité du matériel de diffusion de l'information aux arrêts de bus	5
1.4	Qualité (contenu et forme) des tableaux de bord proposés pour les citoyens et les gestionnaires	5
2	Stratégie détaillée sur un axe	30
2.1	Stratégie et moyens développés sur un axe	15
2.2	Intégration urbanistique et paysagère	8
2.3	Estimation du coût de fonctionnement	7
3	Prestations additionnelles en matière d'informatique	5
4	Qualité des propositions pour les tranches conditionnelles	20
4.1	Pertinence des équipements envisagés et de leur implantation pour la ceinture	10
4.2	Pertinence des équipements envisagés et de leur implantation pour les axes 6, 7 et 8	10
Total des points pour les critères d'attribution		100

II.10.1 Qualité du système de gestion intégrée : 45 points

La qualité du système de gestion intégrée concerne autant la gestion des données dans leur ensemble, que le matériel mis à disposition. Il s'agit d'une approche globale à travers laquelle le pouvoir adjudicateur évaluera la qualité du système de gestion intégrée (récolte des données et de leur traitement), la qualité et la complétude du matériel de collecte des données et de diffusion de

l'information, le caractère évolutif du système et la qualité des tableaux de bord proposés pour les citoyens et les gestionnaires.

Systeme de cotation

La qualité du système de gestion intégrée sera évaluée sur base des sous-critères décrits ci-dessous. Au travers des différentes pièces demandées, le soumissionnaire devra expliquer comment il entend mettre en œuvre son savoir-faire pour la conception d'une solution globale permettant de gérer de façon dynamique la mobilité à l'échelle de la Ville compte tenu du contexte existant, des contraintes et des enjeux (voir arborescence du STI namurois en annexe).

La cotation attribuée à chaque aspect sera proportionnelle au degré de précision des points abordés et de la pertinence de ceux-ci par rapport aux objectifs du STI.

La cotation maximum est précisée dans la grille d'analyse ci-dessus, en regard de chaque point, l'ensemble de la cote étant rapporté sur 45.

II.10.1.1 Qualité des données et de leur traitement : 20 points

Le soumissionnaire expliquera au moyen d'une arborescence et d'une note de maximum dix pages A4 l'architecture qu'il envisage pour le STI en tenant compte de la multitude des sources de données et des logiciels qu'il faudra intégrer pour répondre aux objectifs du STI. Les données à intégrer sont décrites dans les clauses techniques au point IV.2.2. L'évolutivité du système doit aussi être abordée et notamment la possibilité d'intégrer d'éventuelles données de type « Floating Car Data » afin de confirmer les données récoltées par les équipements mis en place et d'affiner certaines analyses

Pour les données existantes, il y a lieu de préciser la méthodologie et les éventuels logiciels à développer pour les intégrer dans le STI.

Pour les données à calculer au départ des équipements mis en œuvre dans le présent marché, en plus de la méthodologie et des logiciels à développer, il y a lieu de préciser le taux de fiabilité, le taux de rafraîchissement, les connexions entre les équipements, le format, le stockage, l'hébergement, la sécurité et tout autre aspect ayant une incidence sur le STI.

Par type de données, le soumissionnaire remplira un tableau récapitulatif (voir annexe) spécifiant :

- les aspects sécurité ;
- la durée stockage des données ;
- le type d'hébergement et son coût ;
- le format ;
- les logiciels à développer ou existants.

II.10.1.2 Qualité et complétude des équipements : 15 points

Les données de circulation devront être fournies par le dispositif mis en place (caméras ANPR, caméras contextuelles, boucles, ...) et relayées notamment par des panneaux à messages variables (PMV).

Le soumissionnaire présentera une carte par axe (axes 1 à 5) avec l'emplacement de toutes les caméras et autres dispositifs envisagés pour la récolte des données ainsi que celui de tous les panneaux dynamiques envisagés (sur pénétrantes et en amont des P+R) afin d'atteindre les objectifs définis dans le document annexé « Besoins par axe ». Il utilisera pour cela les cartes présentées dans cette annexe.

Remarque : le pouvoir adjudicateur a déjà suggéré des implantations pour des panneaux et des caméras sur cette cartographie. Il s'agit de propositions qui doivent être précisées et/ou complétées par le soumissionnaire en fonction de ses études.

Les cartes seront accompagnées d'une note justifiant les emplacements choisis et le choix des équipements (types de caméras, autres capteurs, ...). Chaque type d'équipement sera accompagné de sa fiche technique.

Le soumissionnaire remplira également un tableau récapitulatif par axe du nombre et du type d'équipement de collecte des données et de diffusion de l'information (voir annexe).

La qualité de ce volet sera évaluée sur les performances techniques (résolution, zoom optique, résistance aux intempéries et au vandalisme, nombre de pixels) l'esthétique (format, couleurs) et la

lisibilité (messages lisibles à l'échelle d'un automobiliste roulant aux vitesses autorisées en toutes circonstances) de l'information.

La complétude sera évaluée sur la cohérence quant au nombre d'équipements et à leur association afin d'atteindre les objectifs du pouvoir adjudicateur.

II.10.1.3 Qualité du matériel de diffusion de l'information aux arrêts de bus: 5 points

Pour les PMV (communément appelées « BIV » Bornes d'information aux voyageurs) proposés aux abords des arrêts d'autobus, le soumissionnaire se référera à la liste des arrêts du TEC en annexe. Il justifiera son choix de type(s) de panneau(x) dans une note de maximum trois pages A4 et joindra en complément la(les) fiche(s) technique(s) des panneaux envisagées

La qualité du matériel concerne notamment, par ordre d'importance :

- la qualité des boîtiers ;
- la simplicité de la configuration et de l'administration ;
- les coûts de maintenance ;
- la qualité des afficheurs (nombre de pixels, format, couleurs, anti-reflets ...) ;
- la lisibilité des messages à l'échelle d'un piéton en approche de l'arrêt en toutes circonstances ;
- la simplicité de l'accès à l'afficheur ;
- si pile ou batterie : durée de vie moyenne ;
- la simplicité et rapidité de l'installation ;
- la durée de vie moyenne des PMV ;
- la communication : 3G ;
- la consommation moyenne ;
- le design ;
- la résistance aux intempéries et au vandalisme ;
- le poids : maximum 15kg ;
- la hauteur et le type d'accroche.

II.10.1.4 Qualité (contenu et forme) des tableaux de bord proposés pour les citoyens et les gestionnaires : 5 points

Le système de gestion intégrée prévoit l'élaboration de deux tableaux de bord : un à destination des citoyens et un autre à usage des gestionnaires. Sur base de tableaux de bord existants dans d'autres villes (trois maximum), le soumissionnaire expliquera dans une note de maximum cinq pages (y compris les trois exemples) ce qu'il propose pour répondre au mieux aux objectifs de la Ville de Namur tant sur le contenu (données pour les gestionnaires et données pour les usagers) que sur la forme (convivialité, ergonomie). Les exemples choisis ne doivent pas obligatoirement être réalisés par le soumissionnaire, mais la source des données doit être mentionnée.

II.10.2 Stratégie détaillée sur un axe : 30 points

Le dossier annexe détaille les besoins du maître de l'ouvrage par axe. Il est demandé au soumissionnaire d'analyser un tronçon jusqu'au stade d'exécution (Axe 4 – Chaussée de Louvain – N91) et d'expliquer comment il entend répondre aux besoins pour cet axe et comment s'insère l'axe dans la stratégie globale susmentionnée.

Système de cotation

Ce critère sera évalué sur base des sous-critères décrits ci-après.

La cotation attribuée à chaque aspect sera proportionnelle au degré de précision des points abordés et de la pertinence de ceux-ci par rapport aux objectifs du STI.

La cotation maximum est spécifiée dans la grille d'analyse ci-dessus, en regard de chaque point, l'ensemble de la cote étant rapporté sur 30.

II.10.2.1 Stratégie et moyens développés sur un axe : 15 points

Cette analyse du tronçon « Axe 4 – Chaussée de Louvain – N91 » jusqu'au stade d'exécution a pour objectif d'expliquer comment le soumissionnaire entend répondre aux besoins obligatoires et secondaires pour cet axe et comment s'insère l'axe dans la stratégie globale susmentionnée.

Pour les moyens développés sur l'axe, le soumissionnaire complètera la carte prévue au point II.10.1.2 pour l'axe 4 (cf. annexe « Besoins par axe ») de cartes détaillées par équipement à l'échelle 1/500 dans un rayon de 50 m autour de la zone d'implantation.

Au travers d'une note de dix pages A4 maximum le soumissionnaire expliquera la stratégie qu'il compte développer en apportant une réponse à différents « Use cases », et entre autres au travers de la **réponse aux questions** posées ci-après. Le soumissionnaire expliquera également sa **méthodologie de calcul** du temps de parcours et de la charge de trafic.

Use cases »

Sachant que dans le cadre du Plan communal de Mobilité, la route de Hannut est priorisée pour les véhicules privés et la chaussée de Louvain privilégiée pour le transport en commun.

Analyse de quatre cas :

- 1) Circulation normale un jour ouvrable ;
- 2) Accident survenu sur la route de Hannut ;
- 3) Rallye de Wallonie empruntant la route de Hannut ;
- 4) Lors des Fêtes de Wallonie, le centre-ville est piétonnier pendant tout le week-end.

Exemples de questions pour chaque « Use case »

- Quel message sera affiché sur le PMV en amont de l'autoroute, en amont du P+R et sur les autoroutes (en dialogue avec Perex) ?
- Comment l'automobiliste est-il informé ?
- Propose-t-on au citoyen un choix multimodal afin d'éviter la circulation automobile et les stationnements inutiles vers/au centre-ville ?
- La hiérarchie des voiries est-elle respectée (transit, locale,...) ?
- Quelle(s) solution(s) technique(s) pour que les messages soient lisibles par les automobilistes ?
- Quelles autres informations sont diffusées sur les PMV, en dehors des informations de mobilité (qualité de l'air, ...) ?
- Comment peuvent être gérées les informations relatives aux événements ?
- Comment peuvent être gérées les informations relatives à la saturation des parkings au centre-ville ?
- Quelle est la hiérarchie des messages et quel message sera affiché par défaut ?

II.10.2.2 Intégration urbanistique et paysagère : 8 points

Les documents fournis devront expliquer au travers d'une note de deux pages A4, complétée de photomontages pour l'axe concerné, comment le soumissionnaire envisage l'intégration du point de vue urbanistique et paysager des caméras et des panneaux (taille, hauteur, couleur, accrochage, ...).

II.10.2.3 Estimation du coût de fonctionnement : 7 points

Le soumissionnaire donnera une estimation détaillée du coût de fonctionnement du système pour la totalité de l'axe concerné. Celui-ci comprend la consommation énergétique de l'ensemble de la proposition (capteurs et PMV), le coût de transmission des données et la gestion réseau.

II.10.3 Prestations additionnelles en matière d'informatique : 5 points

En complément du contrat de maintenance présenté au point IV.2.6., le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de commander des prestations éventuelles pour des interventions en matière d'informatique qui ne seraient pas prévues dans les prestations standard du marché (voir point IV.2.7 des clauses techniques).

Le soumissionnaire pour le prix de son offre s'engage à fournir un certain nombre d'heures de prestations pour des profils junior et senior. Ce critère sera coté de la manière suivante :

$$P = (0,03 * J) + (0,0667 * S)$$

P étant le nombre de point obtenu pour ce critère (avec un maximum de 5 points)

J étant le nombre d'heures de prestations offertes pour un profil junior

S étant le nombre d'heures de prestations offertes pour un profil senior

II.10.4 Qualité des propositions pour les tranches conditionnelles: 20 points

Ce critère est applicable aux tranches conditionnelles du présent marché.

II.10.4.1 Pertinence des équipements envisagés et de leur implantation pour la ceinture : 10 points

Le soumissionnaire présentera une carte de la ceinture avec l'emplacement des équipements envisagés afin d'atteindre les objectifs définis dans le document annexé « Besoins par axe ». Il utilisera pour cela la carte présentée dans cette annexe.

La carte sera accompagnée d'une note de maximum trois pages A4 justifiant les emplacements choisis et le type d'équipements (types de caméras, autres capteurs, ...). Chaque type d'équipement sera accompagné de sa fiche technique.

Le soumissionnaire remplira également un tableau récapitulatif des équipements tel que présenté en annexe.

Système de cotation

La proposition sera jugée sur la pertinence des équipements proposés et de leur implantation au regard des objectifs à atteindre et de plus-value apportée au STI.

II.10.4.2 Pertinence des équipements envisagés et de leur implantation pour les axes 6, 7 et 8 : 10 points

Le soumissionnaire présentera les cartes des axes 6, 7 et 8 avec l'emplacement des équipements envisagés afin d'atteindre les objectifs définis dans le document annexé « Besoins par axe ». Il utilisera pour cela les cartes présentées dans cette annexe.

Les cartes seront accompagnées d'une note de maximum deux pages A4 justifiant les emplacements choisis et le type d'équipements (types de caméras, autres capteurs, ...). Chaque type d'équipement sera accompagné de sa fiche technique.

Le soumissionnaire remplira également un tableau récapitulatif des équipements tel que présenté en annexe.

Système de cotation

La proposition sera jugée sur la pertinence des équipements proposés et de leur implantation au regard des objectifs à atteindre et de plus-value apportée au STI.

II.11 Variantes et options

Il est interdit de proposer des variantes libres.

Aucune variante obligatoire ou facultative n'est prévue.

Le marché comporte une option obligatoire relative aux panneaux mobiles (point IV.2.3.4).

II.12 Comité d'attribution

Compte tenu de la nouveauté de la démarche, de l'expertise nécessaire et de l'indispensable partenariat entre différentes institutions, les offres seront évaluées par un Comité d'attribution désigné par le Collège communal. Il sera composé de représentants communaux et de représentants des partenaires externes de la Ville de Namur.

II.13 Choix de l'offre

Le pouvoir adjudicateur choisit l'offre régulière économiquement la plus avantageuse (en tenant compte des critères d'attribution).

Par la remise de son offre, le soumissionnaire accepte toutes les clauses du Cahier spécial des Charges et renonce à toutes les autres conditions.

Si le pouvoir adjudicateur constate, lors de l'analyse des offres, que le soumissionnaire a ajouté des conditions qui rendent l'offre imprécise ou si le soumissionnaire émet des réserves quant aux conditions du Cahier spécial des Charges, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de considérer l'offre comme substantiellement irrégulière.

Le pouvoir adjudicateur rectifie les erreurs dans les opérations arithmétiques et les erreurs purement matérielles dans les offres, sans que sa responsabilité soit engagée pour les erreurs qui n'auraient pas été décelées.

Pour ce faire il peut, dans le délai qu'il détermine, inviter le soumissionnaire à préciser et à compléter la teneur de son offre sans la modifier, afin de rechercher l'intention réelle.

La conclusion du marché porte sur l'ensemble du marché mais n'engage le pouvoir adjudicateur que pour la tranche ferme. L'exécution de chaque tranche conditionnelle est subordonnée à une décision du pouvoir adjudicateur portée à la connaissance de l'adjudicataire après la conclusion du marché.

II.14 Séance(s) de Questions / Réponses

Les soumissionnaires sont tenus de participer à une séance de présentation qui sera organisée. La date et le lieu de cette séance seront communiquées via l'avis de marché.

Cette séance de présentation du projet sera organisée par la Ville à une date unique. Chaque soumissionnaire devra s'inscrire au préalable par mail à l'adresse mobilite@ville.namur.be en renseignant dans l'objet la mention « Projet STI Ville de Namur / Inscription Séance de présentation du projet / Nom de l'entreprise ». Cinq personnes maximum de l'entreprise seront déléguées pour la séance. Les questions des soumissionnaires devront parvenir au moins une semaine avant par écrit. Des questions pourront être posées également pendant et à l'issue de cette séance et il y sera répondu, en séance, dans la mesure du possible ou, par courrier adressé à l'ensemble des soumissionnaires. Durant la séance, seront remises toutes les informations utiles.

A l'issue de la séance, une **attestation de participation** signée par un représentant du pouvoir adjudicateur sera remise aux participants. Sous peine de nullité, le soumissionnaire devra joindre à son offre l'attestation de présence à la séance de présentation dûment signée. Il s'agira d'une attestation de l'entreprise et non d'un sous-traitant.

Par la suite, les soumissionnaires pourront adresser à la Ville, dans un délai à convenir et qui sera précisé, un unique questionnaire écrit dont le contenu ainsi que les réponses qui y seront apportées seront communiqués à l'ensemble des soumissionnaires. Ces questions seront délivrables jusqu'à 1 mois avant le dépôt des offres et les réponses seront transmises jusqu'à 15 jours avant la date du dépôt.

La Ville se réserve la faculté d'organiser une seconde séance de Questions / Réponses, écrites ou orales, en fonction notamment de la nature des questions qui figureront dans les questionnaires éventuels.

II.15 Séance de présentation des offres

Les soumissionnaires seront invités par mail ou par courrier, minimum 15 jours à l'avance, pour présenter leur offre devant le Comité d'attribution lors d'une séance fixée par le pouvoir adjudicateur. Chaque soumissionnaire sera convoqué séparément et la séance se tiendra à huis clos.

Chaque soumissionnaire disposera d'un temps de présentation dont les modalités seront fixées ultérieurement dans le courrier d'invitation.

Le soumissionnaire déléguera une composition de cinq personnes maximum dont la personne mandatée pour représenter valablement le soumissionnaire.

La présentation sera faite avec un support multimédia de type « Powerpoint » ou équivalent.

Les présentations et supports numériques qui seront utilisés lors de la séance sont joints à l'offre.

Ils font partie intégrante de l'offre et ne peuvent en aucun cas être divergents des autres documents de l'offre. Aucun autre support ne sera admis lors de la séance de présentation.

Le soumissionnaire est libre de définir le contenu de sa présentation en résumant au mieux les points forts de son offre en regard des objectifs du pouvoir adjudicateur, les conditions du marché et les critères d'attribution.

Aucune information nouvelle ne peut être soumise à l'occasion de cette séance de présentation.

III. Dispositions contractuelles

Cette troisième partie fixe la procédure relative à l'exécution du marché.

Pour autant qu'il n'y soit pas dérogé, l'Arrêté royal du 14 janvier 2013 et ses modifications ultérieures établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics est d'application.

III.1 Fonctionnaire dirigeant

Le collège communal est le fonctionnaire dirigeant et le surveillant du marché conformément aux dispositions du Code de la Démocratie Locale et de la Décentralisation.

En application des dispositions de l'article L1222-4 du Code de la Démocratie Locale et de la Décentralisation, le Collège communal est le seul organe compétent habilité à contrôler l'exécution du marché public.

Précision Rôle fonctionnaire dirigeant

Ce fonctionnaire dirigeant agit dans les limites des dispositions du Code de la Démocratie locale et de la Décentralisation.

Il est précisé qu'au regard des particularités du Code de la Démocratie locale et de la Décentralisation qui ne concède aucune délégation aux fonctionnaires, tous les décomptes en plus ou en moins, toutes les réceptions de prestations quelconques ainsi que toutes les modifications de prestations ou de leurs modalités de rémunération et d'exécution, notamment, ne peuvent être consenties que de l'accord exprès du Collège communal.

III.2 Comité de pilotage

Pour le suivi des prestations, le pouvoir adjudicateur se fera accompagner par un Comité de pilotage composé de représentants communaux et de représentants des partenaires externes concernés par le projet (Police, TEC/SRWT, SPW, ...).

III.3 Assurances

L'adjudicataire contracte les assurances couvrant sa responsabilité en matière d'accidents de travail et sa responsabilité civile vis-à-vis des tiers lors de l'exécution du marché.

Dans un délai de 30 jours à compter de la conclusion du marché, l'adjudicataire justifie qu'il a souscrit ces contrats d'assurance au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

À tout moment durant l'exécution du marché, dans un délai de quinze jours à compter de la réception de la demande du pouvoir adjudicateur, l'adjudicataire produit cette attestation.

III.4 Cautionnement

Le cautionnement sera exigé par tranche commandée :

- Tranche ferme : 5% du montant total de la tranche ferme du présent marché (hors TVA), arrondi à la dizaine supérieure ;
- Tranche conditionnelle 1 : 5% du montant total de la tranche conditionnelle 1 du présent marché (hors TVA), arrondi à la dizaine supérieure ;
- Tranche conditionnelle 2 : 5% du montant total de la tranche conditionnelle 2 du présent marché (hors TVA), arrondi à la dizaine supérieure.

Le cautionnement sera libéré en deux parties, la première moitié à la réception provisoire pour les travaux et la deuxième moitié à la réception définitive pour les travaux.

Le cautionnement doit être constitué dans les 30 jours de calendrier suivant le jour de la notification de l'attribution du marché par courrier recommandé. La preuve de la constitution du cautionnement doit être envoyée à l'adresse du pouvoir adjudicateur.

Lorsque l'adjudicataire ne constitue pas le cautionnement dans les délais prévus, les dispositions prévues à l'article 29 de l'Arrêté royal du 14 janvier 2013 pourront être appliquées.

La demande de l'adjudicataire de procéder à la réception définitive au terme du marché tient lieu de demande de libération du cautionnement.

III.5 Révisions de prix

La révision de prix, pour la partie « Travaux », se calcule d'après la formule suivante :

Révision des prix = coefficient de révision (k) * partie révisable

$$k = 0,4 * s/S + 0,4 * i/I + 0,2$$

S = moyenne des salaires horaires des ouvriers qualifiés, spécialisés et manœuvres, fixés par la Commission paritaire nationale de l'Industrie de la Construction, majorés du pourcentage global des charges sociales et assurances, tel qu'il est admis par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie 10 jours avant l'ouverture des offres.

s= même moyenne des salaires horaires, tel qu'il est admis par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie, à la date initiale de la période mensuelle de l'acompte.

I = indice de référence sur la base d'une consommation annuelle sur le marché interne, des principaux matériaux dans la construction, établi par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie, pour le mois de calendrier qui précède la date d'ouverture des offres.

i = même indice de référence, établi par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie, pour le mois de calendrier précédant la période mensuelle de l'acompte.

III.6 Délai d'exécution

Délai : 365 jours de calendrier à dater de la notification du marché.

Ce délai comporte :

- 1^{ère} phase – Conception / Etude : 90 jours de calendrier maximum sont prévus ;
- 2^{ème} phase – Mise en œuvre : 275 jours de calendrier maximum sont prévus pour la totalité des tranches.

Le pouvoir adjudicateur attire l'attention sur le fait que ce délai de 365 jours comprend toutes les autorisations requises (il y a lieu d'anticiper les procédures) et inclut 30 jours pour l'approbation de l'étude (sur base d'un dossier complet) par le Collège communal. Au-delà, le délai global sera prolongé d'autant.

Le soumissionnaire est tenu de vérifier, suivant le type de matériel qu'il placera, les permis et autorisations requises, y compris pour le raccordement aux différents fournisseurs et impétrants, ainsi que les autorisations des gestionnaires de voirie.

S'il y a lieu, la Ville de Namur dépose les demandes de permis sur base du dossier préparé par l'adjudicataire. Pour les autres types d'autorisations, l'adjudicataire réalise les démarches pour compte de la Ville.

Le soumissionnaire joindra à son offre un **planning détaillé**, tenant compte de toutes les procédures administratives, expliquant comment il prend en compte les interventions de tous ses partenaires (associés et/ou sous-traitants) et comment le délai global de 365 jours se répartit entre les différentes étapes de la mission y compris **la répartition entre les différentes tranches (ferme et conditionnelles)**. Le planning détaillé déposé avec l'offre deviendra contractuel pour l'adjudicataire, en tout cas pour les délais dépendant de lui.

III.7 Paiement

Le présent marché est divisé en trois phases distinctes, mieux définies au point IV.1 :

1) Première phase - Conception/Etude du STI :

Cette phase prend fin lors de son approbation par le Collège communal.

Une fois approuvée, elle sera liquidée en une fois sur production par l'adjudicataire, d'une déclaration de créance dûment datée et signée.

2) Deuxième phase - Mise en œuvre du STI suivant les tranches retenues et développement des logiciels :

Cette phase sera payée par acomptes mensuels. Les acomptes sont liquidés sur production par l'adjudicataire, d'une déclaration de créance dûment datée, signée et appuyée d'un état détaillé des services partiels exécutés, à approuver par le pouvoir adjudicateur. En ce qui concerne les logiciels et applications, le soumissionnaire fera une offre modulaire indiquant le prix séparément pour chaque module. Les acomptes pourront être versés, au fur et à mesure des réceptions des modules. A noter que si plusieurs modules sont nécessaires pour une fonctionnalité donnée, l'acompte sera versé pour l'ensemble des modules interdépendants.

3) Troisième phase - Maintenance annuelle :

La maintenance sera payée annuellement à période échue après intervention sur production par l'adjudicataire, d'une déclaration de créance dûment datée et signée.

Le pouvoir adjudicateur dispose d'un délai de vérification de 30 jours de calendrier à partir de la date de réception de la déclaration de créance et de l'état détaillé des travaux réalisés.

Le paiement du montant dû à l'entrepreneur est effectué dans les 30 jours de calendrier à compter de la date de fin de la vérification mentionnée ci-dessus, pour autant que le pouvoir adjudicateur soit, en même temps, en possession de la facture régulièrement établie ainsi que des autres documents éventuellement exigés.

En cas de solde du marché ou de paiement unique, ce délai est porté à 90 jours calendrier.

III.8 Délai de garantie

Le délai de garantie prend cours à compter de la date de réception provisoire.

Pour la partie « Travaux », le délai de garantie pour le marché est de 60 mois de calendrier à compter de la date de réception du dernier équipement installé.

Pour la partie « Fournitures », la période de garantie est de 2 ans. Elle prend cours à partir de la réception provisoire de chaque installation.

Pour les PMV en LED, la durée de garantie est de 2 ans mais le fournisseur doit garantir une durée de vie des LED de 10 ans.

Pour les logiciels, la garantie est de 4 ans.

L'entretien des fournitures et travaux pendant le délai de garantie fait partie des obligations de la garantie : il est donc une charge de l'entreprise et n'est pas indemnisé séparément.

Le soumissionnaire s'engage à exécuter des réparations aux parties défectueuses du matériel fourni ou, en cas de besoin, à fournir des pièces de rechange, de façon à assurer le bon fonctionnement de ses appareils.

III.9 Réceptions

Le procès-verbal de réception provisoire pour les travaux ou de refus de réception est dressé dans les 15 jours de calendrier qui suivent le jour de la réception de la demande de l'adjudicataire de procéder à la réception provisoire, et pour autant que les résultats des vérifications et des épreuves prescrites soient connus.

Dans les 15 jours de calendrier précédant le jour de l'expiration du délai de garantie, il est, selon le cas, dressé un procès-verbal de réception définitive ou de refus de réception.

Les services liés au marché seront réceptionnés en même temps que les travaux.

III.9.1 Réception provisoire

Le procès-verbal de réception provisoire ou de refus de réception est dressé dans les 15 jours calendriers qui suivent le jour de la réception de la demande de l'adjudicataire de procéder à la réception provisoire, et pour autant que les résultats des vérifications et des épreuves prescrites soient connus.

III.9.2 Réception définitive

Dans les 15 jours calendriers précédant le jour de l'expiration du délai de garantie, il est, selon le cas, dressé un procès-verbal de réception définitive ou de refus de réception.

III.10 Responsabilité de l'entrepreneur

L'Adjudicataire assume seul les conséquences pécuniaires des erreurs ou des omissions qui pourraient apparaître dans les études, les calculs, les plans et tous autres documents fournis par lui en exécution du présent contrat.

Sa responsabilité n'est en rien atténuée par le fait que le pouvoir adjudicateur a contrôlé et approuvé les études, les plans et les autres documents.

A dater de la réception provisoire de l'ensemble des travaux visés dans le présent contrat, l'Auteur de projet est tenu par la garantie décennale vis-à-vis du pouvoir adjudicateur, conformément aux articles 1792 et 2270 du Code Civil.

La responsabilité civile professionnelle tant des Auteurs de projet que de l'Entrepreneur et la couverture des risques liés à la responsabilité décennale sont couvertes par une ou des assurances.

La preuve de ces assurances doit être apportée au pouvoir adjudicateur à la notification de l'attribution du marché.

L'Auteur de projet ne peut en aucune façon faire modifier, en cours d'exécution, les entreprises approuvées sans l'accord écrit et préalable du pouvoir adjudicateur.

Obligations de l'adjudicataire

L'adjudicataire est responsable, jusqu'à réception définitive de son entreprise, de tout accident ou dégât quelconque survenant, soit aux bâtiments, mobiliers ou objets divers, soit aux tiers et résultant d'une mauvaise exécution des travaux de son entreprise.

Dans les cas urgents, dont le pouvoir adjudicateur reste seul juge, les réparations peuvent être exécutées d'office aux frais de l'Entrepreneur.

Les mêmes mesures peuvent être prises dans les cas douteux au point de vue des responsabilités, quitte à déterminer ultérieurement la part de responsabilité de chacune des parties.

Durant la période de garantie, l'adjudicataire est tenu d'exécuter à ses frais, dans les délais qui lui sont fixés par le Pouvoir adjudicateur, toutes réparations et tous remplacements qui résultent de malfaçon, de mauvaise qualité des matériaux, vice de construction et usure anormale.

III.11 Modifications à l'entreprise (compléments)

Avant l'exécution de tout travail et fourniture non prévus dans l'offre, l'adjudicataire soumettra un devis détaillé pour approbation au Maître de l'Ouvrage.

Il indiquera si les prix sont révisables ou non et si un délai supplémentaire est sollicité.

Si les prix sont révisables, ils seront établis sur base des index en vigueur au moment de l'ouverture des offres.

- A) L'adjudicataire est tenu d'apporter aux travaux toutes adjonctions, suppressions et modifications quelconques que le Maître de l'Ouvrage juge utile au cours de l'exécution de ces travaux, dès lors que ces changements se rapportent à l'objet de l'entreprise et restent dans les limites de celle-ci et conformes aux dispositions légales et réglementaires.

Les modifications à l'entreprise font l'objet de documents (ordre écrit, avenant, clause additionnelle, etc.) ou d'inscriptions au journal des travaux lorsqu'il s'agit d'ordres purement occasionnels ou de portée mineure.

Ces documents ou inscriptions indiquent les changements à faire subir aux clauses du contrat initial ainsi qu'aux plans.

Pour rappel, est assimilé à l'ordre écrit, l'ordre verbal dont l'adjudicataire a fait état par lettre recommandée adressée dans les 48 heures au Maître de l'Ouvrage et que le pouvoir adjudicateur n'a pas démenti dans les trois jours de la réception de ladite lettre.

- B) Les travaux non prévus que l'adjudicataire est tenu d'exécuter ainsi que toutes les autres modifications apportées par le Maître de l'Ouvrage sont à exécuter sur base des prix unitaires indiqués par l'adjudicataire dans sa soumission.

A défaut de prix unitaires, les travaux modifiés ou imprévus sont comptés sur base de prix unitaires à convenir et acceptés avant exécution (prix ramenés date soumission).

En cas de désaccord sur les prix unitaires nouveaux, le pouvoir adjudicateur les arrête d'office, tous les droits de l'adjudicataire restant saufs.

Les travaux prévus et retirés du marché sont à quantifier et à décompter des postes concernés repris au métré récapitulatif initial.

- C) Pour l'établissement des prix convenus éventuels, le taux des frais généraux, de chantier et bénéfiques ne peut dépasser 15 % du prix de revient du travail.

Après exécution du travail, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de réclamer à l'adjudicataire toutes les pièces justificatives (factures des fournitures, fiches de salaires du personnel).

III.12 Plan Général de Sécurité et de Santé

Conformément à l'article 30 de l'arrêté du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles, le plan de sécurité et de santé afférent au marché figure en annexe au présent cahier spécial des charges.

Les soumissionnaires sont tenus de remettre une offre conforme à ce plan.

Les soumissionnaires doivent joindre à leur offre, une **annexe** :

- décrivant la manière dont ils exécuteront l'ouvrage pour tenir compte du plan de sécurité et de santé ;
- comportant un calcul détaillé du coût des mesures et moyens de prévention déterminés dans le plan de sécurité et de santé.

Pour satisfaire l'obligation qui précède, les soumissionnaires sont tenus d'utiliser le **formulaire ad hoc** annexé au plan de sécurité et de santé.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de juger irrégulière toute offre qui ne répondrait pas à tout ou partie de ces prescriptions et que leur offre pourra être déclarée nulle si, soit les modes d'exécution décrits dans le formulaire annexé à leur offre sont jugés non conforme au plan de sécurité et de santé, soit le coût des mesures et moyens de prévention y mentionné est jugé anormal, soit le formulaire ad hoc annexé au présent cahier spécial des charges n'est pas dûment et en totalité complété.

III.13 Evacuation des déchets

En annexe à sa soumission, le soumissionnaire **spécifie la décharge agréée** dans laquelle les déchets du présent chantier seront évacués. L'adjudicataire est censé s'être informé préalablement au dépôt de son offre, des conditions d'accès et d'acceptation à la décharge préconisée.

A défaut de cette indication, l'adjudicataire est supposé avoir choisi la décharge agréée la plus proche de son chantier, sans pouvoir prétendre à quelque indemnité que ce soit si cette hypothèse s'avérait non réalisée au cours de l'exécution du chantier.

III.14 Sous-traitants

Si l'adjudicataire désire faire exécuter tout ou une partie de ses obligations par un ou plusieurs sous-traitants, il indiquera **le pourcentage de la valeur globale des travaux qu'il compte confier à des tiers dans son offre.**

En sus, le soumissionnaire communiquera les nom(s) et adresse(s) du ou des sous-traitants, l'objet et l'importance de son ou de leur intervention, son ou leur n° de TVA, ainsi que la preuve qu'il(s) est (sont) titulaire(s) des titres requis pour la réalisation de la partie de la mission sous-traitée.

L'attribution du marché entraîne *ipso facto* l'accord du pouvoir adjudicateur sur les sous-traitants. Lors de l'exécution du marché, l'adjudicataire devra obligatoirement recourir aux sous-traitants annoncés dans l'offre. En cas d'impossibilité dûment justifiée de se conformer à cette obligation, l'adjudicataire doit en informer immédiatement le pouvoir adjudicateur et lui demander l'autorisation de recourir à d'autres sous-traitants. Il est par ailleurs interdit aux sous-traitants annoncés dans l'offre d'avoir eux-mêmes recours à la sous-traitance.

Le fait que l'adjudicataire confie tout ou partie de ses engagements à des sous-traitants ne dégage pas sa responsabilité envers le pouvoir adjudicateur.

Celui-ci ne se reconnaît aucun lien contractuel avec ces tiers.

L'adjudicataire répond vis-à-vis du pouvoir adjudicateur de tous les travaux exécutés par lui-même ou par ses sous-traitants.

Le pouvoir adjudicateur exige que les sous-traitants de l'adjudicataire satisfassent en proportion de leur participation au marché, aux dispositions de la législation organisant l'agrément d'entrepreneurs de travaux.

L'adjudicataire reste, dans tous les cas, seul responsable vis-à-vis du pouvoir adjudicateur.

Le pouvoir adjudicateur peut ordonner, sans mise en demeure, l'arrêt immédiat de toute exécution par un sous-traitant non agréé et dans ce cas, l'adjudicataire supporte toutes les conséquences de l'arrêt.

III.15 Pénalités – Amendes

Il est renvoyé à l'article 45, § 2 de l'arrêté royal du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics.

Toutefois, en application de l'article 45, § 1^{er} de l'arrêté royal du 14 janvier 2013 précité, le non-respect du délai pour lequel l'adjudicataire du marché s'est engagé à exécuter chacune des deux phases (voir point II.5 relatif aux délais d'exécution) du projet sera sanctionné d'une pénalité spéciale par jour ouvrable de retard, telle que décrite ci-dessous. Le dépassement des délais octroyés constitue un défaut d'exécution.

En cas de dépassement du délai octroyé pour exécuter le marché, une pénalité par jour de retard sera due de plein droit et sans mise en demeure par le seul dépassement du délai.

Cette pénalité est fixée à 2.500 € / jour de retard qui incombe à l'adjudicataire.

Un plafond est fixé quant au montant total de ces pénalités. Il correspond à 5% du montant des coûts des travaux.

En outre, toute perte, totale ou partielle, des subsides promérités par le pouvoir adjudicateur et refusés par le pouvoir subsidiant pour un retard imputable à l'adjudicataire fera l'objet d'une pénalité d'un montant équivalent aux subsides perdus, déduction faite des pénalités déjà perçues.

De même, toute perte, totale ou partielle, des subsides promérités par le pouvoir adjudicateur et refusés par le pouvoir subsidiant pour un motif formel imputable à l'adjudicataire fera l'objet d'une pénalité d'un montant équivalent aux subsides perdus. Par exemple : retard de facturation, erreur formelle dans les états d'avancement ou facturations (non conforme aux ventilations des rubriques et sous-rubriques des fiches FEDER), ... ou tout autre irrespect des procédures imposées par le pouvoir subsidiant, communiquées par le pouvoir adjudicateur, et non respectée par l'adjudicataire.

III.16 Droits de propriété intellectuelle

Les droits d'auteur patrimoniaux attachés à l'œuvre créée en exécution du présent marché seront cédés sans restriction au pouvoir adjudicateur au fur et à mesure de l'approbation des documents du marché et du paiement des honoraires y afférents. Il s'agit d'une cession définitive qui concerne les modes d'exploitation, même ceux non repris dans le présent cahier des charges. Le pouvoir adjudicateur peut dès lors exploiter, reproduire et diffuser librement et sans paiement de droits quelconques tout ce qui a trait au présent marché.

Le prestataire ne pourra prétendre en aucun cas à une rémunération spéciale, à une indemnité ou à des dommages et intérêts quelconques du fait de l'utilisation, pour l'exécution du présent marché, de copyright, royalties, licences, brevet,... étant censé avoir tenu compte, lors de l'élaboration de son offre, des charges résultant de cette utilisation.

Il est de plus précisé qu'en aucun cas, le pouvoir adjudicateur ne pourra être contraint de payer quoi que ce soit à un tiers quelconque détenteur d'un brevet, licences,... employés pour l'exécution du présent marché, le prestataire ayant retenu la charge exclusive de ses procédés d'exécution.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'utiliser tous les documents réalisés dans le cadre du présent marché public et faire des photos au fur et à mesure du paiement des honoraires y afférents.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'utiliser tous les documents réalisés dans le cadre du présent pour l'élaboration et la réalisation de marchés consécutifs à celui-ci.

Pour le surplus, le pouvoir adjudicateur s'engage à respecter la réglementation en matière de droits d'auteur.

III.17 Ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal

Lorsque l'adjudicataire ou sous-traitant reçoit copie de la notification visée à l'article 49/2, alinéa 4, du Code pénal social, dans laquelle il est informé qu'il occupe en Belgique un ou plusieurs ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal, cet adjudicataire ou sous-traitant s'abstient, avec effet immédiat, de se rendre encore au lieu d'exécution du marché ou de poursuivre l'exécution du marché, et ce jusqu'à ce que l'autorité adjudicatrice donne un ordre contraire.

Il en va de même lorsque l'adjudicataire ou sous-traitant est informée :

- soit par l'adjudicataire ou par l'autorité adjudicatrice selon le cas de ce qu'ils ont reçu la notification, visée à l'article 49/2, alinéa 1^{er} et 2, du Code pénal social, concernant cette entreprise ;
- soit via l'affichage prévu par l'article 35/12 de la Loi du 12 avril 1965 relative à la protection de la rémunération des travailleurs, qu'elle occupe en Belgique un ou plusieurs ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal.

Par ailleurs, l'adjudicataire ou sous-traitant est tenu d'insérer, dans les contrats de sous-traitance qu'elle conclurait éventuellement, une clause stipulant que :

- le sous-traitant s'abstient de se rendre encore au lieu d'exécution du marché ou de poursuivre l'exécution du marché, lorsqu'une notification établie en exécution de l'article 49/2 du Code pénal social révèle que ce sous-traitant occupe un ressortissant d'un pays tiers en séjour illégal ;
- le non-respect de l'obligation visée au point 1° est considéré comme un manquement grave dans le chef du sous-traitant, à la suite duquel l'entreprise est habilitée à résilier le contrat ;
- le sous-traitant est tenu d'insérer, dans les contrats de sous-traitance, une clause analogue à celle visée aux points 1° et 2° et d'assurer que de telles clauses soient également insérées dans les contrats de sous-traitance ultérieurs.

III.18 La rémunération due à ses travailleurs

Lorsque l'adjudicataire ou sous-traitant reçoit copie de la notification visée à l'article 49/1, alinéa 3, du Code pénal social, par laquelle il est informé d'un manquement grave à son obligation de payer dans les délais, à ses travailleurs la rémunération à laquelle ceux-ci ont droit, cet adjudicataire ou sous-traitant s'abstient, avec effet immédiat, de se rendre encore au lieu d'exécution du marché ou de poursuivre l'exécution du marché, et ce jusqu'à ce qu'il présente la preuve à l'autorité adjudicatrice que les travailleurs concernés ont reçu l'intégralité de leur rémunération.

Il en va de même lorsque l'adjudicataire ou sous-traitant est informée :

- soit par l'adjudicataire ou par l'autorité adjudicatrice selon le cas de ce qu'ils ont reçu la notification, visée à l'article 49/2, alinéa 1^{er} et 2, du Code pénal social, concernant cette entreprise ;
- soit via l'affichage prévu par l'article 35/12 de la Loi du 12 avril 1965 relative à la protection de la rémunération des travailleurs, qu'elle occupe en Belgique un ou plusieurs ressortissants d'un pays tiers en séjour illégal.

Par ailleurs, l'adjudicataire ou sous-traitant est tenu d'insérer, dans les contrats de sous-traitance qu'elle conclurait éventuellement, une clause stipulant que :

- le sous-traitant s'abstient de se rendre encore au lieu d'exécution du marché ou de poursuivre l'exécution du marché, lorsqu'une notification établie en exécution de l'article 49/2 du Code pénal social révèle que ce sous-traitant occupe un ressortissant d'un pays tiers en séjour illégal ;
- le non-respect de l'obligation visée au point 1° est considéré comme un manquement grave dans le chef du sous-traitant, à la suite duquel l'entreprise est habilitée à résilier le contrat ;
- le sous-traitant est tenu d'insérer, dans les contrats de sous-traitance, une clause analogue à celle visée aux points 1° et 2° et d'assurer que de telles clauses soient également insérées dans les contrats de sous-traitance ultérieurs.

III.19 Documents à fournir par l'adjudicataire

L'adjudicataire du marché est tenu de fournir au pouvoir adjudicateur tous les documents faisant l'objet de sa mission, en français et en format A3 maximum (hors plans) :

- en trois exemplaires pour ce qui concerne tous les documents d'étude ;
- en trois exemplaires pour ce qui concerne les états d'avancement.

Ces documents devront également être fournis en format informatique sur clé USB ou CD-ROM.

Les documents supplémentaires pourront être reproduits par le pouvoir adjudicateur. A cette fin, l'adjudicataire l'autorisera et mettra tous les documents à sa disposition pour lui permettre de les reproduire lui-même.

Outre ce qui a été précisé ci-avant, les documents exigés par le pouvoir adjudicateur doivent répondre aux normes et conditions décrites ci-après.

PLANS

Les papiers de reproduction ont un poids de 80-85 g/m², ils sont pliés conformément aux exigences de la norme NBN 510 planches 1 (sans perforation), dernière édition en vigueur.

Les documents fournis doivent être dactylographiés et parfaitement lisibles, les procès-verbaux, rapports de chantier et de réunion sont fournis par courriel aux différentes personnes concernées par le suivi du dossier.

En fin de chantier, l'adjudicataire est tenu de fournir au pouvoir adjudicateur un exemplaire de l'ensemble des documents repris ci-dessous :

- les plans "As build" en version .dwg (en coordonnées Lambert) ;
- le journal des travaux ;
- le recueil des fiches techniques (matériaux et équipements) approuvées en cours de chantier ;
- les procès-verbaux dressés par les organismes agréés.

Pour les capteurs de qualité de l'air, l'adjudicataire devra également fournir :

- un mode d'emploi en français ou en anglais sous format digital imprimable comprenant :
 - les caractéristiques techniques ;
 - le protocole de communication ;
 - la description des opérations normales ;
 - la description du montage des pièces de rechange ;
 - les schémas des circuits électroniques ;
 - la liste de recherche des pannes ;
 - la liste des pièces de rechange ;
 - la description des entretiens préventif et correctif ;
- la fiche de contrôle avec les valeurs de paramètres d'origine testées par le constructeur avant l'expédition de l'appareil.

Tous les équipements devront être géolocalisés.

Tous les documents qui existent sur support informatique seront fournis au pouvoir adjudicateur sur un support (clefs USB ou CD-ROM) ou via une plate-forme de téléchargement et sous un format .pdf et .dwg pour les plans.

Tous les documents de l'étude et les PMV doivent être munis des logos de la Ville, de la Wallonie et de FEDER. En ce qui concerne les panneaux, il est demandé à l'adjudicataire de proposer un autocollant qui pourrait être apposé sur tous les équipements, sur les panneaux de l'exposition, ... complété d'un slogan.

III.20 Exigences Protection vie privée

Les données qui seront mises à disposition en Open Data seront anonymes.

Les caméras doivent faire l'objet d'une déclaration à la Commission de la Vie Privée.

L'adjudicataire fournira toutes les informations utiles à l'instruction de ce dossier.

La loi du 21 mars 2007 et ses évolutions ultérieures réglant l'installation et l'utilisation de caméras de surveillance sont d'application.

IV. Description des exigences techniques

IV.1 Missions

Comme indiqué au point II.1, les missions comprendront à la fois la conception du STI, sa mise en œuvre et la maintenance y afférente sur quatre ans. Les missions correspondantes se décomposent comme décrit ci-après :

- Conception / Etude du STI ;
- Mise en œuvre du STI :
 - l'obtention de toutes les autorisations nécessaires ;
 - la fourniture du matériel : caméras, panneaux à messages variables fixes et mobiles (en option), capteurs de qualité de l'air et tout autre matériel nécessaire ;
 - les travaux relatifs au placement des équipements ;
 - le développement de tous les logiciels ;
 - les tests;
 - la formation des techniciens qui seront en charge du fonctionnement du STI ;
 - la remise de toute la documentation technique ;
 - la mise en service;
 - le plan de communication ;
- Entretien et maintenance pendant quatre ans.

IV.2 Besoins du maître d'ouvrage

IV.2.1 Etude globale pour la conception du STI

En phase de conception, l'adjudicataire réalisera dans un premier temps l'étude complète du Système de Transport Intelligent sur base des besoins du maître de l'ouvrage (voir annexe « Besoins par axe ») et en tenant compte des données disponibles et d'éventuelles données à acquérir.

L'étude devra définir la stratégie détaillée par axe. Dans l'objectif d'informer les usagers et de pouvoir adapter l'offre routière en fonction des conditions de circulation, celle-ci devra comprendre à la fois les aspects suivants :

- conditions environnantes de circulation : données météo, qualité de l'air, ... ;
- conditions sur le réseau : travaux, dégradation de la voirie, activité perturbante, obstacle, route glissante, ... ;
- conditions de circulation : incident ou accident ;
- conditions hors réseau : événement, disponibilité du stationnement, ... ;
- niveau de service : trafic fluide, dense ou saturé et le plan d'action et la zone concernée.

Pour les équipements, la stratégie détaillée conduira à des propositions techniques par axe routier en termes de fournitures (caméras, panneaux à message variable) et de travaux à réaliser en tenant compte des réseaux électriques disponibles pour l'alimentation et des réseaux de fibre optique si nécessaires pour la transmission de données. L'étude proposera des implantations à faire valider par les différents services concernés réunis au sein du Comité de pilotage décrit au point III.2 (Mobilité, Police, SPW, ...).

L'étude envisagera également les liaisons avec le ou les dispatchings à la Ville ou éventuellement à la Police, voire à Perex.

Pour le traitement des données, l'étude devra proposer une solution pour rassembler les différentes données disponibles (véhicules, transports en commun, vélos, ...), les traiter afin de générer un seul flux qui alimentera les panneaux à messages variables à l'attention des usagers, les tableaux de bord

à destination des citoyens et des gestionnaires et les éventuelles applications mobiles (hors marché), les héberger et les mettre à disposition en Open Data.

En termes de diffusion de l'information, l'étude devra préciser le contenu, la hiérarchie, la forme et la temporalité des messages, ainsi que la méthode de gestion des informations (scénarios automatiques, gestion manuelle, autorisation et validation des messages,...).

En fonction des données disponibles, la mise en œuvre pourra être phasée. Elle portera en premier lieu sur les données relatives aux voitures et aux transports en commun. En fonction des données disponibles, le projet sera étendu aux modes doux.

Une fois l'étude validée par le Collège communal, l'adjudicataire entamera la phase de mise en œuvre de la tranche ferme et des éventuelles tranches conditionnelles retenues.

IV.2.2 Collecte d'informations

Les informations collectées devront permettre de :

- disposer d'informations en temps réel (ou à une fréquence adaptée à la nature des données) afin d'alimenter le STI par l'intermédiaire des différents canaux d'informations mobilité (site Internet, panneaux dynamiques) ;
- proposer aux usagers des itinéraires alternatifs en temps réel dans le respect des plans communaux de mobilité, en anticipation par rapport à des chantiers ou événements planifiés ou en réaction à un incident ;
- disposer de données statistiques permettant de mieux connaître la situation du trafic sur le territoire namurois et prendre des mesures afin d'améliorer la mobilité (stratégie) ;
- encourager l'intermodalité grâce à une information objective relative à la situation de la mobilité en temps réel.

IV.2.2.1 Les données de circulation

- Temps de parcours (vitesse moyenne) et charges de trafic en temps réel sur certains tronçons grâce aux caméras ANPR, éventuellement couplées à des caméras contextuelles, complétées de caméras de vidéosurveillance motorisées ou de tout autre moyen (boucles, radars, ...) permettant d'atteindre les objectifs obligatoires et secondaires repris dans l'annexe « Besoins par axe »
- Afin de conforter les données récoltées par le dispositif de collecte qui sera mis en place et d'affiner certaines analyses, des données de type « Floating Car Data » pourraient être introduites dans le STI (ponctuellement ou pour une durée de quatre ans maximum). Le STI doit cependant pouvoir fonctionner et rencontrer les objectifs du pouvoir adjudicateur sans l'intégration de ce type de données (l'étude en phase conception devra déterminer l'intérêt de ce complément et son coût). En outre, la Ville de Namur se réserve le droit de compléter et comparer les données du STI en élaborant des partenariats avec des acteurs de type Coyote, Waze, Google...
- Événements / Travaux / Incidents grâce au logiciel « Occupation du Domaine Public » (ODP) dont la Ville devrait disposer en 2017 :

Cahier spécial des Charges pour le logiciel ODP (« Occupation du Domaine Public ») – Extrait : « Marché de services pour acquérir un logiciel de gestion de l'occupation du domaine public destiné à faciliter la consultation, la gestion et la transversalité des événements se déroulant sur le domaine public auprès des services communaux concernés et de la zone de Police. »

Contact :

Ville de Namur, Samuel Nottebaert, samuel.nottebaert@ville.namur.be, 081/24.65.64

IV.2.2.2 Les données de transport en commun

Il s'agit des temps d'attente des bus (en temps réel dès que possible).

Le groupe TEC/SRWT devrait être en mesure de nous les fournir en temps réel mi-2017.

Le format des données est non déterminé pour le moment, mais ce sera un format dit "universel". Les soumissionnaires proposeront leurs formats disponibles qui seront considérés selon leur universalité.

IV.2.2.3 Les données de qualité de l'air

Suite à des contacts avec l'Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC), proposition est faite d'installer une station de référence de mesure de la qualité de l'air au centre-ville de Namur (à charge de l'AwAC et hors du présent marché), conjointe à un **réseau de quelques capteurs** (inclus dans le présent marché).

Ceci s'inscrit dans une démarche de développement durable, similairement à ce qui se met en place actuellement dans de nombreuses autres Smart Cities européennes (voir annexe).

Les objectifs de cette démarche sont multiples, le premier étant d'informer le citoyen en **temps réel** sur la pollution en plusieurs endroits de Namur via un **indice global de qualité de l'air**.

Cela permettra également d'objectiver les améliorations de la qualité de l'air à Namur suite aux différentes évolutions prévues par le plan de mobilité (changement et redirection de la flotte de bus par le TEC) et par les aménagements urbains (mise en place du piétonnier, aménagements de la Confluence, déménagement de la gare des bus).

Enfin, ces mesures permettront de développer à terme d'autres projets et stratégies d'amélioration de la qualité de l'air en concertation avec les autorités : information/actions spécifiques lors de pics de pollution, mise en place d'une zone de basse émission, ...

IV.2.2.4 Les données de stationnement

Parkings hors voirie (privés/publics)

Il existe actuellement six panneaux dynamiques qui diffusent des informations sur la disponibilité (nombre de places restantes) dans les différents parkings du centre-ville. Les données existantes à la Ville devront être récupérées et traitées pour être disponibles sur Internet à l'attention des usagers mais aussi pour pouvoir consigner certaines données statistiques afin de suivre les politiques de stationnement mises en œuvre et avoir une meilleure vision de l'offre et de la demande.

De même, il serait utile d'établir des accords avec les sociétés de mutualisation de parkings (BePark, ...) pour le rapatriement des données dans le système.

Parkings en voirie

La Ville a instauré un plan de stationnement dès 2005 et dispose actuellement d'un parc de 157 horodateurs répartis dans les différentes zones de stationnement payantes de son territoire de la manière suivante :

- 89 appareils en zone rouge (stationnement pendant 2 heures max. pour 3,00 €) ;
- 54 appareils en zone verte (stationnement pendant 4 heures max. pour 3,00 €) ;
- 14 appareils en zone orange (stationnement pendant 8 heures max pour 4,00 €).

Le nombre de places de stationnement situées dans ces zones est de 2.556, réparti de la manière suivante :

- 1328 places en zone rouge ;
- 947 places en zone verte ;
- 281 places en zone orange.

La Ville envisage le remplacement progressif des horodateurs par des horodateurs connectés permettant de disposer d'informations sur les stationnements (hors présent marché).

Le STI doit permettre d'importer les données issues de ces horodateurs « nouvelle génération » ainsi que celles éventuellement relevées par des capteurs de stationnement en voirie.

A noter que la Ville de Namur souhaite mettre à la disposition des usagers la possibilité de payer leur stationnement en voirie via des moyens mobiles (SMS, Internet ou application mobile). Un marché a été lancé à cet effet et a été attribué à l'automne 2016 à IP-Mobile (Contact : Eric Evrard, eric.evrard@ville.namur.be, 081 24 65 81). La prestation comprend l'obligation de fournir des statistiques, de manière régulière, dans un format électronique utilisable (relevé des types de données fournies à mentionner). Le STI doit permettre de récupérer ces données.

IV.2.2.5 Les données de flux piétons

La Ville dispose déjà d'informations sur les flux piétons en centre-ville. Ces données sont collectées de manière continue par l'intermédiaire de cinq compteurs automatiques placés dans les rues commerçantes : deux rue de Fer, un dans la zone de rencontre de l'Ange, un rue de la Croix et un avenue de la Gare.

D'autres capteurs sont aussi prévus sur la future passerelle cyclo-piétonne qui reliera le site de la Confluence à Jambes.

Le STI doit permettre de récupérer ces données.

IV.2.2.6 Les données vélo

La Ville de Namur dispose de trois compteurs permanents (pont des Ardennes, pont du Musée et pont de la Libération) et de quatre compteurs mobiles. De plus, le service Mobilité, avec l'aide d'une dizaine de bénévoles, procède à des comptages manuels sur une quinzaine de points deux fois par an (mai et septembre) depuis 2010.

Des données relatives au système Li Bia Velo sont collectées par JC Decaux et ouvertes sur le site de l'opérateur. Il s'agit à la fois de données statiques et de données dynamiques (situation en temps réel).

Le STI doit permettre de récupérer ces données.

IV.2.2.7 Les données "statiques" tous modes

La Ville dispose également d'une série de données statiques qui peuvent être utiles pour le STI, comme les informations provenant des règlements de police, le stationnement vélos/motos, les itinéraires modes doux, le stationnement et l'accessibilité PMR, les zones de livraisons et les itinéraires poids lourds.

Ces données partiellement informatisées seront accessibles au fur et à mesure de leur encodage en Open Data et cartographiées.

Le STI doit permettre de récupérer ces données.

IV.2.2.8 Les données taxis

L'adjudicataire devra prévoir de rencontrer les sociétés de taxis afin d'intégrer au STI les données de géolocalisation des taxis. L'intégration de ces données permettra d'améliorer l'information aux utilisateurs et la gestion de l'occupation des zones de chargement via, par exemple, une mise à disposition des données en OpenData.

IV.2.3 Equipements urbains de collecte et de diffusion de l'information

Les objectifs sont les suivants :

- offrir une information trafic en temps réel sur panneaux et support individuel ;
- proposer des itinéraires alternatifs ainsi que des solutions alternatives de mobilité ;
- informer anticipativement sur les travaux et événements prévus ;
- encourager les changements de comportement grâce à une meilleure information ;
- inscrire la mobilité à Namur dans la modernité.

L'adjudicataire se référera au Cahier des charges type 400 (Partie 400.G.01. – Installations de signalisation routière et la partie 400.B.01 - Electricité en général (chapitres g à n)) concernant les équipements.

IV.2.3.1 Alimentation électrique

La SOFICO, la Wallonie et la Ville de Namur souhaitent s'engager dans un partenariat public – public à travers une convention qui précisera les collaborations entre les parties : la SOFICO mettra à disposition de la Ville son infrastructure électrique et de fibre optique, tandis que la Ville fournira les nouvelles données de trafic à la SOFICO et au Service public de Wallonie (SPW/DGO1). Ce partenariat s'inscrit dans la gestion du trafic et de la mobilité.

Le soumissionnaire devra prévoir le raccordement au réseau électrique existant.

Dès lors, lorsqu'un **réseau public** existe, la **priorité lui sera donnée.**Ordre de priorité pour l'alimentation électrique

1. Réseau public de la SOFICO ou du SPW, selon le gestionnaire de la voirie régionale

A noter que ce réseau électrique est moins prioritaire pour la SOFICO et qu'il est possible d'avoir une coupure temporaire.

2. Autre réseau.

Le soumissionnaire devra demander l'autorisation du gestionnaire de voirie pour toute intervention sur la voirie publique, en ce compris l'état des lieux éventuel.

Des caméras analogiques ont été placées sur certains axes de pénétration par le Service Public de Wallonie et reliées par fibre optique à la Police de Namur (voir cartographie en annexe). Le réseau ne fonctionne plus actuellement, mais il sera possible de profiter des supports et du câblage (si compatible) pour le placement de nouvelles caméras.

A noter qu'il est également possible d'installer des caméras sur le mobilier (éclairage, feux, ...) du gestionnaire de voirie (SOFICO ou SPW) « aux conditions des gestionnaires ».

Contacts :

SPW, Denis Cornet, denis.cornet@spw.wallonie.be, 081/33.48.01

SOFICO, Emmanuel Rigo, emmanuel.rigo@sofico.org, 04/231.67.22

Michaël Renard, michael.renard@spw.wallonie.be, 081/77.29.52

En ce qui concerne les PMV aux arrêts de bus, quoiqu'indépendants des abris éventuellement présents à l'arrêt, ils pourront être raccordés électriquement à ceux-ci. Une clause du marché abribus stipule en effet :

« [...] pour éviter à la Ville de solliciter des nouveaux raccordements électriques pour l'alimentation de ces dispositifs, là où des abris seront implantés les raccordements devront être possibles dans ces abris. Cette possibilité sera donc prévue dans l'offre. »

Contact :

Ville de Namur, Service de l'Équipement urbain (SEU), Fabrice Mathieu, fabrice.mathieu@ville.namur.be, 081/24.65.69

IV.2.3.2 Capteurs de données circulation

IV.2.3.2.1 Caméras ANPR et caméras ANPR couplées à des caméras contextuelles

La collecte des données de circulation sera réalisée au moyen de **caméras ANPR éventuellement couplées à des caméras contextuelles** (reconnaissance des plaques d'immatriculation et photographie du contexte) installées sur les axes de pénétration, dans le sens entrée de ville.

Le nombre précis, axe par axe, devra être déterminé dans la phase de conception du STI. Il faut cependant, au minimum, une caméra avant et après chaque panneau d'information dynamique, voire plus en fonction de ce qui est nécessaire pour calculer les temps de parcours.

Les ANPR devront être :

- fixes ;
- adéquates pour la récolte des temps de parcours en entrée de ville ;
- placées sur un poteau en latéral (ou sur un portique si conjonction nécessaire de plusieurs dispositifs).

Les données provenant des caméras ANPR devront pouvoir être récupérées en vue de leur utilisation pour le futur centre ANPR de la Région wallonne.

Le matériel doit permettre le contrôle liste noire en un point de chaque axe repris dans la tranche ferme à des fins policières (véhicules fichés vu participation à actions violentes, volés, ...) immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché.

IV.2.3.2 Caméras de vidéosurveillance

Le dispositif sera complété par des **caméras de vidéosurveillance motorisées** avec zoom optique et retour en position fixe programmée (vision nocturne non prioritaire). Celles-ci sont nécessaires pour évaluer la raison d'un ralentissement ou blocage et pour réagir adéquatement à la situation détectée (accident, livraison en double file, ...).

Les zones où les placer sont identifiés et priorisés en annexe (voir « Besoins par axe »).

Les emplacements précis sont à déterminer par l'adjudicataire. Il sera utile de prévoir une phase de tests avec obligation de résultat pour pouvoir ajuster si nécessaire, en prévoyant éventuellement des batteries en attendant les raccordements définitifs.

Les caméras doivent être placées pour permettre d'avoir une vision dégagée sur l'axe en toutes circonstances.

En fonction des résultats de la phase étude, le pilotage des caméras de vidéosurveillance pourra être localisé à la Ville ou à la Police avec une préférence pour la Ville et un accès aux images pour la Police à condition que le système le permette.

En marge du STI, les images des caméras pourraient être utilisées par la Police dans un objectif de télésurveillance, tant d'un point de vue circulation et sécurité routière que d'un point de vue criminalité. Ceci ne doit pas être l'objectif principal de ce projet mais peut contribuer à la réflexion sur la solution idéale à mettre en place pour ce dispositif de collecte d'information. Il faut donc prévoir que les caméras puissent être homologuées pour du répressif.

IV.2.3.2.3 Autres capteurs de données de circulation

Tout autre moyen (boucles, radars, ...) permettant d'atteindre nos objectifs est également accepté sur base d'une justification.

IV.2.3.3 Panneaux d'information dynamique

Chaque panneau à message variable (PMV) s'entend toujours complet, c'est-à-dire, notamment avec son (ses) alimentation(s) aux réseaux d'énergie et de transmission et communication, son (ses) armoire(s) et/ou coffret(s) d'alimentation et de gestion.

Les PMV prévus dans le présent marché sont de plusieurs types (voir arborescence en annexe).

Pour chaque type, le soumissionnaire se limitera à un seul modèle, maximum deux sur base d'une justification, afin de faciliter la maintenance.

Pour la structuration des messages, l'adjudicataire se référera aux recommandations d'Easyway tout en s'inscrivant dans une approche de communication, d'attractivité et d'accessibilité urbaine.

IV.2.3.3.1 Panneaux dynamiques sur pénétrantes et en direction des P+R

Objectifs :

Les panneaux dynamiques sur les pénétrantes doivent permettre de diffuser :

- Des informations « circulation » du type :
 - événements/travaux/accidents/congestions : itinéraire bis et solutions de stationnement (P+R) ;
 - temps de parcours restant (en cas de situation exceptionnelle).
L'objectif est de fournir la meilleure accessibilité multimodale possible au centre-ville ;
- Des informations « générales » comme par exemple :
 - indicateurs de mobilité ;
 - indicateurs « environnementaux » (qualité de l'air) ;
 - conseils de sécurité routière ou de comportement (par exemple : « verglas, soyez prudent », « alerte SMOG, plaques paires interdites », ...).

Les panneaux dynamiques en direction des P+R ont pour objectif d'en promouvoir l'utilisation.

L'étude globale du STI devra préciser le contenu, la hiérarchie, la forme et la temporalité des messages à diffuser, ainsi que la méthode de gestion des informations à diffuser (scénarios automatiques, gestion manuelle, autorisation et validation des messages,...).

Localisation

La localisation des panneaux doit répondre aux besoins du pouvoir adjudicateur précisés dans l'annexe « Besoins par axe ».

Elle doit être étudiée afin que l'automobiliste n'ait que le panneau dynamique à regarder (pas dans un carrefour, pas à proximité d'autres panneaux de signalisation ou d'informations, de changements de bandes ou de direction, etc.). Des autorisations de voirie seront à solliciter auprès du SPW.

Les panneaux en direction des P+R doivent être placés en amont des futurs P+R sur les pénétrantes (P+R de Bouge, d'Erpent et de Belgrade) ainsi qu'à proximité des P+R existants (P+R Expo et P+R Saint-Nicolas).

Caractéristiques techniques :

- Full graphic;
- Full color;
- Distance minimale de lisibilité (entre le panneau et le conducteur pour une lecture de face du message) : 10 mètres;
- Ecran de protection des diodes transparent;
- Caisson climatisé;
- Normes prEN 12 966-1, prEN 12 966-2, prEN 12 966-3;
- Les PMV doivent fonctionner dans les conditions climatiques liées au site d'implantation soit T2 dans la norme prEN 12966-1 ;
- Un dispositif de fils chauffants mis en place doit éviter la condensation sur la face avant, ce système doit éviter également le collage de neige ou de givre sur la face ;
- L'électronique des panneaux doit permettre de ramener au poste central l'état de tous les équipements, de tous les matériels diodes, pixels, équipements distants ;
- L'électronique doit pouvoir gérer également la cohérence d'affichage ;
- Sur défaut d'affichage n'altérant pas la lisibilité du message, le panneau met à disposition du PC une information de défaut : diodes, pixels ... ;
- Les panneaux auront un indice de protection au moins égal à IP55 conformément à la norme ; les caractéristiques constitutives et dimensionnelles des panneaux doivent respecter au minimum celles énumérées par les normes prEN 12 966 ;
- Pour le projet de norme prEN 12966-1, le PMV proposé doit correspondre aux classes de performances suivantes :

Paramètre photométrique	Classes
Couleur	C2
Luminance (La)	L3
Coefficient de luminance (CL)	R2
Largeur de faisceau	B3

IV.2.3.3.2 Panneaux dynamiques aux arrêts de bus

Objectifs

- Améliorer le confort des usagers par une plus grande précision de l'information ;
- Inscrire Namur dans la modernité au niveau des transports en commun.

Moyens techniques

Le pouvoir adjudicateur attire l'attention des soumissionnaires sur les difficultés liées aux raccordements électriques et sur la nécessité de prendre contact avec la SOFICO, le SPW ou d'autres opérateurs.

Pour rappel, dans le cadre du nouveau marché abribus, un raccordement électrique aux abribus futurs est possible.

Le pouvoir adjudicateur est ouvert à la solution « batterie » ou alimentation par panneaux photovoltaïques, pour peu que les coûts de maintenance ne soient pas prohibitifs.

Besoins

Dans le cadre de Nam'in Move et de la mise en place du futur réseau bus, les arrêts ont été hiérarchisés (voir annexe « Liste des arrêts du TEC »).

Ces panneaux d'informations dynamiques seront détachés des abribus et positionnés aux arrêts repris en annexe (point 2). Ils permettront de diffuser les numéros de lignes desservant l'arrêt et les temps d'attente en temps réel, ainsi qu'éventuellement des informations sur les déviations et perturbations sur le réseau. L'affichage ne tiendra compte que des bus arrivant dans les trente prochaines minutes. Une mise en veille du système sera prévue entre le dernier bus (environ 23h) et le premier bus (environ 5h).

A noter que certains arrêts stratégiques (P+R et certains « nœuds ») seront équipés d'abribus incluant des écrans d'informations permettant de diffuser les horaires des navettes pour les usagers en attente aux P+R et des informations plus générales Ville/TEC, comme les événements en centre-ville. La fourniture de ces écrans n'est pas comprise dans le présent marché, mais la gestion des informations diffusées, en lien avec le positionnement de l'arrêt, doit être intégrée dans le STI (voir annexe « liste des arrêts du TEC » point 1).

La collecte de l'information des bus en temps réel est prise en charge par la SRWT. Récemment (juin 2016), les données statiques (itinéraires et horaires officiels) ont été rendues disponibles en Open Data et intégrables dans Google Maps. Les données en temps réels seront à leurs tours disponibles mi-2017 à charge de la SRWT.

La fréquence de rafraîchissement des données sur le positionnement des bus est actuellement de trente secondes (valeur par défaut). Le serveur de l'adjudicataire devra pouvoir suivre la fréquence de rafraîchissement du TEC/SRWT, quelle que soit la valeur retenue. Cette fréquence doit être configurable.

Pour la gestion des déviations, le TEC intervient directement sur le Webservice de la SRWT lors des modifications d'itinéraires. Les informations à diffuser devront pouvoir être gérées au moyen d'une interface conviviale et pratique (pouvoir sélectionner plusieurs arrêts à la fois, ...) avec une définition adaptable des autorisations.

Contenu de l'affichage

- Affichage simultané pour les deux ou trois prochains bus (voir annexe pour le nombre en fonction de l'arrêt) des informations suivantes :
 - numéro de ligne ;
 - destination (défilante si besoin) : environ 24 caractères ;
 - temps d'attente ;
- Une information aux usagers du TEC devrait pouvoir être affichée occasionnellement (déviation, grève, intempérie,...) de manière fixe ou en défilement.

IV.2.3.4 Panneaux mobiles

Deux panneaux sont prévus en option dans la tranche ferme.

L'équipement sera constitué des éléments suivants :

- la remorque ;
- le panneau d'affichage ;

- les logiciels nécessaires au bon fonctionnement, à la transmission des données, à la gestion technique, ...

Objectif :

Information en cas d'événements et de travaux. Ces panneaux devront pouvoir être raccordés au STI global et fonctionner de manière indépendante.

Affichage :

Possibilité d'utiliser les remorques et de créer des scénarii pour des messages tels que :

- Pictogrammes ;
- Panneaux de signalisation routière ;
- Messages sur des bifurcations ;
- Messages d'intérêt général ;
- Campagnes de sécurité routière ;
- Contrôle d'alcool.

Le panneau comportera une zone de texte de 2 à 4 lignes de 12 caractères.

Caractéristiques techniques du PMV :

Identiques à celles des panneaux dynamiques sur pénétrantes et en direction des P+R.

Caractéristiques techniques de la remorque :

Le châssis de la remorque sera en acier galvanisé, cette galvanisation à chaud devra être conforme à la norme NBEN ISO 1461.

La remorque sera simple ou double essieu avec les équipements suivants :

- Timon stabilisateur articulé, réglable en hauteur avec attache ;
- Roue jockey réglable en hauteur ;
- Roue de secours identique au train roulant avec fixation antivol ;
- Quatre béquilles réglables par vis ;
- Frein à inertie et de stationnement.

IV.2.3.5 Capteurs de qualité de l'air

Proposition de partenariat avec l'AWaC (voir point IV.2.2.3)

Station permanente (hors marché)

Ce projet offre donc l'occasion idéale d'implanter une station télémétrique permanente dans la ville de Namur, similairement aux stations du réseau de surveillance wallon telles qu'implantées à Charleroi ou Liège. Cette station mesurerait en continu divers polluants : les particules fines (PM10 et PM2.5), les oxydes d'azote (NO_x), l'ozone (O₃) et le Black Carbon (BC). Elle sera située place Maurice Servais afin qu'elle soit représentative d'un fond urbain, c'est-à-dire d'un air moyen de la ville, sans impact immédiat d'une source de pollution à proximité.

Capteurs (inclus dans le présent marché)

En complément à la station de référence, le déploiement de capteurs permettra de mesurer la qualité de l'air plus précisément à certains endroits-clés de la ville, comme les principaux axes routiers d'entrée dans la ville et dans le centre-ville. Un des capteurs sera également placé à côté de la station de référence et servira à valider l'ensemble du réseau. Si les mesures devraient être trop incohérentes entre les deux appareils, les données de l'ensemble du réseau de capteurs pourraient ne plus être publiées jusqu'à retrouver une certaine cohérence.

Le nombre de capteurs a été limité à six. Cinq capteurs mesureront la qualité de l'air au niveau des principaux axes d'entrée de la ville (chaussée de Waterloo, chaussée de Louvain) et dans la ville (centre-ville, Jambes, place de la Station). Un sixième capteur sera placé à proximité de la station de référence place Maurice Servais.

Ces capteurs mesurent les particules en suspension (PM), l'ozone (O₃) et le dioxyde d'azote (NO₂) - les polluants majeurs - afin de définir un indice global de qualité de l'air fiable. L'adjudicataire garantit le bon fonctionnement des capteurs pendant toute la durée du contrat.

L'adjudicataire devra prévoir le coût des capteurs et l'abonnement annuel. Il prévoira aussi la collecte des données, c'est-à-dire la Data Base et les logiciels associés pour le traitement des données et leur mise à disposition en Open Data. Les données seront la propriété de la Ville de Namur. L'adjudicataire s'engage à restituer les données en respectant leur structure ainsi que les outils en licence ouverte pour les accéder au terme du contrat ou à la demande du pouvoir adjudicateur.

Caractéristiques techniques minimales pour les systèmes de mesure en temps réel (capteurs) de la concentration en particules fines (PM10 et PM2,5), du dioxyde d'azote (NO₂) et de l'ozone (O₃)

Technologie	diffraction de la lumière (PMx), cellule électrochimique (NO ₂ et O ₃)
Gamme de mesure souhaitée	0-200 µg/m ³ (PM10) ; 0-100 µg/m ³ (PM2,5) ; 0-240 ppb (NO ₂) ; 0-500 ppb (O ₃)
Limite de quantification maximale	5 µg/m ³ (PM10) ; 5 µg/m ³ (PM2,5) ; 20 ppb (NO ₂) ; 1 ppb (O ₃)
Température de fonctionnement	-5 à +40°C
Alimentation	230 VAC – 50 Hz
Etalonnage annuel réalisé par le fournisseur	
Système de communication sans fil	permettant de rapatrier et sauver l'ensemble des données sur un serveur et mode enregistrement interne en cas de non-couverture du réseau
Application	permettant notamment l'affichage (pour lecture des concentrations, des alarmes et des paramètres de fonctionnement) et l'extraction des données
Faible encombrement	
Acquisition de données	selon des séquences programmables (cycle de mesure inférieur à 30 minutes)
Performances	le système de mesure a dû satisfaire à des tests de comparaison avec les méthodes de référence dans le cadre de la mesure en continu de ces polluants dans l'air ambiant ; un rapport de comparaison sera joint à l'offre
L'appareil doit satisfaire aux normes de sécurité en vigueur dans l'Union Européenne	

IV.2.4 Intégration et traitement des données

Il s'agit de concevoir et de développer l'ensemble des logiciels qui permettront de récolter et traiter les données fournies par les différentes sources (caméras intelligentes, capteurs divers, données des transports en commun, ...) puis de les transmettre via différents canaux de diffusion (panneaux dynamiques, tableaux de bord, ...).

Pour une ville intelligente, il est crucial d'intégrer l'ensemble des données générées par ses services proposés mais aussi toutes les données utiles à sa bonne gestion. Cette intégration permettra une mutualisation des données et garantira la continuité de leur traitement afin d'encourager le déploiement de services connectés.

La Ville de Namur doit donc se doter d'un système puissant d'intégration de données. Ces outils d'extraction, de transformation et d'importation de données permettent de facilement combiner et adapter les données selon les différents besoins exprimés. Vu le caractère privé de certaines données, il sera nécessaire de rendre anonymes les données afin de garantir le respect de la vie privée des administrés.

IV.2.4.1 Transmission des données

Ordre de priorité pour les connexions de transfert de données

1. Réseau public de fibre optique de la SOFICO

Remarque sur le réseau public de fibre optique du SPW (caméras Police) :

Les caméras analogiques en réseau qui ont été placées sur certains axes de pénétration par le Service public de Wallonie (voir cartographie en annexe) et reliées par fibre optique à la Police de Namur ne fonctionne plus actuellement. Cependant, le réseau va être repris et remis en état, point de vue fibre, par la SOFICO. Un état des lieux de ces caméras et de la fibre optique est en cours au SPW.

2. Réseau de fibre optique d'un autre opérateur

3. Autre moyen de communication (3G ou 4 G)

Lorsqu'il n'y a pas de fibre optique, une proposition de connexion devra être faite par le soumissionnaire qui réponde à nos besoins (capacité de flux de données, coût de mise en service, de maintenance et de connexions pour quatre ans).

IV.2.4.1.1 Réseau de fibre optique de la SOFICO : Equipements actifs

De même que pour l'alimentation électrique (voir point IV.2.3.1), la SOFICO mettra à disposition de la Ville un réseau de fibres optiques passives (voir cartographie du réseau en annexe), tandis que la Ville fournira les nouvelles données de trafic à la SOFICO et au Service public de Wallonie (SPW)/DGO1.

Le réseau de la SOFICO mis à disposition est celui propriété de la SOFICO sur tout le territoire de la Ville : réseau existant et à venir.

Une convention sera rédigée entre la SOFICO, le SPW et la Ville de Namur. En annexe de la convention seront précisés les éléments techniques de raccordement : prescriptions techniques, personnes de contact, ...

A noter que la SOFICO fournira de la fibre noire, c'est-à-dire uniquement la partie passive du réseau. Le soumissionnaire intégrera dans son offre les équipements actifs du réseau, c'est-à-dire les switches, les convertisseurs optiques (transceivers), les multiplexeurs et tout autre équipement nécessaire pour la transmission et la gestion du signal entre les capteurs, les caméras, les panneaux de diffusion (ou tout autre équipement prévu dans le présent Cahier spécial des Charges ou qui sera connecté dans le futur) et le serveur central. Le soumissionnaire intégrera dans son offre la configuration du réseau (sécurité, qualité de service, routage, adressage, ...). L'installation devra être faite clé sur porte, c'est-à-dire sans que les agents de la Ville de Namur ne doivent intervenir.

Le réseau fibre optique de la société SOFICO est constitué par de la fibre monomode (G.652-A, G.652-D, G.657-A1).

L'adjudicataire assurera la gestion de la sécurité du réseau. Il décrira dans son offre les sécurités qu'il mettra en place. Il fournira aussi mensuellement au pouvoir adjudicateur les rapports usuels de gestion du réseau, de volume de trafic, d'interventions, de performance, de sécurité (par exemple : nombre de tentatives d'intrusion). Le contenu du rapport pourra être revu en fonction de l'expérience et de l'usage réel.

L'adjudicataire prendra en charge, les travaux de génie civil pour les raccordements des équipements au réseau de la SOFICO. Il effectuera les travaux de tranchée éventuels pour mettre une gaine de soufflage standard de diamètre 50 entre les équipements et le réseau SOFICO. La gaine est réalisée en polyéthylène haute densité, de classe PE 80, de tension minimum requise MRS 8.0 (norme ISO TR 9080:1992/Cor1:1995), sans matières recyclées. Les caractéristiques physiques et mécaniques répondent aux normes suivantes pour ce type de gaines : NBN EN ISO 1133:1999; NBN EN ISO 1183-1:2004, 1183-2:2000, 1183-3:2004; NBN EN ISO 3126:2005; NBN EN ISO 13478:1997; NBN T 42-401,407, 409. La gaine a un diamètre extérieur de 50 mm + 0,3 mm maximum, une épaisseur minimale de 4,6 mm avec une tolérance de 0,4 mm et un diamètre intérieur minimum de 40 mm. Le marquage à apposer sur la gaine ainsi que sa couleur seront définis par le pouvoir adjudicateur en partenariat avec l'adjudicataire durant la phase d'étude.

Le soufflage ou tirage de la fibre optique sera effectué par la SOFICO jusqu'au pied de l'équipement ou jusqu'au boîtier prévu par le soumissionnaire au pied de l'équipement. Le soumissionnaire ne s'engage pour la connexion physique que jusqu'à l'arrivée de la fibre optique SOFICO dans

l'équipement. Cela permettra de bien séparer les responsabilités entre celles du réseau passif et celles des équipements actifs. Le soumissionnaire prendra connaissance du réseau SOFICO avec ses chambres de visite et/ou boîtiers de connexions avant de faire son offre afin de bien évaluer le coût de ces travaux.

Dès lors, lorsqu'un **réseau public de fibre optique** existe, la **priorité lui sera donnée, en privilégiant toujours le réseau SOFICO.**

Le soumissionnaire devra demander l'autorisation du gestionnaire de voirie pour toute intervention sur la voirie publique, en ce compris l'état des lieux éventuel.

Contacts :

SPW, Denis Cornet, denis.cornet@spw.wallonie.be, 081/33.48.01

SOFICO, Emmanuel Rigo, emmanuel.rigo@sofico.org, 04/231.67.22

Michaël Renard, michael.renard@spw.wallonie.be, 081/77.29.52

IV.2.4.1.2 Autres moyens de communication

Le soumissionnaire veillera à proposer des standards ouverts tels que la transmission des données via WIFI ou 3G/4G en utilisant MKTT, langage M2M (machine to machine) de transmission de données, vers une Data Base MongoDB qui est une Data Base Big Data capable d'absorber des flux de données très importants. Cette infrastructure devra pouvoir absorber la collecte de données des différents capteurs générant des flux de données de type Big Data. Elle devra être dimensionnée de façon à pouvoir absorber le double des flux de données prévus dans le présent Cahier spécial des Charges. Cela permettra, le cas échéant, d'ajouter des éléments sans devoir revoir l'infrastructure. La Ville de Namur se réserve le droit d'utiliser cette infrastructure pour d'autres usages que ceux initialement prévus dans le présent Cahier spécial des Charges.

IV.2.4.2 Diffusion des données

IV.2.4.2.1 Open Data

Les données récoltées devront être mises à disposition sous licence Open Data gratuitement et facilement accessibles sur le Web afin de permettre leur exploitation par des tiers. Le soumissionnaire proposera des modèles de licence Open Data dans son offre. Il s'inspirera des licences standards existantes du marché notamment celles de l'Agence du Numérique en cours de rédaction actuellement. Ces propositions de licences devront être approuvées par le pouvoir adjudicateur avant toute publication.

A priori, les données devront être libres d'accès. Le cas échéant où des abus seraient constatés, l'adjudicataire s'engage à mettre en place les sécurités nécessaires et une méthode d'identification afin de restreindre l'accès à certaines données à la demande du pouvoir adjudicateur.

Ces données ouvertes respecteront les formats de données standards du marché. Elles devront être dans un format directement exploitable par des logiciels tiers. Tels que XML, JSON fournis par des APIs ou Web Service, etc. qui seront fournis et décrits par l'adjudicataire. Une description détaillée de ces données ouvertes sera mise à disposition sur le Web par l'adjudicataire. Les mécanismes d'accès à ces données devront être décrits précisément afin d'en faciliter l'exploitation sans que le développeur intéressé ne doive consulter l'adjudicataire. Ces données seront référencées sur le portail de référencement de la Wallonie mis à disposition par l'Agence du Numérique.

Les données relatives à la mobilité respecteront la norme DATEX II (CEN/TS 16157 et mises à jour) ou tout autre format lisible en machine entièrement compatible et interopérable avec le format DATEX II conformément à la législation européenne en vigueur (Directive 2010/40/UE et les actes délégués 2015/962 et 886/2013). En outre, l'adjudicataire s'inscrira dans les recommandations d'ITS Belgium (<https://sites.google.com/a/its.be/its-be-fr/home/recommandations>).

La mise à jour devra être faite soit en temps réel, soit à une fréquence adaptée à la nature des données.

L'adjudicataire s'engage à fournir l'infrastructure, l'hébergement et les logiciels nécessaires à la mise à disposition de ces données ouvertes. Il garantit son bon fonctionnement pendant toute la durée du contrat.

Le fournisseur devra utiliser un protocole de communication ouvert du type de celui développé par le centre de gestion de trafic de la Wallonie Perex ou tout autre système permettant à terme de communiquer avec le système Perex.

L'adjudicataire, s'engage à fournir une copie des données, des WebServices ou APIS identiques à ce qui a été mis à disposition sur le Web au pouvoir adjudicateur à la fin du contrat ou à la demande de celui-ci.

IV.2.4.2.2 Tableau de bord multimodal de la mobilité à destination des citoyens

Pour la réalisation de ce tableau de bord, un site web « Responsive » (c'est-à-dire qu'il s'adapte en fonction de l'écran sur lequel il est visualisé) sera créé.

Celui-ci devra au moins comprendre les éléments repris dans la liste non exhaustive et évolutive ci-dessous :

- Principaux indicateurs de circulation (densité, temps de parcours, ...)
- Événements / Travaux / Incidents ;
- Disponibilité du stationnement ;
- Données des partenaires ;
- Données modes doux ;
- Système de notification vers les utilisateurs (abonnés).

La proposition de tableau de bord à destination des citoyens est un critère d'attribution.

Le tableau de bord dynamique devra être sur le CLOUD avec un lien entre le site de la Ville de Namur et l'application CLOUD.

IV.2.4.3 Outils d'aide à la gestion de la mobilité : Tableau de bord multimodal pour les gestionnaires communaux

Les différentes données de la Ville de Namur, une fois intégrées dans un système commun, devront être présentées sous forme d'un tableau de bord afin de permettre l'analyse de celles-ci. Celui-ci est destiné en priorité aux services Mobilité et Equipement urbain.

Ce tableau de bord sera composé de différentes parties et rencontrera deux objectifs.

Tout d'abord, une première partie fournira des informations en temps réel qui permettront une gestion des opérations directe et optimale de la mobilité. Des actions concrètes et immédiates pourront être prises sur base des indicateurs présentés dans cette partie de tableau de bord. L'utilisation d'un tableau de bord permet un accès simple et aisé à l'information. L'aspect visuel et graphique sera primordial afin de garantir une lisibilité aisée.

Une autre partie doit aussi être prévue afin de mesurer a posteriori les impacts des politiques menées par la Ville de Namur pour l'amélioration de la mobilité sur base de l'agrégation et du traitement statistique adéquat des données récoltées. Ces tableaux de bord permettront aussi de faire des analyses prédictives pour valider les nouvelles mesures envisagées.

Le soumissionnaire proposera une solution de Business Intelligence incluant les fonctionnalités généralement disponibles dans ce type d'outil : tableaux, cubes, hypercubes, navigation (drill down, drill up, slice & dice, drill through, filtrages, mise en pages de rapports, etc. Il s'engage à mettre en place les extractions et chargements de base. Il automatisera les synchronisations de données nécessaires à l'exploitation de sa solution. Les extractions de données devront pouvoir se faire à distance via le Web afin de pouvoir exploiter toutes sortes de données localisées à des endroits différents. L'outil devra aussi pouvoir être exploité pour des données autres que celles de la solution et devra être accessible au personnel du pouvoir adjudicateur.

Celui-ci devra au moins comprendre les éléments suivants :

- tableau de bord technique multimodal de suivi d'indicateurs en temps réel ;
- évolutions et tendances des indicateurs sur le long terme en vue du suivi des politiques de mobilité (tous modes) mises en oeuvre et de l'évaluation des politiques de stationnement ;
- alertes sur l'état de fonctionnement du réseau ainsi que du matériel installé ;

La proposition de tableau de bord à destination des gestionnaires est un critère d'attribution.

Le tableau de bord dynamique devra être sur le CLOUD avec un lien entre le site de la Ville de Namur et l'application CLOUD.

Pour la **gestion des données statistiques, l'historique** des données collectées et le **suivi des mesures** mises en œuvre, la Ville souhaite garder la maîtrise, par l'intermédiaire du service Mobilité (via son observatoire de la mobilité) et du service de l'Équipement urbain (déjà gestionnaire des caméras du piétonnier et des chiffres relatifs au stationnement).

IV.2.4.4 Ecrans de contrôle

Le gestionnaire du système sera la Ville de Namur.

Deux écrans de contrôle minimum doivent être prévus au dispatching de la Ville de Namur, dans un local à déterminer. L'objectif est de pouvoir assurer le contrôle de l'ensemble du STI en temps réel. Il sera possible d'obtenir deux modes de fonctionnement : manuel et automatique.

Les fonctionnalités devront être automatisées au maximum, en proposant au moins trois scénarios de solution ou de proposition de gestion à valider par l'opérateur, afin de ne pas devoir assurer la permanence d'un opérateur 24h/24h, 7j/7J. La gestion dématérialisée accessible par le CLOUD devra permettre l'accès de différents points selon un système hiérarchique de droits d'accès.

IV.2.4.5 Structure du STI et évolutivité

Le STI utilisera des technologies modernes et Open Source afin de garantir l'évolutivité de l'ensemble sans être freinée par des licences privées éventuelles.

Le STI sera structuré suivant une architecture SOA (Services Oriented Architecture) et Web afin de faciliter l'interopérabilité avec d'autres applications notamment par l'utilisation de services Web ou APIs. Cela permettra d'intégrer tout appareil disposant de son propre logiciel sans devoir développer des fonctionnalités spécifiques à ces équipements dans le STI principal.

Le STI mettra à disposition toutes les interfaces de préférence Web services nécessaires pour son interopérabilité. Cela concerne tant son alimentation en données que la diffusion des données.

Les interfaces seront mises à disposition de façon ouverte pour tous tiers intervenant à la demande du pouvoir adjudicateur. Leur mode d'emploi devra être clairement documenté afin de permettre à tout développeur tiers de pouvoir les exploiter dans les logiciels qu'il développerait, sans devoir consulter l'adjudicataire ou dépendre de l'adjudicataire pour quelle que raison que ce soit. L'adjudicataire s'engage à fournir toutes les informations techniques nécessaires de façon claire et complète concernant l'exploitation ou la mise à jour des données du STI, que la demande vienne du pouvoir adjudicateur ou d'un tiers approuvé par le pouvoir adjudicateur.

L'adjudicataire s'engage à fournir les accès nécessaires aux développeurs approuvés par le pouvoir adjudicateur.

Dans les cas où les appareils ou logiciels périphériques, éventuellement produits par des tiers, fournissent eux-mêmes des interfaces permettant d'alimenter le STI, l'adjudicataire s'engage à mettre tout en œuvre pour intégrer ces interfaces dans son application.

Toute demande d'interaction avec le STI devra être approuvée par le pouvoir adjudicateur.

Le STI utilisera les standards de formats ouverts, des données du marché, notamment les standards conseillés ou obligatoires des communautés européennes (XML, Datex II, ...).

Le STI utilisera les standards ouverts du marché pour les protocoles de connexion.

Le STI doit permettre de récupérer les données pour la gestion de la mobilité à Namur.

Le STI produit par le fournisseur doit être évolutif, c'est-à-dire qu'il devra pouvoir intégrer et interpréter les données des systèmes suivants :

- le logiciel « Occupation du Domaine Public » (ODP) ;
- le système de paiement mobile pour le stationnement en voirie dont l'offre est fournie en annexe (et pouvoir en changer au terme de ce marché-là) ;
- les augmentations/adaptations des équipements de collecte de données (caméras, capteurs de qualité de l'air) et de diffusion de l'information (panneaux) ;
- des axes complémentaires ;
- de nouvelles données à importer : cartes riverains, détection du stationnement en voirie (actuellement jugée non prioritaire), ... ;
- la diffusion d'informations via Beacon le jour où une application pourra être développée, par exemple pour renseigner les clients du TEC (connectés à Internet) sur les lignes et les temps d'attente ;
- les besoins de la Police tels que la télésurveillance en matière de criminalité (Police), la répression de certains comportements allant à l'encontre du code de la route, ... ;
- la transmission de droits d'accès au SPW concernant la gestion des grilles de feux ;
- l'achat de données GPS, Floating Car Data ou Big Data à des sociétés privées d'analyse des flux de mobilité (afin de compléter les données de circulation ; l'étude en phase conception devra déterminer l'intérêt de ce complément et son coût) ;
- les données de géolocalisation des bus, des véhicules communaux, d'« usagers tests collaboratifs », ... ;
- la remontée d'informations de terrain via les utilisateurs lors d'embouteillages, d'accidents, ... (système collaboratif type « Coyote »).

Il doit aussi pouvoir évoluer vers le Cooperative Intelligent Transport Systems (C-STI) (véhicules connectés).

IV.2.4.6 Hébergement de la solution

Le STI objet du présent Cahier des Charges sera hébergé dans le CLOUD. Le soumissionnaire décrira de façon détaillée, notamment l'infrastructure serveurs et de communication, de la solution qu'il propose.

L'hébergement respectera la législation en vigueur en Europe et en Belgique notamment en matière de protection de la vie privée et de respect de la propriété intellectuelle.

La Ville reste propriétaire de toutes les données s'y trouvant. L'adjudicataire s'engage à restituer une copie des données au pouvoir adjudicateur à sa demande ou en fin de contrat, sans frais supplémentaires. Cette restitution doit pouvoir se faire en respectant la structure des données, de préférence via une Data Base avec une licence ouverte. Conjointement à la rétrocession des données, l'adjudicataire s'engage à fournir les outils compatibles avec l'infrastructure informatique du pouvoir adjudicateur et permettant d'interroger la Data Base rétrocedée.

Le soumissionnaire prévoira des capacités de serveurs, de traitement de données et d'espace disques suffisants pour pouvoir répondre aux exigences du présent Cahier spécial des Charges, notamment en matière de temps de réponse. La capacité devra être suffisante pour intégrer les évolutions possibles pendant la durée du marché, sans frais supplémentaires.

IV.2.5 Formations

Un forfait pour la formation des agents intervenant dans le STI doit être proposé par le soumissionnaire (service Mobilité et service de l'Équipement urbain).

Ces formations pourraient être ouvertes aux partenaires de la Ville de Namur (Police/TEC/SRWT, ...).

Ces formations auront lieu à l'Hôtel de Ville, dans un endroit à déterminer.

IV.2.6 Entretien et maintenance des équipements techniques et informatiques

IV.2.6.1 Contrat de maintenance

L'entretien et la maintenance des équipements techniques ainsi que la mise à jour des logiciels sont cruciaux pour le bon fonctionnement du système global.

Un contrat de maintenance est prévu couvrant quatre années. Le contrat démarre à la réception provisoire des installations. Ce contrat devra couvrir toutes les réparations qui s'avèreront nécessaires en vue de maintenir le système en parfait état de fonctionnement.

Le coût sera calculé sur quatre ans mais la facturation sera annuelle (à période échue après intervention) Le prix forfaitaire comprendra tous les frais possibles : main-d'œuvre, déplacements, moyens à mettre en œuvre, pièces de rechange, frais administratifs et logistiques, ... et comprendra les services suivants :

- Pour la partie logicielle :
 - Maintenance corrective : correction des défauts de fonctionnement ou non-conformité d'un logiciel ;
 - Maintenance adaptative : adaptation des applications afin que celles-ci continuent de fonctionner sur des versions plus récentes des logiciels de base voire à faire migrer l'application sur des nouveaux logiciels de base (un logiciel de base étant un logiciel requis pour l'exécution d'une application) ;
- Pour les fournitures, alimentation et connexions :
 - Maintenance corrective : intervention sur un équipement défaillant ;
 - Maintenance préventive : entretien régulier selon une périodicité temporelle fixe (calendrier) ou selon une périodicité d'usage (heures de fonctionnement) en fonction des recommandations des fournisseurs des équipements.

Pour ces prestations, concernant les normes acceptables des délais d'intervention, se conformer au Service Level Agreement (SLA) en annexe.

Au terme du contrat, l'adjudicataire s'engage à fournir toutes les informations, accès, mots de passe, données de configuration au maître de l'ouvrage afin de garantir que le matériel qui était sous contrat puisse être maintenu par le maître de l'ouvrage lui-même ou par un tiers.

Le soumissionnaire intégrera aussi dans son offre la gestion journalière du réseau ainsi que la maintenance des équipements actifs du réseau pendant toute la durée du marché, c'est-à-dire quatre ans.

IV.2.6.2 Plan de maintenance

Outre le contrat de maintenance de quatre ans, le soumissionnaire joindra à son offre **le plan de maintenance** pour les logiciels, les fournitures (caméras, PMV, micro-capteurs), les alimentations et les connexions pour toute la durée de vie de ceux-ci. Ce plan détaillera la fréquence des interventions, les moyens humains, les pièces de rechange nécessaires et les méthodes d'intervention et ce pour chaque type de matériel en adéquation avec les recommandations des fournisseurs.

IV.2.7 Prestations additionnelles en matière d'informatique

Les prestations additionnelles correspondent à des prestations non comprises dans les prestations de base, comme par exemple toute évolution majeure du système, des travaux d'études et de réalisations spécifiques, des prestations d'assistance et de conseil non comprises dans le contrat de maintenance, ou tout autre projet souhaité par le pouvoir adjudicateur. Les évolutions normales du STI (maintenance corrective et adaptative – voir point IV.2.6.1) et les conseils courants sont quant à eux compris dans les prestations standard du marché.

Un nombre d'heure inclus dans le marché pour ces prestations additionnelles fait l'objet d'un critère d'attribution (point II.10.3).

En cas de commande de ces prestations par le pouvoir adjudicateur, ces opérations seront à traiter comme des projets à part entière. L'adjudicataire en décrira, avant la commande, le mode opératoire

et le nombre d'heures par profil de fonction liés à ces prestations. Il devra ensuite planifier les opérations, coordonner les interventions et fournir un rapport sur le déroulement des opérations et leur état d'avancement. Au-delà de ce nombre d'heures prévu dans la tranche ferme pour les prestations additionnelles, le soumissionnaire communiquera **des tarifs d'honoraires (coût horaire) par catégorie de personnel concernée** pour des développements qui pourront être demandés dans le futur par le pouvoir adjudicateur. Les prix communiqués doivent couvrir l'intégralité des prestations y compris les (éventuels) frais de déplacement. Ils sont fermes et non révisables durant toute la durée du contrat (4 ans) en dehors de la révision des prix sur base des indices....

IV.3 Plan de communication et communication relative à la conception et à la réalisation du STI

Afin de répondre aux obligations en matière de publicité FEDER, l'adjudicataire devra se conformer aux demandes suivantes :

- 1) Pendant les travaux : un panneau de chantier de dimensions importantes doit être érigé et mentionner les informations suivantes :
 - le nom et le principal objectif du projet ;
 - le logo européen accompagné de la mention « Union européenne » et le logo de la Wallonie (Coq wallon avec la mention Wallonie) ;
 - la mention : « Le Fonds européen de développement régional et la Wallonie investissent dans votre avenir » .

Ces éléments doivent occuper au moins 25% du panneau.

- 2) Lorsque les travaux sont terminés : le panneau de chantier doit être remplacé par une plaque explicative permanente ou par un panneau permanent de dimension importante qui doit être installé(e) en un lieu aisément visible du public au plus tard trois mois après l'achèvement du projet.

La plaque ou le panneau doit comporter les éléments suivants :

- le nom et le principal objectif du projet ;
- le logo européen accompagné de la mention « Union européenne » et le logo de la Wallonie (Coq wallon avec la mention "Wallonie") ;
- la mention : « Le Fonds européen de développement régional et la Wallonie investissent dans votre avenir »²⁹.

Ces éléments doivent occuper au moins 25% de la plaque ou du panneau.

Ces dispositifs sont à charge de l'adjudicataire et compris dans l'offre. Le contenu (texte, iconographie, composition,...) devra être préalablement validé par le pouvoir adjudicateur. Les emplacements seront définis en concertation entre l'adjudicataire et le pouvoir adjudicateur.

En ce qui concerne les fournitures, il est demandé de prévoir les logos européen et wallon sur tous les équipements acquis dans le cadre de l'action cofinancée par le FEDER et la Wallonie.

Après la phase d'étude, le soumissionnaire propose, pour une somme à justifier de 50.000 € TVAC maximum, **un plan de communication** pour annoncer le lancement du STI. S'agissant d'une communication « grand public », il convient que le texte soit vulgarisé. Ce plan de communication devra comprendre :

- une exposition en quatorze panneaux (format paysage 90x150 cm) pour le Pavillon de l'Aménagement urbain (Ville de Namur, Pavillon de l'Aménagement urbain, pavillon-namur@ville.namur.be, 081/24.72.94) ;
- une séquence vidéo de une à trois minutes présentant le STI ;
- une plaquette pédagogique (soit A4 recto-verso, soit quatre pages A4) ;
- les éléments de communication permettant d'alimenter le site Web, par sms éventuels.

Ces éléments devront être fournis dans les cinquante jours suivant l'approbation de l'étude, en tenant compte des délais de relecture par les services concernés (dont le Pavillon de l'Aménagement urbain) avant impression et diffusion.

En outre, le soumissionnaire s'engage à fournir au pouvoir adjudicateur toute la documentation, les visuels, simulations (3D) ou supports de communication dont il dispose et toutes les informations relatives à son projet afin qu'il puisse diffuser ces informations vers les usagers, les passants et les riverains via plusieurs canaux de communication (site internet, newsletter, billets d'information, applications, panneaux d'affichage, Pavillon de l'Aménagement urbain...).

En collaboration étroite avec la Ville, l'adjudicataire contribue activement aux outils de communication développés à cet effet (esquisses, vidéos, ...) et participe à toute conférence de presse organisée à ce sujet par la Ville, à toute présentation du projet, à toute séance d'informations à destination des usagers, commerçants, mandataires, qui serait organisée par la Ville.

Au terme de l'étude approuvée, l'adjudicataire est tenu de fournir au pouvoir adjudicateur une synthèse de celle-ci en quatorze panneaux à l'usage du Pavillon de l'Aménagement urbain

Si l'adjudicataire prévoit de communiquer sur son ouvrage, il le fait en concertation avec le pouvoir adjudicateur dans le respect du plan de communication et de la charte graphique adoptés par la Ville ainsi que de la charte graphique FEDER.

Pour ce faire, l'adjudicataire participe à des réunions de coordination entre les différents acteurs.

ANNEXE A : FORMULAIRE D'OFFRE

OFFRE DE PRIX POUR LE MARCHÉ AYANT POUR OBJET
"CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN SYSTÈME DE TRANSPORT INTELLIGENT"

Appel d'offres ouvert

*Important : ce formulaire doit être complété dans son intégralité, et signé par le soumissionnaire.
Le montant total de l'offre doit être complété en chiffres ET en toutes lettres.*

Personne physique

Le soussigné (nom et prénom) :

Qualité ou profession :

Nationalité :

Domicile (adresse complète) :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Personne de contact :

OU (1)**Personne morale**

La firme (dénomination, raison sociale) :

Nationalité :

ayant son siège à (adresse complète) :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Personne de contact :

Représentée par le(s) soussigné(s) :

(Les mandataires joignent à leur offre l'acte authentique ou sous seing privé qui leur accorde ces pouvoirs ou une copie attestant la conformité de leur procuration à l'original. Ils peuvent se borner à indiquer les numéros des annexes au Moniteur belge qui a publié leurs pouvoirs.)

OU (1)**Association momentanée**

Les soussignés en association momentanée pour le présent marché (nom, prénom, qualité ou profession, nationalité, siège provisoire) :

S'ENGAGE(NT) À EXÉCUTER LE MARCHÉ CONFORMÉMENT AUX CLAUSES ET CONDITIONS
DU CAHIER SPÉCIAL DES CHARGES DU MARCHÉ PUBLIC SUSMENTIONNÉ.

pour un montant total de :

(en chiffres, TVA comprise)

.....

(en lettres, TVA comprise)

.....

.....

pour un montant de : **(uniquement pour la tranche 1 - ferme)**

(en chiffres, TVA comprise)

.....

(en lettres, TVA comprise)

.....

.....

Pour un montant de : **(uniquement pour la tranche 2 - conditionnelle)**

(en chiffre, TVA comprise)

.....

(en lettres, TVA comprise)

.....

.....

Pour un montant de : **(uniquement pour la tranche 3 - conditionnelle)**

(en chiffre, TVA comprise)

.....

(en lettres, TVA comprise)

.....

.....

Pourcentage de la valeur globale des travaux que l'adjudicataire compte confier à des tiers :

..... %

Paiements

Les paiements seront effectués valablement par virement ou versement sur le compte (IBAN/BIC) de l'institution financière ouvert au nom de

Documents à joindre à l'offre

Les documents requis par le cahier des charges, datés et signés, sont annexés à l'offre.

Le **formulaire d'offre** (Annexe A) doit être accompagné des pièces suivantes :

- **sous peine de nullité absolue**, le **métré récapitulatif établi** par le soumissionnaire sur la base du modèle joint au présent cahier spécial des charges (annexe B) **et un métré d'un métré détaillé** reprenant au minimum : les postes détaillés, les quantités déterminées par le soumissionnaire et les prix unitaires ;
- tous les **documents permettant le droit d'accès et la sélection qualitative des soumissionnaires** – point II.9, à savoir :
 - pour le soumissionnaire d'un autre Etat membre de l'Union européenne, il sera joint à son offre :
 - une attestation délivrée par l'autorité compétente certifiant que, suivant compte arrêté au plus tard à la date limite de réception des offres, il est en règle à cette date avec des obligations relatives au paiement des cotisations de sécurité sociale selon les dispositions légales du pays où il est établi ;
 - une attestation délivrée par l'autorité compétente certifiant que, suivant compte arrêté au plus tard à la date limite de réception des offres, il est en règle à cette date avec ses obligations fiscales selon les dispositions légales du pays où il est établi ;
 - le chiffre d'affaires global sur les trois derniers exercices pour l'opérateur économique (associé et/ou sous-traitants) qui prendra en charge l'étude globale pour la conception du STI ;
 - une liste définissant les partenaires dans l'équipe (rôle, statut, numéro de TVA et coordonnées) et une note expliquant en quoi les partenaires ont une vision commune du projet et en quoi ils se complètent ;
 - une liste des missions pour chaque opérateur économique ;
 - trois références pertinentes au cours des cinq dernières années ;
 - deux diplômes et CV en matière de gestion intégrée des données mobilité ;
 - le certificat d'agrération ;
- tous les **documents permettant l'attribution du marché** – point II.10

Pour le critère - Qualité du système de gestion intégrée :

1. une arborescence, une note et un tableau récapitulatif des données;
2. une carte par axe et une note justificative, les fiches techniques des équipements, le tableau récapitulatif des équipements envisagés ;
3. une note relative au choix du/des type(s) de panneau(x) aux arrêts de bus et fiches techniques ;
4. une note de proposition de réponse aux objectifs de la Ville de Namur en matière de tableau de bord

Pour le critère - Stratégie détaillée sur un axe :

1. des cartes d'implantation de chaque équipement et note de dix pages maximum relative à la stratégie à développer (uses cases, méthodologie de calcul...) ;
2. une note sur l'intégration urbanistique et paysagère des caméras et des panneaux, complétée de photomontages ;

3. une estimation du coût de fonctionnement.

Il ne sera pas tenu compte du texte ou des pages excédentaires par rapport aux quantités prescrites ; l'ajout de tout document supplémentaire est proscrit.

Pour le critère - Qualité des propositions pour les tranches conditionnelles :

1. une carte de la ceinture avec emplacement des équipements envisagés, une note justificative, les fiches techniques et le tableau récapitulatif des équipements ;
 2. des cartes des axes 6, 7 et 8, une note justificative par axe, les fiches techniques et le tableau récapitulatif des équipements.
- l'attestation de présence à la séance de Questions / Réponses – point II.14 ;
 - le support multimédia en vue de la séance de présentation des offres – point II.15 ;
 - le planning détaillé – point III.6 ;
 - le plan de sécurité et de santé dûment complété – point III.12 ;
 - le document attestant de la décharge agréée qui sera utilisée par le soumissionnaire – point III.13 (à défaut de cette indication, l'adjudicataire est supposé avoir choisi la décharge agréée la plus proche de son chantier, sans pouvoir prétendre à quelque indemnité que ce soit si cette hypothèse s'avérait non réalisée au cours de l'exécution du chantier) ;
 - le rapport de comparaison avec les méthodes de référence pour les capteurs de la qualité de l'air – point IV..2.3.5 ;
 - le plan de maintenance – point IV.2.6 ;
 - le coût horaire (par catégorie de personnel concernée) pour des développements qui pourront être demandés dans le futur par le pouvoir adjudicateur – point IV.2.7
 - le plan de communication – point IV.3.

Pour toutes ces annexes, se référer au nombre de pages maximum et description reprises aux points les décrivant. Il ne sera pas tenu compte du texte ou des pages excédentaires par rapport aux quantités là où elles sont prescrites ; l'ajout de tout document supplémentaire est proscrit.

Mode de détermination des prix

Le présent marché consiste en un marché à prix global.

Le marché à prix global est celui dans lequel un prix forfaitaire couvre l'ensemble des prestations du marché ou de chacun des postes.

Le prix proposé dans l'offre est un prix global, pour la conception et la réalisation d'un Système de Transport Intelligent tels que détaillés dans la description des exigences techniques du présent Cahier spécial des Charges.

Sous peine de nullité absolue de l'offre, ce prix global doit obligatoirement être justifié par un métré récapitulatif, établi selon le modèle figurant au présent Cahier spécial des Charges (Annexe B) et reprenant tous les postes nécessaires à la réalisation du marché. Ce métré récapitulatif sera utilisé en cas de modifications demandées par le pouvoir adjudicateur. L'adjudicataire ne pourra invoquer une quelconque omission ou lacune de ce métré récapitulatif justificatif.

Il est important que les postes rentrent dans ces rubriques afin d'être éligibles à la subsidiation du FEDER.

Le métré récapitulatif (annexe B) sera transmis sous format papier et sous format d'un tableau informatique type « Excel » et sera accompagné d'un métré détaillé reprenant au minimum : les postes détaillés, les quantités déterminées par le soumissionnaire et les prix unitaires pour les états d'avancement. La structure du métré détaillé respectera la structure de l'annexe B et sera complétée, le cas échéant, par des rubriques et sous-rubriques non-reprises dans le métré récapitulatif.

Seul le prix global sera retenu pour l'analyse comparative des offres déposées (tranches ferme et conditionnelles).

Il est à noter que pour les dossiers de demandes des subsides (FEDER, ...), le détail des travaux subventionnés et le métré récapitulatif seront nécessaires à l'obtention de ces subsides.

Prix

Le budget annoncé pour la réalisation de ce marché est de maximum 2.520.000 € TVAC.

Plusieurs tranches, dont une ferme et deux conditionnelles, ont été définies au point II.1.

Une offre sera déclarée irrégulière et nulle, de plein droit, si :

- elle est supérieure à 3.000.000 € TVAC ;
- la tranche ferme dépasse 2.520.000 € TVAC.

Les offres régulières excédant 2.520.000 € TVAC sont recevables. Dans ce cas, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de ne commander que les tranches correspondant au budget disponible pour le présent marché.

Le pouvoir adjudicateur insiste sur le fait que la tranche ferme décrite ci-après devra impérativement rentrer dans le budget fixé à 2.520.000 € TVAC.

Par analogie à l'attribution des marchés comportant des options obligatoires (art. 101 de l'AR 15 juillet 2011), le pouvoir adjudicateur retiendra toutes les tranches (ferme et conditionnelles) pour déterminer le soumissionnaire ayant remis l'offre régulière économiquement la plus avantageuse (en tenant compte des critères d'attribution).

Plan de sécurité et de santé

Conformément à l'article 30 de l'arrêté royal du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles, le plan de sécurité et de santé afférent au marché figure en annexe du cahier spécial des charges relatif au présent marché public.

Les soumissionnaires sont tenus de remettre une offre conforme à ce plan.

Les soumissionnaires doivent joindre à leur offre, une **annexe** :

- décrivant la manière dont ils exécuteront l'ouvrage pour tenir compte du plan de sécurité et de santé ;
- comportant un calcul détaillé du coût des mesures et moyens de prévention déterminés dans le plan de sécurité et de santé.

Pour satisfaire l'obligation qui précède, les soumissionnaires sont tenus d'utiliser le **formulaire ad hoc** annexé au plan de sécurité et de santé.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de juger irrégulière toute offre qui ne répondrait pas à tout ou partie de ces prescriptions et que leur offre pourra être déclarée nulle si, soit les modes d'exécution décrits dans le formulaire annexé à leur offre sont jugés non conforme au plan de sécurité et de santé, soit le coût des mesures et moyens de prévention y mentionné est jugé anormal, soit le formulaire ad hoc annexé au présent cahier spécial des charges n'est pas dûment et en totalité complété.

Fait à

Le

Le soumissionnaire,

Signature :

Nom et prénom :

Fonction :

Note importante

Les soumissionnaires ne peuvent se prévaloir des vices de forme dont est entachée leur offre, ni des erreurs ou omissions qu'elle comporte (article 87 de l'Arrêté royal du 15 juillet 2011).

(1) Biffer les mentions inutiles

ANNEXE B : MÉTRÉ RÉCAPITULATIF**« CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN SYSTÈME DE TRANSPORT INTELLIGENT (STI) »**

Type de tranche	Prestation	Poste*	Type	Unité	Quantité	PU HTVA	Total
Tranche ferme	Conception du STI		Fft	1			
	Développement des logiciels		Fft	1			
	Panneaux dynamiques aux arrêts de bus		Fft	1			
	Panneaux dynamiques fixes sur les axes 1 à 5		Fft	1			
	Panneaux mobiles		Fft	1			
	Dispositif de collecte d'informations		Fft	1			
	Formations		Fft	1			
Entretien et maintenance des équipements techniques et informatiques		Fft	1				
Prestations additionnelles en matière d'informatique		QP				0,00 €	0,00 €
Plan de communication		Fft	1				
Conditionnelle 1	Panneaux dynamiques fixes sur la ceinture		Fft	1			
	Dispositif de collecte d'informations sur la ceinture		Fft	1			

Conditionnelle 2	Panneaux dynamiques fixes sur les axes 6 à 8		Fft	1			
	Dispositif de collecte d'informations sur les axes 6 à 8		Fft	1			
							Total HTVA
							TVA
							Total TVAC

* Tous les postes nécessaires à la réalisation de l'ouvrage sont à détailler par le soumissionnaire dans un document séparé (métré détaillé), tel que mentionné au point II.4 du Cahier spécial des charges.

Les prix unitaires doivent être mentionnés avec 2 chiffres après la virgule. La quantité de produits x le prix unitaire doit cependant être à chaque fois arrondi à 2 chiffres après la virgule.

Vu, vérifié et complété avec les prix unitaires, les totaux partiels et le total global qui ont servi à déterminer le montant de mon offre de ce jour, pour être joint à mon formulaire d'offre.

Fait à le Fonction:

Nom et prénom: Signature:

**ANNEXE C : ATTESTATION DE PRESENCE A LA SEANCE
D'INFORMATION**

VILLE DE NAMUR

Cahier spécial des Charges n° V 1175 bis

CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN SYSTÈME DE TRANSPORT INTELLIGENT (STI)

ATTESTATION DE PRESENCE A LA SEANCE D'INFORMATION

Le service Mobilité de la Ville de Namur certifie que :

.....
.....
.....
.....

Représenté par :

M/Mme.....
.....
.....
.....

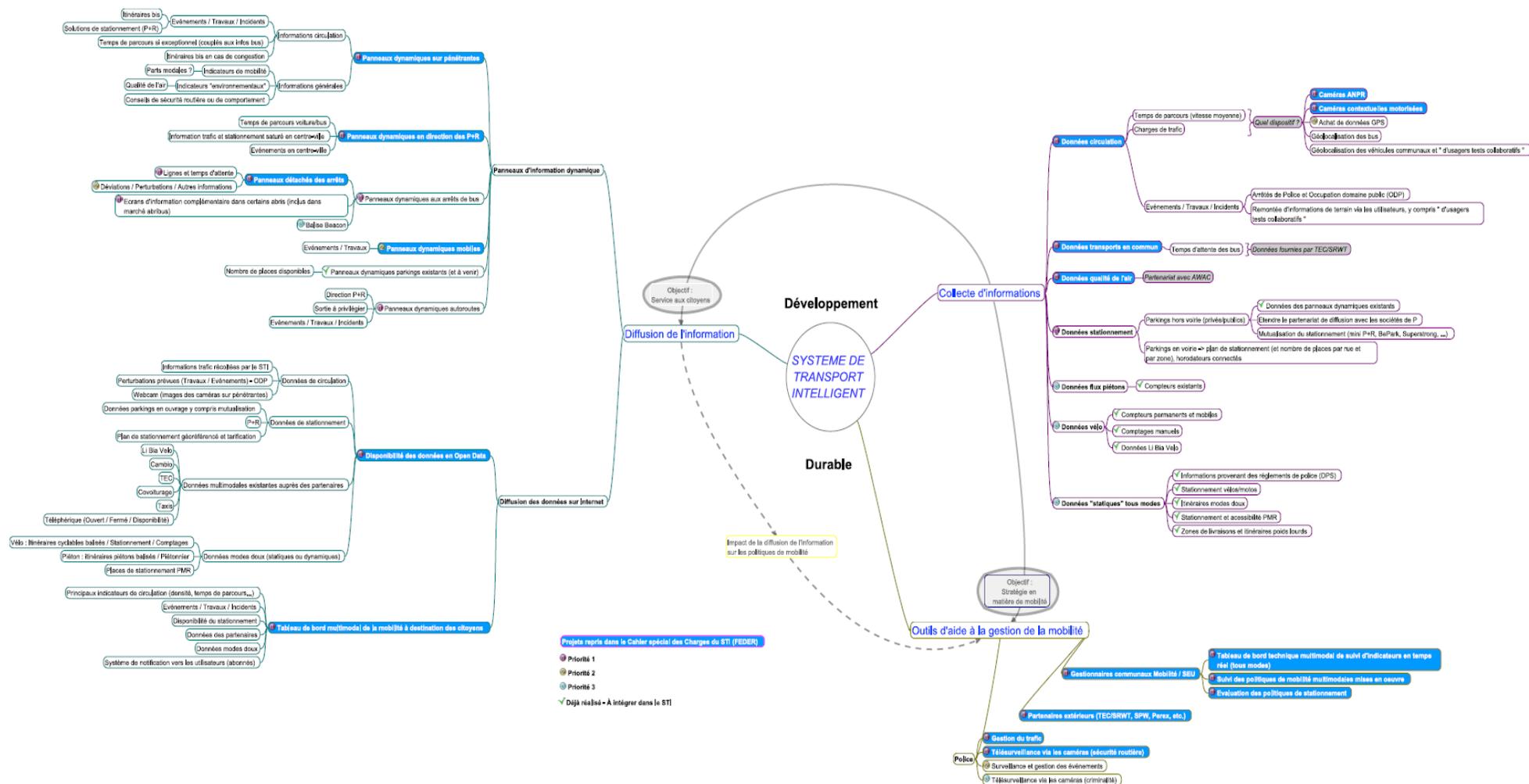
A assisté à la séance de présentation obligatoire dont référence en objet conformément au Cahier spécial des Charges n° V 1175 bis.

Fait à Namur, le

Pour le service Mobilité,

Pour le soumissionnaire,

ANNEXE D : ARBORESCENCE DU STI NAMUROIS



ANNEXE E : TABLEAU RECAPITULATIF DES DONNEES

DONNÉES (*)	ASPECTS SECURITÉ	DURÉE DE STOCKAGE	TYPE D'HÉBERGEMENT ET COÛT	FORMAT	LOGICIELS À DÉVELOPPER OU EXISTANTS
Circulation					
Données de transport en commun					
Qualité de l'air					
Stationnement					
Flux piétons					
Vélos					
"Statiques" tous modes					

- (*) - À détailler
- Préciser les données qui seront récupérées par ailleurs et les données que le soumissionnaire s'engage à fournir dans le cadre du marché

ANNEXE F : TABLEAU RECAPITULATIF DES EQUIPEMENTS ENVISAGES

Tranche ferme

LOCALISATION	NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS DE COLLECTE DE DONNÉES PAR TYPE (*)							
	ANPR	ANPR & Contextuelle	Caméra de vidéosurveillance motorisée	Boucle	Radar	...	PMV sur pénétrantes	PMV P+R
Axe 1								
Axe 2								
Axe 3								
Axe 4								
Axe 5								

Tranches conditionnelles

LOCALISATION	NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS DE COLLECTE DE DONNÉES PAR TYPE (*)							
	ANPR	ANPR & Contextuelle	Caméra de vidéosurveillance motorisée	Boucle	Radar	...	PMV sur pénétrantes	PMV P+R
Ceinture								

LOCALISATION	NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS DE COLLECTE DE DONNÉES PAR TYPE (*)							
	ANPR	ANPR & Contextuelle	Caméra de vidéosurveillance motorisée	Boucle	Radar	...	PMV sur pénétrantes	PMV P+R
Axe 6								
Axe 7								
Axe 8								

(*) Les types d'équipements sont donnés à titre d'exemple et doivent être adaptés par le soumissionnaire en fonction de son offre, en autant de colonnes que nécessaire

ANNEXE G : BESOINS PAR AXE

Informations complémentaires par axe

Informations qui pourront être mises à disposition au fur et à mesure de leur finalisation

Axe 1 – N4 :

- Plan de réaménagement de la N4 – chaussée de marche (SPW) ;
- Stratégie de régulation des feux existants et en projet dans le cadre du réaménagement (SPW).

Axe 2 – Chaussée de Liège :

- Plan de réaménagement de l'avenue Prince de Liège (SRWT) ;
- Nouvelle stratégie de régulation du carrefour entre l'avenue Prince de Liège et l'avenue du Luxembourg (SPW) ;
- Itinéraire de la future navette P+R (Erpent-Bouge) ;
- Plan du nouveau feu pour la traversée piétonne « Assurance du crédit ».

Axe 4 – Chaussée de Louvain :

- Plan de réaménagement de la chaussée de Louvain (SRWT) ;
- Plan d'implantation du P+R de Bouge ;
- Plan du nouveau carrefour Léopold.

Axe 5 – Chaussée de Waterloo :

- Etude en cours (SPW) ;
- Projet d'aménagement en entrée de ville (long-point ou carrefour à feux) ;
- Plan d'aménagement de la bande bus dynamique (SRWT).

Axe 6 – Chaussée de Charleroi :

- Plan Communal de Mobilité – Focus sur Salzennes.

Axe 8 – Rue de Dave :

- Plan d'aménagement de la collectrice (SPW), y compris le carrefour entre l'avenue Materne, la place de la Gare Fleurie et l'ouvrage permettant la fermeture du passage à niveau Materne ;
- Projet de suppression des passages à niveau de Velaine et de Materne.

Remarque sur la cartographie (des caméras, des arrêts du TEC, ...) :

Contact : Ville de Namur, Samuel Nottebaert, samuel.nottebaert@ville.namur.be, 081/24.65.64

ANNEXE H : SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA)

Celui-ci devra comprendre :

1. Objet

L'adjudicataire s'engage à assurer toutes les prestations de service du matériel et logiciel commandés pour éviter une indisponibilité du système.

Il s'engage à des interventions correctives et de maintenance pour le bon fonctionnement du système.

L'adjudicataire prendra en charge toutes les interventions (administrativement et financièrement) pour rétablir le système dans son bon fonctionnement.

2. Définition des pannes

- a. Panne critique : panne critique qui empêche l'utilisation du système ;
- b. Panne majeure : panne des pièces constituant une aide importante pour le fonctionnement du système mais n'étant pas critiques ;
- c. Panne mineure : panne représentant une priorité et un impact bas pour l'utilisation du système.

3. Prestations

- a. Les prestations d'entretien doivent être assurées pendant les heures normales de travail ;
- b. Les prestations dues à une panne doivent être assurées dès leur signalisation en fonction de la définition et du délai d'intervention de la panne ;
- c. Les demandes d'intervention sont à communiquer à un service de support :
 - via un centre d'appel accessible pendant les heures de travail (8h à 17h) et les jours ouvrables (du lundi au vendredi) ;
 - via un mail central ;
 - via un système de ticketing ;
- d. Les demandes d'interventions seront gérées via un système de ticketing qui reprendra les informations de la demande, du suivi de l'intervention et de sa clôture ;
- e. Le système de ticketing doit être accessible au Client pour suivre le déroulement des interventions et avoir aussi la possibilité d'intervenir sur les demandes (création, modification).

4. Délais d'intervention et de réparation

- a. Panne critique :
 - Délai de réparation : 24 heures à partir de la signalisation du problème ;
 - Intervention 5j/7, pas exigée le week-end ;
 - Si la réparation définitive ne peut pas être réalisée dans le délai imparti, l'adjudicataire devra trouver une solution et un planning de réparation définitive devra être proposé immédiatement.
- b. Panne majeure :
 - Délai de réparation : un jour ouvrable à partir de la signalisation du problème ;
 - Intervention 5j/7, pas exigée le week-end ;
 - Si la réparation définitive ne peut pas être réalisée dans le délai imparti, l'adjudicataire devra trouver une solution et un planning de réparation définitive devra être proposé immédiatement.
- c. Panne mineure :
 - Délai de réparation : 5 jours ouvrables à partir de la signalisation du problème ;
 - Intervention 5j/7, pas exigée le week-end ;
 - Si la réparation définitive ne peut pas être réalisée dans le délai imparti, l'adjudicataire devra trouver une solution et un planning de réparation définitive devra être proposé immédiatement.

ANNEXE I : LISTE DES ARRÊTS DU TEC

1. Ecrans d'information (fourniture hors présent marché mais gestion incluse)

Arrêts Nœud

Place de la Station (501gr) : 6

Jambes, Place de Wallonie (501eta-NA 0160 ; 501etd-NA 0170) : 2

Jambes, Place Joséphine-Charlotte (501esa-NA 0150, 501esb-NA 0155) : 2

Namur, Pont de France = Espace Confluence : (Nouveau, abris) : 2

Namur, Rue du Premier Lanciers (501hla-NA 0995, 501hln-NA 0996) : 2

Salzennes, Place Wiertz (501fdb-NA 0800, 501fda-NA 0795) : 2

➤ **16**

Dalle (marché spécifique)

Gare SNCB (Entrée principale, entrée Chiny, tunnel) : 3

Arrêts P+R : Priorité haute

Salzennes, P+R Namur Expo (501lzb-NA 0781) : vers Namur

Namur, P+R St-Nicolas (501 hka-NA 0715) : vers Namur

Erpent, P+R Erpent (Nouveau, N 180) : vers Namur

Bouge, P+R Bouge (Nouveau, N170) : vers Namur

➤ **4**

2. Panneaux dynamiques « Prochain bus »

Arrêts Nœud : Priorité haute

Jambes, Place de Wallonie (501etc-NEW, 501etb) : 2 (3)

Namur, Omalius (501gpb-NA 0950, 501gpd-NA 0945) : 2 (3)

➤ **4**

Arrêts Polarisants :

• Priorité haute (ligne structurante et/ou 1/4h)

Beez, Place communale (501aba-NA 1915) : vers Namur (2)

Belgrade, Casernes (501bba-NA 0080) : vers Namur (2)

Belgrade, Village (501mbb-NA 2050) : vers Namur (2)

Bouge, Rue St-Luc (501bjb-NA 4150) : vers Namur (3)

Erpent, Collège Notre-Dame de la Paix (501cpa-NA 0025) (2)

Erpent, Drève du Parc (501cua-NA 0015) : vers Namur (3)

Jambes, Amée Chapelle (501dhd-NA 0200) : vers Namur (2)

Jambes, CPAS (501epa-NA 8050) : vers Namur (3)

Jambes, Froidebise rue Janquin (501doa-NA 0270) : vers Namur (3)

Jambes, Station Nord (501kma-NA 0165, 501kmb-NA 098) : dans les 2 sens (3)

Namur, CHR (501gea-NA 0694) : vers Namur (3)

Namur, Rue de Bruxelles (501mha-NA 0942) (3)

Namur, Rue de Fer (501heb-NA 0941) (3)

Namur, Rue de l'Ange (501hhb-NA 0001) (3)

Namur, Rue de la Tour (501hia-NA 1025) (3)

Saint-Servais, Cimetière de Namur (501hsb-NA 099) : vers Namur (3)

Salzennes, Clinique Ste-Elisabeth (501fbd-NA 145) : vers Namur (3)

➤ **18**

• Priorité moyenne (ligne de proximité)

Bouge, Eglise (501bib-NA 4916) : vers Namur (2)

Champion, Place communale (501cia-NA 181) (2)

Daussoulx, Eglise (521aeb-NA 7903) : vers Namur (2)

Flawinne, Rue Vandervelde (501cwb-NA 0115) : vers Namur (2)

La Plante, Rue Delonnoy (501lja-N 187) : vers Namur	(3)
Namur, Citadelle école hôtelière (501kzb-NA 0895) : vers Namur	(2)
Saint-Marc, Place communale (501iwb-NA 1320) : vers Namur	(2)
Saint-Servais, Hall omnisports, (501hzc-NA 1415) : vers Namur/Bomel	(2)
Saint-Servais, Hôtel de Police, (501hob-NA 1400) : vers Namur	(3)
Salzennes, Rue Fontaine des Prés (501fgb-NA 0850) : vers Namur	(2)
Vedrin, La Sitrée (501jkb-N 196) : vers Namur	(2)
> 11	
● <u>Priorité faible (ligne périurbaine)</u>	
Andoy, Eglise (535abb-NA 1800) : vers Namur	(2)
Bonnine, Maison communale (502acb-NA 3908) : vers Namur	(2)
Brumagne, Village (503aab-NA 0465) : vers Namur	(2)
Cognelée, Village (521avb-NA 6910) : vers Namur	(2)
Dave, Ancienne gare (538asa-NA 8200) : vers Namur	(2)
Gelbressée, Gare (509ana-NA 0140)	(2)
Loyers, Centre (503adb-NA 0507) : vers Namur	(2)
Malonne, Malpas Place (528adb-NA 0535) : Vers Namur	(2)
Malonne, Fond place (528abb-NA 0525) : vers Namur	(2)
Naninne, Ecoles (535aib-NA 1290)	(2)
Saint-Servais, Hall omnisports, (501hzb, pas d'abri) : vers Namur	(2)
Suarlée, Chemin de Moustier (533aqb-NA 1530) : vers Namur	(2)
Temploux, Place communale (532aga-NA 1570) : vers Namur	(2)
Wartet, Eglise (509bgb, pas d'abri) : vers Namur	(2)
Wépion, Carrefour (538ajc, pas d'abri) : vers Namur	(2)
Wépion, Fooz (538ana-NA 1710) : vers Namur	(3)
Wierde, Eglise (535ana, pas d'abri)	(2)

> 17Arrêts Structurant :

● <u>Priorité haute</u>	
Belgrade, Rue des champs (501bfb-NA 1330) : vers Namur	(3)
Belgrade, Rue des Renoncules (501anb-N 160) : vers Namur	(3)
Bouge, Bois de Bouge (501boa-N 144) : vers Namur	(3)
Bouge, Moulin-à-vent (501bra-N 152) : vers Namur	(3)
Bouge, Rue Lambert (501bpa-NA 4100) : vers Namur	(3)
Champion, Wilmart (501chf-NA 5100) : vers Namur	(3)
Erpent, Tournoir (501cmc-N 166) : vers Namur	(3)
Jambes, Avenue Maternelle (501eba, 501ebb, pas d'abri) : dans les 2 sens	(3)
Jambes, Belle-Vue (501dka-NA 0335) : vers Namur	(3)
Jambes, Froidebise rue Delcourt (501dna-N 179) : vers Namur	(3)
Jambes, Montagne Sainte-Barbe (501kna-NA 0255) : vers Namur	(3)
Jambes, SRWT – TEC (501dxa-N 164) : vers Namur	(3)
Namur, Avenue de Stassart (501fsa, pas d'abri) : vers l'extérieur	(3)
Namur, Avenue des combattants (501fta-NA 0760) : vers l'extérieur	(3)
Namur, Avenue des croix du feu (501fu-N 181-N 182) : dans les 2 sens	(3)
Namur, Boulevard Ad Aquam (501fwa-NA 1120 ; 501fwb pas d'abri) dans les 2 sens	(3)
Namur, Heuvy (501lba pas d'abri ; 501lbb-N 102) : dans les 2 sens	(3)
Namur, IATA (501lca-N 183, 501lcb pas d'abri) : dans les 2 sens	(3)
Namur, Place d'Armes (501gnb-N 112)	(3)
Namur, Rue Emile Cuvelier (501mqa, pas d'abri)	(3)
Namur, Rue Jean-Baptiste Brabant (nouveau, abris) : dans les 2 sens	(3)

VILLE DE NAMUR

Réf.: CSC n° V 1175 bis

- Namur, Rue Rogier (501gza-NA 0990 ; N 162) : dans les 2 sens (3)
- Saint-Servais, Collège St-Servais (501hx, pas d'abri) : dans les 2 sens (3)
- Saint-Servais, Polyclinique (501ica-NA 1345, 501icb, pas d'abri) : dans les 2 sens (3)
- Saint-Servais, Pont des Français (501ieb, pas d'abri) : vers Namur (3)
- Saint-Servais, Rue Hicquet (501ihb-N 161) : vers Namur (3)
- Salzennes, Hayettes (501ltb-N 185) : vers Namur (3)
- Salzennes, Place Falmagne (501faa-NA 0785 ; 501fab-NA 0790): dans les 2 sens (3)
- 38
- Priorité moyenne
 - Beez, Moulins (501aha-NA 1951) : vers Namur (2)
 - Jambes, Amée terminus (501dja-NA 0215) (2)
 - Jambes, Caserne du génie (501eia-NA 0180) : vers Namur (3)
 - Jambes, Etablissements Bister (501kqa-NA 0175) : vers Namur (3)
 - Jambes, Rue Pierre du diable (501eza-NA 0195) : vers Namur (2)
 - Jambes, Velaine rue va-s-t'y frotte (501jra-NA 0185) : vers Namur (3)
 - Namur, Rue de Balart (501hcc-N 091) vers l'extérieur (3)
 - Salzennes, Eglise Sainte-Julienne (501fqb-NA 1215) : vers Namur (3)
 - Salzennes, Maternité provinciale (501lyb-N 175) : vers Namur (3)
 - Salzennes, Rue des Arbalétriers (501fna, pas d'abri) : Vers Namur (2)
 - Salzennes, Rue H. Lecocq (501fhb, pas d'abri) : vers Namur (3)
 - Vedrin, Eglise des Comognes (501jla-NA 1665) : vers Namur (2)
 - Vedrin, Les Comognes (501jpa-N 150) : vers Namur (2)
- 13

(n) : nombre minimum de « prochains bus » à pouvoir afficher de manière simultanée ; soit 2 ou 3 en fonction de leur localisation

ANNEXE J - EXPÉRIENCES DE SMART CITIES EN TERMES DE QUALITÉ DE L'AIR

Le nombre de projets de Smart Cities ou Villes intelligentes a considérablement augmenté ces trois dernières années. Le concept de ces villes est de connecter les citoyens et les autorités de la ville à un réseau de capteurs, caméras, appareils sans fils, fournissant des informations locales et en continu. Ces initiatives ont en général pour buts l'information en temps réel et l'amélioration de la gestion de la ville dans le cadre du développement durable. Un des flux d'information principal concerne la gestion de la pollution en temps réel.

Beaucoup de ces villes sont actuellement en train de mettre en oeuvre ces initiatives et n'ont donc pas toujours de feedback à long terme sur l'expérience. Les expériences présentées ci-après impliquent la ville, similairement à ce qui est projeté à Namur.

De manière générale, force est de constater que le **choix des capteurs** a une grande importance. Plusieurs expériences de réseaux de capteurs n'ont pas été concluantes car les capteurs bon marché choisis n'offraient pas la technologie suffisante pour obtenir des résultats fiables. L'expérience d'Amsterdam et d'Eindhoven soulevait l'importance d'utiliser des appareils **calibrés**, et de se rapporter à des appareils de référence.

Une partie des projets mettent en avant la **participation citoyenne**. C'est un pari risqué entre une implication et une sensibilisation accrues des citoyens - qui favorisent le changement de pratiques -, et le mauvais usage des appareils et/ou la démotivation d'un tel réseau sur le long terme. Beaucoup d'appareils utilisés lors d'initiatives citoyennes sont maintenant désactivés. Plusieurs villes ont plutôt opté pour des **appareils placés sur des véhicules publics ou de manière fixe** (souvent des lampadaires) en ville.

La plupart de ces projets fournissent des **données en temps réel** sur une plateforme en ligne, sur smartphone et éventuellement sur des panneaux urbains. Ces résultats sont en général **bruts** et accessibles par tout un chacun.

AiREAS à Eindhoven

AiREAS est une association coopérative de 9 partenaires – sociétés privées, pouvoirs publics et universités. 35 capteurs Airbox ont été déployés dans la ville d'Eindhoven en 2013 et sont toujours actifs actuellement (www.aireas.com). 30 de ces capteurs sont installés sur des lampadaires dans la ville et 5 d'entre eux sont mobiles et utilisés en cas d'événements particuliers ou d'urgences. Ces capteurs sont développés par Philips et ECN et mesurent les PM (PM1, PM2.5, PM10), les particules ultrafines, l'ozone, le NO2, la température et l'humidité.

Les données des capteurs sont comparées à celles d'appareils de référence du RIVM (réseau national de surveillance). Le projet implique l'Université d'Utrecht qui utilise les données pour mener des études liées à la santé et la faculté ITC pour la géo-modélisation.

La municipalité d'Eindhoven et la province ont été impliqués dans le projet dès le début. Les valeurs brutes de chaque capteur sont disponibles en temps réel et gratuitement pour toute la population.

L'expérience des capteurs citoyens à Rennes

La ville de Rennes et Rennes métropole, en collaboration avec une association de consommateurs, des partenaires scientifiques et l'AASQA de Bretagne, ont pour ambition de développer un réseau de capteurs citoyens. Leur but ? Une action d'éducation populaire.

Le principe est d'installer un boîtier composé de capteurs chez des habitants volontaires ou dans des bâtiments publics. Les capteurs pourront être installés à la fois sur des lieux fixes et sur des objets mobiles (comme sur des vélos) – dans ce cas, ils seront équipés d'un GPS. Les lieux fixes d'implantation sont choisis en collaboration avec les citoyens eux-mêmes.

L'outil développé est similaire au Smart Citizen Kit développé à Barcelone. Il mesure le CO, NO2, l'intensité lumineuse, le bruit, l'humidité et la température.

Ce projet inclut aussi le fait de calibrer ces capteurs pour qu'ils soient compatibles avec les mesures d'Air Breizh, l'AASQA qui surveille la qualité de l'air en Bretagne, également partenaire du projet. Des capteurs seront disposés à proximité des moniteurs de référence.

Les données seront disponibles en open data, et publiées sur internet, smartphone et sur du mobilier urbain.

Le but de ce réseau de capteurs citoyens est « non seulement de faire prendre conscience aux citoyens des pollutions auxquelles ils sont quotidiennement exposés mais aussi d'agir pour réduire ces sources de pollution, en supprimant l'usage des engrais et pesticides dans les jardins ou en demandant de réduire l'éclairage public. À terme, il s'agit bien de faire changer les comportements (...)».

Le projet débutera en septembre 2016 par le déploiement d'une centaine de capteurs dans deux quartiers, avant d'être étendu à toute la ville.

La Ville Intelligente d'Amsterdam

Ce projet est à l'initiative d'Amsterdam Smart City, d'Amsterdam Economic Board et de la Waag Society. Un réseau de capteurs de « qualité de vie » a été installé à Amsterdam. Ces capteurs (Smart Citizen Kit version 1.1) mesurent l'humidité, le bruit, la température, le CO, le NO2 et l'intensité lumineuse.

Le projet a débuté le 24 mars 2014. Cent appareils ont été distribués aux citoyens. Au bout de trois mois, une évaluation des résultats a eu lieu afin de partager les expériences des participants et d'étudier l'impact de ce type de mesures. 73 appareils avaient donné des résultats valables, les autres ont été endommagés ou les participants ont abandonné l'expérience, l'installation du kit et la mise en ligne des données n'étant pas évidente.

Le résultat global de cette expérience est positif. Bien que les mesures des appareils 'Smart Citizen Kit' n'aient pas été fiables – les tests en extérieur n'ont pas été concluants car la fiabilité des mesures est très dépendante des conditions météorologiques-, les personnes présentes à cette évaluation étaient très contentes de cette initiative et les partenaires du projet de l'implication des citoyens. Cependant au niveau des appareils de mesure, les conclusions de cette évaluation ont été qu'à l'avenir, des résultats de mesures fiables sont une condition nécessaire pour pouvoir comparer les données, et qu'ils doivent provenir d'appareils de mesures calibrés.

City of things à Anvers

La ville d'Anvers, en collaboration avec Digipolis et iMinds, est inscrite dans l'initiative 'City of things'. Le but de ce projet, qui a démarré en décembre 2015, est de créer un laboratoire à l'échelle de la ville, permettant à 200 000 citoyens anversois de communiquer et d'interagir via un grand nombre (34000) d'appareils et de capteurs intelligents. Ce projet est en cofinancement par un programme européen 'Select for cities' (1.7millions).

En ce qui concerne les mesures de qualité de l'air, la ville compte équiper les véhicules de la poste de capteurs de qualité de l'air, afin d'étudier la relation entre le trafic et la qualité de l'air dans la plupart des rues d'Anvers. Ces données, collectées en continu, permettront aux politiques, aux scientifiques et aux entreprises de prendre des décisions, de développer de nouveaux produits et de suggérer des améliorations dans la ville. Les capteurs utilisés dans ce projet seraient de micro-aethalomètres portables (AE51) mesurant le Black Carbon –polluant intimement lié au trafic.

Ce projet est très similaire à celui développé à **Helsinki**. Des capteurs de qualité de l'air ont été placés sur des bus publics en milieu urbain (la compagnie de bus étant impliquée dans le projet). Grâce à l'analyse de ces informations, les autorités de la ville ont pris de mesures pour réduire la consommation de carburant, améliorer les routes et les pratiques des chauffeurs de bus.

La ville de **Copenhague**, également sur base d'un cofinancement 'Select for Cities', va développer en 2016 un Street Lab, avec une infrastructure connectant les citoyens, les appareils de mesures et les autorités locales. Les données de qualité de l'air seront disponibles pour tous via des capteurs de dernière génération et à des prix accessibles. (<http://cphsolutionslab.dk/>)

Barcelona Smart City

Barcelone est considérée comme la première Smart City en Europe.

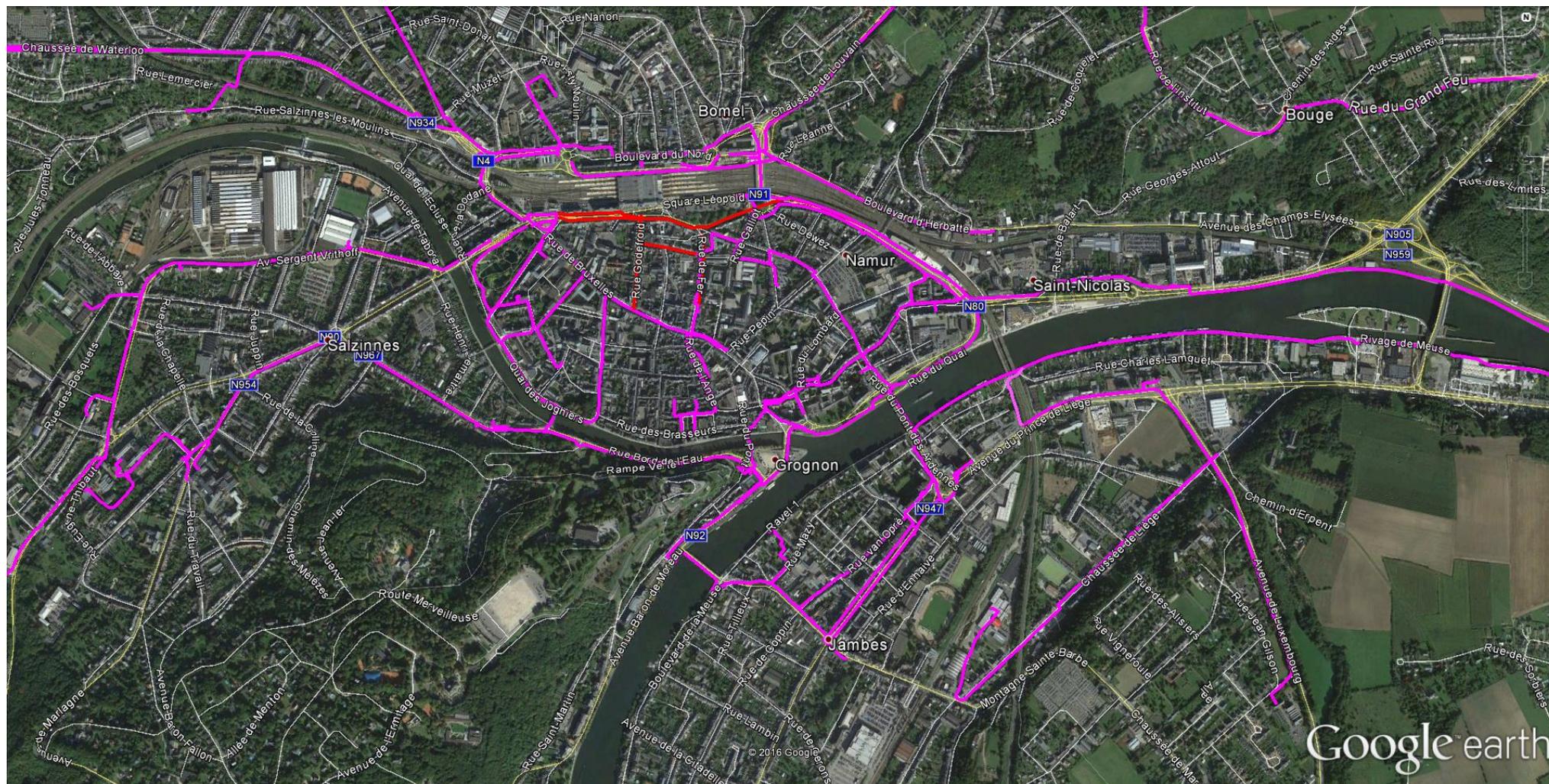
En ce qui concerne les capteurs utilisés pour les mesures de la qualité de l'air, ce sont les Smart Citizen Kits développés dans la Fablab de Barcelone qui ont été choisis. Ils ont été installés sur des lampadaires en milieu urbain et fournissent des informations en temps réel sur une plateforme (smartcitizen.me). Les informations sont accessibles à tous telles quelles – population et autorités locales.

Cependant il faut remarquer que sur cette plateforme, les capteurs de Barcelone sont pour la plupart déconnectés.

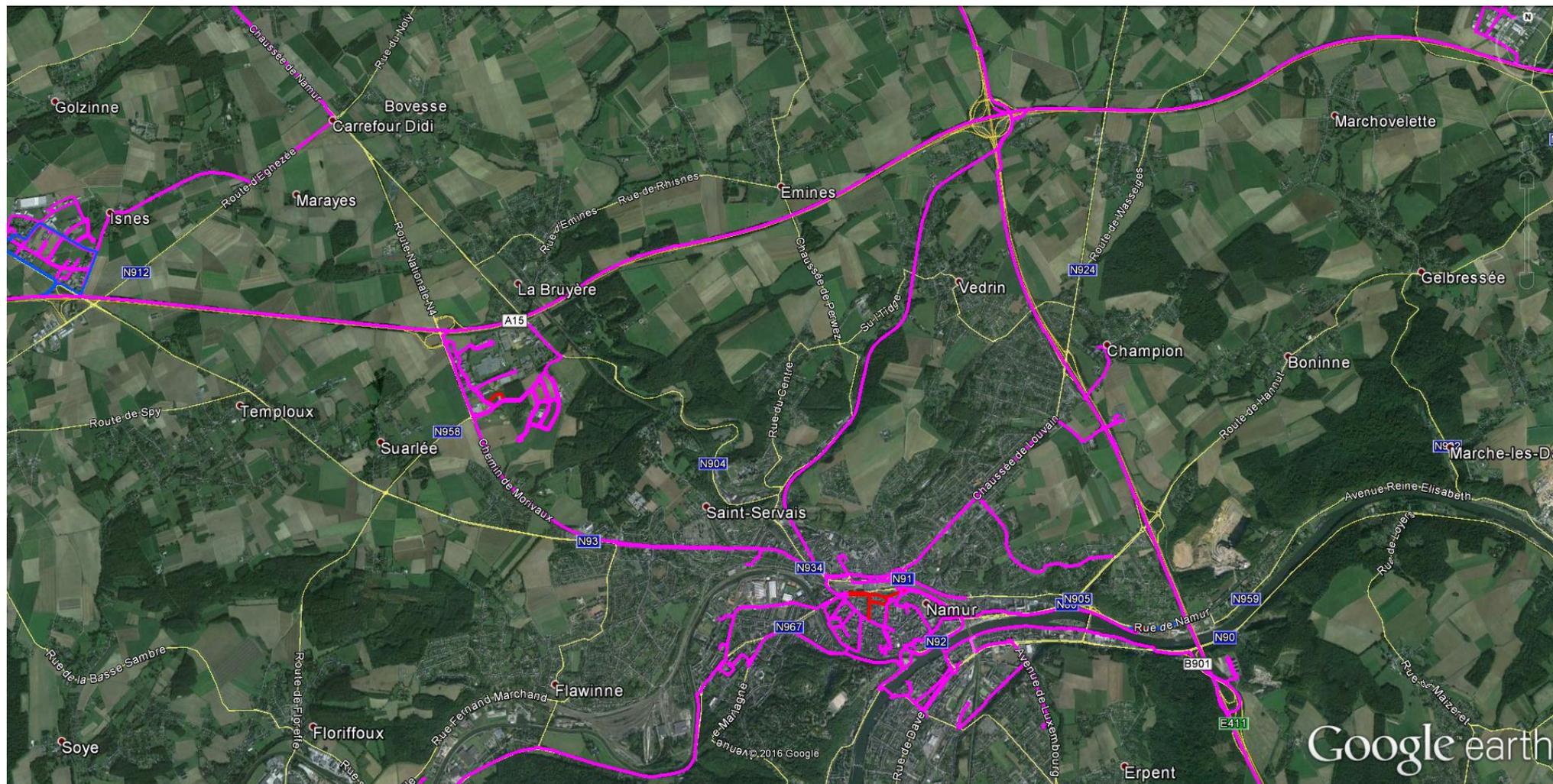
Contact : Virginie Hutsemekers, mail : hutsemekers@irceline.be, Tél. : 02/227 57 09

ANNEXE K.1 : PLAN FIBRE OPTIQUE SOFICO NAMUR

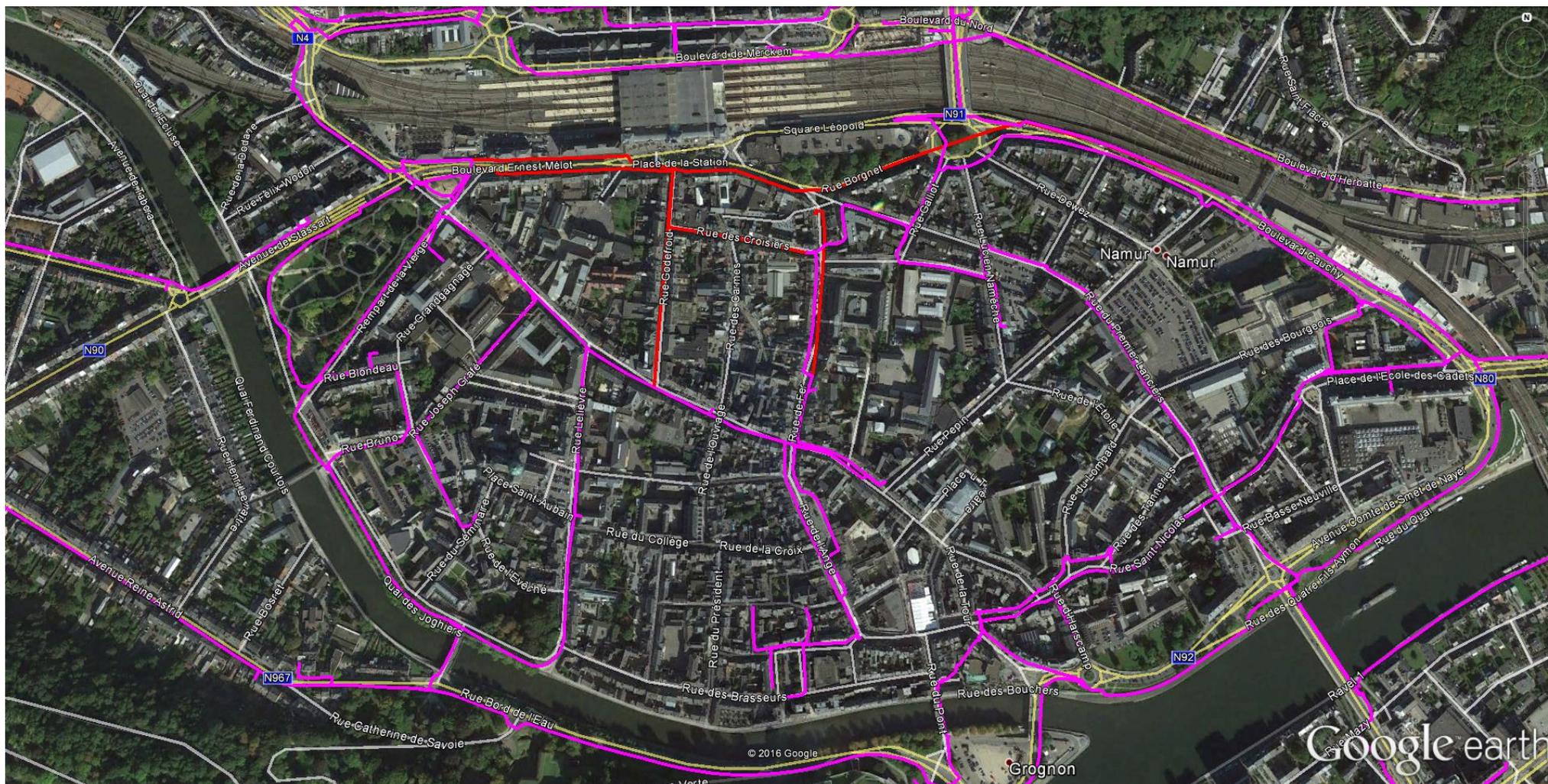
Les emplacements précis des chambres de visite peuvent être sollicités auprès de la SOFICO ou du SPW :
Personne de contact : Michael Renard, michael.renard@spw.wallonie.be, 081/77.29.52



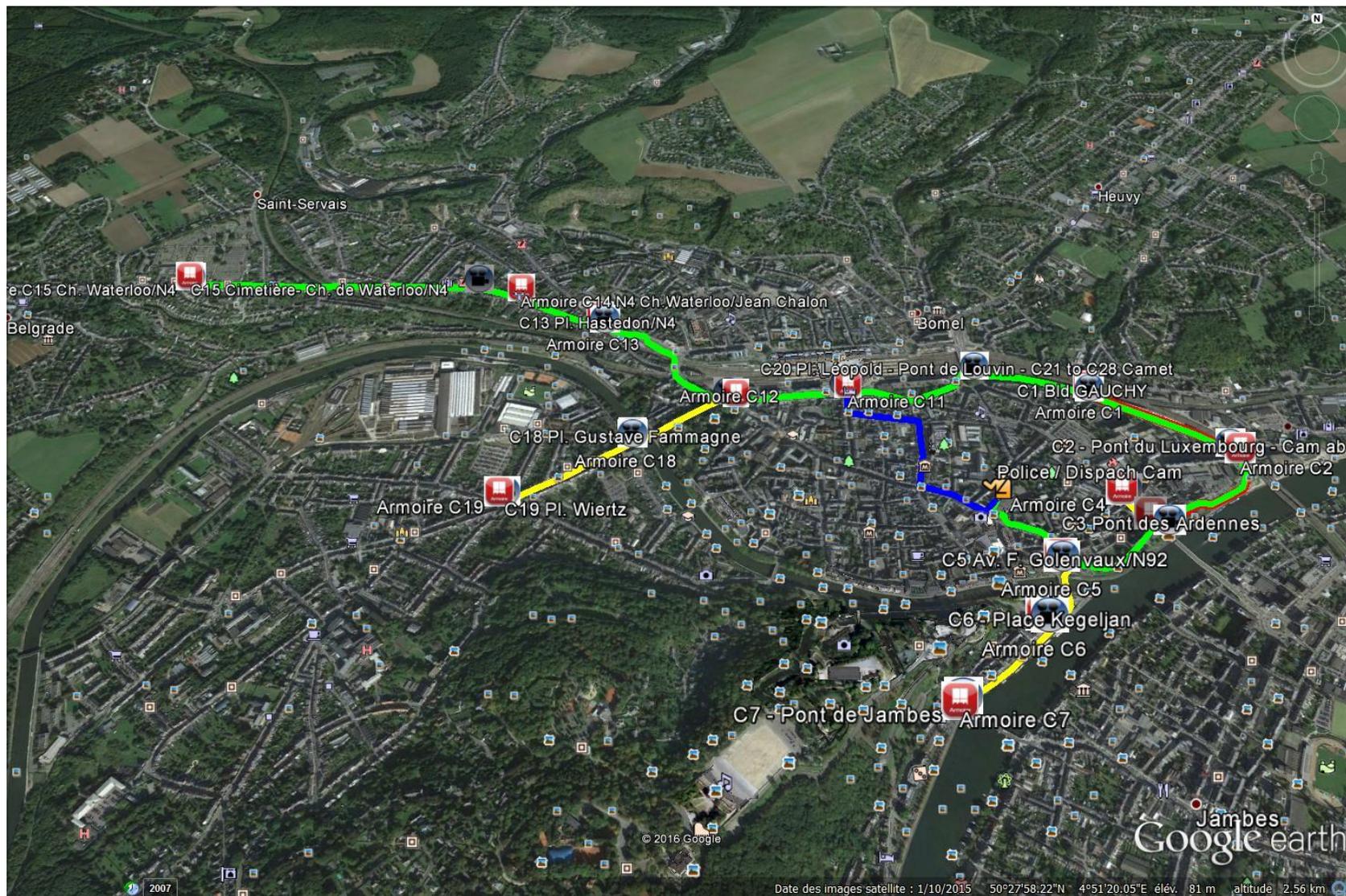
ANNEXE K.2 : PLAN FIBRE OPTIQUE SOFICO GRAND NAMUR



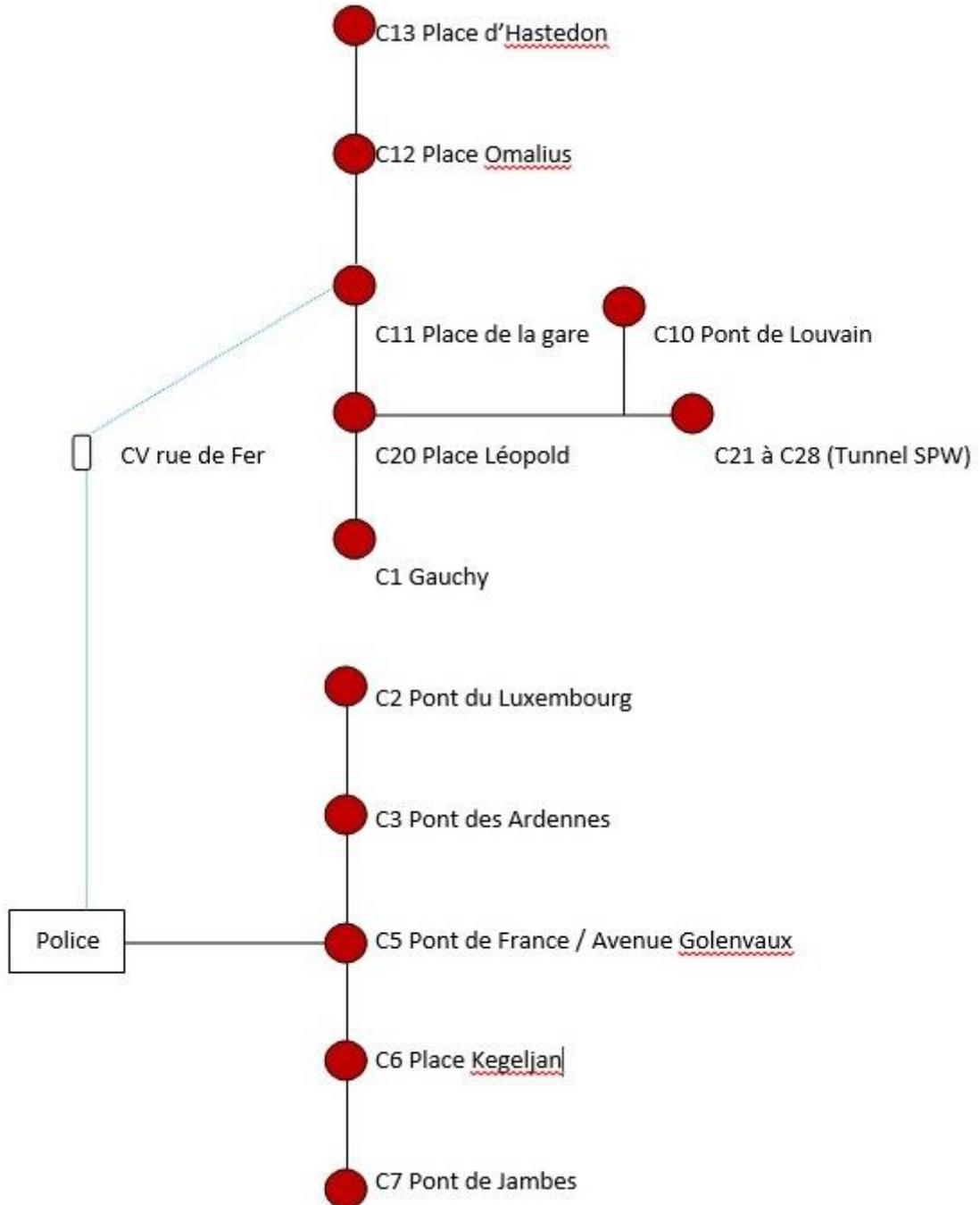
ANNEXE K.3 : RESEAU FIBRE OPTIQUE SOFICO (ZOOM CENTRE VILLE) À NAMUR



ANNEXE K.4 : RESEAU FIBRE OPTIQUE SPW (CAMERAS POLICE) À NAMUR



ANNEXE K.5 : STRUCTURE DU RESEAU SPW (CAMERAS POLICE)



ANNEXE K.6 : CONDITIONS TECHNIQUES DE RACCORDEMENT AUX RESEAUX ELECTRIQUES ET DE FIBRE OPTIQUE DE LA SOFICO

Extrait du cahier des charges de la Sofico pour la mise en œuvre d'un réseau de câbles à fibres optiques :

9 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX TERMINAISONS DES CABLES A FIBRES OPTIQUES

9.1 TIROIRS DE PATCHING

9.1.1 Généralités

Les tiroirs de patching permettent le rangement structuré des câbles et des µcâbles à fibres optiques. Ils permettent le passage, le guidage et le stockage des tubes multifibres.

⇒ Dans le dossier technique, joint à l'offre, le soumissionnaire présentera, en français, de manière détaillée, sur base d'une documentation complète rédigée en français ou en anglais, le choix des tiroirs de patching, des protections d'épissures, des cassettes, des pigtaills et des connecteurs proposés.

9.1.2 Conception

Les tiroirs de patching présentent les caractéristiques suivantes :

- format 19";
- ouverture par déplacement vers l'avant sans rotation;
- conçus pour éviter les contraintes sur les tubes et les fibres;
- patching en face avant ou à l'intérieur du tiroir;
- fournis complets y compris les cassettes (suivant modèle), les protections d'épissures, les pigtaills et connecteurs et les caches des positions non utilisées.

9.1.3 Caractéristiques et capacité

Caractéristiques/Capacité	24 FO	36 FO	48 FO
Capacité maximale ¹	24	36	48
Capacité initiale ²	6	36	48
Cassettes ³	Oui	Oui	Oui
Single Element Management ⁴	Oui	Oui	Oui
Rangement surlongueur ⁵	Oui	Oui	Oui

9.1.4 Caractéristiques des pigtaills et connecteurs

Les pigtaills (9/125/900 µm) sont équipés de connecteurs de type SC/APC untuned 8° sélectionnés en usine dont les caractéristiques sont :

- atténuation inférieure à 0.25 dB;
- réflexion supérieure ou égale à 60 dB.

Les recommandations les plus pertinentes sont :

- UIT-TSB : L.36:1998 (*Connecteurs de fibres optiques monomodes*);
- IEC 60874-14-10:1999 (*Connectors for optical fibres and cables - Part 14-10: Fibre optic pigtail or patch cord connector type SC-APC untuned 8° terminated on single mode fibre type B1*).

9.1.5 Placement de tiroirs dans des nouvelles armoires

Dans le cas de placement de tiroirs dans une nouvelle armoire, l'entrepreneur exécute toutes les manipulations nécessaires pour éviter que les nouveaux câbles et/ou câbles ne subissent de contraintes mécaniques.

¹ Représente la capacité maximale du tiroir en termes de connexions.

² Représente la capacité initiale du tiroir, tel qu'il doit être fourni, en termes de connexions.

³ Indique si le tiroir est conçu pour recevoir des cassettes.

⁴ Indique si les cassettes sont présentes et conçues pour supporter le Single Element Management.

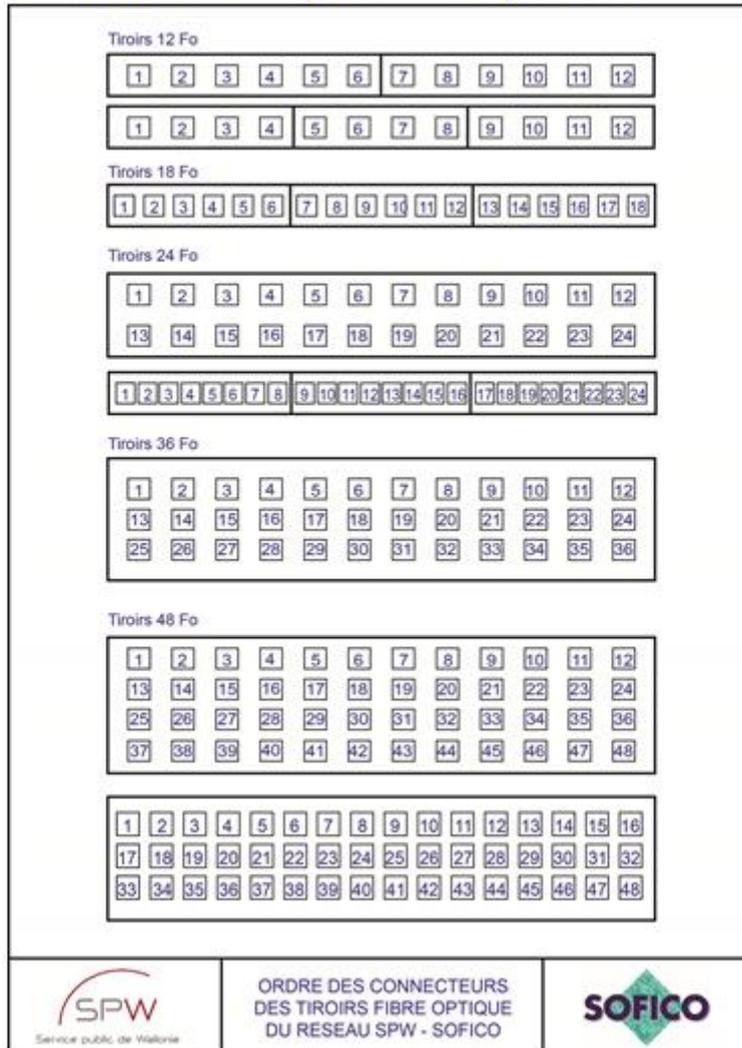
⁵ Indique si le tiroir supporte le stockage de surlongueurs des câbles/µcâbles.

9.1.6 Placement de tiroirs dans une armoire existante

Dans le cas de placement de tiroirs dans une armoire existante, l'entrepreneur exécute toutes les manipulations nécessaires pour éviter de créer des fluctuations de signaux sur les câbles déjà existants dans l'armoire.

9.1.8 Positionnement des connecteurs (numérotation)

Les connecteurs sont positionnés suivant les indications reprises ci-dessous. Les positions non utilisées sont occultées par un cache adapté au tiroir.



9.2 LES TERMINAISONS DES CABLES CHEZ UN UTILISATEUR

9.2.1 Généralités

Lorsque l'utilisateur ne dispose pas d'une armoire pour placer un tiroir de patching ou lorsqu'il ne souhaite pas qu'un tiroir de patching soit placé, un boîtier est placé. Ce boîtier est de type¹ "small", "medium" ou "generic".

⇒ Dans le dossier technique, joint à l'offre, le soumissionnaire présentera, en français, de manière détaillée, sur base d'une documentation complète rédigée en français ou en anglais, le choix des boîtiers, des cassettes, des protections d'épissures, des pigtails et des connecteurs proposés.

9.2.2 Placement

Les boîtiers sont prévus pour être placés, sur un mur ou une paroi, à un endroit défini de commun accord avec l'utilisateur.

9.2.3 Caractéristiques communes à tous les boîtiers

Les boîtiers présentent les caractéristiques suivantes :

- construction :
 - soit en matière synthétique thermo durcissable;
 - soit en matière synthétique thermoplastique;
 - soit en matière métallique protégée contre la corrosion.
- la matière de construction est ininflammable et est résistante aux sels, acides, alcalis, huiles, graisses et solutions organiques;
- la résistance mécanique du boîtier est conservée pour des températures comprises entre -20° C et + 80° C;
- fermeture :
 - soit au moyen d'une clé (2 jeux de clé, à faire agréer par le F-D, étant fournis);
 - soit par système à visser;
 - soit par système à clipser.
- pigtails et connecteurs (voir 9.1.4 *Caractéristiques des pigtails et connecteurs - page 107*);
- tous les accessoires tels que serrure éventuelle, boulons, rails, vis, etc ... sont fabriqués en matériaux non corrodables ou sont protégés contre l'oxydation;
- fournis complets y compris le ou les supports de fixation (interne et/ou externe), un porte-plan, les manchons obturateurs, les protections d'épissures, les pigtails et connecteurs.

¹ Le type est simplement donné à titre indicatif et n'est utilisé que pour définir les modèles pouvant être utilisés.

9.2.4 Caractéristiques particulières aux boîtiers

Caractéristiques/Type	"Small"	"Medium"	"Generic"
Protection	IP 55	IP 55	IP 55
Dimensions ¹	180x255x 90	325x220x 110	600x372x 176
Capacité maximale ²	8	16	48
Capacité initiale ³	6	12	24
Cassettes ⁴	Oui	Oui	Oui
Single Circuit Management ⁵	Oui	Oui	Oui
Câble supporté ⁶	8 / 48	36 / 48	36 / 48
Rangement surlongueur ⁷	Oui	Oui	Oui
Patching ⁸	A l'intérieur	A l'intérieur	A l'intérieur

¹ Les dimensions sont : hauteur, largeur et épaisseur, exprimées en mm.

² Représente la capacité maximale du boîtier en termes de connexions.

³ Représente la capacité initiale du boîtier, tel qu'il doit être fourni, en termes de connexions.

⁴ Indique si le boîtier est conçu pour recevoir des cassettes.

⁵ Indique si les cassettes sont présentes et conçues pour supporter le Single Circuit Management.

⁶ Indique le type de câble/µcâble (36 et 84 pour des câbles, 8 et 48 pour des µcâbles) pouvant être introduit dans le boîtier.

⁷ Indique si le boîtier supporte le stockage de surlongueurs des câbles/µcâbles

⁸ Indique si le patching se fait à l'intérieur ou à l'extérieur du boîtier.

10 CABLE D'ALIMENTATION POUR RACCORDEMENTS D'EQUIPEMENTS ELECTRO-MECANIKES

10.1 GENERALITES

Le câble d'alimentation est prévu pour le raccordement d'équipements électromécaniques tels que, notamment, postes de comptage, radars, caméras, panneaux à messages variables. Le câble est soit posé dans le cadre de la présente entreprise, soit livré pour une pose pour un entrepreneur dans le cadre d'autres chantiers (notamment les chantiers des directions territoriales). L'introduction de ce câble dans une cabine ainsi que la mise sous tension de celui-ci n'est pas prévue dans la présente entreprise, de même que la connexion de deux parties de câbles via la boîte de jonction adéquate.

☞ *Une documentation technique est jointe à l'offre.*

10.2 TYPE

Le câble d'alimentation est un câble EVAVB 4 x 10 mm² (normes NBN C33-121 / NBN C30-004).

10.3 CONSTITUTION

Les conducteurs sont en cuivre nu, monobrin ou câblé. L'isolant est en PVC. Ils sont repérés par code de couleurs suivant la norme CENELEC.

10.4 REVETEMENT

Le revêtement extérieur est constitué de PVC noir.

10.5 TENSION

La tension limite de service est de 1000 V.

La tension d'essai est de 3000 V.

10.6 TEMPERATURE DE SERVICE

La température de service est, au minimum, comprise entre -15°C et +90°C.

10.7 INDICATIONS

Sur la surface extérieure de la gaine en PVC noir, sont gravées en relief les indications suivantes :

SPW – EVAVB – 1 kV – 4 x 10 – YYYY

avec YYYY = année de fabrication

Le fournisseur peut, s'il le souhaite, faire apparaître une indication le caractérisant mais après les indications précitées.

Ces indications sont répétées, au moins, une fois tous les mètres.

ANNEXE L : PLAN GÉNÉRAL DE SECURITE ET DE SANTÉ



Maître d'ouvrage :



**VILLE DE
NAMUR**

Ville de Namur

Hôtel de Ville, 5000 NAMUR

PLAN GENERAL DE SECURITE ET DE SANTE

Namur

Conception et réalisation d'un Système de transport intelligent (STI)

N° CSC : V 1175

N° DE PROJET: BE-CS-150380-26



TABLE DES MATIERES

1.	PREAMBULE.....	3
2.	ABREVIATIONS	3
3.	DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	4
4.	INTERVENANTS	5
5.	PLANNING.....	6
6.	ENREGISTREMENT ONSS	6
7.	MESURES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	7
8.	MESURES DE SÉCURITÉ PROPRES AU CHANTIER.....	10
9.	DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE DÉSIGNÉE	13
10.	DOCUMENTS À FOURNIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE	14
11.	ATTESTATION D'APPROBATION DU PSS	15



1. PREAMBULE

L'objet de ce Plan de Sécurité et de Santé (P.S.S.) est de faire connaître un certain nombre de dispositions prises dans l'intérêt de tous afin d'assurer une meilleure pratique dans les domaines de la santé et de la sécurité sur le chantier.

Le but de ce PSS n'est pas de rappeler aux entreprises les règles de sécurité et de santé en matière de protection de travail qu'elles doivent appliquer - en cela, la réglementation existe et reste d'application - mais d'assurer la coordination et la diffusion des décisions en matière de sécurité lors de toutes les séquences de ce chantier.

Son domaine d'application couvre :

- les travaux exécutés sur le chantier,
- le personnel travaillant sur le chantier pour exécuter ces travaux.

Ce P.S.S. est complété par les Plans Particuliers de Sécurité et de Santé (P.P.S.S.) de toutes les entreprises et indépendants présents sur le chantier.

Les entreprises, les indépendants et leurs sous-traitants doivent donc prendre connaissance du présent document, en retirer les éléments nécessaires et se conformer rigoureusement, lors de l'exécution, aux prescriptions qu'il contient.

Toute proposition, tant au stade des études préliminaires qu'à celui de l'exécution, tendant à faciliter la bonne marche de l'organisation des travaux, sera examinée avec le plus grand soin par la direction des travaux.

La désignation d'un coordinateur ne décharge ni les maîtres de l'ouvrage, ni les maîtres d'œuvre de leurs responsabilités et n'affecte pas le principe de responsabilité des employeurs.

2. ABREVIATIONS

N.P.	Notification Préalable
D.I.U.	Dossier d'Interventions Ultérieures
P.G.S.S.	Plan Général de Sécurité et de Santé
P.P.S.S.	Plan Particulier de Sécurité et de Santé (pour chaque entreprise)
S.C.	Structure de coordination
Loi	Loi du 04/08/96 relative au Bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail (MB 18/09/96)
AR	Arrêté Royal du 25/01/2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles



3. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

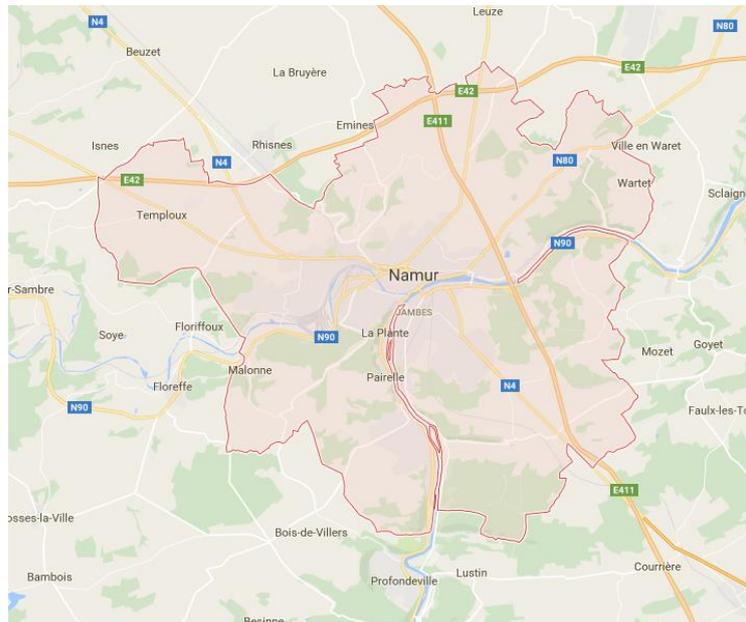
Généralités et localisation

Les travaux régis par le présent cahier spécial des charges sont réalisés sur la commune de Namur et ont pour but :

- Conception et réalisation d'un Service de Transport intelligent (STI).

Adresse :

NAMUR



Description des travaux effectués

Les travaux comportent notamment :

- la fourniture et pose de caméras ;
- la fourniture et pose de panneaux dynamiques ;
- la fourniture de panneaux mobiles ;
- la fourniture et pose de capteurs de qualité d'air ;
- les raccordements au réseau électrique ;
- les raccordements au réseau de fibre optique ;
- la mise en place des équipements de gestion de données ;

Pour des renseignements plus précis, se référer au CSC correspondant.



4. INTERVENANTS

Maître d'ouvrage :	Ville de Namur Hôtel de Ville B-5000 NAMUR
	Service Administratif : Monsieur DEMEUSE Denis 081/24.65.20 denis.demeuse@ville.namur.be
	Partie Technique : Madame Catherine Noël 081/24.64.51 catherine.noel@ville.namur.be
	Direction de chantier : Monsieur BARAS Bernard 081/24.60.59 bernard.baras@ville.namur.be

Coordinateur sécurité	SGI Ingenieurs SA./NV. Rue Jean Sonet 17 B-5032 Les Isnes Tél : 081 25 77 70 – Fax : 081 23 09 81
	Coordinateur sécurité : Monsieur LARDINOIS Tony 0491 37 45 94 t.lardinois@sgigroupe.com

Entreprise	Tél : _____ – Fax : _____ Responsable :
-------------------	--





5. PLANNING

La durée totale de chantier est estimée à 275 jours calendrier.

L'entreprise désignée doit rendre un planning d'exécution qui comprend les travaux qu'elle effectue elle-même et également les travaux effectués par ses sous-traitants.

Ce planning a pour but de mettre en évidence les interventions de chacun et de la sorte de permettre une analyse des risques liés à co-activités ou activités simultanées. Il doit permettre de mettre en évidence les phases critiques du chantier en prenant en compte autant les risques internes au chantier que les risques vis-à-vis de l'environnement du chantier.

Le planning détaillera ainsi la société qui effectue les travaux et la durée de la tâche.

Le planning détaillera toutes les phases de mise en place du chantier (signalisation, rabattement, balisage,...) mais également les modifications de ces installations et le repli en fin de chantier.

6. ENREGISTREMENT ONSS

Le 1er avril 2014, la loi du 8 décembre 2013 est entrée en vigueur.

Cette loi impose l'enregistrement des personnes qui exécutent des travaux immobiliers dont le montant total hors TVA est égal ou supérieur à 500.000 euros. Il s'agit ici de contrats conclus par des entrepreneurs avec un seul et même donneur d'ordre.

Au cas où le montant total des travaux est inconnu en début de chantier, l'enregistrement deviendra obligatoire dès que la somme des contrats signés atteindra les 500.000 euros.

Cette loi concerne également le coordinateur sécurité et l'architecte amenés à réaliser des visites et/ou à assister à des réunions sur chantier. Selon la loi du 8 décembre, le maître d'œuvre chargé de l'exécution (généralement l'entrepreneur général ou la première entreprise sur place) est responsable de leur enregistrement, en plus de celui de ses travailleurs et sous-traitants.

De ce fait, l'entreprise, avant le début de chantier :

- effectuera la déclaration de travaux auprès de l'ONSS
- la transmettra au coordinateur sécurité avec le numéro de chantier lisible
- préviendra le coordinateur si le montant des travaux est ≥ à 500.000 euros HTVA ou non
- affichera la déclaration de travaux à l'entrée du chantier de manière visible et durable

Ces renseignements seront envoyés à l'adresse mail : info.nam.be@sgigroupe.com

Au cas où le coordinateur sécurité en phase réalisation est différent du coordinateur sécurité projet ayant réalisé ce PGSS, ces informations seront transmises au coordinateur désigné pour la phase réalisation.



7. Mesures générales de sécurité

Prescriptions générales

Le présent PGSS établi par le coordinateur est réalisé en prenant en compte des méthodes de travail, du matériel dont l'usage est fréquent sur le chantier. Il en est de même pour la planification des tâches.

L'entreprise est susceptible de proposer des modes d'exécution différents du coordinateur. A cette fin elle fournit un PPSS qui renseigne ses propres modes opératoires, son analyse de risque et les moyens qu'elle préconise pour supprimer ou diminuer ces risques.

Il est rappelé à l'entreprise qu'il convient toujours de respecter l'ordre de priorité des principes généraux de prévention instaurés par la Loi :

- a) Eviter les risques ;
- b) Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- c) Combattre les risques à la source ;
- d) Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui l'est moins ;
- e) Prendre des mesures de protection collective par priorité à des mesures de protection individuelle ;
- f) Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail, ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production ;
- g) Limiter, autant que possible, les risques compte tenu de l'état de l'évolution de la technique ;
- h) Limiter les risques de lésion grave en prenant des mesures matérielles par priorité à toute autre mesure
- i) Planifier la prévention et exécuter la politique concernant le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail ;
- j) Donner des informations au travailleur sur la nature de ses activités, les risques résiduels qui y sont liés et les mesures visant à prévenir ou limiter ces dangers:
 - 1° au moment de l'entrée en service;
 - 2° chaque fois que cela s'avère nécessaire à la protection du bien-être;
- k) Donner des instructions appropriées aux travailleurs et établir des mesures d'accompagnement afin de garantir d'une façon raisonnable l'observation de ces instructions

En résumé, il est demandé à l'entreprise :

Dans la mesure du possible d'établir des procédures où le risque est supprimé,

Dans la négative et dans l'ordre de priorité ci-dessous

- Combattre le risque à la source
- Mettre en priorité des protections collectives (EPC)
- Uniquement dans des cas où l'EPC est impossible, utilisation d'EPI

L'entreprise qui crée un danger est chargée de mettre en place la protection qui annule le risque. Cette protection doit être maintenue jusqu'à disparition du risque.



Si une entreprise propose des moyens de protection différents de ceux préconisés par le coordinateur, il est tout d'abord nécessaire que ce nouveau moyen apporte une protection équivalente à la protection initialement proposée et ensuite l'entreprise veillera à faire approuver ce nouveau moyen par le Coordinateur ainsi que le Maître d'ouvrage.

L'entreprise veille au respect de la législation et a de plus l'obligation de :

- participer à toute réunion où elle est convoquée par le coordinateur ;
- fournir sur simple demande les documents demandés par le coordinateur ;
- assurer la diffusion des informations auprès de ses propres ouvriers comme auprès de ses sous-traitants ;
- fournir un PPSS et de veiller à ce que ses sous-traitants en fournissent également un.

Installations de chantier

L'entreprise met en place les installations de chantier. L'implantation de ces installations doit être particulièrement étudiée pour limiter les risques pour s'y rendre. Ces installations comprennent bureau de chantier, réfectoires, vestiaires, WC, lavabos en nombre suffisant en fonction du nombre d'ouvriers.

L'étude des installations de chantier comprend également les emplacements de parking, les zones de stockage, le mode d'évacuation des déchets, l'étude des voies d'accès au chantier et les voies de circulation sur le chantier.

L'entreprise veille à fermer le chantier et à le rendre inaccessible aux personnes étrangères au chantier. Elle appose une signalisation stipulant cette interdiction ainsi que les mesures particulières relatives au port des EPI.



Installations de distribution d'énergies

L'entreprise met à disposition de ses ouvriers et sous-traitants une installation électrique conforme au RGIE, contrôlée et à laquelle seul un électricien est autorisé à apporter des modifications.

Les entreprises veillent pour leur part à utiliser du matériel agréé et en bon état. L'entreprise organise la gestion de l'approvisionnement de l'électricité sur le chantier. Elle veille notamment à multiplier le nombre de chapelles de distribution afin de limiter le nombre de cordelières.

En fonction des besoins, l'entreprise apportera d'autres énergies nécessaires au chantier

L'entreprise veille également à effectuer les approvisionnements en carburant dans des espaces spécifiques empêchant toute pollution en cas de déversements intempestif.

Voies de circulation et Issues de secours

Toutes les voies de circulation doivent être maintenues en bon état en effectuant des nettoyages réguliers et en empêchant tout stockage. Au besoin ces voies spécifiques feront l'objet d'un éclairage adéquat.

Tout risque de chute doit être annihilé si possible par la mise en place d'une protection sur l'ouverture, en cas d'impossibilité un garde-corps sera mis en place.



Les issues de secours devront rester accessibles toute la durée du chantier.

Lutte contre l'incendie



Les feux sont interdits sur le chantier.

En fonction du poste de travail, de l'utilisation d'engins à moteurs thermiques, de la proximité au poste de pose d'asphalte à chaud ou de l'utilisation de toute source de chaleur, l'entreprise disposera à proximité de la zone de risque de moyen d'extinction adapté au type de feu à attaquer.

Pour ce qui concerne les bonbonnes sous pression, il convient de les déplacer et de les stocker avec des moyens appropriés (râteliers,...) et de disposer de moyen d'extinction approprié à proximité.

Premiers secours

Du matériel de premiers secours (au minimum une trousse médicale complète) est disponible sur chantier dans les baraquements ou dans les véhicules.

Chaque entreprise doit avoir sur chantier au moins une boîte de premiers secours et un travailleur ayant reçu l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours (Sauveteur secouriste du travail). Il est du devoir de chaque entreprise de s'assurer que ses travailleurs ont un moyen rapide et fiable de prévenir les secours en cas d'urgence.

Chaque entreprise doit afficher dans ses cantonnements de chantier les différents numéros d'appel d'urgence et les consignes de premiers secours. Ces derniers sont également affichés dans les bureaux de chantier, les salles de réunion et dans un endroit visible de l'extérieur.

Procédure à suivre en cas d'accident :

1. Interrompre la situation de danger sans s'exposer soi-même, ni exposer les autres (ne jamais déplacer un blessé, sauf en cas de danger imminent).
2. Prévenir un secouriste du chantier qui fait un bilan de l'état du blessé.
3. Appeler les secours :

112

- le lieu de l'accident (avec précision)
 - la nature de l'accident,
 - le nombre de victimes et leur état,
 - les éventuelles difficultés de dégagement ou d'accès pour évacuer le ou les blessés,
 - le lieu de rendez-vous avec les secours (PRV n°......),
 - ne pas raccrocher en premier.
4. Organiser l'arrivée des secours :
 - envoyer au PRV une personne pour accueillir les secours et les diriger,
 - faire dégager les accès pour les secours,
 - rester calme auprès du blessé, le couvrir au besoin et le réconforter.



8. Mesures de sécurité propres au chantier

Analyse de risque et mesures de préventions

Les mesures de sécurité que mettra en œuvre l'entreprise doivent respecter les règles de prescriptions générales et minimales relatives à la sécurité des travailleurs sur leur lieu de travail. En ce sens, il faut mettre en œuvre des techniques si possible qui annihilent le risque, et si des risques subsistent, les évaluer, mettre en place des protections collectives en priorité sur l'utilisation de protections individuelles.

Risques standard liés aux activités à effectuer sur le chantier :

Choc	Coupure	Chute de plain-pied
Ecrasement	Bruit	Chute d'objet
Heurt	Vibrations	Chute de hauteur
	Brûlure	
	Electrisation	

Risques spécifiques :

Risques principaux

Description de la tâche :	Type de risque prévisible :	Mesures de prévention
Consignes générales	Méconnaissance du chantier:	Renseignement sur la situation du chantier. - Visite préalable sur site - Prise de connaissance des prescriptions du Plan Général de Sécurité et Santé.
	Remise des offres	Suivant l'article 30 de l'A.R du 25.01.2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles : 1. L'entreprise annexe à son offre un document qui réfère au Plan de Sécurité et de Santé et dans lequel est décrite la manière dont l'ouvrage sera exécuté pour tenir compte du Plan de Sécurité et de Santé 2. L'entreprise annexe à son offre un calcul de prix séparé concernant les mesures et moyens de prévention déterminés par le Plan de Sécurité et de Santé, y compris les mesures et moyens extraordinaires de protection individuelle
		Signature et transmission du document repris en chapitre 11 (Attestation d'approbation du PSS).
	Préparation du chantier:	Remise du Plan Particulier de sécurité et santé au coordinateur sécurité.





Travaux généraux	Chute de personne de plain-pied	<p>Ordre et propreté à maintenir sur le chantier.</p> <p>Pas de stockage dans les voies de circulation.</p> <p>Nettoyage régulier des zones de travail et voies d'accès.</p> <p>Balisage des dénivelés.</p>
-------------------------	---------------------------------	---

Risques de co-activité et succession d'activités

Description de la tâche :	Type de risque prévisible :	Mesures de prévention
Co-activité sur le site	Pas de co-activité estimée à ce jour.	

Risques liés à l'ouvrage

Dangers :	Type de risque prévisible :	Mesures de prévention
Impétrants	Electrocution / brûlure / explosion / inondation	Avant tout terrassement, forage, percement : Consultation des plans d'impétrants.
Raccordement électrique	Electrocution	Raccordement réalisé par une personne habilitée.
Manutention d'éléments lourds et/ou encombrants	Chute de matériel	<p>La manutention des éléments se fera en sécurité.</p> <p>Le survol de personne est interdit.</p> <p>Les engins de levages ainsi que leurs accessoires seront en ordre de contrôle et seront maniés par du personnel formé, compétent.</p> <p>Manutention selon les bonnes pratiques.</p>
Pose et fixation des caméras, panneaux	Chute de hauteur	Utilisation d'une plateforme de travail hauteur adaptée à la tâche (nacelle élévatrice, échafaudage mobile ou autre à soumettre pour accord selon la situation).





Risques vis-à-vis de tiers

Description de la tâche :	Type de risque prévisible :	Mesures de prévention
Installation de chantier	Heurt avec tiers	Le chantier se situe en ville, notamment près d'arrêts de bus. Le chantier sera complètement balisé. L'accès aux zones de chantier sera interdit et ce plus particulièrement lors des manutentions. Un passage sûr sera maintenu pour les piétons.
	Blessure / chute d'un riverain	Un accès sans risque et praticable pour les piétons sera maintenu.
	Heurt avec véhicule	Le stationnement des véhicules se fera hors voies de circulation.
Travail le long de voirie	Heurt avec véhicule	Port de vêtements de signalisation réfléchissant adaptés à la classe de voirie.
Placement d'éléments au-dessus des voies de circulation	Heurt avec véhicule / Chute d'objets sur véhicule	Lors des travaux au-dessus des voies de circulation, celles-ci seront fermées. Ces travaux se réaliseront de préférence en dehors des heures de pointe.
Stockage	Encombrement	Le stockage sera limité à son maximum et la zone sera fermée.

Risques vis-à-vis des interventions ultérieures

Description de la tâche :	Type de risque prévisible :	Mesures de prévention
Interventions ultérieures	D.I.U. (Dossier d'interventions ultérieures)	Fourniture des documents demandés par le coordinateur sécurité pour la rédaction du D.I.U. comme précisé dans l'arrêté royal du 25 janvier 2001 relatif aux chantiers temporaires ou mobiles : - Fiches techniques des matériaux et matériels installés - Plans,...





9. Documents à fournir par l'entreprise désignée

Les documents mentionnés ci-dessous doivent être fournis au coordinateur sur simple demande

Copie de la notification préalable	x
Copie de la déclaration de travaux	x
Déclaration des sous-traitants, y compris les tâches qui leur sont dévolues	x
PPSS de l'entreprise, comprenant une note détaillant la méthodologie d'exécution, l'évaluation des risques et les mesures de prévention qui seront mises en place	x
PPSS des sous-traitants	x
Attestation de réception du PGSS des sous-traitants	x
Planning de chantier	x
Procès-Verbal de contrôle des installations électriques	x
Attestation de réception des plans des impétrants	x
Fiche de sécurité lors de l'utilisation de matériaux dangereux	x
Dossier As built (Fiches techniques, plans,...)	x



10. Documents à fournir par le soumissionnaire

Etant donné les risques liés aux travaux en ville, toute entreprise qui remet offre doit conformément à l'art 30 de l'AR, remettre un document qui spécifie la manière dont elle exécutera l'ouvrage en se référant au présent PGSS. De plus l'entreprise annexe à son offre un calcul de prix séparé concernant les mesures de prévention déterminées dans le PGSS.

Le formulaire d'évaluation ne comprend pas les équipements et dispositifs de sécurité de base comme par exemple les vêtements de travail.

Mesures en relation avec les risques spécifiques du chantier

	Descriptif des mesures prévues par l'entreprise	Coût
Fermeture du chantier et signalisation (véhicules ET piétons)		
EPI haute visibilité		
Placement des équipements en hauteur (Plateforme de travail, fermeture de la zone)		
Raccordement électriques (Personne habilitée)		
Manutention des éléments lourds et/ou encombrants		



11. Attestation d'approbation du PSS

L'entreprise, dont les coordonnées sont reprises ci-dessous,

Désignation de l'entreprise
Nom :
Adresse :
Téléphone :
Fax :
E-mail :

Atteste par la présente avoir reçu le Plan de Sécurité et de Santé du chantier (P.S.S.) et l'avoir compris dans son entièreté.

L'entreprise s'engage à informer ses travailleurs et ses éventuels sous-traitants du contenu de ce document ainsi qu'à veiller aux respects de ses prescriptions sur chantier.

Pour accord,
Date :

Pour accord,
Date :

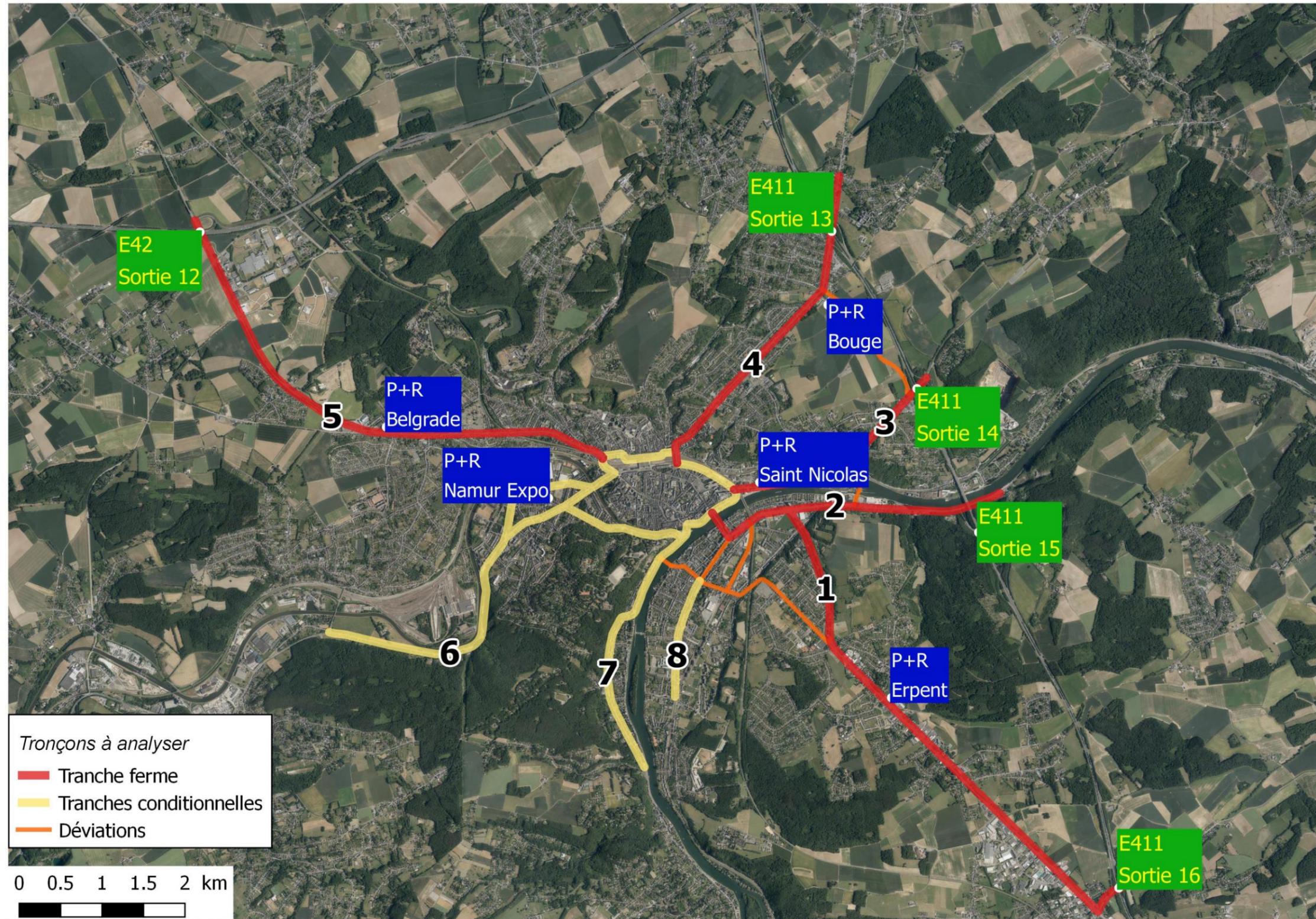
Le chef d'entreprise
Nom :
Signature :

Le responsable de la sécurité sur le chantier
Nom :
Signature :

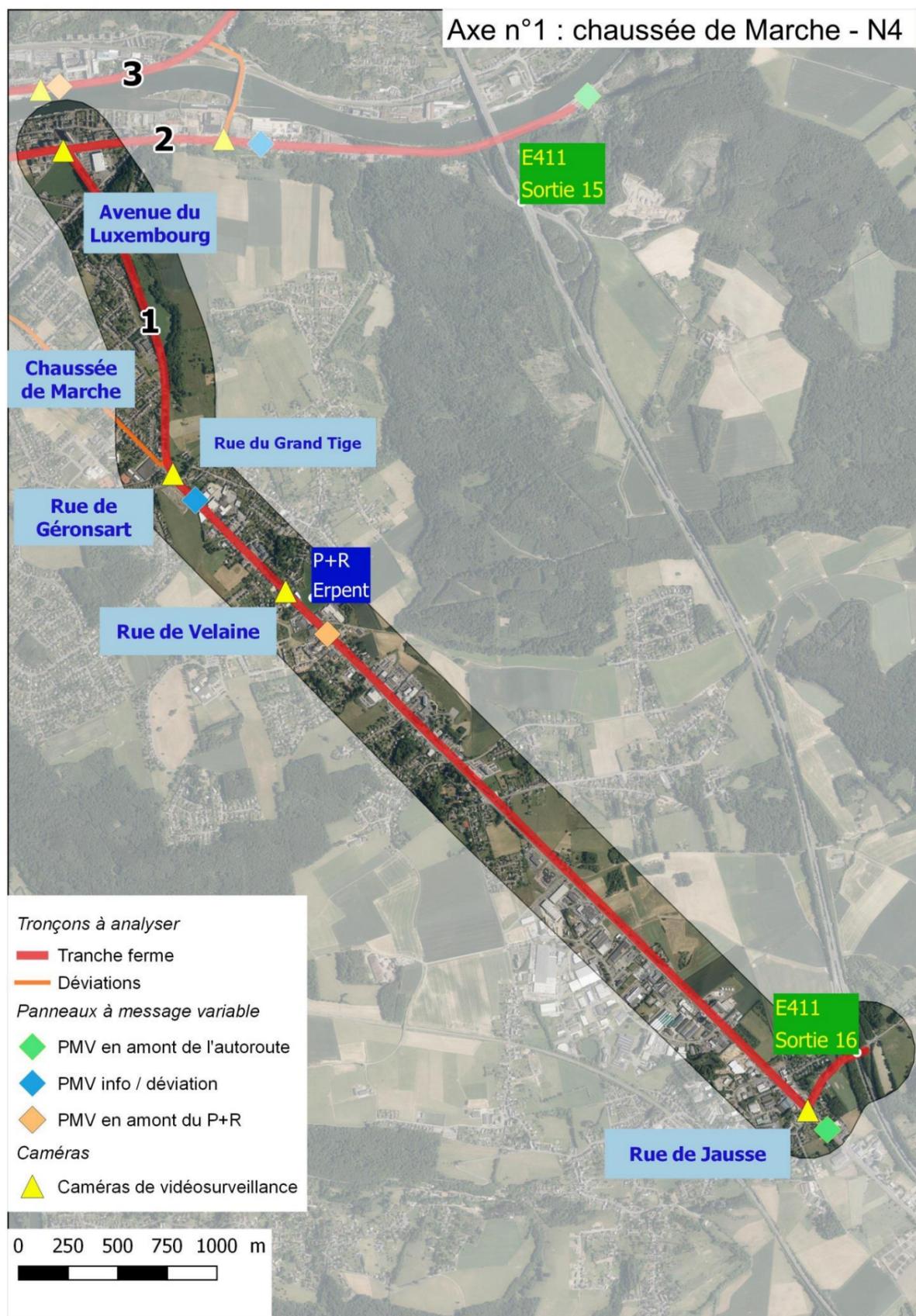
Cachet de l'entreprise :



ANNEXE G : BESOINS PAR AXE



Le pouvoir adjudicateur précise que les implantations des panneaux et caméras sur la cartographie ci-après sont des suggestions; c'est au soumissionnaire de préciser les endroits en fonction de ses études.



Tronçon concerné

Chaussée de Marche (N4) entre l'accès à l'E411 (sortie n°16) et la chaussée de Liège – sens entrée de ville

Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)

Accès E411 : sortie n°16 Wierde

Carrefours régulés par feux

- carrefour avec la rue de Velaine et l'avenue des Acacias
- carrefour avec les rues de Géronsart et du Grand Tige
- carrefour entre l'avenue du Luxembourg et la chaussée de Marche (géré avec le carrefour précédent)

Feux supplémentaires en projet

- carrefour d'entrée au P+R (entrée située entre la rue des Balaives et l'avenue des Acacias)
- carrefour avec la nouvelle voirie du projet « Porte Saint-Gérard »

Parking-relais : P+R d'Erpent : environ 350 places à l'horizon 2018 sur le site dit « Petite Couture » entre l'avenue des Acacias et la N4 (accès direct via la N4)

Développement transport en commun

- site spécial franchissable (SSF) continu entre l'accès au P+R et le carrefour Géronsart / Grand Tige dans le sens entrée de ville – voir plan SPW
- tronçons de SSF ou de bandes bus à différents endroits dans le sens sortie de ville – voir plan SPW
- ligne de bus structurante concernée par les bus hybrides dès 2017

Alternatives possibles

Déviations

En cas d'incident, de congestion, de chantier, ... sur la N4 :

- pour les véhicules en amont de l'autoroute : E411 – sortie n° 15 Loyers et chaussée de Liège ou sortie n°14 Bouge et route de Hannut
- pour les véhicules en amont du carrefour entre l'avenue du Luxembourg et la chaussée de Marche : chaussée de Marche, Montagne Sainte-Barbe puis :
 - chaussée de Liège / avenue Prince de Liège
 - ou avenue Materne / avenue Bovesse / pont des Ardennes
 - ou avenue Materne / Pont de Jambes

P+R (2018)

En cas de temps de parcours bus plus court que voiture ou saturation du centre-ville :

- renvoi vers le P+R d'Erpent

Objectifs du dispositif

Obligatoires

- temps de parcours et vitesse moyenne entre le ou les PMV et la ceinture
- charge de trafic en temps réel sur la N4 et sur les bretelles de sortie n°16 Wierde depuis Bruxelles et depuis Arlon avec visualisation sur carte
- disponibilité en temps réel des parkings (P+R et parkings en ouvrage en Ville)
- visionnage d'images de type caméras de vidéosurveillance aux endroits suivants :
 - chaussée de Marche N4 / rue de Jausse (rond-point Quinaux) avec comme objectif la vision en amont et en aval sur la chaussée de Marche ainsi que l'accès à l'autoroute, sur 2500 mètres (vue sur le Zoning de Naninne jusqu'au carrefour rue Grande)
 - carrefour chaussée de Marche N4 / rue de Velaine / avenue des Acacias avec comme objectif la vision sur la chaussée de Marche en amont et en aval, sur la rue de Velaine et l'avenue des Acacias, sur 1500 mètres
 - carrefour avenue du Luxembourg N4 / chaussée de Marche N4 / rue de Géronsart / rue du Grand Tige avec comme objectif la vision en amont et en aval sur la chaussée de Marche (partie de la chaussée de Marche qui va vers Jambes via Montagne Ste Barbe) et sur autres carrefours, sur 1000 mètres
 - carrefour avenue du Luxembourg N4 / avenue Prince de Liège N4 avec comme objectif la vision sur l'avenue Prince de Liège en amont et en aval et sur l'avenue du Luxembourg, sur 800 mètres
- diffusion d'informations : alternative P+R, Travaux/Événements/Incidents, qualité de l'air, ...
- rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour les gestionnaires et tableau de bord pour les citoyens)
- comparaison entre temps de parcours bus et temps de parcours VP (après mise en œuvre des aménagements)
- contrôle « liste noire » en un point de l'axe (Police : véhicules fichés vu participation à actions violentes, vols, ...) – Le matériel doit le permettre immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché

Secondaires

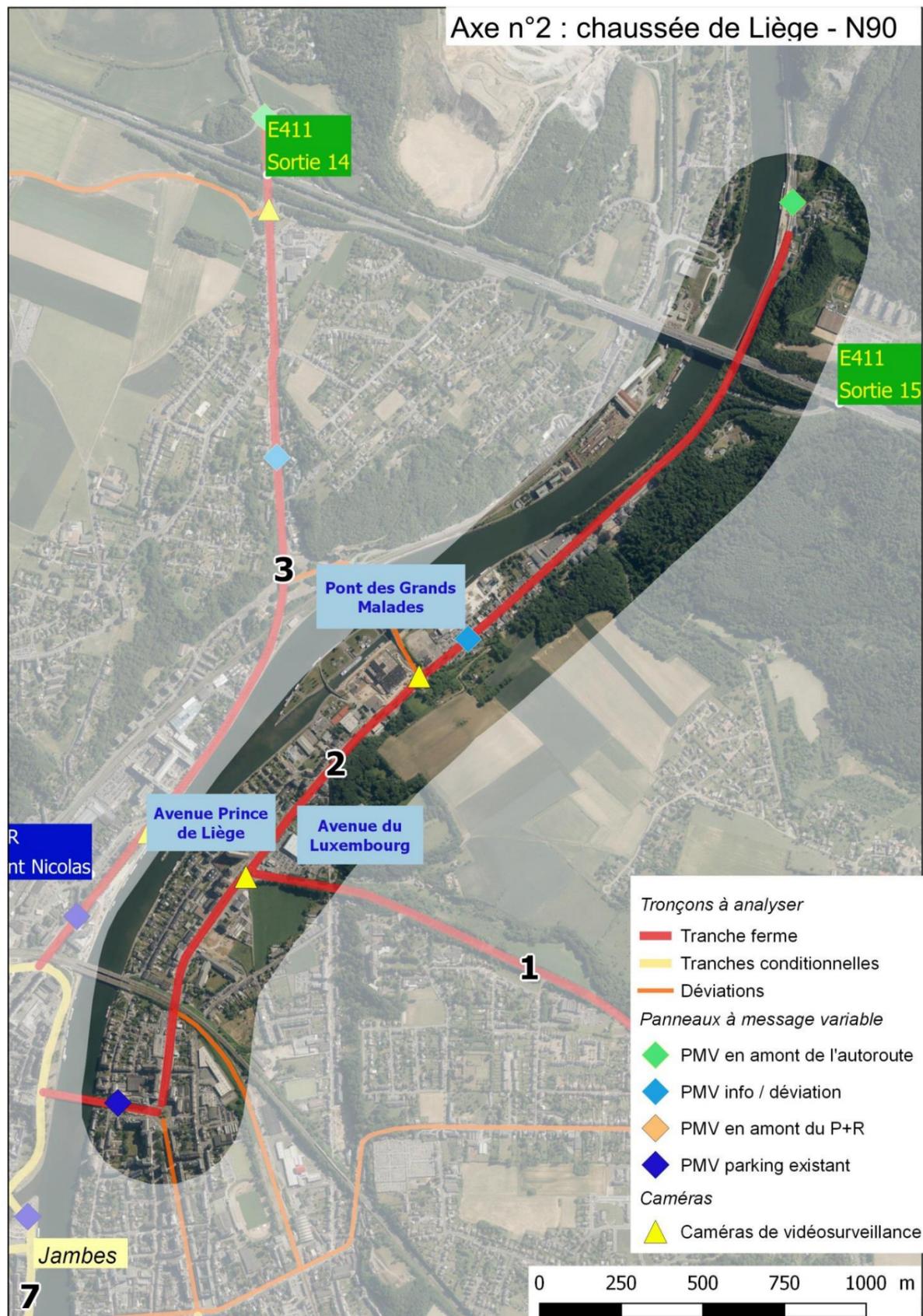
- classification des véhicules (poids lourds/voitures/motos/...)
- contrôle du respect des SSF et bandes bus (avec répression éventuelle)
- contrôle de vitesse (préventif)

Moyens

- 1) Récolte des données
caméras ANPR couplées ou non avec des caméras contextuelles, caméras de vidéosurveillance motorisées, radar, boucles de comptage et/ou tout autre moyen permettant d'atteindre au minimum les objectifs obligatoires
- 2) Diffusion de l'information par PMV
 - en amont de l'accès à l'autoroute pour orienter vers l'autoroute et les autres sorties
 - en amont du carrefour entre l'avenue du Luxembourg et la chaussée de Marche pour déviation par chaussée de Marche et Montagne Sainte-Barbe
 - en amont du futur P+R : disponibilité du P+R, éventuels incidents sur la chaussée de Marche, ...

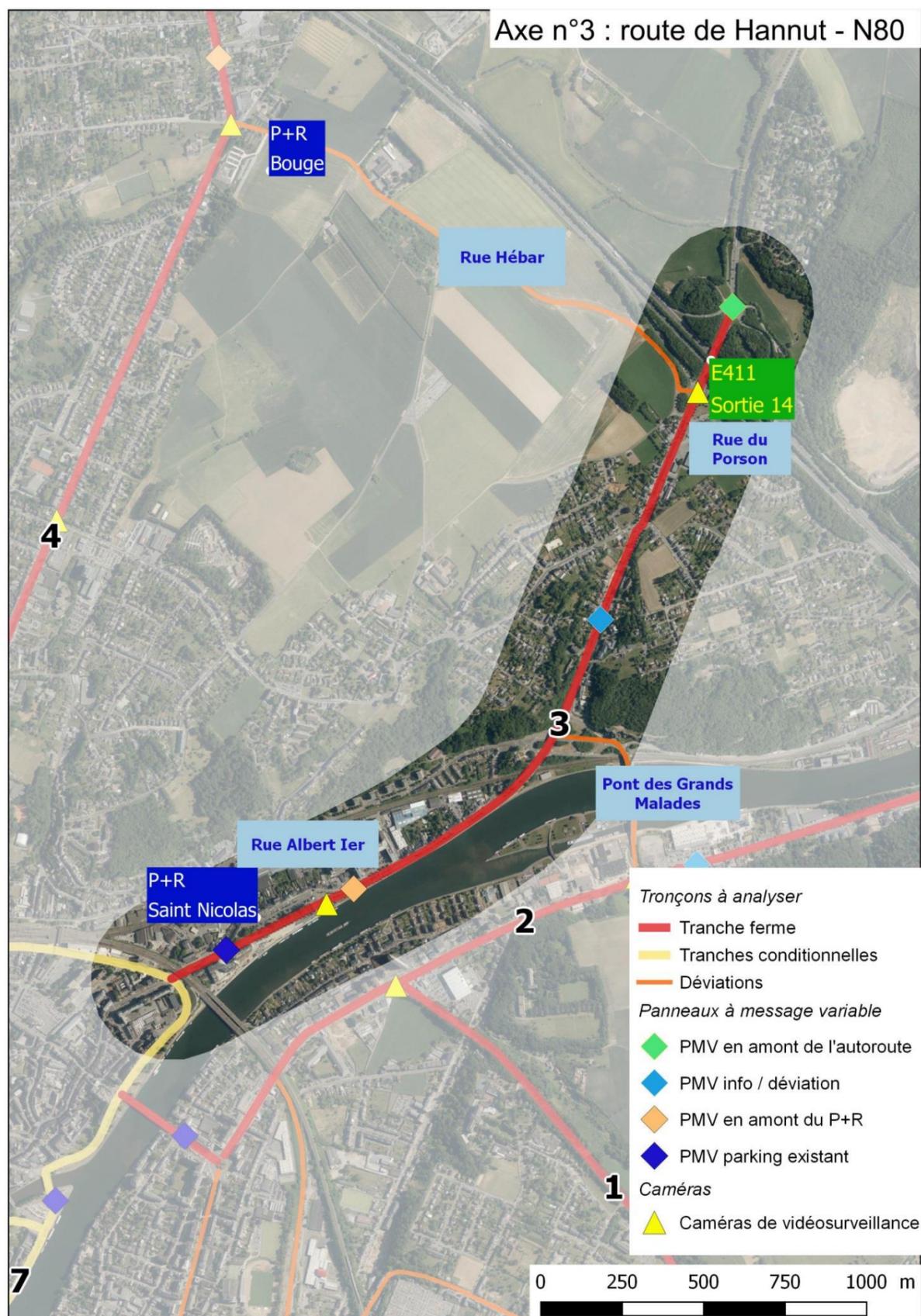
Contraintes techniques

- pas de fibre optique sur la chaussée de Marche / avenue du Luxembourg en partie équipée (réseau SOFICO)
- coordination possible des travaux avec le réaménagement de la chaussée par le SPW (2018 ?)



Tronçon concerné
Chaussée de Liège (N90) depuis le carrefour entre la chaussée de Liège et la rue de Loyers jusqu'au rond-point des Echasseurs – sens entrée de ville
Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)
<u>Accès E411</u> : sortie n°15 Loyers <u>PMV existant</u> : panneau dynamique parking à hauteur du pont des Ardennes (à proximité du rond-point Joséphine-Charlotte) <u>Caméras existantes</u>
<ul style="list-style-type: none"> rond-point Joséphine-Charlotte : caméra mobile – Police – résolution 1280/960 – reliée par fibre optique mono pont des Ardennes C3: caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
<u>Carrefours régulés par feux</u>
<ul style="list-style-type: none"> carrefour avec la rue d'Erpent-Val traversée piétonne à hauteur du rond-point des Grands Malades carrefour avec l'ancienne chaussée de Liège et la rue Lamquet carrefour avec l'avenue du Luxembourg
<u>Feux supplémentaires en projet</u>
<ul style="list-style-type: none"> traversée piétonne à hauteur de l'arrêt TEC « Assurance du Crédit »
<u>Développement transport en commun</u>
<ul style="list-style-type: none"> avenue Prince de Liège – entre le carrefour avec l'avenue du Luxembourg et le rond-point Joséphine-Charlotte : projet de création d'un site spécial franchissable dans le sens entrée de ville – voir plan SRWT nouvelle régulation du carrefour entre la chaussée de Liège et l'avenue du Luxembourg
Alternatives possibles
<u>Déviations</u>
En cas d'incident, de congestion, de chantier, ... sur la chaussée de Liège :
<ul style="list-style-type: none"> pour les véhicules en amont de l'autoroute : E411 – sortie n°14 Bouge et route de Hannut pour les véhicules en aval de l'autoroute : pont des Grands Malades et route de Hannut (N80)
Objectifs du dispositif
<u>Obligatoires</u>
<ul style="list-style-type: none"> temps de parcours et vitesse moyenne entre le ou les PMV et le rond-point Joséphine-Charlotte ou la ceinture (rond-point des Echasseurs) charge de trafic en temps réel sur la N90 et sur les bretelles de sortie n°15 Loyers (depuis Bruxelles et depuis Arlon) avec visualisation sur carte disponibilité en temps réel des parkings en ouvrage en Ville visionnage d'images de type caméras de vidéosurveillance aux endroits suivants : <ul style="list-style-type: none"> carrefour Chaussée de Liège N90 / Pont des Grands Malades N905 avec comme objectif vision sur chaussée de Liège en amont et en aval ainsi que sur le pont des Grands Malades, sur 1500 mètres carrefour avenue du Luxembourg N4 / avenue Prince de Liège N4 avec comme objectif la vision sur l'avenue Prince de Liège en amont et en aval et sur l'avenue du Luxembourg, sur 800 mètres (attention : c'est la même que pour l'axe n°1) diffusion d'informations : Travaux/Événements/Incidents, qualité de l'air, ... rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour les gestionnaires et tableau de bord pour les citoyens) comparaison entre temps de parcours bus et temps de parcours VP (après mise en œuvre des aménagements) contrôle « liste noire » en un point de l'axe (Police : véhicules fichés vu participation à actions violentes, vols, ...) – Le matériel doit le permettre immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché
<u>Secondaires</u>
<ul style="list-style-type: none"> classification des véhicules (poids lourds/voitures/motos/...) contrôle du respect du site spécial franchissable (avec répression éventuelle) contrôle de vitesse (préventif)
Moyens
<ol style="list-style-type: none"> <u>Récolte des données</u> caméras ANPR couplées ou non avec des caméras contextuelles, caméras de vidéosurveillance motorisées, radar, boucles de comptage et/ou tout autre moyen permettant d'atteindre au minimum les objectifs obligatoires <u>Diffusion de l'information par PMV</u> <ul style="list-style-type: none"> en amont de l'autoroute E411 pour dévier vers la sortie n°14 Bouge et route de Hannut en amont du pont des Grands Malades pour déviation par le pont des Grands Malades et la route de Hannut
Contraintes techniques
<ul style="list-style-type: none"> présence de fibre optique entre la E411 et le rond-point Joséphine-Charlotte (réseau SOFICO)

* : Certaines de ces caméras défectueuses vont être remises en état par le SPW



Tronçon concerné

Route de Hannut (N80) entre la E411 (rond-point amont « Gralex ») et le pont du Luxembourg – sens entrée de ville

Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)

Accès E411 : sortie n°14 Bouge - Axe à privilégier par rapport à la chaussée de Louvain pour l'accès au centre-ville depuis l'autoroute, selon Plan communal de Mobilité (PCM) : 2x2 bandes de circulation

PMV existant : panneau dynamique parking sur l'avenue Albert 1^{er}, entre la rue de Balart et la rue du Quai

Caméras existantes

- pont du Luxembourg C2 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*

Carrefours régulés par feux

- au niveau du Centre Hospitalier Régional (CHR) – feu piéton
- pont du Luxembourg : carrefour avec le bd Cauchy, l'avenue Comte de Smet de Nayer et la place des Cadets
- projet de feu : traversée piétonne à hauteur de la rue de Balart

Parking-relais : P+R Saint-Nicolas : 276 places – accès via le rond-point Albert 1^{er}

Alternatives possibles

Déviations

En cas d'incident, de congestion, de chantier, ... sur la route de Hannut :

- pour véhicule en amont de l'autoroute : E411 – sortie n°13 Champion ou sortie n°15 Loyers (de préférence, en fonction de la hiérarchie des voiries du PCM)
- pour les véhicules en aval de l'autoroute : pont des Grands Malades et chaussée de Liège (N90)

P+R

En cas de temps de parcours bus plus court que voiture ou saturation des parkings en centre-ville :

renvoi vers le P+R Saint-Nicolas

Objectifs du dispositif

Obligatoires

- temps de parcours et vitesse moyenne entre le ou les PMV et la ceinture (pont du Luxembourg)
- charge de trafic en temps réel sur la N80 et sur les bretelles de sortie n°14 (depuis Bruxelles et depuis Arlon) avec visualisation sur carte
- disponibilité en temps réel des parkings (P+R et parkings en ouvrage en centre-ville)
- visionnage d'images de type caméras de vidéosurveillance aux endroits suivants :
 - carrefour rue Hébar / route de Hannut (N80) / rue du Porson avec comme objectif la vision de la route de Hannut en amont et en aval, de la rue Hébar et de la rue du Porson, sur 1500 mètres
 - tronçon rue Albert 1er avec comme objectif la vision en amont et en aval sur la rue Albert 1er, avec vision sur l'accès CHR, sur 1500 mètres
- diffusion d'informations : alternative P+R, Travaux/Événements/Incidents, qualité de l'air, ...
- rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour les gestionnaires et tableau de bord pour les citoyens)
- comparaison entre temps de parcours bus depuis le P+R et temps de parcours VP vers le centre-ville
- contrôle « liste noire » en un point de l'axe (Police : véhicules fichés vu participation à actions violentes, volés, ...) – Le matériel doit le permettre immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché

Secondaires

- classification des véhicules (poids lourds/voitures/motos/...)
- contrôle de vitesse (préventif)

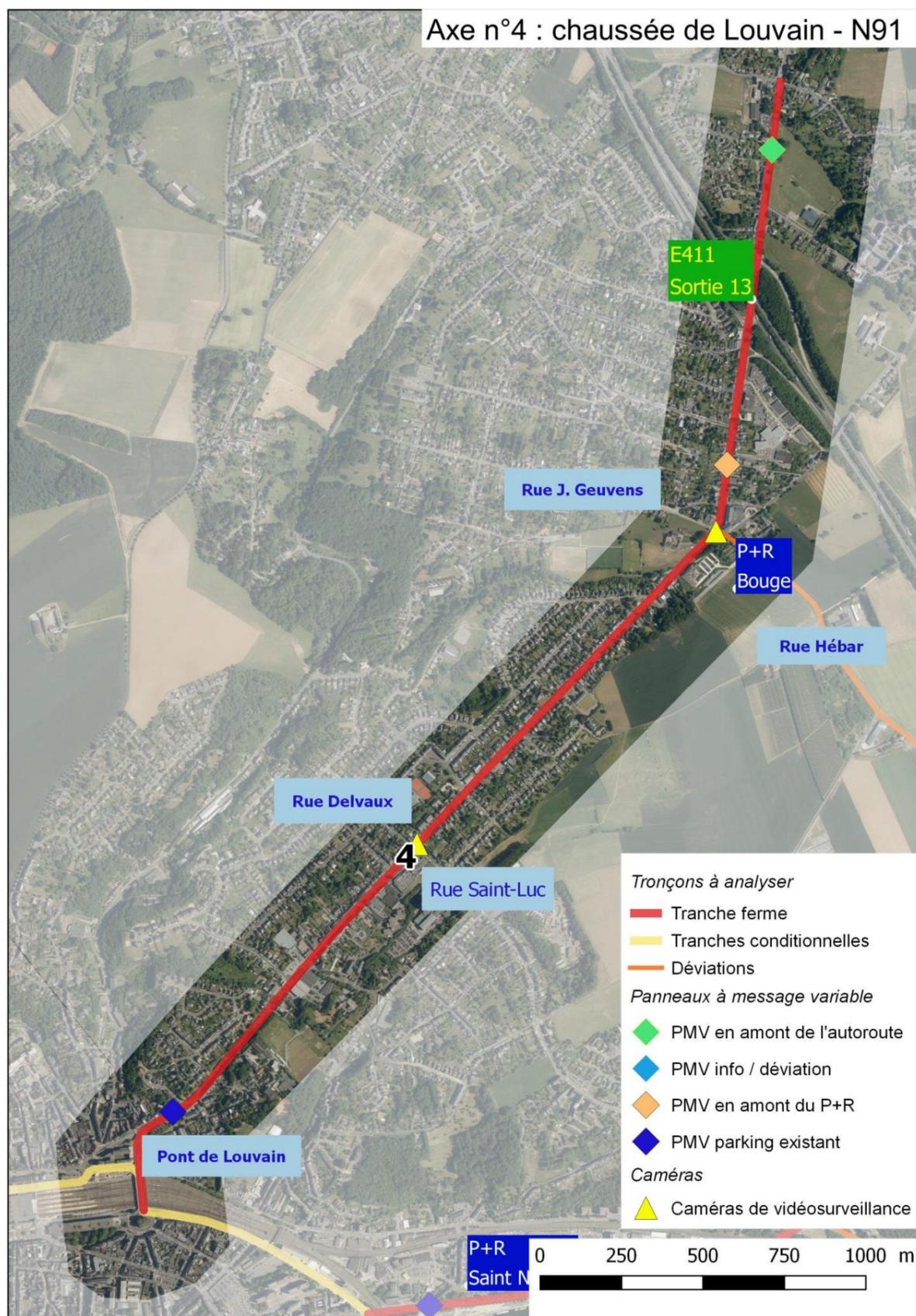
Moyens

- 1) **Récolte des données**
caméras ANPR couplées ou non avec des caméras contextuelles, caméras de vidéosurveillance motorisées, radar, boucles de comptage et/ou tout autre moyen permettant d'atteindre au minimum les objectifs obligatoires
- 2) **Diffusion de l'information par PMV**
 - en amont de l'autoroute E411 pour dévier vers la sortie n°13 Champion ou n°15 Loyers (de préférence)
 - en amont de la bretelle vers le pont des Grands Malades pour déviation par le pont des Grands Malades et l'avenue Prince de Liège
 - en amont du P+R : disponibilité du P+R, éventuels incidents sur la ceinture, ...

Contraintes techniques

- pas de fibre optique (réseau SOFICO)

* : Certaines de ces caméras défectueuses vont être remises en état par le SPW



Tronçon concerné

Chaussée de Louvain (N91) entre la rue Gustin et le rond-point Léopold – sens entrée de ville

Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)

Accès E411 : sortie n°13 Champion

PMV existant : panneau dynamique parking à hauteur de l'avenue Arthur Procès

Caméras existantes

- pont de Louvain C10 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- place Léopold C20 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*

Carrefours régulés par feux

- carrefour avec les rues Gustin / Colin
- carrefour avec traversée piétonne à hauteur de la rue Notre-Dame des Champs
- carrefour avec les rues Hébar / Geuens
- carrefour avec les rues Saint-Luc / Delvaux
- sur le pont de Louvain

Feux supplémentaires en projet

- accès à l'autoroute E411 - sortie n°13 Champion (deux carrefours de part et d'autre du pont de l'autoroute)
- rond-point Léopold transformé en carrefour à feux

Parking-relais : P+R de Bouge (+/- 350 places prévues en 2018 – capacité totale 700 places) accessible via la rue Hébar

Développement transport en commun

site spécial franchissable bus en bande centrale entre la rue Hébar et la rue Saint-Luc, réversible en fonction de l'horaire (travaux en 2017) :

- bus descendant (entrée de ville) (+/- 6h à 11h)
- période tampon pendant laquelle le site n'est pas utilisé
- bus montant (sortie de ville) (+/- 12h à 22h)
- la localisation des arrêts de bus diffère en fonction de l'heure (4 arrêts concernés)

PMV en projet : une signalisation dynamique est prévue pour rendre compte du sens d'utilisation du site en entrée et sortie du site spécial franchissable central et réversible (voir projet SRWT)

Alternatives possibles

Déviations

En cas d'incident, de congestion, de chantier, ... sur la chaussée de Louvain :

- pour les véhicules en amont de l'autoroute : E411 – sortie n°14 Bouge et route de Hannut
- pour les véhicules en aval de l'autoroute : rue Hébar et route de Hannut

P+R (à partir de 2018)

En cas de temps de parcours bus plus rapide que voiture ou saturation des parkings en centre-ville :

- renvoi vers le P+R de Bouge accessible par la rue Hébar

Objectifs du dispositif

Obligatoires

- temps de parcours et vitesse moyenne entre le ou les PMV et la ceinture (place Léopold)
- charge de trafic en temps réel sur la N91 et sur les bretelles de sortie n°13 depuis Bruxelles et depuis Arlon avec visualisation sur carte
- disponibilité en temps réel des parkings (P+R et parkings en ouvrage en centre-ville)
- visionnage d'images de type caméras de vidéosurveillance aux endroits suivants :
 - carrefour chaussée de Louvain / rue Hébar / rue Geuens avec pour objectif une vision de la chaussée de Louvain en amont et en aval, de la rue Hébar et de la rue Geuens, sur 1000 mètres
 - carrefour chaussée de Louvain / rue Saint-Luc / rue Delvaux avec pour objectif une vision sur la chaussée de Louvain en amont et en aval, sur la rue Saint-Luc et sur la rue Delvaux, sur 1500 mètres
- diffusion d'informations : alternative P+R, Travaux/Événements/Incidents, qualité de l'air, ...
- rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour les gestionnaires et tableau de bord pour les citoyens)
- comparaison entre temps de parcours bus et temps de parcours VP (après mise en œuvre des aménagements)
- contrôle « liste noire » en un point de l'axe (Police : véhicules fichés vu participation à actions violentes, vols, ...) – Le matériel doit le permettre immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché

Secondaires

- classification des véhicules (poids lourds/voitures/motos/...)
- contrôle du respect du site spécial franchissable bus et véhicules autorisés (services de secours) (avec répression éventuelle)
- contrôle de vitesse (préventif)

Moyens

1) Récolte des données

caméras ANPR couplées ou non avec des caméras contextuelles, caméras de vidéosurveillance motorisées, radar, boucles de comptage et/ou tout autre moyen permettant d'atteindre au minimum les objectifs obligatoires

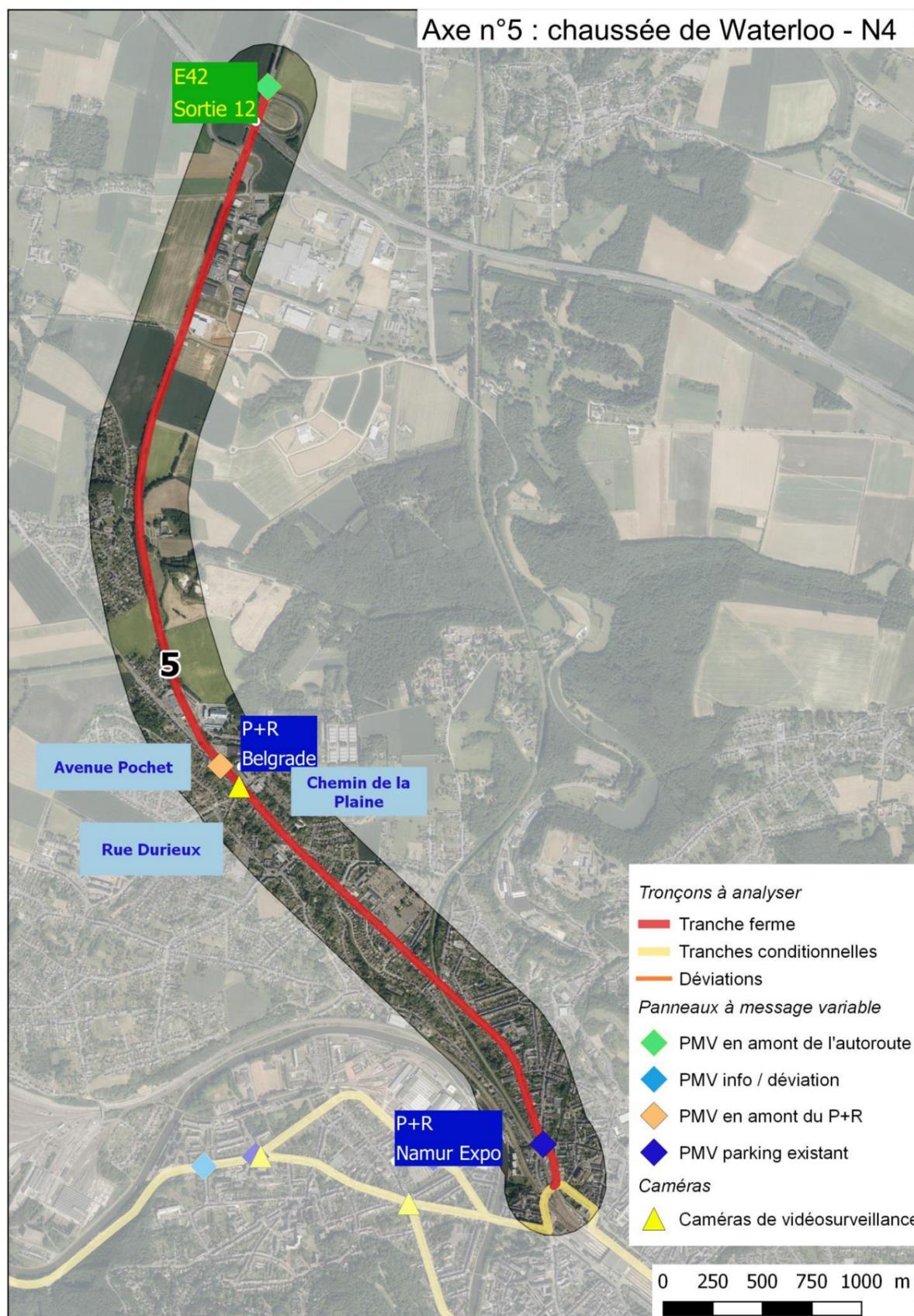
2) Diffusion de l'information par PMV

- sur la chaussée de Louvain en amont de l'autoroute (accès à la sortie n°13) pour déviation vers la sortie n°14
- en amont de la rue Hébar pour déviation par la rue Hébar et la route d'Hannut
- en amont du P+R : diffusion de l'alternative P+R, disponibilité du P+R, éventuels incidents sur la chaussée de Louvain
- PMV aux arrêts de bus : en plus des temps d'attente, aiguiller l'utilisateur vers l'arrêt actif en fonction de l'heure (en voie centrale ou latérale)

Contraintes techniques

- présence de fibre optique entre la rue Hébar et le pont de Louvain (réseau SOFICO)
- coordination possible des travaux avec le réaménagement de la chaussée envisagé en 2017 (SRWT)

* : Certaines de ces caméras défectueuses vont être remises en état par le SPW



Tronçon concerné

Chaussée de Waterloo (N4) entre l'accès à l'E42 (sortie n°12 Namur Ouest) et le bd de Merckem – sens entrée de ville

Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)

Accès E42 : sortie n° 12 Namur Ouest

PMV existant : panneau dynamique parking à hauteur de l'avenue des Croix de Feu

Caméras existantes

- place d'Hastedon C3 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*

Carrefours régulés par feux

- carrefour Nord de l'échangeur, sur territoire de la commune de La Bruyère
- carrefour avec le chemin de la Plaine et le Square du Souvenir (DIV)
- carrefour avec la rue Deneumoustier
- carrefour avec la rue Auguste Leblanc et l'avenue de la Closière
- traversée piétonne à hauteur de l'entrée de la polyclinique
- carrefour avec la rue Jean Chalon
- carrefour avec la rue de Gembloux (place d'Hastedon)
- carrefour Croix de feu avec le bd de Merckem

Feux supplémentaires en projet

- carrefour avec les rues des Champs / Laide Coupe
- carrefour avec la rue Melchior
- long-point ou carrefour à feu entre la N4 et la N93

Parking-relais : P+R de Belgrade – deux localisations potentielles : sur le site de l'ancien contrôle technique (accès via la N4 et/ou le chemin de la Plaine) ou site du magasin Trafic (entre la N4 et la N93) – horizon 2020

Développement transport en commun

- entre la rue Chalon et la route de Gembloux (sens entrée de ville) : bande bus dynamique réservée à la circulation des bus entre 7h et 9h en semaine et au stationnement le reste du temps – voir plan SRWT – octobre 2016
- réaménagement de la chaussée en vue priorisation des bus – voir plan SPW
- ligne de bus structurante concernée par les bus hybrides dès 2017

Alternatives possibles

Déviations

En cas d'incident, de congestion, de chantier ... sur la chaussée de Waterloo :

- E42 – E411 – sortien°14 Route de Hannut ou la sortie n°13 Bouge avec utilisation P+R

NB : pour accéder au Palais des Expositions à Salzinnes, si chaussée de Waterloo et ceinture congestionnées, possibilité de prendre par le pont de la route de Floreffe– N958 et la chaussée de Charleroi (plus long en distance mais plus court en temps)

P+R (horizon 2020)

En cas de temps de parcours bus plus court que voiture ou saturation des parkings en centre-ville :

- renvoi vers le P+R de Belgrade

Objectifs du dispositif

Obligatoires

- temps de parcours et vitesse moyenne entre le ou les PMV et la ceinture (bd de Merckem)
- charge de trafic en temps réel sur la chaussée de Waterloo avec visualisation sur carte
- disponibilité en temps réel des parkings (P+R et parkings en ouvrage en centre-ville)
- diffusion d'informations : alternative P+R, Travaux/Événements/Incidents, qualité de l'air, ...
- visionnage d'images de type caméras de vidéosurveillance à l'endroit suivant :
 - carrefour chaussée de Waterloo / avenue Pochet / rue Durieux / chemin de la Plaine avec comme objectif la vision sur les 4 routes, sur 1000 mètres
- rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour les gestionnaires et tableau de bord pour les citoyens)
- comparaison entre temps de parcours bus et temps de parcours VP (après mise en œuvre des aménagements)
- contrôle « liste noire » en un point de l'axe (Police : véhicules fichés vu participation à actions violentes, vols, ...) – Le matériel doit le permettre immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché

Secondaires

- classification des véhicules (poids lourds/voitures/motos/...)
- contrôle du respect de la bande bus dynamique (avec répression éventuelle)
- contrôle de vitesse (préventif)

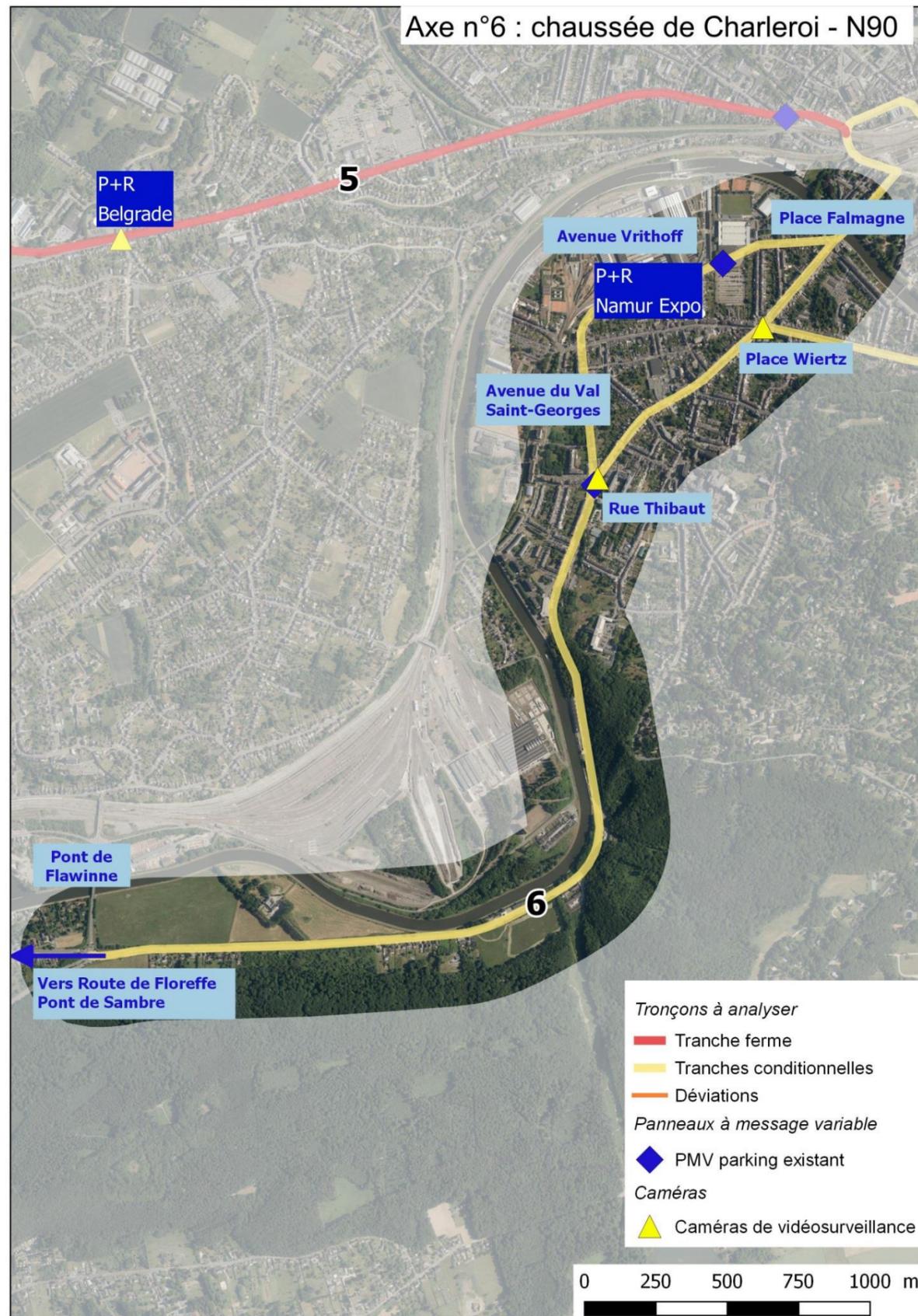
Moyens

- 1) Récolte des données
caméras ANPR couplées ou non avec des caméras contextuelles, caméras de vidéosurveillance motorisées, radar, boucles de comptage et/ou tout autre moyen permettant d'atteindre au minimum les objectifs obligatoires
- 2) Diffusion de l'information par PMV
en amont du P+R : diffusion de l'alternative P+R, disponibilité du P+R, éventuels incidents sur la chaussée de Waterloo
En projet : deux panneaux dynamiques liés au fonctionnement de la bande bus dynamique (SRWT)

Contraintes techniques

- présence de fibre optique entre la E42 et le bd de Merckem (réseau SOFICO)
- coordination possible des travaux avec le réaménagement de la chaussée

* : Certaines de ces caméras défectueuses vont être remises en état par le SPW



Tronçon concerné

Chaussée de Charleroi (N90) entre la rue du Déversoir et le rond-point de la Maternité se prolongeant soit par l'axe avenue Val-St-Georges / avenue Sergent Vrithoff soit par l'axe rue Patenier / avenue Cardinal Mercier jusque la place Falmagne – sens entrée de ville

Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)

PMV existants : panneaux dynamiques parking à hauteur du rond-point de la Maternité et à hauteur de Namur Expo

Caméras existantes

- rue Henri Lemaître vers Cardinal Mercier : caméra fixe – Police – résolution 1280/720 – transmission hertzienne 50 Mb

Carrefours régulés par feux

- feu à la demande pour l'accès aux infrastructures TEC (disparition future)
- carrefour avec la rue Fontaine des Prés
- carrefour avec la rue du Belvédère (pour l'itinéraire « Patenier »)

Développement mobilité/transport en commun

- voir les recommandations du PCM pour Salzines

Alternatives possibles

Déviations

En cas d'incident, de congestion, de chantier ... sur la chaussée de Charleroi :

- pont de Flawinne ou mieux le pont de la route de Floreffe – N958 (hors plan) pour retrouver la chaussée de Waterloo

P+R

En cas de temps de parcours bus plus court que voiture ou saturation des parkings en centre-ville : renvoi vers le P+R Namur Expo

Objectifs du dispositif

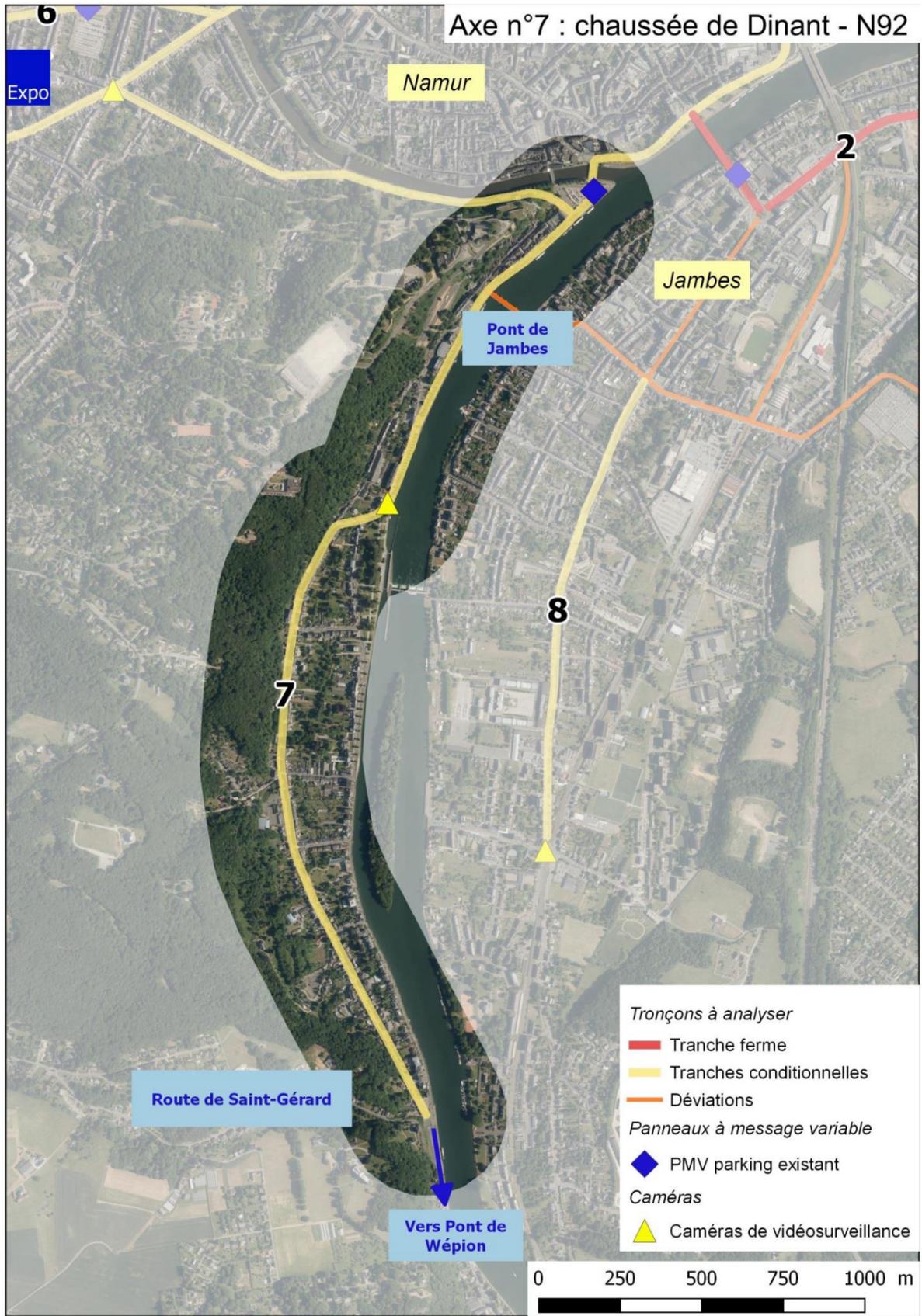
- charge de trafic en temps réel sur N90 avec visualisation sur carte
- rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour gestionnaires) et tableau de bord pour les citoyens
- tout autre complément proposé par le soumissionnaire dans la limite du budget disponible
- visionnage d'images type caméras de vidéosurveillance

Moyens

- à l'appréciation du soumissionnaire dans la limite du budget disponible

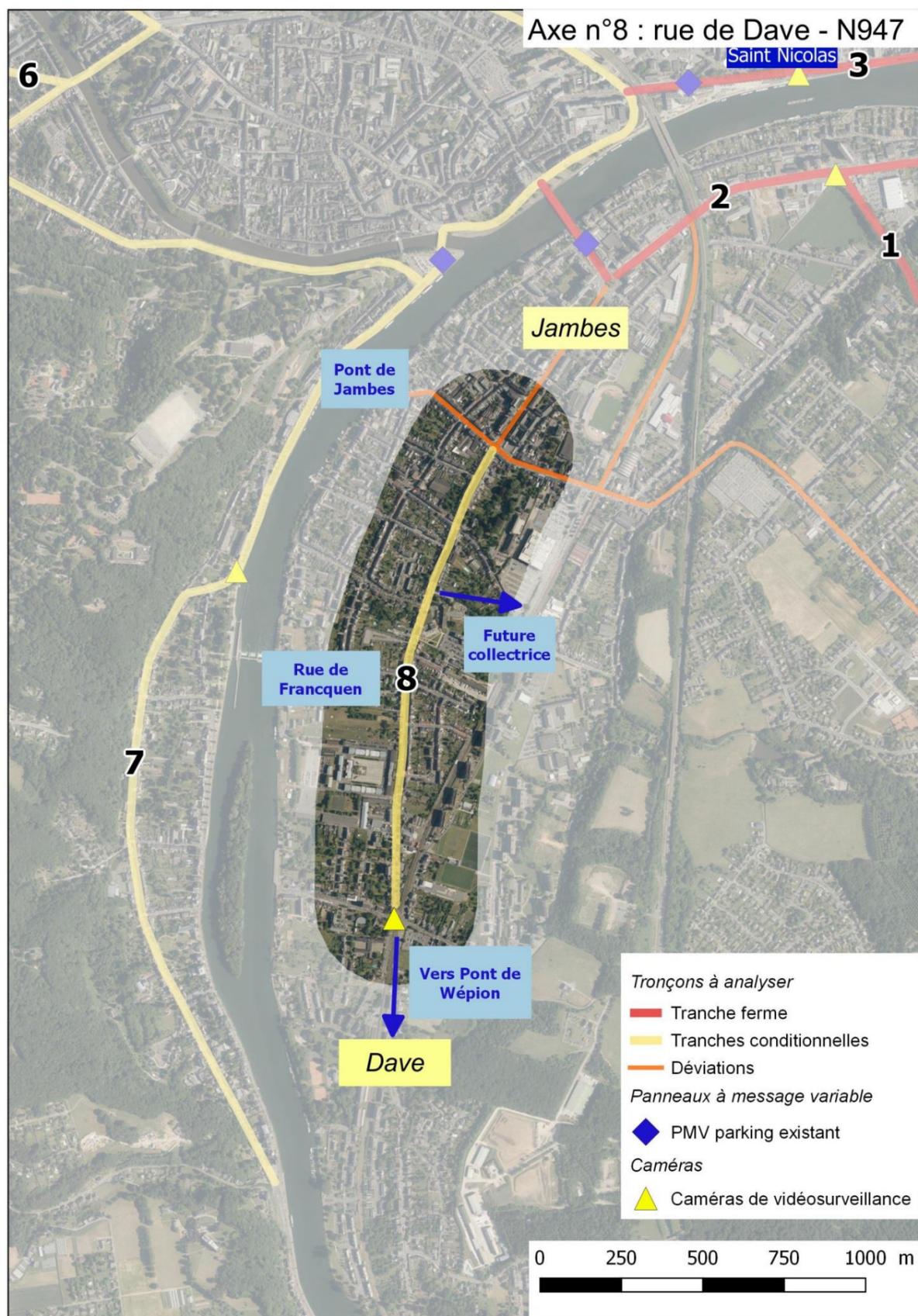
Contraintes techniques

- présence de fibre optique entre Malonne et le rond-point de la Maternité (réseau SOFICO)

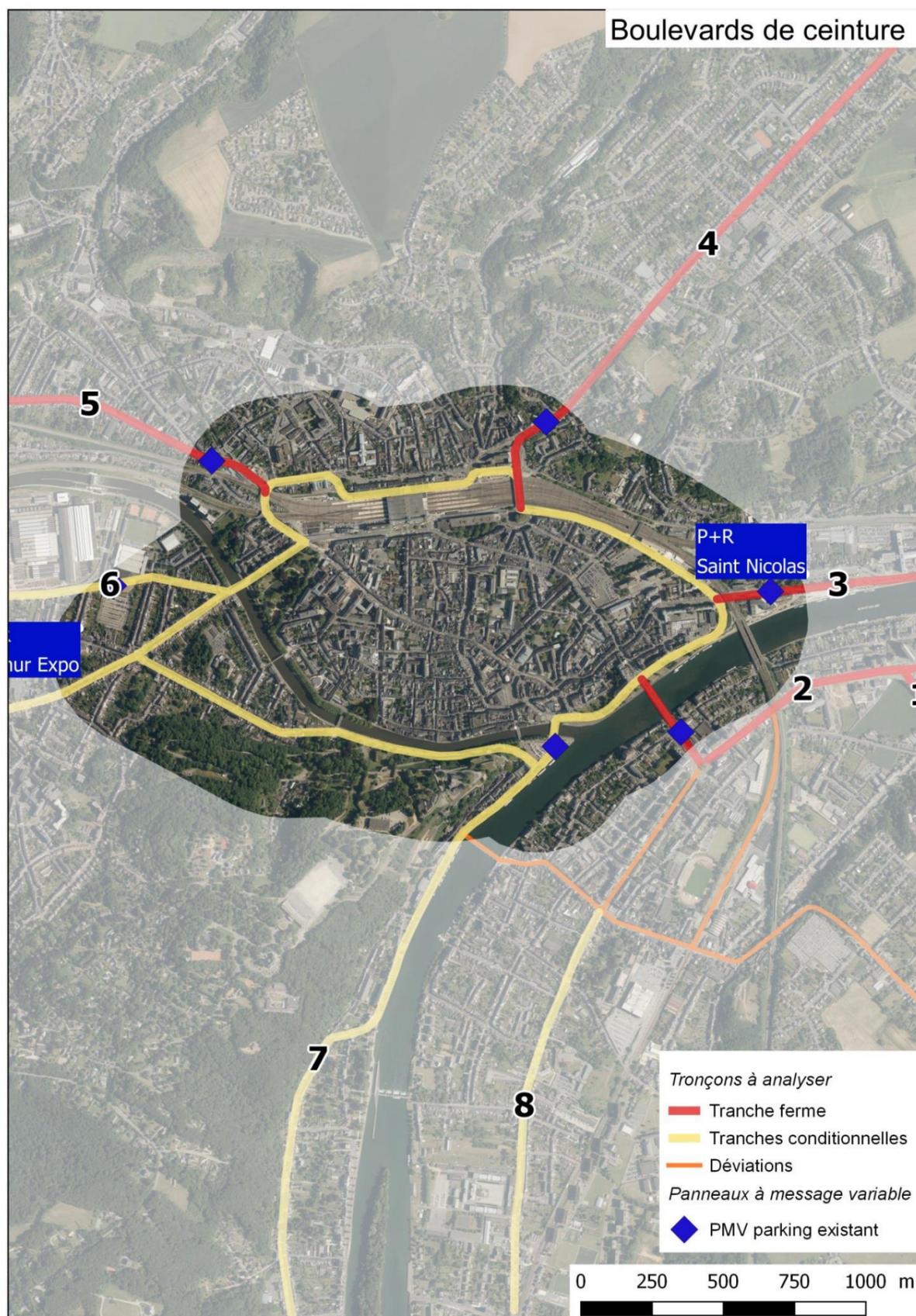


Tronçon concerné
Chaussée de Dinant (N92) entre la route de Saint-Gérard et la Confluence – sens entrée de ville
Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)
PMV existant : panneau dynamique parking à hauteur du pont de France
Caméras existantes
<ul style="list-style-type: none"> place Kegeljan C6 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse* pont de Jambes C7 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
Carrefours régulés par feux
<ul style="list-style-type: none"> carrefour avec la route de Saint-Gérard et la rue Raymond Decelle (disparition probable) carrefour avec les rues Delonnoy / Tienne Maquet carrefour avec le pont de Jambes carrefour de la Confluence – suppression à court terme (projet de rond-point)
Développement mobilité
<ul style="list-style-type: none"> projet de réaménagement de l'Espace Confluence projet de parking souterrain sur le site de la Confluence
Alternatives possibles
<ul style="list-style-type: none"> pont de Wépion – rue de Dave (hors plan)
Objectifs du dispositif
<ul style="list-style-type: none"> charge de trafic en temps réel sur N90 avec visualisation sur carte rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour gestionnaires) et tableau de bord pour les citoyens tout autre complément proposé par le soumissionnaire dans la limite du budget disponible visionnage d'images type caméras de vidéosurveillance
Moyens
<ul style="list-style-type: none"> à l'appréciation du soumissionnaire dans la limite du budget disponible
Contraintes techniques
<ul style="list-style-type: none"> pas de fibre optique

* : Certaines de ces caméras défectueuses vont être remises en état par le SPW



Tronçon concerné
Rue de Dave (N947) entre le passage à niveau de Velaine et l'avenue Jean Materne (carrefour des Quatre Coins) – sens entrée de ville
Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)
Caméras existantes
<ul style="list-style-type: none"> avenue Materne vers le carrefour des Quatre Coins : caméra fixe – Police – résolution 2048/1536 - reliée par fibre optique mono
Carrefours régulés par feux
<ul style="list-style-type: none"> carrefour des Quatre Coins avec l'avenue Materne projets : <ul style="list-style-type: none"> carrefour avec la future collectrice de Jambes (à hauteur du CPAS) éventuellement au carrefour entre l'avenue Materne, la place de la Gare Fleurie et l'ouvrage permettant la fermeture du passage à niveau Materne (étude en cours pour rond-point ou carrefour à feux)
Développement mobilité
<ul style="list-style-type: none"> projet de collectrice de Jambes, y compris feu rue de Dave suppression des passages à niveau de Velaine et de Materne
Alternatives possibles
<ul style="list-style-type: none"> pont de Wépion – chaussée de Dinant (hors plan)
Objectifs du dispositif
<ul style="list-style-type: none"> charge de trafic en temps réel sur N90 avec visualisation sur carte rapport statistique comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour gestionnaires) et tableau de bord pour les citoyens tout autre complément proposé par le soumissionnaire dans la limite du budget disponible visionnage d'images type caméras de vidéosurveillance
Moyens
<ul style="list-style-type: none"> à l'appréciation du soumissionnaire dans la limite du budget disponible
Contraintes techniques
<ul style="list-style-type: none"> pas de fibre optique



Tronçon à inclure dans l'analyse

La ceinture de la Corbeille est composée des rues suivantes : bd Cauchy, avenue Comte de Smet de Nayer, bd Isabelle Brunell, pont de France, rue Bord de l'Eau, avenue Reine Astrid, rue Cardinal Mercier, avenue de Stassart, avenue des Combattants, bd de Merckem, bd du Nord (tunnel) – analyse dans les deux sens de circulation

Particularités de l'axe, équipements existants et en projets (Ville, TEC, Police, SPW)

Caméras existantes

- pont de Louvain C 10: caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- place Léopold C20: caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- boulevard Cauchy C1 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- pont du Luxembourg C2: caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- pont de France C5: caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- place Kegeljan C6: caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- place d'Omalius C12 : caméra mobile – SPW - résolution 704/576 – défectueuse*
- place de la Gare C11 : caméra mobile – SPW – résolution 704/576 – défectueuse*
- place André : caméra mobile – SPW – défectueuse*
- tunnel boulevard du Nord C21-28: plusieurs caméras fixes - SPW

Carrefours régulés par feux

- carrefour entre le bd Cauchy et la rue Général Michel
- carrefour entre le bd Cauchy, l'avenue Albert 1^{er} et l'avenue Comte de Smet de Nayer
- carrefour de la Confluence – suppression à court terme (projet de rond-point à la Confluence)
- carrefour entre la rue Bord de l'Eau, le pont de l'Evêché et l'avenue Reine Astrid
- carrefour entre l'avenue de Stassart, la rue de Bruxelles et l'avenue des Combattants
- carrefour entre l'avenue des Combattants et le bd de Merckem
- carrefour entre le bd du Nord et le pont de Louvain

Feux supplémentaires en projet

- rond-point Léopold – entrée du bd Cauchy
- feu à la demande pour le futur Palais de Justice
- carrefour entre le bd Cauchy et la rue des Bourgeois
- carrefour entre l'avenue des Combattants et la rue de l'Armée Grouchy

Développement mobilité

- projet de réaménagement de l'Espace Confluence et projet de parking souterrain
- suppression du trafic de transit sur la place de la Station et report vers le boulevard du Nord

Objectifs du dispositif

Prioritaires

- charge de trafic en temps réel sur la ceinture (y compris le tunnel et le boulevard du Nord)
- rapport statistique avec visualisation sur carte comme outil d'aide à la gestion de la mobilité (tableau de bord pour les gestionnaires et tableau de bord pour les citoyens)
- contrôle « liste noire » (Police : véhicules fichés vu participation à actions violentes, volés, ...) – Le matériel doit le permettre immédiatement, même si la partie logiciels, serveurs, ... permettant l'exploitation de ces données pourra être prévue ultérieurement, hors du présent marché

Secondaires

- visionnage d'images type caméras de vidéosurveillance (en principe déjà rencontré lors de la réhabilitation des caméras existantes susmentionnées)
- tout autre complément proposé par le soumissionnaire dans la limite du budget disponible

Moyens

- à l'appréciation du soumissionnaire dans la limite du budget disponible

Contraintes techniques

- fibre optique sauf avenue Cardinal Mercier