ETUDE TECHNIQUE D'AMENAGEMENT D'UNE VOIE URBAINE EN VOIE APAISEE A VILLE-LA-GRAND EN HAUTE SAVOIE (FRANCE)

MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR 2IE AVEC GRADE DE **MASTER**

SPECIALITE GENIE CIVIL – BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS

Présenté et soutenu publiquement le 15 juillet 2026 par

Mlle Koudouhon Maud Rokiyat TOTY (20221052)

Directeur de mémoire : M. Issa MADOUGOU, Enseignant au département Sciences Technique de l'Ingénieur, Institut 2iE, issa.madougou@2ie-edu.org

Encadrant 2iE : M. Issa MADOUGOU, Enseignant au département Sciences Technique de l'Ingénieur, Institut 2iE, issa.madougou@2ie-edu.org

Maître de stage : M. Romain LEONET, Directeur d'agence, ATGT Ingénierie agence Savoie-Léman, r.leonet@groupe-atgt.com

Structure d'accueil du stage : ATGT Ingénierie, Agence Savoie-Léman, 1 Allée du Parmelan 74370 EPAGNY METZ-TESSY

Jury d'évaluation du stage :

Président : Dr. Mamadou DIOP

Membres et correcteurs : M. Sidiki KABRE, kabresidiki75@gmail.com
M. Alphonse BOUDA, alphonse.bouda@2ie-edu.org

Dédicace

Je dédie ce mémoire…

A mes parents, M. Gbailly Daniel TOTY et Mme Karidja DIABATE,

Pour leur amour inconditionnel, leur soutien indéfectible et les sacrifices consentis tout au long de mon parcours. Vous avez été ma force et mon inspiration. Ce travail est le fruit de votre confiance en moi.

A mes frères, Igus Hamed et Massab Audrey Emeline TOTY,

Pour leur présence, leur encouragement et leur soutien au quotidien. Votre complicité m'a portée jusqu'ici.

Citation

« *Il n'y a pas de secret pour réussir. C'est le résultat de la préparation, du travail acharné et de l'apprentissage de ses erreurs.* »

Colin Powell

Remerciements

Au terme de ce mémoire de fin d'étude, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

- A la république de Côte d'Ivoire, La Direction de l'Orientation et des Bourses, pour l'attribution de la bourse qui a rendu possible la pleine réalisation de mes études à 2iE.
- M. Mahamadou KOITA, le directeur des Enseignements et des Affaires à l'institut 2iE et Dr. Hema Césaire, Chef du département de génie civil à l'institut 2iE, pour la qualité de la formation dispensée.
- M. Issa MADOUGOU, Chef de Service Ingénierie et Gestion du Patrimoine à l'Institut 2iE, pour sa disponibilité, ses conseils et son suivi.
- M. Romain LEONET, Directeur d'Agence ATGT Ingénierie agence Savoie-Léman, pour sa confiance et le cadre de travail professionnel offert.
- M. Hervé ROZAND, Chef projet chez ATGT Ingénierie agence Savoie-Léman, pour son accompagnement technique et sa pédagogie.
- Mes collaborateurs de ATGT Ingénierie agence Savoie-Léman, pour leurs disponibilités, leur soutien, leur encadrement et leur convivialité.
- A mon neveu, Yetran Rayan Yoel KACOU, que ce travail te montre qu'avec la volonté, la persévérance, la prière et le travail, tout est possible. Que tu grandisses en sachant que les rêves se construisent, un effort à la fois.
- La famille KOUADIO et la famille TOURE, pour leurs bienveillances, leur accueil et leur soutien.
- Mes amis et camarades de promotion, pour les moments de solidarité et d'entraide tout au long de ces années d'études.

  Cette page est une reconnaissance à toutes les personnes, qui de près ou loin, qui m'ont soutenues, durant cette préparation de mémoire. Qu'ALLAH le leur rende au centuple.

Sommaire

Dédicace i
Citation ii
Remerciements iii
Sommaire iv
Abréviations et sigles vi
Liste des figures viii
Liste des tableaux ix
Résumé x
Abstract xi
Introduction générale 1
Chapitre I. Présentation de la structure d'accueil et de la zone d'étude 3
I.1. Présentation de la structure d'accueil 3
I.2. Présentation de la zone d'étude 5
I.3. Contexte et justification du projet 7
I.4. Objectifs du travail 8
Conclusion partielle 10
Chapitre II. Généralités sur les voies apaisées 12
II.1. Le concept de la « Ville 30 » et des zones apaisées 12
II.2. Cadre réglementaire français applicable 14
Conclusion partielle 21
Chapitre III. Matériels et méthodologie de conception 22
III.1. Démarche générale de maîtrise d'œuvre de conception 22
III.2. Matériels utilisés 22
III.3. Méthode de diagnostic de l'état initial 24
III.4. Méthode d'élaboration des variantes AVP 25
III.5. Méthode de conception détaillée : phase PRO 26
III.6. Méthodologie de constitution du DCE 28
III.7. Méthode d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux 29
Conclusion partielle 30

Chapitre IV. Résultats 31
IV.1. Résultats du diagnostic de l'état initial 31
IV.2. Résultats de la phase AVP 34
IV.3. Résultats de la phase PRO 36
IV.4. Résultats du DCE 39
IV.5. Résultats de la notice d'impact environnemental et social 42
Conclusion partielle 43
Chapitre V. Discussion et analyses 44
V.1. Analyse critique du diagnostic 44
V.2. Analyse critique des solutions d'aménagement retenues 45
V.3. Analyse critique du DCE 46
V.4. Comparaison avec des études similaires 47
V.5. Limite de l'étude 47
Conclusion partielle 48
Conclusion générale et recommandations 49
Recommandations et perspectives 50
Bibliographie 52
Webographie 54
Annexes I

Abréviations et sigles

Abréviation	Signification
AE	Acte d'Engagement
AEP	Alimentation en Eau Potable
AOR	Assistance aux Opérations de Réception
AVP	Avant-Projet
BBSG	Béton Bitumineux Semi-Grenu
BPU	Bordereau de Prix Unitaires
BTA	Basse Tension A
CAO/DAO	Conception/Dessin Assistés par Ordinateur
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CEREMA	Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CERTU	Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DET	Direction de l'Exécution des Travaux
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DQE	Détail Quantitatif Estimatif
DT	Déclaration de projet de Travaux
EU	Eaux Usées
GC-BTP	Génie Civil – Bâtiment et Travaux Publics
GIEP	Gestion Intégrée des Eaux Pluviales
GNT	Grave Non Traitée
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HT	Hors Taxes

IGN	Institut Géographique National
LOM	Loi d'Orientation des Mobilités
MOA	Maître d'Ouvrage
MOE	Maître d'Œuvre
MOP	Maîtrise d'Ouvrage Publique
NGF	Nivellement Général de la France
ONISR	Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PMR	Personne à Mobilité Réduite
PRO	Projet
RC	Règlement de Consultation
SYANE	Syndicat des Energies et de l'Aménagement Numérique de la Haute-Savoie
VRD	Voirie et Réseaux Divers

Liste des figures

Figure I-1 : Organigramme général de ATGT Ingénierie 5

Figure I-2 : Localisation de Ville-la-Grand 6

Figure I-3 : Photo aérienne de la Rue du Sapin 6

Figure II-1 : Effet d'entraînement 13

Figure II-2 : Coussins berlinois 15

Figure II-3 : Plateau traversant 16

Figure II-4 : Types de chicanes 16

Figure II-5 : Exemple d'avancée de trottoir 17

Figure II-6 : Signalisation en entrée de zone 30 18

Figure II-7 : Distance nécessaire à un conducteur pour s'arrêter sur une chaussée sèche 19

Figure IV-1 : Profil en travers 1 PRO 36

Figure IV-2 : Profil en travers 2 PRO 37

Liste des tableaux

Tableau I-1: Résultats attendus par objectif spécifique 10

Tableau II-1: Normes d'implantation des chicanes en agglomération et hors agglomération . 17

Tableau II-2: Phases d'une mission de maîtrise d'œuvre 20

Tableau III-1 : Articulation des phases et les livrables de la mission 22

Tableau III-2 : Critères de comparaison des variantes AVP 25

Tableau III-3 : liste des pièces graphiques et écrites produites en phase PRO 26

Tableau III-4 : pièces constitutives du DCE 28

Tableau III-5 : Critères d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux 29

Tableau IV-1:Synthèse des dysfonctionnements identifiés et enjeux d'aménagement 32

Tableau IV-2 : Analyse qualitative comparative des variantes AVP 35

Tableau IV-3 : structure de chaussée pour la voie et le cheminement doux 38

Tableau IV-4 : structure de la place de stationnement 38

Tableau IV-5 : Structure du BPU/DQE 41

Tableau IV-6 : Comparaison des estimations financières AVP et PRO 41

Tableau IV-7 : Matrice d'impact en phase chantier 42

Tableau IV-8 : Matrice d'impact en phase exploitation 43

Résumé

L'aménagement des espaces publics en faveur des mobilités douces constitue un enjeu pour les collectivités territoriales françaises. Dans ce contexte, la commune de Ville-la-Grand, en Haute-Savoie, nous a confié une mission de maîtrise d'œuvre de conception pour l'aménagement de la Rue du Sapin, voie de desserte locale de 260 m, en **voie apaisée**. Cette étude avait pour objectif de conduire une démarche complète de la phase AVP au DCE, afin de concilier sécurité des usagers, partage multimodal de l'espace public et faisabilité technico-économique.

La démarche s'est articulée en trois phases successives. La phase AVP a débuté par un diagnostic de l'état initial, conduit par une reconnaissance sur site, un levé topographique existant et des plans de récolement des réseaux. Trois variantes ont ensuite été élaborées sous AutoCAD et Covadis, soumises à la commune pour validation. La phase PRO a produit 7 pièces graphiques. La phase DCE a conduit à la constitution de 6 pièces réglementaires à l'aide des logiciels Word, Nils et Excel.

Le diagnostic a révélé **11 dysfonctionnements majeurs** : vitesses excessives, absence d'aménagements cyclables, cheminements piétons précaires, stationnement anarchique et dégradations structurelles de la chaussée sur **260 mètres**. **La variante 1** retenue par le maître d'ouvrage repose sur le concept de voirie apaisée à l'italienne, intégrant une **Zone 30, un cheminement partagé de 3,00 m** en rive droite, **14 places de stationnement perméable** en rive gauche, **une noue paysagère de 0,50 m** assurant une séparation efficace avec les modes doux et la collecte des eaux de surface avec infiltration à la source ou, à défaut, renvoi dans le réseau unitaire de la ville. L'estimation sommaire **AVP** s'établit à **329 226,00 € HT**, affinée en phase **PRO** à **346 995,00 € HT**, soit environ **1 334 € HT/ml**. La notice d'impact confirme un bilan très positif en phase exploitation avec 10 impacts positifs permanents : amélioration de la sécurité routière, développement des mobilités actives, réduction des nuisances sonores et diminution des émissions polluantes.

Mots clés :

- Voie apaisée
- Zone 30
- Voirie urbaine
- Mobilités douces
- Aménagement urbain

Abstract

The development of public spaces in favor of soft mobility is a major challenge for French local authorities. In this context, the municipality of Ville-la-Grand, in Haute-Savoie, entrusted us with a design project management mission for the development of Rue du Sapin, a 260 m local access road, as a traffic-calmed street. This study aimed to carry out a complete design process from the AVP phase to the DCE, to reconcile user safety, multimodal sharing of public space and technico-economic feasibility.

The approach was structured in three successive phases. The AVP phase began with an initial condition assessment conducted through a site survey, an existing topographic survey and network record plans. Three variants were then developed using AutoCAD and Covadis and submitted to the municipality for validation. The DCE phase led to the constitution of six regulatory documents using Word, Nils and Excel software.

The assessment revealed 11 major dysfunctions: excessive speeds, absence of cycling facilities, precarious pedestrian pathways, anarchic parking and significant structural deterioration of the roadway over 260 meters. Variant 1, selected by the project owner, is based on the concept of an Italian-style traffic-calmed street, integrating a 30 km/h zone, a 3.00 m shared pathway on the right-hand side, 14 permeable parking spaces on the left-hand side, à 0.50 m landscape swale ensuring effective separation from soft mobility users and the collection of surface water through infiltration at source or, where not feasible, discharge into the city's combined sewer network. The AVP estimate amounts to 329,226.00 euros excl. VAT, refined at the PRO phase to 346,995.00 euros excl. VAT, approximately 1,334 euros/ml. The impact assessment confirms a very positive outcome in the operational phase with 10 permanent positive impacts: improved road safety, development of active mobility, reduction of noise levels and decrease in pollutant emissions.

Key words:

- Traffic-calmed
- 30 km/h zone
- Urban road
- Soft mobility
- Urban planning

Introduction générale

La croissance urbaine et l'intensification des flux de mobilité constituent aujourd'hui des défis majeurs pour les collectivités territoriales françaises. Face à la prédominance historique de l'automobile dans la conception des espaces publics, la sécurité routière demeure un enjeu fondamental. **La vitesse excessive** ou inadaptée reste **le premier facteur de mortalité routière** en milieu urbain (ONISR, 2023). Des études ont démontré qu'une réduction de la vitesse de **50 à 30 km/h** réduit la probabilité de décès d'un piéton de **80% à seulement 10%** (« LA ZONE 30 », 2008). Par ailleurs, la distance d'arrêt d'un véhicule est divisée par deux entre 50 et 30 km/h, passant de 28 mètres à 13 mètres sur chaussée sèche, ce qui constitue un facteur déterminant dans la protection des usagers vulnérables – piétons, cyclistes, enfants et personnes à mobilité réduite.

C'est dans ce contexte que le concept de ***voie apaisée*** s'est imposé comme une réponse pertinente et efficace. Porté par la **Loi d'Orientation des Mobilités** de **2019**, ce concept recouvre un ensemble de dispositifs visant à modérer les vitesses, à sécuriser les cheminements piétons et à favoriser les mobilités actives (République Française, 2019). Ces aménagements permettent également de réduire les nuisances sonores et de diminuer les émissions de polluants à l'échelle d'un quartier (HIRON, 2025). Ils contribuent ainsi à améliorer durablement la qualité du cadre de vie des riverains et à favoriser le report modal vers les modes de déplacement doux.

La mise en œuvre de ces aménagements s'inscrit dans un cadre réglementaire précis. La loi Handicap de 2005 et son décret d'application imposent des exigences strictes en matière d'accessibilité des voiries aux personnes à mobilité réduite, tandis que la loi MOP encadre la mission de maîtrise d'œuvre et définit les phases de conception. Ces textes constituent le socle réglementaire sur lequel repose l'ensemble de la démarche de conception développée dans ce mémoire.

La commune de Ville-la-Grand, en Haute Savoie, confrontée à une pression urbaine croissante liée à sa proximité avec l'agglomération genevoise, a engagé une politique de requalification de ses espaces publics (Commune de Ville-la-Grand, 2022). C'est dans ce cadre que s'inscrit **le projet d'aménagement de la Rue du Sapin en voie apaisée**, confiée à ATGT Ingénierie en qualité de maître d'œuvre (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025).

Les travaux du **CEREMA** constituent la référence principale en matière d'aménagement des voies apaisées en France, fournissant un cadre méthodologique complet pour la conception de ces espaces (« LA ZONE 30 », 2008). Ils couvrent notamment la conception géométrique des profils en travers, les dispositifs de modération des vitesses, la gestion intégrée des eaux pluviales et la signalisation. Les travaux de **Flahaut et coll.** confirment l'efficacité des **zones 30** sur la réduction des vitesses pratiquées et l'amélioration de la sécurité des usagers (Carine Flahaut et Nathalie Demeurisse Soudeix, 2023). Sur le plan technique, le guide pratique des VRD de Karsenty (2004) fournit les références nécessaires à la conception et au dimensionnement des ouvrages de voirie. Sur le plan réglementaire, des lois et décrets d'application imposent des exigences strictes en matière d'accessibilité et la mission de maîtrise d'œuvre (exemple loi sur Handicap, loi MOP etc.).

Face à ces enjeux, la question centrale de cette étude est : **« comment conduire une étude technique complète pour un aménagement en voie apaisée, en conciliant sécurité des usagers, partage multimodal de l'espace public et faisabilité technico-économique : cas de la rue du Sapin ? ».**

Pour répondre à cette problématique, le présent mémoire s'articule en cinq chapitres. Le premier chapitre présente la structure d'accueil du stage ainsi que la zone d'étude, le contexte du projet et les objectifs général et spécifiques de l'étude. Le deuxième chapitre expose les bases théoriques et réglementaires relatives aux voies apaisées. Le troisième chapitre décrit la méthodologie de conception adoptée et les matériels utilisées. Le quatrième chapitre présente les résultats obtenus à l'issue des phases AVP, PRO et DCE. Enfin, le cinquième chapitre propose une discussion critique des résultats. Le mémoire se conclut par une conclusion générale et des recommandations à l'intention du maître d'ouvrage.

Chapitre I. Présentation de la structure d'accueil et de la zone d'étude

Ce chapitre présente le cadre général dans lequel s'inscrit cette étude. Il débute par la présentation de la structure d'accueil du stage, le **groupe ATGT** et sa filiale **ATGT Ingénierie**. Il décrit par la suite la zone d'étude et les caractéristiques de la Rue du Sapin à Ville-la-Grand, avant d'exposer le contexte et la justification du projet d'aménagement.

I.1. Présentation de la structure d'accueil

I.1.1. Le Groupe ATGT

Le **groupe ATGT** est une entreprise mettant au service de ses clients des compétences techniques, juridiques et foncières, offrant une vision globale de l'aménagement du territoire. Il développe ses activités aussi bien en France qu'à l'international, dans de nombreux secteurs : le développement territorial, l'immobilier et les infrastructures (« Présentation ATGT Ingénierie », 2025).

Le groupe s'articule autour de quatre sociétés principales :

- **ATGT Ingénierie**, spécialisée en infrastructures, voirie et réseaux divers ;
- **ATGT Géomètre-Expert**, intervenant en expertise foncière et géomatique ;
- **ATGT SM**, spécialisée en topographie et urbanisme ;

I.1.2. ATGT Ingénierie

ATGT Ingénierie est un bureau d'études spécialisé en infrastructures, voirie, topographie et réseaux divers. Elle regroupe une quarantaine d'ingénieurs et techniciens répartis sur trois agences :

- L'agence Île-de-France à Saint-Pierre-du-Perray (91) ;
- L'agence Auvergne-Rhône-Alpes à Lyon (69) ;
- **L'agence Savoie Léman à Epagny Metz-Tessy** (74), Agence au sein de laquelle s'est déroulé ce stage.

Ses prestations s'articulent autour de quatre grands domaines :

- Acquisition des données : topographie, détection de réseaux, relevé d'ouvrages, bathymétrie, BIM ;
- AMO et études pré-opérationnelles : diagnostic, programmation, planification ;
- Maîtrise d'œuvre : études et suivi de travaux de voirie, réseaux divers, hydraulique et infrastructures ;
- Gestion patrimoniale : récolement, BIM infrastructure, gestion de bases de données, auscultation.

ATGT Ingénierie intervient en qualité de maître d'œuvre VRD, d'ingénieur conseil VRD et d'assistant à maître d'ouvrage, seule ou au sein d'une équipe pluridisciplinaire, pour une mission complète ou partielle selon le choix du maître d'ouvrage (« Présentation ATGT Ingénierie », 2025).

I.1.3. Domaines d'intervention

ATGT Ingénierie est spécialisée dans les domaines techniques suivants : aménagements urbains et espaces publics, voirie et projets routiers, VRD liés aux bâtiments, hydraulique urbaine et rurale, gestion des eaux pluviales, collecte et traitement des eaux usées, adduction et distribution d'eau potable, terrassements, ainsi que topographie et détection de réseaux.

I.1.4. Organigramme

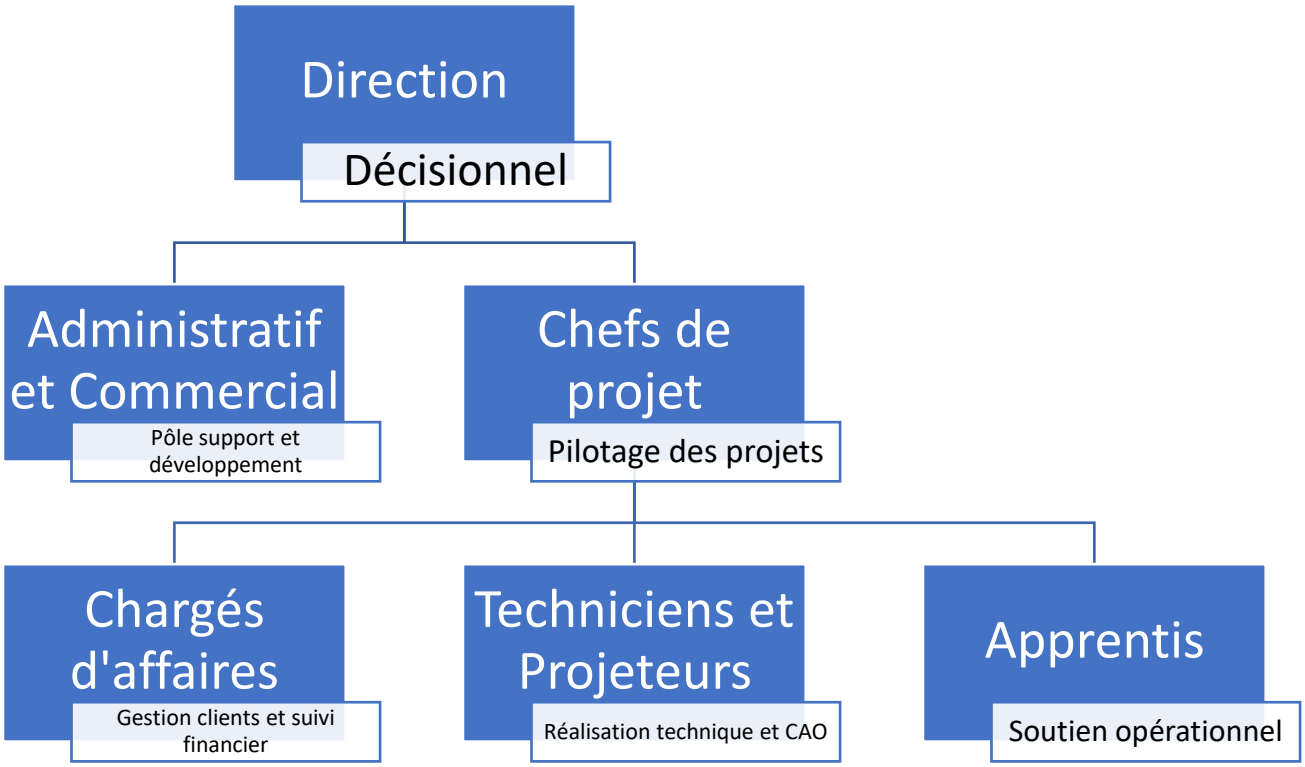


Figure I-1 : Organigramme général de ATGT Ingénierie

Source : Document de présentation du Groupe ATGT

I.2. Présentation de la zone d'étude

I.2.1. Localisation et contexte géographique

Le projet porte sur la **Rue du Sapin**, voie urbaine existante située dans la commune de Ville-la-Grand, département de la Haute-Savoie (74), en région Auvergne-Rhône-Alpes. Ville-la-Grand est une commune française faisant partie de l'agglomération d'Annemasse, à proximité immédiate de la frontière suisse et de l'agglomération genevoise (Commune de Ville-la-Grand, 2022).



Figure I-2 : Localisation de Ville-la-Grand



Figure I-3 : Photo aérienne de la Rue du Sapin

I.2.2. Caractéristiques de la voie existante

La **Rue du Sapin** constitue une **voie de desserte** locale d'un quartier résidentiel, empruntée principalement par les riverains ainsi que par les usagers se rendant vers les voies structurantes du secteur. Son linéaire est d'environ **260 mètres** (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025).

L'emprise de la voirie est contrainte par les limites foncières existantes, imposant une optimisation rigoureuse de l'espace disponible. La configuration actuelle comprend une chaussée dédiée majoritairement à la **circulation automobile**, accompagnée de trottoirs dont la largeur et la continuité varient selon les sections. La présence des réseaux enterrés (eau potable, assainissement, réseaux secs) constitue un paramètre technique majeur à intégrer dans la conception du projet (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025).

I.3.Contexte et justification du projet

I.3.1. Justification du projet

Dans un contexte de transition vers des mobilités plus durables et d'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain, la commune de Ville-la-Grand a souhaité engager une réflexion globale visant à améliorer la lisibilité de la voirie, réduire les vitesses de circulation et sécuriser les cheminements piétons (Commune de Ville-la-Grand, 2022). Le choix d'un aménagement en **voie apaisée** s'inscrit dans cette dynamique, en privilégiant une réduction des vitesses, une meilleure hiérarchisation des usages et une valorisation de l'espace public (HIRON, 2025).

Le projet s'inscrit par ailleurs dans un contexte de travaux coordonnés, intégrant la reprise des réseaux par Annemasse les Voirons Agglomération sur l'ensemble de la rue, ainsi que l'enfouissement des réseaux secs par le SYANE et la reprise de l'éclairage public. Cette coordination impose une conception cohérente et techniquement maîtrisée de l'ensemble de l'opération (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025).

I.3.2. Dysfonctionnements identifiés

L'analyse de l'état existant a mis en évidence plusieurs dysfonctionnements liés à l'organisation actuelle de la voirie. L'aménagement actuel de la Rue du Sapin ne permet pas d'assurer un partage équilibré de l'espace public entre les différents modes de déplacement (automobiles,

piétons et cycles). La prédominance de l'automobile, conjuguée à des vitesses de circulation inadaptées et à un stationnement non organisé, génère des conflits d'usage et des situations d'insécurité pour les usagers les plus vulnérables (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025). Les cheminements piétons manquent de lisibilité et de confort, et l'aménagement global ne favorise pas les mobilités actives (« LA ZONE 30 », 2008).

I.3.3. Objectifs du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement de la Rue du Sapin vise à atteindre les objectifs suivants (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025) :

- **Réduire les vitesses de circulation sur la voie ;**
- **Repenser l'aménagement pour un meilleur partage de l'espace entre tous les usagers ;**
- **Sécuriser les modes actifs par le traçage d'une bande cyclable et d'un cheminement piétonnier en rive droite, dans le sens Rue H. Durant vers Rue des Tournelles ;**
- **Organiser le stationnement avec 14 places matérialisées en rive gauche ;**
- **Supprimer le stationnement sauvage ;**
- **Mettre en cohérence la voie avec les projets d'aménagement du secteur.**

I.4. Objectifs du travail

Ce chapitre définit les objectifs qui ont guidé l'ensemble de la démarche d'étude menée dans le cadre de ce stage de fin d'études. Il présente successivement l'objectif général du travail, les objectifs spécifiques qui en découlent et les résultats attendus à l'issue de chaque phase de la mission.

I.4.1. Objectif général

L'objectif général de cette étude est de **conduire une démarche complète de maîtrise d'œuvre de conception** pour l'aménagement de la Rue du Sapin en **voie apaisée** à Ville-la-Grand, en intégrant les **contraintes techniques** du site, les **exigences réglementaires françaises** ainsi que **les besoins fonctionnels** des différents usagers de l'espace public.

I.4.2. Objectifs spécifiques

Pour atteindre cet objectif, cinq objectifs spécifiques ont été définis :

- **Diagnostic de l'état initial**

Analyser l'état initial de la zone d'étude en caractérisant les composantes géométriques, fonctionnelles et environnementales de la Rue du Sapin, **identifier les dysfonctionnements** existants en matière de sécurité routière et de partage de l'espace public, et **définir les enjeux** qui en découlent.

- **Analyse des principes d'aménagement**

Etudier et synthétiser les principes techniques et réglementaires encadrant la conception des voies apaisées en France, en s'appuyant sur les référentiels du CEREMA et les retours d'expériences de projets similaires, afin **d'identifier les solutions d'aménagement** les mieux adaptées au contexte de la Rue du Sapin.

- **Proposition d'une solution d'aménagement**

Elaborer et justifier une solution d'aménagement pertinente au regard des contraintes techniques, urbaines et économiques du site, en définissant l'aménagement retenu à l'issue d'une comparaison de variantes en phase **AVP**, puis en développant la conception détaillée jusqu'au niveau **PRO**, comprenant les **profils en travers, le plan de masse, le profil en long, le plan de démolition et le plan des réseaux VRD**.

- **Estimation financière et constitution du DCE**

Etablir une estimation du coût global et détaillé du projet et constituer le Dossier de Consultation des Entreprises comprenant l'ensemble des pièces administratives et techniques nécessaires à la mise en concurrence des entreprises de travaux : Règlement de Consultation (RC), Acte d'Engagement (AE), Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), Bordereau de Prix Unitaires (BPU) et le Détail Quantitatif Estimatif (DQE)

- **Notice d'impact environnementale et sociale**

Réaliser une notice d'impact environnementale et sociale identifiant les effets potentiel du projet sur le cadre de vie, les nuisances sonores, la qualité de l'air et la gestion des eaux pluviales ainsi que proposer des mesures d'atténuation adaptées pour minimiser ces impacts durant la phase des travaux et exploitation.

I.4.3. Résultats attendus

Les résultats attendus au terme du stage en cohérence avec les objectifs définis sont :

Tableau I-1: Résultats attendus par objectif spécifique

Objectifs spécifiques	Résultats attendus	Phases relatives
Diagnostic	Diagnostic complet de l'état initial de la zone d'étude comprenant le tableau de synthèse des dysfonctionnements et enjeux.	AVP
Principes d'aménagement	Synthèse des principes d'aménagement des voies apaisées applicables au contexte de la Rue du Sapin.	AVP
Solution d'aménagement	Solution d'aménagement justifiée et techniquement développée comprenant les AVP et PRO.	AVP/PRO
DCE	Dossier de Consultation des entreprises complet comprenant les pièces administratives et techniques.	DCE
Impact environnemental et social	Notice d'impact environnemental et social avec matrice d'impact et mesures d'atténuation	PRO/DCE

Conclusion partielle

Ce premier chapitre a posé le cadre général de l'étude, tant sur le plan professionnel que territorial. La présentation d'ATGT Ingénierie a permis de situer le contexte dans lequel s'est déroulé ce stage et d'identifier les compétences mobilisées sur ce type de mission. La description de la zone d'étude a mis en évidence les caractéristiques de la Rue du Sapin : une

voirie de desserte locale de **260 mètres**, contrainte dans son emprise, dont l'organisation actuelle génère des **dysfonctionnements en matière de sécurité et de partage de l'espace public**. Ces constats justifient pleinement le recours à une démarche de requalification en **voie apaisée**, inscrite dans le cadre d'une mission de maîtrise d'œuvre confiée à ATGT Ingénierie. Le cadre des objectifs de l'étude a ensuite été défini : d'un objectif général se décline cinq objectifs spécifiques couvrant l'ensemble des phases de la mission. Les résultats attendus, synthétisés dans le t*ableau I-1*. Le chapitre suivant expose les bases théoriques et réglementaires sur lesquelles repose cette démarche de conception.

Chapitre II. Généralités sur les voies apaisées

Ce chapitre présente les bases théoriques et réglementaires sur lesquelles repose le projet d'aménagement de la Rue du Sapin. Il expose successivement le concept de la « Ville 30 » et des zones apaisées, le cadre réglementaire français applicable, les dispositifs techniques d'apaisement de la circulation, les enjeux de sécurité routière en milieu urbain, ainsi que la méthodologie de maîtrise d'œuvre appliquée aux projets de voirie urbaine.

II.1. Le concept de la « Ville 30 » et des zones apaisées

II.1.1. Définition et principes généraux

Le concept de « **Ville 30** » désigne une agglomération où la **limitation de vitesse à 30 km/h** devient la règle générale de circulation et le 50 km/h l'exception réservée aux axes structurants. Concrètement, une ville est considérée comme telle lorsque **30 %** au maximum de son linéaire de voirie urbaine reste limité à **50 km/h**, tandis que les **70 %** restant sont constitués de zones apaisées (HIRON, 2025). Ce concept repose sur un **ensemble de mesures** combinant la **signalisation**, la **redistribution de l'espace public**, la **mise en place d'aménagements cyclables** et la **suppression des itinénaires de transit** (HIRON, 2025). La conception de ces espaces doit s'inscrire dans une approche pluridisciplinaire intégrant les déplacements, le cadre de vie, la sécurité, le lien social et l'environnement (CEREMA, 2016).

Juridiquement, les zones apaisées sont définies par l'article R 110-2 du Code de la route, qui distingue trois types de zones de circulation (« LA ZONE 30 », 2008) :

- **La zone 30** : section ou ensemble de section de voie où la vitesse est limitée à 30 km/h avec mixité de tous les usagers et double sens cyclable généralisé ;
- **La zone de rencontre** : espace où la vitesse est limitée à 20 km/h, les piétons sont prioritaires et peuvent circuler sur toute la largeur de la voie sans obligation de trottoir ;
- **L'aire piétonne** : espace réservé aux piétons et aux véhicules autorisés, avec une vitesse limitée au pas, soit environ 6 km/h.

II.1.2.Objectifs des zones apaisées

La mise en place des zones apaisées répond à des enjeux majeurs et complémentaires (Carine Flahaut et Nathalie Demeurisse Soudeix, 2023; HIRON, 2025) :

Sécurité routière : la réduction des vitesses constitue le levier principal de la sécurité en milieu urbain. A **30 km/h**, la distance est réduite à **13 mètres contre 28 mètres à 50 km/h**, et la probabilité de décès d'un piéton lors d'un accident chute de **80 % à seulement 10 %** (« LA ZONE 30 », 2008). De plus, le passage à 30 km/h élargit le champ visuel fonctionnel du conducteur d'environ **30°**, facilitant la détection des usagers vulnérables (HIRON, 2025).

Santé et environnement : la réduction des vitesses permet celle **sonore** moyenne de **1,4 à 3,4 dB(A)** selon le type de revêtement de chaussée. A l'échelle d'un quartier, la baisse globale du trafic motorisé par report modal conduit à **une diminution de 18 % des émissions de polluants** (HIRON, 2025).

Amélioration du cadre de vie : l'apaisement de la circulation facilite **les traversées piétonnes**, perçues comme plus aisées par **77 %** des usagers en **zone 30** contre **60 %** auparavant, et favorise les interactions sociales entre riverains grâce à la réduction des nuisances (Carine Flahaut et Nathalie Demeurisse Soudeix, 2023).



Figure II-1 : Effet d'entraînement

Source : Cerema – Flash Mobilités n°10- La « ville 30 » pour mieux vivre ensemble, octobre 2024

II.2. Cadre réglementaire français applicable

II.2.1. Textes législatifs et réglementaires

La conception des voies apaisées s'inscrit dans un cadre législatif et réglementaire précis. Les principaux textes applicables au projet de la Rue du Sapin sont les suivants :

- **Le Code de la route** (article R 110-2) : définit les zones apaisées et fixe les limitations de vitesse associées (« LA ZONE 30 », 2008) ;
- **La Loi d'Orientation des Mobilités** (République Française, 2019) : renforce le cadre législatif en faveur des mobilités durables et encourage le développement des zones apaisées dans les agglomérations (République Française, 2019) ;
- **La Loi Handicap et son décret d'application** : imposent des exigences strictes en matières d'accessibilité de la voirie et des espaces publics aux personnes à mobilité réduite, avec notamment un cheminement libre de tout obstacle d'au moins 1,40 mètre (République Française, 2005)
- **La Loi MOP** : organise les relations entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre pour les projets publics et définit le cadre des missions de conception (République Française, 1985).

II.2.2. Référentiels techniques nationaux

En complément des textes réglementaires, la conception s'appuie sur les référentiels techniques produits par le CEREMA, qui constituent les documents de référence en matière d'aménagement de voirie urbaine en France (« LA ZONE 30 », 2008; CEREMA, 2016) :

- **Le guide Aménager des rues apaisées : zones 30, zone de rencontre et aires piétonnes** (Autorité organisatrice des transports et de la mobilité, sans date) ;
- **Les fiches techniques relatives aux coussins berlinois et plateaux surélevés** (Olivier Baille, 2010) ;
- **Les recommandations pour les aménagements cyclables en zone 30** (Cerema, 2019, 2020) ;
- **La Charte d'aménagements des zones de circulation apaisée** (Autorité organisatrice des transports et de la mobilité, sans date).

II.2.3.Dispositifs techniques d'apaisement

II.2.3.1. Principes généraux de conception

Un aménagement de **voie apaisée** réussi doit rendre la **limitation de vitesse crédible et autocontrôlée** par l'usager, sans dépendre uniquement de la **signalisation** (« LA ZONE 30 », 2008; CEREMA, 2016). La géométrie de la voie doit induire naturellement le respect de la vitesse. Lorsque la voie est trop large ou trop rectiligne, des dispositifs physiques de modération s'imposent pour corriger cela (« LA ZONE 30 », 2008).

II.2.3.2. Dispositifs physiques de modération

Les principaux dispositifs physiques utilisés en zone apaisée sont les suivants ((« LA ZONE 30 », 2008; Cerema, 2019) :

— **Les coussins berlinois** : dispositifs surélevés de forme rectangulaire, placés sur la chaussée, permettant de ralentir les véhicules légers tout en laissant passer les véhicules de secours et les bus sans inconfort ;



Figure II-2 : Coussins berlinois

— **Les plateaux surélevés** : élévation de toute la largeur de la chaussée sur une section donnée, particulièrement efficaces aux carrefours et aux traversées piétonnes. Ils ralentissent les deux-roues motorisés et les poids lourds tout en facilitant l'accessibilité PMR ;



Figure II-3 : Plateau traversant

Source : Google 1

— **Les chicanes et écluses** : dispositifs géométriques créant des déflexions latérales ou des rétrécissements de chaussée, permettant de casser les perspectives rectilignes et de réduire la largeur roulable ;

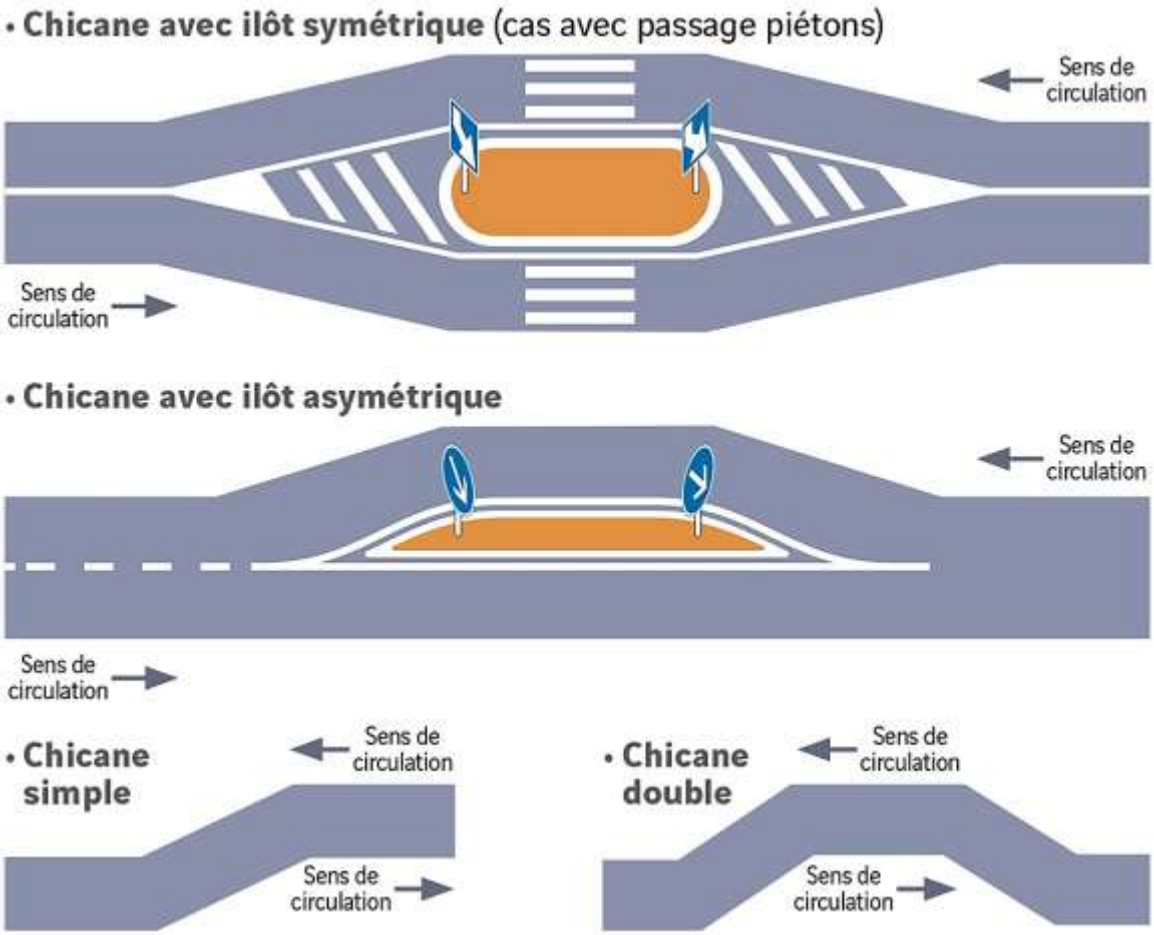


Figure II-4 : Types de chicanes
Source : Google 2

Tableau II-1: Normes d'implantation des chicanes en agglomération et hors agglomération

Implantation de la chicane	**Distance de visibilité minimale à partir d'un point d'observation en amont de l'écluse**
Entrée d'agglomération (àl'intérieur de l'agglomération dans les 50 m après le panneau d'entrée d'agglomération)	• **V = 80 ou 90 km/h hors agglomération : 130 m** si chicane en alignement droit, **150 m** si chicane en courbe. • **V = 70 km/h hors agglomération : 85 m** si chicane en alignement droit, **95 m** si chicane en courbe.
Au cœur de l'agglomération sur une voie à 50 km/h	• V = 50 km/h : **45 m** • V = 70 km/h (cas particulier) **: 85 m**
Dans une zone 30	• **20 m**
Dans une zone de rencontre	• **15 m**

Source : Google 2

— **Les avancées de trottoir** : élargissements ponctuels du trottoir réduisant la largeur de la chaussée, améliorant la visibilité aux traversées et sécurisant les piétons.



Figure II-5 : Exemple d'avancée de trottoir

Source : Google 3

La conception globale du profil en travers doit hiérarchiser les usages et garantir une largeur suffisante pour chaque mode de déplacement, en tenant compte des contraintes d'emprise disponible (CEREMA, 2016).

II.2.3.3. Lisibilité des entrées de zone

L'entrée d'une zone apaisée doit être marquée par un traitement **qualitatif fort**, signalant physiquement et visuellement le changement de statut de la voie. Ce traitement comprend généralement **un plateau ou un rétrécissement de chaussée**, un **marquage au sol** spécifique de type ellipse 30, ainsi qu'une **signalisation verticale réglementaire** (« LA ZONE 30 », 2008; CEREMA, 2016).



Figure II-6 : Signalisation en entrée de zone 30

Source :Google 4

II.2.3.4. Gestion intégrée des eaux pluviales

Dans le cadre d'un aménagement VRD moderne, la conception intègre des solutions de **gestion des eaux pluviales** combinant des dispositifs de collecte en surface (revêtements perméables, les noues végétalisées) et un raccordement au réseau unitaire existant, permettant de réguler les débits de ruissellement tout en limitant l'imperméabilisation des surfaces. (Gérard Karsenty, 2004 ; « LA ZONE 30 », 2008 ; CEREMA, 2016).

II.2.4.Enjeux de sécurité routière en milieu urbain

II.2.4.1. Le facteur vitesse

La sécurité routière constitue le pivot central de tout projet d'aménagement de voirie urbaine. La vitesse est identifiée comme le premier facteur de mortalité routière, car elle réduit simultanément le champ de vision du conducteur et augmente l 'arrêt (ONISR, 2023). La vitesse impacte directement deux variables critiques pour la sécurité des usagers (HIRON, 2025) :

— **La capacité visuelle** : à 50 km/h, le champ de vision d'un conducteur est réduit à environ 60°, contre **90° à 30 km/h**, rendant la détection des usagers vulnérables nettement plus difficile ;

— **La distance d'arrêt** : à 30 km/h, un véhicule s'arrête en moyenne sur **13,3 mètres contre 27,7 mètres à 50 km/h**, soit une réduction de moitié qui peut suffire à éviter une collision ou à en réduire considérablement la gravité.

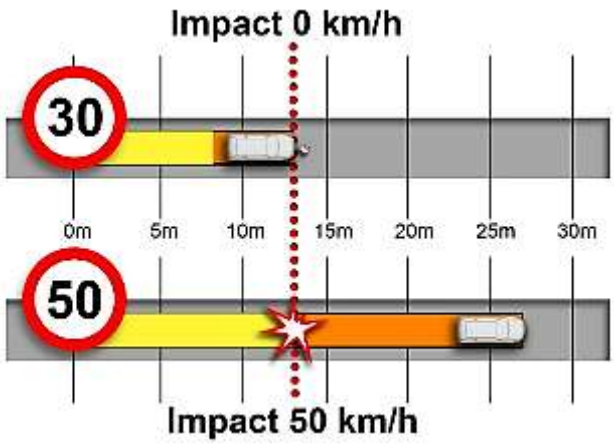


Figure II-7 : Distance nécessaire à un conducteur pour s'arrêter sur une chaussée sèche

Source : guide Cerema « Aménager des rues apaisées : zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes »

II.2.4.2. Protection des usagers vulnérables

L'approche contemporaine de l'ingénierie urbaine replace l'usager vulnérable (piétons, cycliste, enfants, seniors et personnes à mobilité réduite) au centre de la conception (« LA ZONE 30 », 2008). La probabilité de décès d'un piéton lors d'un choc avec un véhicule est de **80 % à 50 km/h**, alors qu'elle chute à seulement **10 % à 30km/h** (HIRON, 2025).

II.2.4.3. Sécurité routière et mobilité durable

L'aménagement d'une voirie ne répond pas uniquement à un objectif de réduction des accidents. Il contribue plus largement à rendre l'espace public **plus attractif** pour les piétons et les cyclistes, constituant ainsi un levier de report modal. Le CEREMA documente un phénomène d'entraînement : lorsque les nuisances liées à la circulation motorisée diminuent ,la présence des modes actifs augmente dans l'espace public, incitant les conducteurs à adapter leur conduite et favorisant une **coexistence harmonieuse** (HIRON, 2025). Sur le plan environnemental, le passage à une **Ville 30** permet une réduction moyenne de **2,5 dB des**

niveaux sonores et une baisse de **18 % des émissions de polluants à l'échelle d'un quartier** (HIRON, 2025).

II.2.5.Méthodologie de maîtrise d'œuvre

II.2.5.1. Définition de la maîtrise d'œuvre

La **maîtrise d'œuvre désigne l'ensemble des missions techniques, administratives et économiques** confiées à un prestataire chargé de **concevoir, d'organiser et de suivre la réalisation d'un projet** pour le compte du maître d'ouvrage (République Française, 1985). Dans le domaine des infrastructures et des aménagements urbains, elle assure la cohérence globale du projet en tenant compte des **contraintes techniques, réglementaires, fonctionnelles et financières**, constituant un maillon central entre les attentes du maître d'ouvrage, les exigences du site et l'exécution des travaux.

II.2.5.2. Les phases d'une mission de maitrise d'œuvre

Une mission de maîtrise d'œuvre s'organise en plusieurs phases successives permettant de faire évoluer progressivement le projet depuis les premières intentions jusqu'à sa réalisation effective (République Française, 1985). Le tableau présente ces différentes phases et leurs contenus respectifs.

Tableau II-2: Phases d'une mission de maîtrise d'œuvre

Phases	Intitulé	Contenu principal
AVP	**Avant-Projet**	Définition des orientations techniques, analyse des contraintes, élaboration des variantes, estimation prévisionnelle des coûts.
PRO	**Etudes de Projet**	Elaboration détaillée des pièces graphiques, profils, coupes, détails techniques et pièces écrites.
DCE	**Dossier de Consultation des Entreprises**	Constitution des documents de mise en concurrence : RC, AE, CCAP, CCTP, BPU, DQE.
ACT	**Assistance à la passation des Contrats**	Analyse des offres, comparaison des propositions, aide au choix de l'attributaire.

VISA	**Visa**	Vérification de la conformité des documents d'exécution avec les études de conception.
DET	**Direction de l'Exécution des Travaux**	Suivi technique, administratif et financier du chantier.
AOR	**Assistance aux Opérations de Réception**	Accompagnement lors de la réception, levée des réserves, conformité finale.

Source : République Française, 1985

II.2.5.3. Application au projet de la Rue du Sapin

Dans le cadre du projet d'aménagement de la Rue du Sapin, la mission confiée à ATGT Ingénierie couvre la maîtrise d'œuvre complète du projet. En fonction de l'avancée des procédures avec le maître d'ouvrage et la durée du stage, nous avons pu participer qu'aux phases **AVP, PRO**, et **DCE**.

Conclusion partielle

Ce chapitre a présenté les éléments théoriques, réglementaires et méthodologiques nécessaires à la compréhension du projet étudié. Le concept de Ville 30 et des zones apaisées a été défini, soulignant leur rôle fondamental dans la modération des vitesses, la protection des usagers vulnérables et l'amélioration du cadre de vie urbain. Le cadre réglementaire applicable (Code de la route, loi LOM, loi Handicap et loi MOP) a été présenté, ainsi que les dispositifs techniques d'apaisement mobilisables. Les enjeux de sécurité routière ont été examinés à travers des données scientifiques confirmant l'impact déterminant de la vitesse sur la gravité des accidents. Enfin, la présentation de la méthodologie de maîtrise d'œuvre a permis de situer le cadre opérationnel dans lequel s'inscrit la mission confiée à ATGT Ingénierie. Ce chapitre constitue ainsi la base conceptuelle et réglementaire sur laquelle repose l'ensemble de la démarche technique développée dans les chapitres suivants.

Chapitre III. Matériels et méthodologie de conception

Ce chapitre décrit l'ensemble des outils, matériels et méthodes mobilisés pour conduire la mission de maîtrise d'œuvre de conception de l'aménagement de la Rue du Sapin. Il présente les données collectées, les logiciels utilisés, les références normatives appliquées, les méthodes appliquées, et les méthodes adoptées pour chaque phase de l'étude.

III.1. Démarche générale de maîtrise d'œuvre de conception

La démarche méthodologique adoptée est issue de le code de commande publique qui prend la place de la Loi MOP (République Française, 1985). Elle couvre les phases de conception du projet de manière progressive et itérative, chaque phase s'appuyant sur les résultats de la précédente, comme sur le tableau ci-dessous :

Tableau III-1 : Articulation des phases et les livrables de la mission

Phase	**Objectif**	**Livrables produits**
AVP	Analyser l'état initial et identifier les enjeux Proposer des variantes	— Note AVP — Plans des variantes — Estimation sommaire
PRO	Développer en détail la solution retenue	— Plan d'état des lieux — Plan de démolition — Profil en long — Profils en travers — Plan des réseaux — Métrés
DCE	Constituer le dossier de consultation des entreprises	RC, AE, CCAP, CCTP, BPU, DQE.

III.2. Matériels utilisés

III.2.1. Sources de données

Les données nécessaires à la réalisation de cette étude ont été collectées à partir de sources existantes, sans recours à des relevés topographiques spécifiques.

- **Données cartographiques et topographiques** :
  - **Géoportail IGN** : pour la consultation des orthophotographies aériennes, des plans cadastraux, des données altimétriques (*Cartographie - Géoportail de l'Urbanisme*, 2026) ;
  - **Google Earth /Google Maps** : visualisation de la voie existante et exploitation des vues Street View ;
  - **Plans des réseaux existants** : fournis par la commune de Ville-la-Grand et les concessionnaires (Annemasse les Voirons Agglomération, SYANE etc.), permettant d'identifier les réseaux présents sur le site ;
  - **Plan topographique existant** : plan fourni par la commune de Ville-la-Grand, constituant le plan de référence pour l'ensemble des études.
- **Données réglementaires et documentaires** :
  - **Plan Local d'Urbanisme (PLU**) de la Ville-la-Grand (Commune de Ville-la-Grand, 2022) ;
  - Référentiels techniques nationaux **CEREMA** (« LA ZONE 30 », 2008; CEREMA, 2016; Cerema, 2019, 2020; *Ville 30 : enjeux et bénéfices | Cerema*, sans date; *https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-52*, sans date a; *https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-18104*, sans date) (« Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°2 : aire piétonne, zone de rencontre zones 30, domaine d'emploi », 2009; « Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°4 : modérer la vitesse des véhicules en ville, pourquoi ? », 2010);
  - Documents contractuels du projet : **CCTP et CCAP** du marché de maîtrise d'œuvre (« Réponse appel d'offre ATGT », 2025).

III.2.2. Logiciels de conception de dessin

- **AutoCAD** : logiciel CAO/DAO ; il constitue l'outil principal de production graphique utilisé pour l'élaboration des variantes, du plan de masse, du plan de démolition, du plan de profil en long, du carnet des profils en travers, du plan des réseaux.
- **Covadis** : application de topographie et d'ingénierie civile fonctionnant en complément d'AutoCAD.

- **Mensura** : logiciel de calcul topographique et de conception de projets routiers. Il a été mobilisé pour les calculs de géométrie routière, la vérification des côtes de projet et des pentes longitudinales.
- **Nils** : logiciel spécialisé dans la rédaction et la gestion des pièces administratives et financières des marchés publics. Il a été utilisé pour l'estimation du projet.
- **Microsoft Word et Excel** ont été utilisés pour la rédaction des pièces écrites et la gestion des tableaux quantitatifs et des synthèses.

III.2.3. Références normatives et bibliographiques

L'ensemble de la démarche de conception s'est appuyé sur les référentiels techniques et réglementaires présentés dans la bibliographie.

III.3. Méthode de diagnostic de l'état initial

III.3.1. Protocole d'analyse de la zone d'étude

Le diagnostic de l'état initial a été conduit le **18 février 2026** lors d'une reconnaissance sur site. La méthode s'est articulée autour de quatre axes principaux conformément aux recommandations du **CEREMA** (CEREMA, 2016) :

— **Analyse documentaire** : exploitation du levé topographique existant comme fond de plan de référence, consultation des plans de récolement des réseaux, du PLU de Ville-la-Grand et des données d'accidentologie disponibles (Commune de Ville-la-Grand, 2022; « Réponse appel d'offre ATGT », 2025).

— **Analyse cartographique et photographique** : exploitation des orthophotographies du Géoportail IGN et des vues Google Earth complétées par des relevés photographiques sur site documentant l'état de la chaussée, des trottoirs, stationnement etc.

— **Analyse géométrique et structurelle** : relevé des largeurs de chaussée, identification des dégradations de la couche de roulement et évaluation de la signalisation horizontale existante.

— **Analyse fonctionnelle et des usages** : caractérisation de la Rue de Sapin dans la hiérarchie viaire locale, identification des conflits d'usage entre automobiles, piétons et cycles, analyse du stationnement anarchique et du trafic de contournement de la route Henri-Dunant.

III.3.2. Synthèse du diagnostic

Les résultats ont été synthétisés sous la forme d'un tableau des dysfonctionnements et enjeux structurés par thématique et présenté dans le *tableau IV-2*.

III.4. Méthode d'élaboration des variantes AVP

III.4.1. Définition du programme d'aménagement

Sur la base des enjeux identifiés lors du diagnostic, un programme d'aménagement a été défini en concertation avec la commune de Ville-la-Grand. Ce programme vise à transformer la Rue du Sapin en une **voirie apaisée type italienne**, intégrant la mise en place d'une **zone 30**, la **sécurisation des modes actifs**, **l'organisation du stationnement** et la **gestion intégrée des eaux pluviales.**

III.4.2. Elaboration des variantes

Trois variantes d'aménagement, ont été élaborées à partir du fond de plan topographique existant, en s'appuyant sur les référentiels CEREMA et les contraintes d'emprises identifiées lors du diagnostic (cf. IV.1). Chaque variante a été développée sous **AutoCAD et Covadis** sous forme de plan de principe au **1/250e**, distinguant deux types de sections : **une section large** (9,30 m à 9,70 m) et une **section restreinte** (7,20 m à 8,45 m).

III.4.3. Comparaison et choix du parti retenu

Le choix du parti d'aménagement a été opéré à l'issue d'une entrevue avec la commune de Ville-la-Grand, sur la base de critères recensés dans le tableau ci-dessous :

Tableau III-2 : Critères de comparaison des variantes AVP

Critère	**Description**
Sécurité routière	Efficacité des dispositifs proposés pour la modération des vitesses et la protection des usagers vulnérables
Organisation du stationnement	Positionnement des 14 places de stationnement par rapport aux flux de circulation et aux modes doux

Mobilités douces	Qualité et continuité des cheminements piétons et des aménagements cyclables proposés sur l'ensemble du linéaire
Accessibilité PMR	Conformité des aménagements avec les normes d'accessibilité aux PMR
Gestion des eaux pluviales	Capacité de la solution à intégrer la gestion des eaux pluviales et à améliorer la qualité de l'espace public

Sur la base de ces critères, une analyse qualitative comparative des trois variantes a été conduite.

A l'issue d'une réunion de validation avec la commune, celle-ci a retenu **la variante 1** comme parti d'aménagement.

III.5. Méthode de conception détaillée : phase PRO

III.5.1. Méthodologie générale

La phase **PRO** a consisté à développer en détail **la variante 1** retenue à l'issue de la phase **AVP**, jusqu'à un niveau de définition suffisant pour permettre la consultation des entreprises. La production graphique, les calculs altimétriques et la vérification géométrique ont été réalisés sur Mensura par le projeteur de ATGT Ingénierie. La liste des pièces **PRO** produites est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau III-3 : liste des pièces graphiques et écrites produites en phase PRO

N° pièce	Nature	Contenu
-	Document écrit	Notice de présentation PRO (annexe 5)
01	Plan	Plan d'état des lieux au 1/200e (annexe 6)
02	Plan	Plan de démolition au 1/200e (annexe 7)
03	Plan	Plan de voirie au 1/200e (annexe 8)
04	Plan	Plan d'assainissement au 1/200e (annexe 9)
05	Plan	Profil en long au 1/200e (annexe 10)
06	Plan	Carnet des profils en travers (annexe 11)

-	Document écrit	Estimation des travaux : BPU et DQE (annexe 12)

III.5.2. Plan de voirie et de démolition

Le plan de voirie (Annexe 8) intègre l'ensemble des **aménagements projetés** : nouveau profil en travers, dispositifs de modération, cheminements piétons, stationnement perméable et noues paysagères.

Le plan de démolition identifie les éléments existants à démolir ou à déposer préalablement aux travaux : revêtements de chaussée, bordures, mobilier urbain et aménagements provisoires (voir Annexe 7).

III.5.3. Profil en long et en travers

Le profil en long a été établi pour définir **l'altimétrie de la voie projetée**, en veillant à la compatibilité avec les niveaux des accès riverains et des réseaux existants (voir Annexe 10).

Les profils en travers ont été réalisés à intervalles réguliers (10 m) et à chaque point singulier. Ils définissent la géométrie transversale selon les différentes sections (voir Annexe 11).

III.5.4. Plan d'assainissement et structure de chaussée

Le plan des réseaux superpose les **réseaux existants aux aménagements projetés**. Il définit la stratégie **GIEP** retenue : collecte des eaux de surface par les noues paysagères et le stationnement en dalles gazon alvéolaires, avec infiltration à la source. En cas de résultats défavorables des essais de perméabilité en cours, un raccordement au réseau unitaire de la ville sera envisagé en solution de repli (voir Annexe 9).

En l'absence d'étude géotechnique spécifique au site (l'ampleur et le linéaire limité du projet ne justifiant pas la mobilisation d'une telle investigation), la structure de chaussée a été définie à partir de l'exploitation d'études géotechniques disponibles sur des projets similaires menés dans le secteur de Ville-la-Grand et sa périphérie, ainsi que sur les données pédologiques et hydrogéologiques accessibles (BRGM, Infoterre). Cette approche, courante pour les voiries de faible trafic en milieu urbain, a permis d'établir des épaisseurs de couches cohérente avec la nature des sols rencontrés dans ce contexte géologique alpin les structures retenues sont présentées dans les tableaux *IV-3 et IV-4*.

III.6. Méthodologie de constitution du DCE

Le **Dossier de Consultation des Entreprises** a été constitué conformément aux exigences du Code de la commande publique, avec une utilisation du logiciel pour la partie estimative, la mise en forme des pièces a été faite avec Microsoft Word et Excel.

Le tableau ci-dessous présente les **six pièces** constitutives du DCE (hors plans PRO).

Tableau III-4 : pièces constitutives du DCE

Pièce	Intitulé	Rôle
Pièces écrites et financières		
1	**Règlement de Consultation (RC)**	Conditions de participation et de remise des offres (Annexe 13)
2	**Acte d'Engagement (AE)**	Document contractuel signé par le candidat retenu (Annexe 14)
3	**CCAP**	Conditions administratives d'exécution du marché (Annexe 15)
4	**CCTP**	Travaux, matériaux et mode d'exécution (Annexe 16)
5	**BPU**	Prix unitaires des prestations (Annexe 17)
6	**DQE**	Coût estimatif détaillé par poste de travaux (Annexe 18)
Pièces graphiques (PRO)		

La rédaction de ces pièces s'est appuyée sur les normes, les prescriptions du **CEREMA**, le **guide pratique des VRD** et **d'anciens projets de ATGT Ingénierie similaires** (AFNOR, 1982, 2006, 2014; Gérard Karsenty, 2004; « Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°2 : aire piétonne, zone de rencontre zones 30, domaine d'emploi », 2009; « Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°4 : modérer la vitesse des véhicules en ville, pourquoi ? », 2010 ; CEREMA, 2016 ; Cerema, 2019, 2020).

III.7. Méthode d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

III.7.1. Méthode d'identification des impacts

L'identification des impacts a été conduite selon une liste de contrôle thématique, distinguant les impacts en phase chantier et en phase exploitation. Les thématiques couvertes sont :

- **Nuisances sonores**
- **Vibrations**
- **Qualité de l'air et poussières**
- **Gestion des déchets de chantier**
- **Risque amiante et HAP**
- **Maintien de la circulation des riverains**
- **Risques liés aux réseaux**
- **Pollution accidentelle des sols**
- **Impact sur la faune et la flore**
- **Qualité du cadre de vie.**

III.7.2. Méthode d'évaluation

Chaque impact identifié a été évalué selon trois critères combinés présentés dans le tableau III-9.

Tableau III-5 : Critères d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Critère	**Niveaux**
Intensité	Faible (F) / Modérée (M) / Forte (FO)
Etendue	Locale (L) / Zonale (Z) / Regionale (R)
Durée	Temporaire (T) / Permanente (P)
Nature	Négatif (−) / Positif (+)

III.7.3. Méthode de définition des mesures d'atténuation

Pour chaque impact négatif identifié, des mesures d'atténuation adaptées ont été proposées, distinguant les **mesures applicables en phase chantier et en phase exploitation** (voir Annexe 19 et tableaux IV-10 et V-4).

Conclusion partielle

Ce chapitre a présenté l'ensemble des matériels, outils et méthodes mobilisés dans le cadre de cette étude. Les données ont été collectées lors d'une reconnaissance sur site et à partir de sources documentaires existantes, sans recours à des relevés topographiques complémentaires. Les logiciels AutoCAD, Covadis, Mensura et Nils ont constitué le socle technique de la production graphique et documentaire. La démarche de conception, articulée en trois phases (AVP, PRO, DCE). La démarche s'est appuyée sur les documents normatifs et réglementaires. Les résultats obtenus sont présentés dans le chapitre suivant.

Chapitre IV. Résultats

Ce chapitre présente l'ensemble des résultats obtenus à l'issue des différentes phases de la mission de maîtrise d'œuvre. Les résultats sont exposés de manière objective et progressive, en suivant la chronologie de la démarche.

IV.1. Résultats du diagnostic de l'état initial

IV.1.1. Caractéristiques géométriques et fonctionnelles de la voie existante

La Rue du Sapin est une **voie urbaine de desserte locale** d'un linéaire de **260 mètres**, reliant la rue Henri-Dunant à la Rue des Tournelles, au cœur d'un quartier résidentiel à **forte densification** mêlant habitat pavillonnaire et collectifs récents (Annexe 1). La voie présente une chaussée d'une largeur variant de **6,80 m et 9,70 m** selon les sections, bordée de trottoirs à largeur variable et discontinue. Sa configuration relativement rectiligne constitue un facteur de risque, favorisant **des vitesses de circulation supérieures à la limite autorisée en agglomération**. Elle est également devenue **un itinéraire de délestage** pour les automobilistes souhaitant éviter la circulation dense sur la route Henri-Dunant.

IV.1.2. Tableau de synthèse des dysfonctionnements et enjeux

La reconnaissance sur site du 18 février 2026 a permis d'identifier les dysfonctionnements présentés dans le *tableau IV-1*.

Tableau IV-1:Synthèse des dysfonctionnements identifiés et enjeux d'aménagement

N°	Thématique	Dysfonctionnements identifiés	Photos	Enjeux d'aménagement
1	**Sécurité routière**	Configuration rectiligne favorisant des vitesses excessives ; Signalisation horizontale quasi inexistante ; Passages piétons effacés.	 	Zone 30 ; Rétablissement de la signalisation
2	**Etat structurel**	Fissuration, Faïençage marqué, Dégradation des rives de chaussée	  	Réfection globale : purges 40/80 + nouveau tapis d'enrobés
3	**Cheminements piétons**	Matériaux meubles (concassé), Dispositifs provisoires Usagers contraints à circuler sur la chaussée		Cheminement piétonnier continu de 1,50 m en rive droite
4	**Accessibilité PMR**	Trottoir étroits ou inexistants, absence de bandes podotactiles et de passages piétons conformes		Trottoir 1,50 m, bandes podotactiles, abaissements de bordures

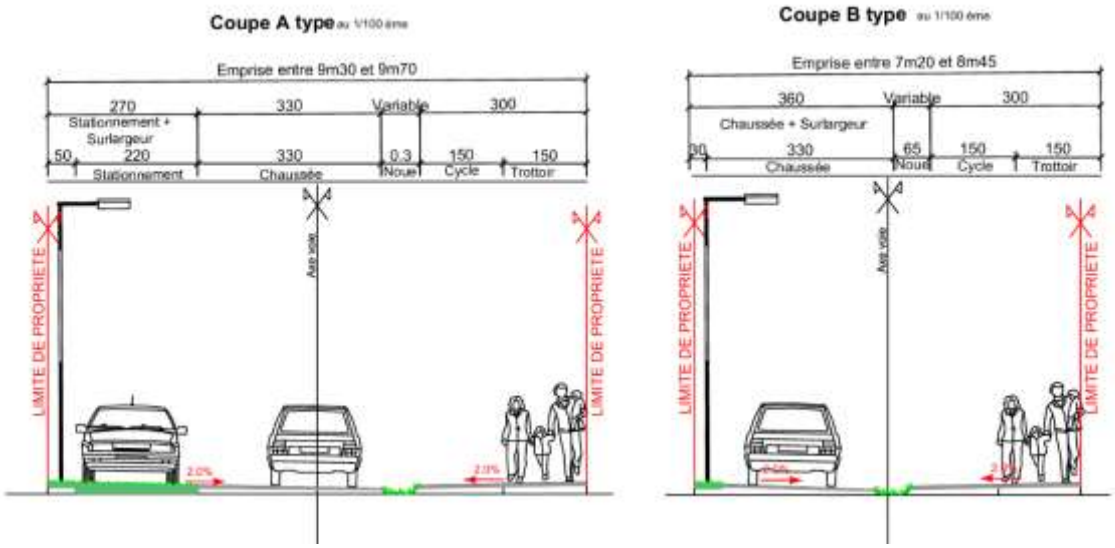
5	**Aménagements cyclables**	Absence totale d'équipements dédiés à la circulation des cycles		Piste cyclable de 1,50 m en rive droite
6	**Stationnement**	Stationnement anarchique réduisant l'emprise utile de la chaussée ; stationnement illicite aux intersections	 	14 places perméables en rive gauche ; suppression du stationnement sauvage
7	**Visibilité carrefours**	Déficit de visibilité à l'angle de la Rue des Tournelles ; multiplicité des accès riverains		Dégagement des angles de vue, signalisation renforcée, marquage au sol
8	**Réseaux existants**	Réseaux AEP et réseaux secs à réhabiliter		Coordination avec Annemasse les Voirons Agglomération et SYANE
9	**Eaux pluviales**	Absence de GIEP ; imperméabilisation importante		Noues paysagères et stationnement perméable
10	**Cadre de vie**	Espace public peu qualitatif ne reflétant pas la densification résidentielle du quartier		Traitement qualitatif des revêtements, espaces verts intégrés
11	**Transit**	Utilisation comme itinéraire de délestage de la route Henri-Dunant		Apaisement de la voie pour décourager le trafic de contournement

IV.2. Résultats de la phase AVP

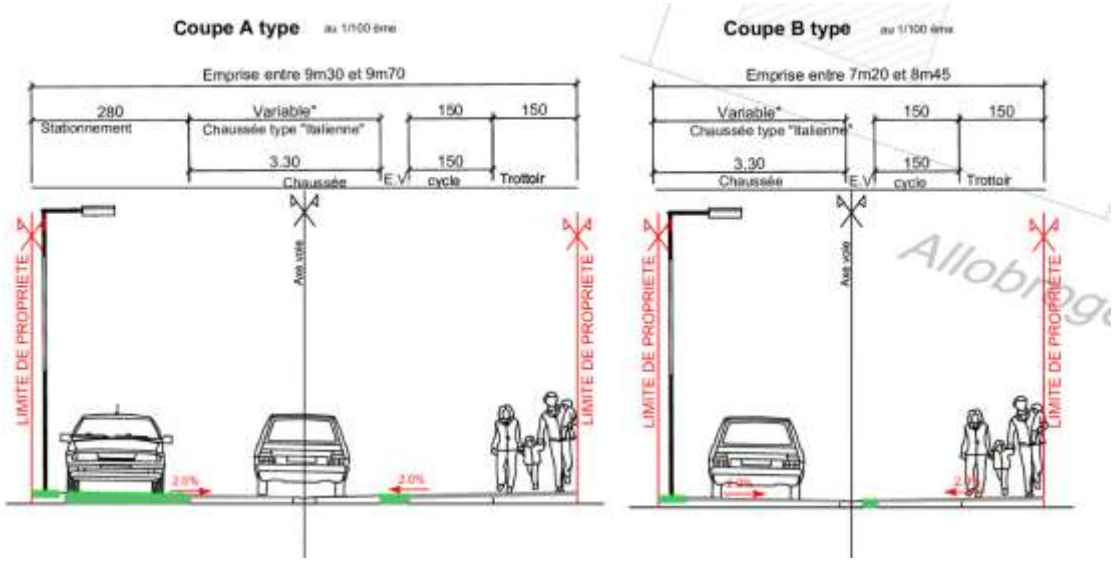
IV.2.1. Variantes d'aménagement proposées

Trois variantes de profil en travers ont été élaborées pour répondre aux enjeux identifiés lors du diagnostic, en s'appuyant sur le principe d'une voirie apaisée à l'italienne.

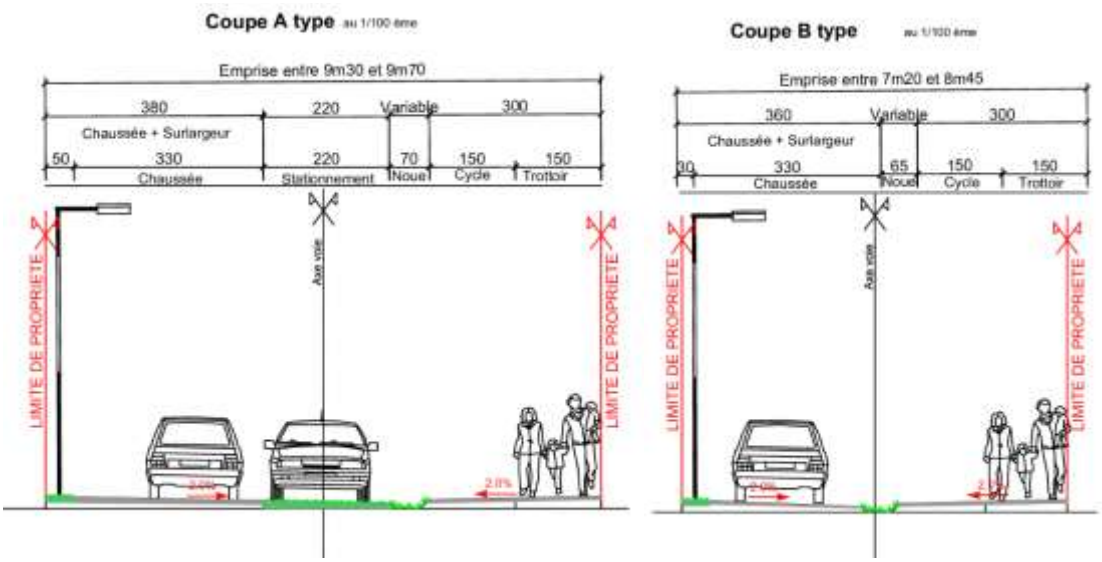
- Variante 1 : organisation par bandes fonctionnelles avec noue technique



- Variante 2 : chaussée type italienne avec espace végétalisé



- Variante 3 : organisation centrale avec stationnement sur la rive gauche



Les plans d'aménagement seront présentés dans les annexes 2 et 3.

IV.2.2. Parti d'aménagement retenu

La variante 1 a été retenue par la Commune Ville-la-Grand à l'issue d'une réunion de validation AVP. Le tableau ci-dessous présente l'analyse qualitative :

Tableau IV-2 : Analyse qualitative comparative des variantes AVP

Critère	**Variante 1**	**Variante 2**	**Variante 3**
Sécurité routière	Très favorable	Très favorable	Favorable
Organisation du stationnement	Favorable	Favorable	Moyen
Mobilités douces	Favorable	Favorable	Favorable
Accessibilité PMR	Favorable	Favorable	Favorable
GIEP / Cadre de vie	Favorable	Moyen	Favorable

Cette analyse met en évidence que les trois variantes sont globalement comparables sur les critères de mobilité douce et accessibilité PMR. La variante 1 se distingue favorablement sur les critères de sécurité routière avec la chicane et la GIEP avec la noue et le parking perméable.

L'analyse qualitative présentée confirme la pertinence de ce choix, privilégiant une meilleure organisation fonctionnelle de l'espace public, la séparation des flux et l'engagement vers une gestion intégrée des eaux pluviales. Le parti retenu est estimé sommairement à **329 226,00 euros** HT (voir annexe 4).

IV.3. Résultats de la phase PRO

IV.3.1. Profil en travers type retenu

Le profil en travers type reprend le principe de la variante 1 validé en AVP. Cette variante a deux configurations selon l'emprise disponible :

- Pour les sections larges :
  - Surlargeur végétalisée + parking perméable
  - Chaussée
  - Noue paysagère
  - Un cheminement doux (trottoir + piste cyclable)

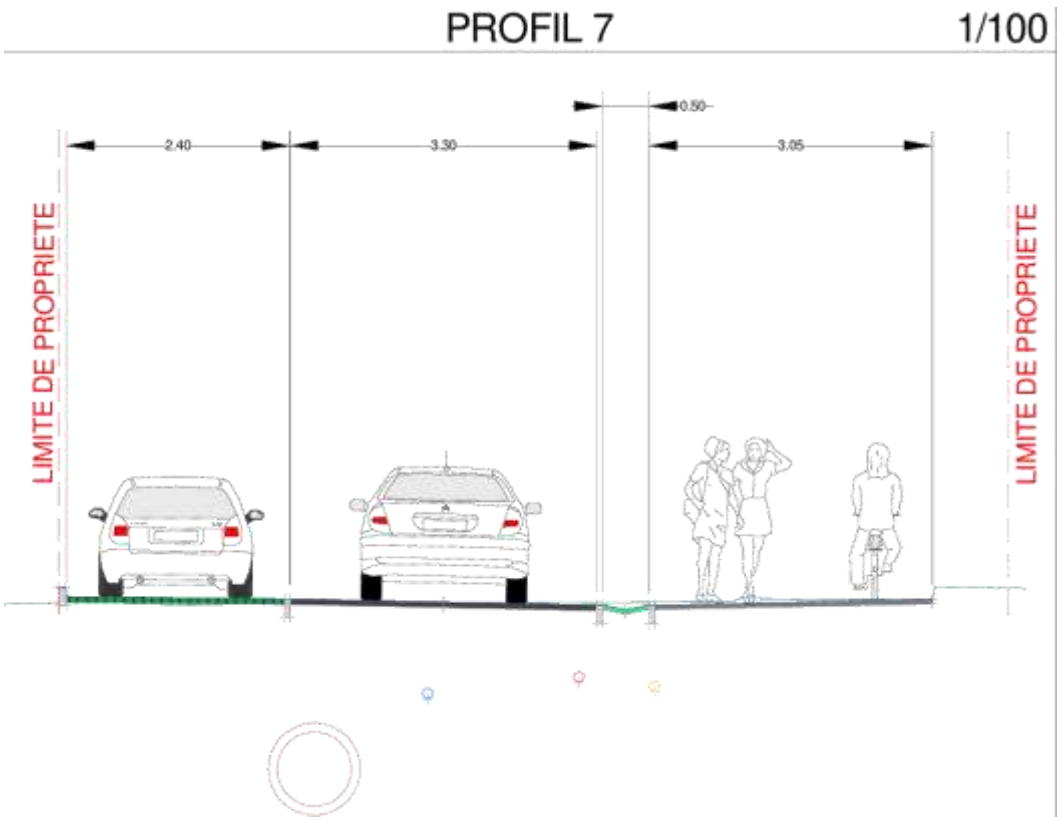


Figure IV-1 : Profil en travers 1 PRO

- Pour les sections restreintes :
  - Surlargeur
  - Chaussée
  - Caniveau CC1
  - Un cheminement doux (trottoir + piste cyclable)

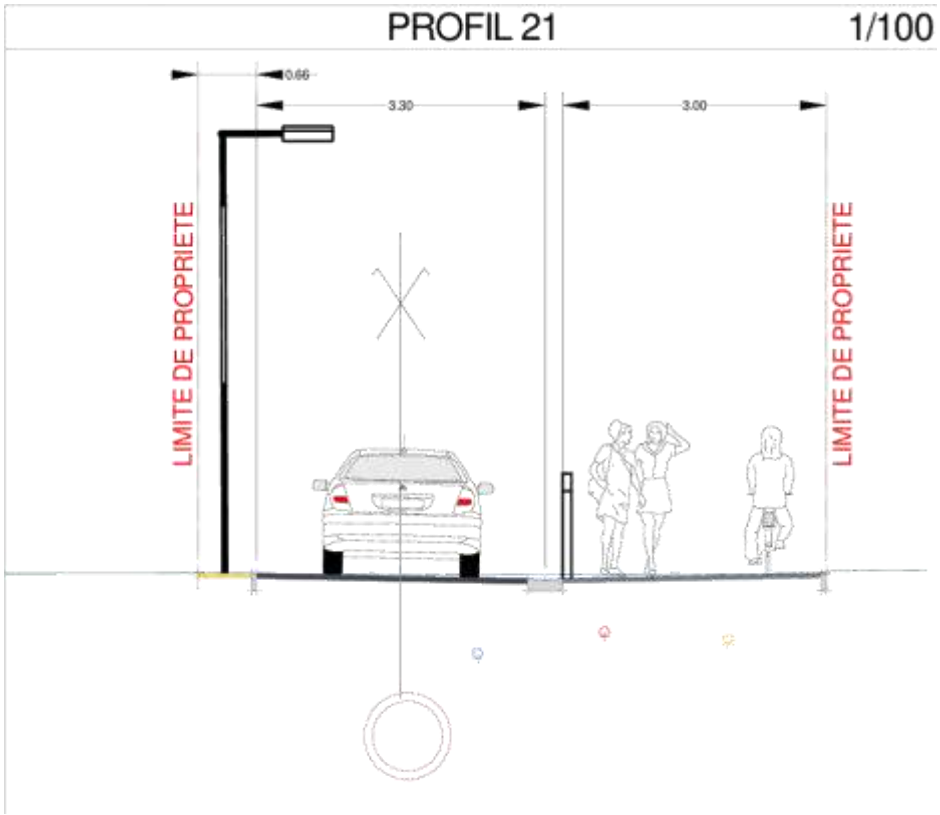


Figure IV-2 : Profil en travers 2 PRO

- Pour les sections de transition :
  - Surlargeur végétalisée
  - Chaussée
  - Noue paysagère
  - Un cheminement doux (trottoir + piste cyclable)

IV.3.2. Structure de chaussée

La structure de chaussée retenue en phase PRO a été déterminée par analogie avec les données géotechniques disponibles sur le territoire (études antérieures exploitées et expérience de

projets similaires traités par ATGT Ingénierie dans le secteur), en l'absence d'investigation géotechnique récente. Les structures retenues sont présentées dans les tableaux suivants :

Tableau IV-3 : structure de chaussée pour la voie et le cheminement doux

	Chaussée	**Cheminement partage**
Couche de roulement / finition	Béton bitumineux BBSG 0/10 à 140 kg/m² ép. 6 cm	Béton bitumineux BBSG 0/10 à 120 kg/m² ép. 5 cm
Couche de réglage	Grave concassée GC 0/20 ép. 10 cm	Grave concassée GC 0/20 ép. 10 cm
Couche de forme	Grave GNT ou GD1-Sol 0/80 ép. 40 cm	Grave GNT ou GD1-Sol 0/80 ép. 40 cm
Fond de forme	Géotextile anti contaminant sur fond de forme	Géotextile anti contaminant sur fond de forme

Tableau IV-4 : structure de la place de stationnement

	STATIONNEMENT
Couche de roulement / finition	Dalles gazon alvéolaires O2D ép. 6 cm
Lit de pose	O2D LP GREEN ép. 3 cm
Couche de fondation	Mélange terre/pierre ép. 15 cm : GC 4/40 70% + Terre Végétale amendée 30%
Couche de forme	GNT 0/80 ép. 25 cm
Fond de forme	Si nécessaire Géotextile anti contaminant sur fond de forme

Les bordures et caniveaux mis en œuvre sont les profils **T2** et **P3** pour la délimitation de la voirie, de la noue et des surlargeurs ; **CR1** pour la délimitation du parking et **CC1** pour les caniveaux conformément aux normes (voir Annexe 8).

IV.3.3. Réseau d'assainissement

La stratégie de gestion des eaux pluviales retenue en phase PRO privilégie l'infiltration à la source **par les noues paysagères** de 0,50 m et le **stationnement perméable**, sous réserve de

confirmation par les essais de perméabilité en cours. Dans le cas où l'infiltration ne serait pas envisageable, un raccordement au réseau unitaire de la ville prévu en solution de repli.

IV.3.4. Signalisation

La signalisation conçue en phase **PRO** comprend :

- **Signalisation horizontale** : marquage de ligne au sol, passages piétons, logo piétons et cycles, chevrons ;
- **Signalisation verticale** : panneaux de signalisation de police (zone 30, priorité, sens interdit etc.) ;
- **Accessibilité** : bandes podotactiles aux traversées piétonnes.

IV.3.5. Mobilier urbain

Pour assurer la sécurisation des modes doux dans la partie restreinte, des **potelets** seront installés et espacés de 3 m.

IV.4. Résultats du DCE

IV.4.1. Règlement de Consultation (RC)

Le **RC** (voir Annexe 13) définit les conditions de participation à la consultation et les critères de jugement des offres. Il précise notamment les **délais de remise des offres**, les **modalités de présentation des candidatures** et les **conditions de sélection des entreprises** conformément aux exigences du Code de la commande publique (République Française, 1985).

IV.4.2. Acte d'engagement (AE)

L'**AE** (voir Annexe 14) constitue le document contractuel par lequel le candidat retenu s'engage à réaliser les prestations définies dans le **DCE** aux prix et conditions qu'il propose. Il précise notamment le **montant de l'offre**, les **délais d'exécution** et les **coordonnées du titulaire du** marché.

IV.4.3. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Le CCAP (voir Annexe 15) fixe les **conditions administratives d'exécution du marché de travaux**. Il précise notamment :

- Les modalités de règlement des prestations et les conditions de révision des prix ;
- Les délais d'exécution des travaux et les pénalités applicables en cas de retard ;
- Les conditions de réception des travaux et de levée des réserves ;
- Les obligations de l'entreprise en matière d'assurance et de responsabilité ;
- Les modalités de gestion des avenants et des travaux supplémentaires éventuels.

Le **CCAP** constitue, avec le **RC** et l'**AE**, l'ossature administrative du marché de travaux, encadrant les relations contractuelles entre la commune de Ville-la-Grand en qualité de maître d'ouvrage et l'entreprise attributaire.

IV.4.4. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Le **CCTP** rédigé pour le projet de la Rue du Sapin (voir Annexe 16) comprend quatre chapitres couvrant l'ensemble des spécifications techniques :

- **Chapitre I : Introduction**
- **Chapitre II : Généralités**
- **Chapitre III : Provenance et qualité des matériaux**
- **Chapitre IV : Mode d'exécution des travaux**

IV.4.5. BPU et DQE

Le **BPU** (voir Annexe 17) et le **DQE** (voir Annexe 18) ont été établis en cohérence avec le **CCTP** et les métrés **PRO** (voir Annexe 13). Le tableau présente la structure par chapitre de travaux.

Tableau IV-5 : Structure du BPU/DQE

N°	Chapitre	Principales prestations	Montant HT
1	**Travaux préparatoires**	Installation de chantier, topographie, signalisation de chantier, études d'exécution, récolement, constat d'huissier	37 535,00 €
2	**Terrassements**	Démolitions enrobés et bordures, terrassements généraux, purges, couche de réglage	149 540,00 €
3	**Bordures et maçonneries**	Bordures T2, P3, CC1 en béton ; dalles gazon alvéolaires O2D ; maçonneries divers	32 835,00 €
4	**Réseaux d'assainissement**	Branchements EU, regards, raccordements au réseau existants	14 600,00 €
5	**Revêtements**	BBSG 120 kg/m² et 140 kg/m², revêtement minéral, couche d'accrochage	90 150,00 €
6	**Signalisation**	Marquage au sol, passages piétons, logos cycles/piétons, panneaux de police, bandes podotactiles, panneaux	6 540,00 €
7	**Mobilier urbain**	Potelets, équipement divers	13 225,00 €
8	**Espaces verts**	Terre végétale, engazonnement, plantations, noues paysagères	3 010,00 €

L'estimation financière détaillée établie en phase **PRO** à partir des métrés et du **DQE** s'élève à **346 995,00 € HT**, soit un écart de **17 769,00 € HT** par rapport à l'estimation sommaire **AVP** de **329 226,00 € HT**. Cet écart, représentant environ **5,4%** du montant **AVP**, s'explique par l'approfondissement de la conception en phase **PRO** qui permet d'affiner les quantitatif et d'intégrer des prestations complémentaires identifiées lors de l'élaboration des plans détaillés.

Tableau IV-6 : Comparaison des estimations financières AVP et PRO

Phase	Montant HT (€)	Coût au ml (€ HT/ml)	Ecart
Estimation AVP	329 226,00	1 266	_
Estimation PRO (DQE)	346 995,00	1 334	**+ 17 769,00 (+ 5,4%)**

IV.5. Résultats de la notice d'impact environnemental et social

La notice d'impact complète est présentée en Annexe 19. Les tableaux synthétisent respectivement les impacts en phase chantier et en phase exploitation et sont évalués selon le tableau III-5.

Tableau IV-7 : Matrice d'impact en phase chantier

N°	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Mesure d'atténuation
C1	Nuisances sonores	M	L	T	Limitation horaires (7h-19h) ; Respect arrêté du 11/04/1972
C2	Vibrations	F	L	T	Constat d'huissier préalable ; Engins adaptés à la proximité des constructions
C3	Qualité de l'air	M	L	T	Arrosage des zones de travaux ; Bâchage des camions
C4	Gestion des déchets	M	L	T	Tri en 3 catégories ; Evacuation vers filières agréées
C5	Risque amiante / HAP	M	L	T	Diagnostic prescrit et lancé ; Résultat à intégrer avant démarrage des travaux
C6	Perturbation de la circulation	FO	L	T	Maintien accès riverains et secours ; Signalisation réglementaire ; Information des riverains
C7	Risques liés aux réseaux	M	L	T	DICT obligatoire ; Marquage/piquetage avec PV contradictoire
C8	Pollution accidentelle des sols	F	L	T	Kit anti-pollution ; Aire de stationnement imperméabilisée
C9	Impact faune et flore	F	L	T	Préservation végétation hors emprise ; Aménagements petite flore en phase ultérieure
C10	Cadre de vie riverains	M	L	T	Information et concertation préalable ;

					Journal de chantier quotidien

Tableau IV-8 : Matrice d'impact en phase exploitation

N°	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Nature
E1	Sécurité routière : réduction des risques décès	FO	L	P	+
E2	Mobilité active : piste cyclable et trottoir continu	FO	L	P	+
E3	Accessibilité PMR complète	FO	L	P	+
E4	Réduction nuisances sonores	M	L	P	+
E5	Qualité de l'air	M	Z	P	+
E6	GIEP : infiltration à la source par noues et stationnement perméables ; renvoi dans le réseau unitaire	M	L	P	+
E7	Biodiversité urbaine : végétalisation	F	L	P	+
E8	Cadre de vie	FO	L	P	+
E9	Imperméabilisation résiduelle chaussée	F	L	P	–
E10	Cohésion sociale et interactions riverains	M	L	P	+
E11	Découragement du trafic de transit	M	Z	P	+

Conclusion partielle

Ce chapitre a présenté l'ensemble des résultats obtenus à l'issue des phases **AVP, PRO et DCE** de la mission de maîtrise d'œuvre. Le diagnostic a mis en évidence **11 dysfonctionnements** structurant **les enjeux d'aménagement** de la Rue du Sapin. **Trois variantes** ont été proposées en phase **AVP**, dont la **variante 1** a été retenue par le maître d'ouvrage. La phase **PRO** a conduit à la production de **six pièces graphiques** définissant précisément les **aménagements projetés**. Le **DCE** complet a été constitué en **six pièces réglementaires**. L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux confirme le **bilan très positif du projet**, aux **10 impacts positifs permanents** en phase exploitation contre **1 seul impact négatif résiduel faible**. La discussion de ces résultats est développée dans le chapitre suivant.

Chapitre V. Discussion et analyses

Ce chapitre propose une analyse critique des résultats obtenus à l'issue des différentes phases de la mission de maître d'œuvre.

V.1. Analyse critique du diagnostic

V.1.1. Pertinence de la démarche de diagnostic

Cette étude a conduit le diagnostic de l'état initial de la Rue du Sapin à partir d'une reconnaissance de terrain, complétée par l'exploitation de données documentaires existantes. Cette approche s'est avérée suffisante pour définir les **enjeux d'aménagement**, en cohérence avec les recommandations du CEREMA (CEREMA, 2016) pour les **voie de desserte à faible trafic**. Nos travaux ont mis en évidence **11 dysfonctionnements**, parmi lesquels la configuration rectiligne de la voie et l'absence totale d'aménagements cyclables et piétons apparaissent comme les plus critiques au regard des objectifs de sécurisation des modes actifs.

V.1.2. Limites du diagnostic

Nos travaux présentent cependant plusieurs limites liées aux données disponibles. En **l'absence de comptage de trafic**, il n'a pas été possible de quantifier précisément les flux de véhicules motorisés ni d'évacuer objectivement l'importance du trafic de contournement en provenance de la route Henri-Dunant. Cette lacune ne remet pas en cause la pertinence de l'aménagement proposé, la Rue du Sapin étant une voie de desserte locale dont la vocation première n'est pas le transit.

L'absence de l'étude géotechnique à ce stade constitue une limite importante pour le dimensionnement de la structure de chaussée. Les purges de matériaux reposent sur des hypothèses conservatrices qui devront être confirmées ou ajustées lors des phases ultérieures du projet. Par ailleurs, un **diagnostic amiante et HAP** a été prescrit dans le cadre du projet. Toutefois, les résultats de ce diagnostic n'étaient pas disponibles à la date de clôture du présent stage et n'ont donc pas pu être intégrés dans le présent mémoire. Leur exploitation sera réalisée par l'équipe de maîtrise d'œuvre dans le cadre de la poursuite de la mission.

V.2. Analyse critique des solutions d'aménagement retenues

V.2.1. Pertinence du choix de la Zone 30

Cette étude a retenu la mise en place d'une **Zone 30** comme dispositif réglementaire principal d'apaisement de la Rue du Sapin. Ce choix apparaît pleinement justifié au regard des caractéristiques de la voie (desserte locale résidentielle, présence de riverains vulnérables, objectifs de la commune). **Une zone de rencontre** aurait pu être envisagée, mais le maintien d'une fonction de desserte locale avec 14 places de stationnement organisées rend la **Zone 30 plus adaptée** au contexte.

V.2.2. Pertinence du choix de la variante 1

La **variante 1** retenue par le MOA présente, au regard de l'analyse qualitative conduite au chapitre V, des avantages sur les critères d'organisation du stationnement motorisé et le cheminement partagé de 3,00 m, **réduisant les risques de conflit entre usagers**. La **noue paysagère de 0,50 m** sur les sections larges offre une surface d'infiltration et une qualité paysagère supérieure. La **présence de chicane** présente également un avantage pour la sécurité routière.

V.2.3. Pertinence du profil en travers retenu

Le profil en travers retenu propose une organisation par bandes fonctionnelles séparant physiquement les **modes motorisés des modes actifs par une noue paysagère**. La piste cyclable est conforme aux recommandations minimales pour une piste unidirectionnelle en milieu urbain (Cerema, 2020), et le trottoir de 1,50 m respecte l'exigence réglementaire PMR (République Française, 2005).

V.2.4. Intégration de la GIEP

La stratégie de gestion des eaux pluviales retenue pour la Rue du Sapin privilégie l'infiltration à la source des **eaux de surface par les noues paysagères** et le **stationnement en dalles gazon alvéolaires**. Des essais de perméabilité ont été lancés afin de confirmer la faisabilité de cette solution. Dans le cas où l'infiltration ne serait pas envisageable, un raccordement au réseau unitaire de la ville est prévu en solution de repli. Cette approche constitue un point fort du projet

car elle concilie la qualité paysagère de l'aménagement, la **régulation des débits de ruissellement** et la simplicité d'exploitation pour le MOA.

V.2.5. Estimation

L'estimation sommaire **AVP** s'établissait à **329 226 € HT** (voir Annexe 4). L'estimation détaillée produite en phase **PRO** à partir des métrés et du **DQE** s'élève à **346 995,00 € HT** (voir Annexe 18), soit un écart de **17 769,00 € HT** représentant environ **5,4 %** du montant **AVP**.

Il s'explique par une évolution du programme des travaux stipulée par la maîtrise d'œuvre au cours de la phase **PRO** : **intégration de mobilier urbain** (potelets, corbeille, banc etc.), **choix de matériaux qualitatifs** (bordures pierres) et **définition de prestations**.

Cet écart est cohérent avec les pratiques habituelles de maîtrise d'œuvre, où l'approfondissement de la conception entre **AVP et le PRO** conduit généralement à un ajustement de l'ordre de **5 à 10 %** de l'estimation initiale (Gérard Karsenty, 2004). Le poste « Terrassements » reste le plus important, représentant la part majoritaire du montant total.

V.3. Analyse critique du DCE

V.3.1. Cohérence entre les pièces du DCE

Nos travaux ont conduit à la constitution d'un **DCE** complet en **6 pièces** hormis les plans (RC, AE, CCAP, CCTP, BPU et DQE) conforme aux exigences du Code de la commande publique (République Française, 1985). La cohérence entre les **pièces administratives** (RC, AE, CCAP) et les **pièces techniques et financières** (CCTP, BPU, DQE) a été assurée par une vérification systématique des correspondances entre les articles du **CCTP** et les postes du **BPU**. Cette démarche de contrôle est essentielle pour éviter tout litige lors de l'exécution des travaux.

V.3.2. Limite du DCE

Nos travaux identifient deux limites principales du **DCE** produit. D'une part, l'**absence d'étude géotechnique** constitue un risque financier non négligeable sur le dimensionnement de la structure de chaussée. Concernant le **diagnostic amiante et HAP**, celui-ci a été prescrit et lancé, mais les résultats ne seront disponibles qu'après la date de clôture du présent stage. En conséquence, le **DCE** produit ne tient pas compte des éventuelles sujétions liées à la présence

d'amiante ou d'HAP dans les enrobés existants. Si les résultats s'avèrent positifs, des postes spécifiques de dépose et d'évacuation de matériaux amiantés devront être intégrés au **BPU** et au **DQE**, ce qui pourrait impacter significativement l'estimation financière du projet. D'autre part, la coordination avec les travaux de renouvellement de la conduite d'eau potable et du SYANE introduit des incertitudes sur le planning des travaux d'aménagement prévus en mars 2027.

V.4. Comparaison avec des études similaires

Les retours d'expériences documentés par le CEREMA montrent que les projets de **Zone 30** en milieu résidentiel conduisent généralement à une **réduction des vitesses** pratiquées, et à une **diminution significative du nombre d'accidents avec les usagers vulnérables** (Cerema, 2020). Ces données confortent la pertinence du choix d'aménagement retenu pour la Rue du Sapin. Sur le plan financier, le coût de **1 334 € HT/ml** se situe dans la fourchette des projets de même nature, qui oscille généralement entre **800 € HT/ml et 1 500 € HT/ml** selon le niveau de prestation et les contraintes de site (Gérard Karsenty, 2004; CEREMA, 2016).

Nos travaux identifient deux spécificités du projet qui le distinguent : la première est le **contexte de coordination multi-concessionnaires** avec Annemasse les Voirons Agglomération et le SYANE, qui constitue une contrainte organisationnelle forte mais représente aussi une opportunité de mutualiser les perturbations pour les riverains et de garantir la pérennité des réseaux avant la réalisation des travaux de voirie. La seconde est **le concept de cheminement partagé de 3,00 m** retenu pour la Rue du Sapin, qui constitue une approche innovante permettant de concilier sur une même bande les usages piétons et cyclistes, particulièrement adaptée aux sections restreintes de la voie.

V.5. Limite de l'étude

Cette étude présente les limites suivantes :

- **Absence de comptages de trafic** ne permettant pas de quantifier précisément les flux motorisés et d'évaluer objectivement le trafic de contournement ;
- **Diagnostic amiante et HAP** prescrit et lancé, mais résultats non disponibles avant la clôture du stage ; les éventuelles sujétions n'ont pas pu être intégrée au DCE ;

— **Essais de perméabilité lancés**, mais résultats non disponibles avant la clôture du stage ; la stratégie GIEP devra être confirmée ou ajustée en fonction de ces résultats ;

— Nos travaux couvent les phases **AVP, PRO et DCE,** sans les phases d'exécution de travaux (DET et AOR) qui auraient permis de vérifier la conformité des ouvrages réalisés avec les études de conception ;

Conclusion partielle

Ce chapitre a proposé une analyse critique des résultats obtenus à l'issue des phases AVP, PRO et DCE de la mission de maîtrise d'œuvre. La Zone 30 retenue pour la Rue du Sapin constitue une réponse adaptée aux enjeux de sécurité identifiés sur cette voie rectiligne de 260 mètres. La variante 1 retenue par le maître d'ouvrage offre une meilleure organisation fonctionnelle de l'espace public par rapport aux autres variantes, grâce au cheminement partagé, à des noues paysagères pour la collecte des eaux avant renvoi dans le réseau unitaire.

Plusieurs points de vigilance ont été identifiés : les résultats des essais de perméabilité en cours qui permettront de déterminer si une infiltration partielle à la source est envisageable en complément du raccordement au réseau unitaire déjà prévu. Aussi, les résultats du diagnostic amiante et HAP, attendus après la clôture du présent stage, ainsi que l'absence d'étude géotechnique, constituent des facteurs de risques financier et technique pour la phase travaux.

Conclusion générale et recommandations

La présente étude avait pour objectif de conduire une démarche complète de maîtrise d'œuvre de conception pour l'aménagement de la Rue du Sapin en voie apaisée. Face aux dysfonctionnements identifiés sur cette voie de desserte locale de 260 mètres, la question centrale était de savoir comment concilier sécurité des usagers, partage multimodal de l'espace public et faisabilité technico-économique dans le cadre d'une démarche complète de maîtrise d'œuvre de conception ?

Nos travaux apportent une réponse concrète et structurée articulée en trois résultats majeurs.

Premièrement, le diagnostic de l'état initial conduit lors de la reconnaissance sur site a permis d'identifier 11 dysfonctionnements structurant les enjeux d'aménagement de la Rue du Sapin. La configuration rectiligne de la voie, l'absence totale d'aménagements cyclables et la précarité des cheminements piétons constituent les problèmes les plus critiques au regard des objectifs de sécurisation des modes actifs.

Deuxièmement, la démarche AVP a conduit à l'élaboration de 3 variantes d'aménagement. L'analyse qualitative comparative a mis en évidence des similitudes sur certains critères mais la variante 1 a été retenu par le maître d'ouvrage à l'issue d'une réunion, pour sa meilleure organisation de l'espace public. La phase PRO a permis de définir précisément les aménagements projetés, notamment les profils en travers types distinguant sections larges et sections restreintes, ainsi que la structure de chaussée retenue, comprenant une couche de réglage en grave concassée 0/31,5, une couche d'accrochage et une couche de roulement en BBSG à 120 kg/m² pour la chaussée et 140 kg/m² pour les trottoirs, le tout sur purges en matériaux 40/80. Cette variante repose sur le concept de Zone 30 comme dispositif réglementaire principal de modération des vitesses et une organisation claire de l'espace public par bandes fonctionnelles. L'estimation sommaire s'établit à 329 226,00 € HT, affinée en phase PRO à 346 995,00 € HT, soit environ 1 334 € HT/ml, cohérent avec les références de prix pour ce type de projet.

Troisièmement, la phase PRO a produit 6 pièces graphiques définissant précisément les aménagements projetés. Le DCE complet en 6 pièces réglementaires fournit l'ensemble des éléments nécessaires à la mise en concurrence des entreprises de travaux.

L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux confirme le bilan très positif du projet en phase exploitation : amélioration significative de la sécurité routière, développement des mobilités actives, réduction des nuisances sonores, diminution des émissions de polluants et amélioration durable du cadre de vie des riverains.

Plusieurs incertitudes demeurent cependant à ce stade de l'étude : l'absence d'étude géotechnique et les résultats du diagnostic amiante et HAP qui constituent des facteurs de risque financier et technique pour la phase travaux. Les essais de perméabilité permettront de déterminer si une infiltration à la source est envisageable. Par ailleurs, la coordination avec les travaux sur les réseaux humides et secs de la Rue du Sapin, introduit des incertitudes sur le planning opérationnel qui devront être levées lors des phases ultérieures de la mission.

En définitive, nos travaux démontrent qu'une démarche rigoureuse de maîtrise d'œuvre de conception, appuyée sur les référentiels du CEREMA et sur une analyse fine des contraintes du site, permet de concevoir une réponse pertinente, techniquement réalisable et économiquement maîtrisée aux enjeux de requalification d'une voirie urbaine de desserte en voie apaisée. Le projet d'aménagement de la Rue du Sapin constitue ainsi un exemple concret de la manière dont les collectivités territoriales peuvent transformer un axe de circulation automobile en un espace public partagé, sécurisé et qualitatif, en cohérence avec les objectifs de mobilité durable portés par la Loi d'Orientation des Mobilités.

Recommandations et perspectives

Au terme de cette étude, plusieurs recommandations sont formulées à l'intention du maître d'ouvrage, de l'équipe de maîtrise d'œuvre et pour les futurs projets similaires.

- **Exploiter rapidement les études complémentaires en cours**

Il est fortement recommandé d'exploiter les résultats du diagnostic amiante et HAP dès leur disponibilité afin d'ajuster le DCE avant le lancement de l'appel d'offres.

- **Examiner l'opportunité d'un dispositif physique de modération complémentaire**

Il est recommandé d'examiner l'opportunité d'implanter un dispositif de ralentissement en entrée de voie afin de renforcer la crédibilité de la Zone 30 sur l'ensemble du linéaire.

- **Exploiter les résultats des essais de perméabilité**

Les résultats permettront de confirmer la faisabilité de l'infiltration à la source, solution prioritaire retenue dans le projet. En cas de résultats défavorables, le raccordement au réseau unitaire de la ville sera mis en œuvre en solution de repli.

- **Mettre en place un suivi post travaux**

Un suivi des vitesses pratiquées sur la Rue du Sapin est recommandé dans les mois suivant la mise en service des aménagements, afin d'évaluer l'efficacité réelle et d'identifier d'éventuels ajustements nécessaires.

- **Etendre la démarche aux voies adjacentes**

Le succès de l'aménagement de la Rue du Sapin pourrait servir de référence pour étendre la démarche de requalification en **voie apaisée** aux rues adjacentes du quartier, afin de créer un réseau cohérent de mobilités douces à l'échelle de la ville de Ville-la-Grand.

- **Intégrer une étude de mobilité à l'échelle du quartier**

Une étude de mobilité permettrait d'identifier les itinéraires cyclables à développer en priorité et d'évaluer le potentiel de report modal dans le contexte spécifique de Ville-la-Grand.

Bibliographie

AFNOR (1982) « NF P 98-302 — Bordures et caniveaux préfabriqués en béton ». Saint-Denis: AFNOR.

AFNOR (2006) « NF P 98-340/CN — Éléments pour bordures de trottoir en béton ». Saint-Denis: AFNOR.

AFNOR (2014) « NF P 98-082 — Dimensionnement des chaussées routières ». Saint-Denis: AFNOR.

Aménager des rues apaisées: un guide du Cerema pour les collectivités et spécialistes de l'espace public | Cerema (sans date). Disponible sur: https://www.cerema.fr/fr/actualites/amenager-rues-apaisees-guide-du-cerema-collectivites (Consulté le: 18 mars 2026).

Autorité organisatrice des transports et de la mobilité (sans date) « Charte d'aménagements des zones de circulation apaisée ».

Carine Flahaut et Nathalie Demeurisse Soudeix (2023) « LA ZONE 30 », 27 juin.

CEREMA (2016) *Voirie urbaine — Guide d'aménagement* [22 x 24 cm]. Lyon: CEREMA (Références). Disponible sur: https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-14600.

Cerema (2019) « Les aménagements pour les cyclistes en zones 30 ».

Cerema (2020) *Aménager des rues apaisées : zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes*. Cerema. Bron (Connaissances). Disponible sur: https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/52/amenager-des-rues-apaisees-zones-30-zones-de-rencontre-et-aires-pietonnes (Consulté le: 18 mars 2026).

Commune de Ville-la-Grand (2022) « Plan Local d'Urbanisme (PLU) — Règlement et documents graphiques ». Ville-la-Grand: Commune de Ville-la-Grand. Disponible sur: https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/map/#tile=1&lon=6.247357468325592&lat=46.19956680953729&zoom=18&mlon=6.247754&mlat=46.199221.

Gérard Karsenty (2004) *Guide pratique des VRD et aménagements extérieurs* [241 x 168 mm]. 1ère édition. France: Eyrolles (Blanche BTP).

HIRON, B. (2025) *Ville 30 : État de l'art et bibliographie*. Rapport d'étude 0. CEREMA, p. 34.

« LA ZONE 30 » (2008). Certu.

Olivier Baille (2010) « coussins_et-plateaux-art-technicite », *Certu*, TECHNIC.CITES(192), p. 24-26.

ONISR (2023) *Bilan de l'accidentalité de l'année 2023*. Paris: Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière. Disponible sur: https://www.securite-

routiere.gouv.fr/actualites/bilan-definitif-de-laccidentalite-routiere-en-2023-baisse-de-la-mortalite-routiere-en (Consulté le: 7 mars 2026).

« Présentation ATGT Ingénierie » (2025).

« Réponse appel d'offre ATGT » (2025).

République Française (1985) *Loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'oeuvre privée. - Légifrance*. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000693683/2026-05-24 (Consulté le: 20 mars 2026).

République Française (2005) *Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées (1) - Légifrance*. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000809647 (Consulté le: 20 mars 2026).

République Française (2019) *LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (1) - Légifrance*. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039666574 (Consulté le: 24 mai 2026).

Ville 30 : enjeux et bénéfices | Cerema (sans date). Disponible sur: https://www.cerema.fr/fr/actualites/ville-30-enjeux-benefices (Consulté le: 18 mars 2026).

Webographie

CEREMA (2019). *Aménager des rues apaisées : zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes*. [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-52 [Consulté le : 24 mars 2026].

CEREMA (2019). *Zones de circulation apaisée – Fiche n°14 – Les aménagements pour les cyclistes en zone 30*. [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-18104 [Consulté le : 24 mars 2026].

Certu (2009). *Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°2 : aire piétonne, zone de rencontre zones 30, domaine d'emploi ?* [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/18100/zones-de-circulation-apaisee-zca-serie-de-fiches-zca-fiche-n-2-aire-pietonne-zone-de-rencontre-zones [Consulté le : 24 mars 2026].

Certu (2009). *Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°3 : décret n° 2008-754 du Code de la route : Mise en conformité des aires piétonnes et zones 30 existantes*. [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://doc.cerema.fr/Default/digital-viewer/c-18108 [Consulté le : 24 mars 2026].

Certu (2009). *Zones de circulation apaisée (ZCA). Série de fiches : ZCA Fiche n°4 : modérer la vitesse des véhicules en ville, pourquoi ?* [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/18109/zones-de-circulation-apaisee-zca-serie-de-fiches-zca-fiche-n-4-moderer-la-vitesse-des-vehicules-en-v [Consulté le : 24 mars 2026].

Google 1 : [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://www.msr25.doubs.developpement-durable.gouv.fr/IMG/jpg/image_8_arbouans.gif.jpg [Consulté le : 24 mars 2026].

Google 2 : [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : *https://signastore.fr/img/cms/les-chicanes.jpg* [Consulté le : 24 mars 2026].

Google 3 : [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://centdegres.ca/uploads/wp/2019/04/avancee-de-trottoir.jpg [Consulté le : 24 mars 2026].

Google 4 : [En ligne] doc.cerema.fr. Disponible sur : https://www.elancite.fr/wp-content/uploads/zone30.png [Consulté le : 24 mars 2026].

Annexes

Annexe 1 : Notice de présentation AVP II
Annexe 2 : Plan d'aménagement variantes 1 et 2 III
Annexe 3 : Plan d'aménagement variante 3 IV
Annexe 4 : Estimation financière AVP V
Annexe 5 : Notice de présentation PRO VI
Annexe 6 : Plan d'état des lieux VII
Annexe 7 : Plan de démolition VIII
Annexe 8 : Plan de voirie IX
Annexe 9 : Plan d'assainissement X
Annexe 10 : Plan de profil en long XI
Annexe 11 : Carnet de profils en travers XII
Annexe 12 : Estimation des travaux XIII
Annexe 13 : Règlement de Consultation (RC) XIV
Annexe 14 : Acte d'Engagement (AE) XV
Annexe 15 : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) XVI
Annexe 16 : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) XVII
Annexe 17 : Bordereau de Prix Unitaires (BPU) XVIII
Annexe 18 : Détail Quantitatif Estimatif (DQE) XIX
Annexe 19 : Notice d'impact environnemental et social XX

Annexe 1 : Notice de présentation AVP

SCOP ATGT INGENIERIE

Agence Savoie - Léman

INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy

Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com

www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830	**Mairie de Ville-la-Grand** **12 Rue Léary** **74100 VILLE-LA-GRAND** **Tél : 04 50 84 24 24** **COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND** **AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN**

ETUDES D'AVANT-PROJET (AVP)



Etabli à :	Date :	Indice :		
	22/04/2026	A		

SOMMAIRE

1 CONTEXTE 3

2 ETAT DES LIEUX 4

2.1 CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES ET CONTEXTE DE MOBILITE 4

2.2 DIAGNOSTIC STRUCTUREL ET SECURITE ROUTIERE 5

2.3 ETAT DES LIEUX DE L'ACCESSIBILITE ET DES MODES ACTIFS 5

2.4 ANALYSE DES CONFLITS D'USAGE ET DU STATIONNEMENT 6

3 SYNTHESE 7

4 DISPOSITIONS ENVISAGEES CONCERNANT LE PROJET 7

5 PRINCIPES D'AMENAGEMENT 7

6 AMENAGEMENTS PONCTUELS 10

7 STRUCTURES 10

8 RESEAUX 11

9 ESTIMATION TRAVAUX 12

10 PLANNING PREVISIONNEL 12

1 CONTEXTE

La commune de Ville-la-Grand souhaite engager des travaux de réaménagement de la Rue du Sapin afin d'améliorer la sécurité des usagers et la qualité des espaces publics.

Cette voie constitue principalement une desserte locale du quartier résidentiel. Elle est empruntée par les riverains mais également par les usagers se rendant vers les voies structurantes du secteur.

L'aménagement actuel de la rue ne permet pas toujours d'assurer un partage équilibré de l'espace public entre les différents modes de déplacement (automobiles, piétons, cycles). Dans ce contexte, la commune souhaite engager une réflexion globale visant à améliorer la lisibilité de la voirie, réduire les vitesses de circulation et sécuriser les cheminements piétons.

Le linéaire concerne l'ensemble de la Rue du Sapin sur environ **265 mètres**.

La commune engage une mutation de la rue vers un concept de « voirie apaisée à l'italienne », visant à :Réduire les vitesses de circulation.

- Repenser l'aménagement pour un meilleur partage de l'espace.
- Sécuriser les modes actifs par le traçage d'une bande cyclable et d'un cheminement piétonnier en rive droite (sens rue H. Dunant vers rue des Tournelles).
- Organiser le stationnement avec la création de 14 places matérialisées en rive gauche.
- Supprimer le stationnement sauvage via la pose de bordures anti-stationnement spécifiques.
- Mettre en cohérence les aménagements avec les projets d'aménagement du secteur.

Pour l'étude d'Avant-projet de ce projet, les éléments suivants seront pris en compte :

- Travaux de réseaux par Annemasse Les Voirons Agglomération en préalable aux travaux de voirie sur toute la largeur de la chaussée prévus ;
- Enfouissement des réseaux secs par le SYANE et reprise de l'éclairage public (à estimer) ;
- Sécurisation des piétons et des cycles.



2 ETAT DES LIEUX

Conformément à l'expertise d'ATGT, l'avant-projet ne se limite pas à un tracé, mais inclut une analyse rigoureuse :

- Visite de site et relevés : Analyse de la largeur moyenne et de l'état structurel de la voirie existante.
- Coordination Réseaux : Interface obligatoire avec les travaux d'Annemasse Agglomération qui gère la reprise des réseaux humides et le SYANE avec les travaux d'enfouissement des réseaux secs.
- Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) : Le projet prévoit de placer la récupération des eaux au centre de la voie. ATGT privilégie l'infiltration à la source pour réguler les débits de pointe.
- Dans le cadre de l'étude, une reconnaissance sur site a été réalisée le 18 février 2026 afin d'identifier les caractéristiques de la voie et ses contraintes.

2.1 CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES ET CONTEXTE DE MOBILITE

La Rue du Sapin assure actuellement une fonction de desserte essentiellement locale, au cœur d'un quartier marqué par une forte densification résidentielle, mêlant habitat pavillonnaire et collectifs récents. Elle est également devenue un moyen pour les automobilistes de contourner la circulation dense sur la route Henri-Dunant en direction du carrefour de l'Espérance.



La voie présente une chaussée d'une largeur moyenne comprise entre **6,80 m** et **9,70 m**, bordée de trottoirs à la largeur variable et discontinue. La configuration relativement rectiligne du tracé constitue un facteur de risque, car elle est de nature à favoriser des vitesses de circulation supérieures à la limite autorisée en agglomération.



2.2 DIAGNOSTIC STRUCTUREL ET SECURITE ROUTIERE

Les photos mettent en évidence des pathologies de surface importantes :




L'état de la plateforme révèle des dégradations structurelles significatives de la couche de roulement, avec des fissurations, un faïençage marqué par endroits et dégradation des rives de chaussées.




Parallèlement, la signalisation horizontale est quasi inexistante, avec un effacement marqué des passages piétons, nuisant gravement à la lisibilité des zones de danger.



Compte tenu des nombreux accès riverains jalonnant la rue, le maintien d'une visibilité optimale et d'une signalétique claire est impératif pour garantir la sécurité des échanges entre les propriétés privées et le domaine public.

2.3 ETAT DES LIEUX DE L'ACCESSIBILITE ET DES MODES ACTIFS

Le diagnostic met en évidence une absence totale d'équipements spécifiques dédiés à la circulation des cycles. Concernant les piétons, les aménagements actuels sont précaires : aménagements partiels, cheminement constitué de matériaux meubles (type concassé) et délimité par des dispositifs de sécurité provisoires. Cette configuration engendre une rupture d'accessibilité majeure, notamment pour les usagers vulnérables. A titre d'exemple, l'inconfort ou l'étroitesse voire l'inexistence des passages

actuels contraint certains usagers, comme les personnes avec poussettes, à circuler directement sur la chaussée.




2.4 ANALYSE DES CONFLITS D'USAGE ET DU STATIONNEMENT

La gestion du stationnement et la visibilité aux carrefours représentent des points de vigilance techniques :





- **Stationnement anarchique :** Une occupation récurrente des accotements non stabilisés ou des zones interdites réduit l'emprise utile de la chaussée.
- **Déficit de visibilité :** La présence de véhicules stationnés à proximité immédiate des intersections, notamment à l'angle de la Rue des Tournelles, occulte les cônes de visibilité et les traversées piétonnes.
- **Enjeu de sécurité :** La multiplicité des accès riverains impose de dégager les perspectives visuelles pour sécuriser les flux de sortie et l'insertion des véhicules dans la circulation locale.

3 SYNTHESE

L'analyse de l'état existant met en évidence plusieurs enjeux :

- Une voirie principalement dédiée à la circulation automobile ;
- Une sécurisation limitée des cheminements piétons ;
- L'absence d'aménagements cyclables ;
- Un stationnement anarchique ;
- Un besoin de modération des vitesses.

Dans ce contexte, le projet de réaménagement de la Rue du Sapin vise à améliorer le partage de l'espace public entre les différents modes de déplacement tout en conservant les fonctionnalités de desserte locale de la voie et en stoppant les stationnements illégaux.

4 DISPOSITIONS ENVISAGEES CONCERNANT LE PROJET

Les études sont menées sur la base des éléments techniques disponibles, notamment :

- Relevé topographique du secteur ;
- Plans des réseaux existants ;

Des études complémentaires pourront être nécessaires dans les phases ultérieures du projet :

- Étude géotechnique ;
- Diagnostic amiante et HAP ;
- Investigations complémentaires sur les réseaux existants ;
- Coordination avec les gestionnaires de réseaux.

5 PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Le principe général d'aménagement vise à :

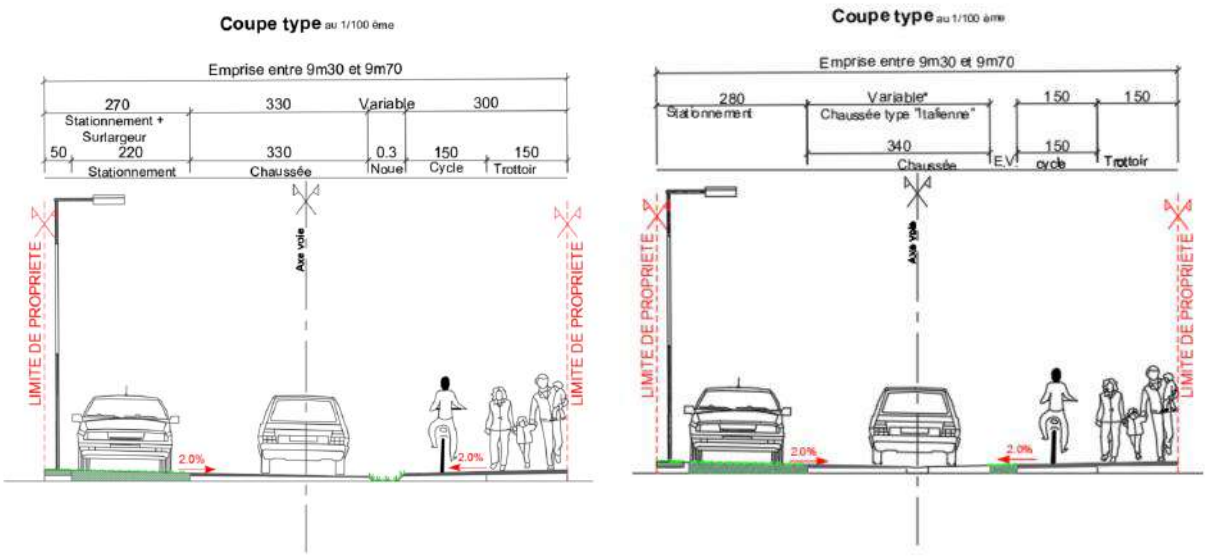
- **Sécurisation des modes actifs :** Création de cheminements dédiés et protégés pour les piétons et les cycles, rompant avec la précarité actuelle des dispositifs provisoires.
- **Apaisement du trafic :** Mise en place d'une **Zone 30** accompagnée de dispositifs physiques (plateaux surélevés) pour contraindre les vitesses sur cette voie rectiligne.
- **Gestion environnementale :** Intégration de noues paysagères et d'espaces verts (EV) pour la désimperméabilisassions des sols et la gestion des eaux pluviales en surface.

Afin de répondre à l'attente de la commune en termes de sécurisation des flux piétons et cycles, le cabinet ATGT Ingénierie a proposé deux voire trois variantes de profil en travers à appliquer sur la section courante de la Rue du Sapin. Les variantes sont les suivantes :

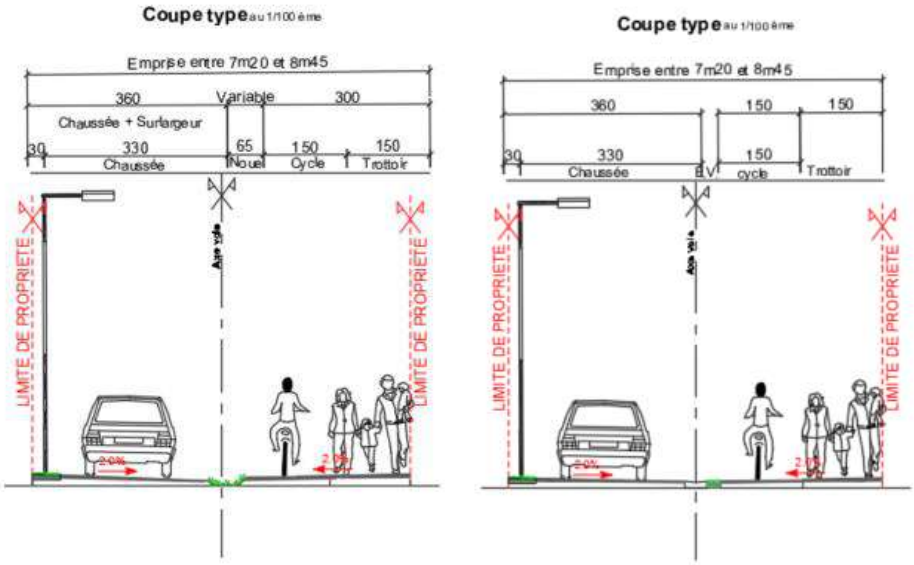
❖ <u>Variante 1 et 2</u>

Ces variantes privilégient une organisation par bandes fonctionnelles parallèles afin de clarifier les usages.

- Pour les emprises larges (9,30 m à 9,70 m) :
  - Stationnement et circulation : formalisation d'une bande de stationnement avec matériaux perméables (places déjà existantes) 2,20 m, évitant l'occupation anarchique des accotements.
  - Séparation des flux : la chaussée est physiquement séparée des modes doux par une noue technique ou une bande végétalisée de 0,3 m à 1,50 m, offrant une protection réelle aux cyclistes et piétons.



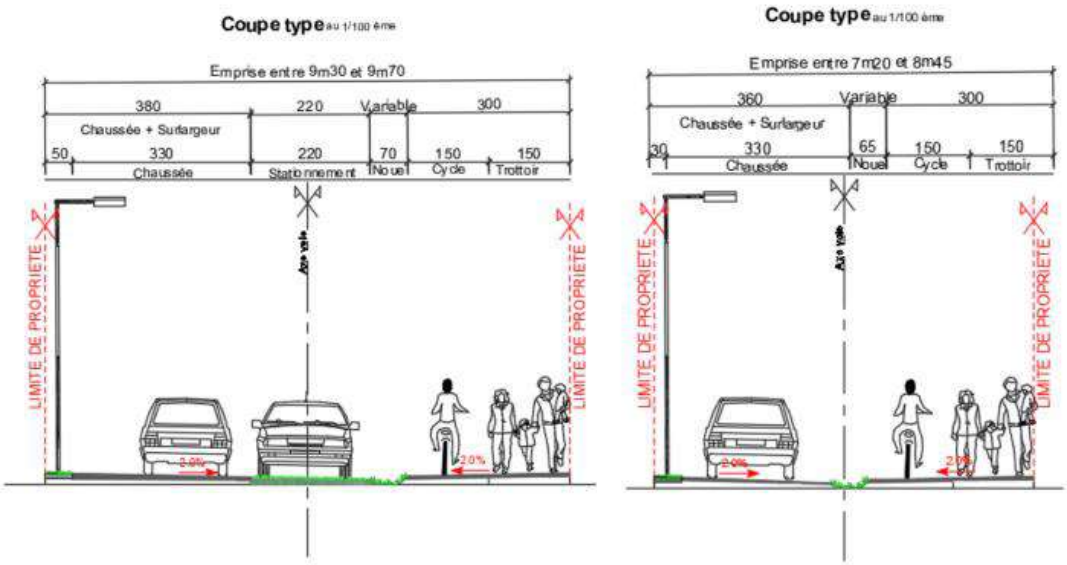
- Pour les emprises restreintes (7,20 m à 8,45 m) :
  - Optimisation de l'espace avec des bande végétalisées variables et le maintien systématique d'une chaussée calibrée toujours à 3,30 m et d'une piste cyclable de 1,50 m et d'un trottoir de 1,50 m aux normes PMR.



❖ <u>Variante 3</u>

La variante 3 propose une approche différente sur les sections larges.

- **Organisation centrale :** Elle intègre une zone de stationnement de 2,20 m positionnée de manière à structurer la chaussée, tout en conservant le principe de la **noue séparative** pour protéger la piste cyclable et le trottoir.
- **Uniformisation :** Sur les sections étroites, elle rejoint le principe de la variante 2 pour garantir la continuité de l'itinéraire "modes doux".



6 AMENAGEMENTS PONCTUELS

Indépendamment de la variante retenue, le projet s'appuie sur des interventions stratégiques pour renforcer la sécurité globale :

- **Dispositifs de ralentissement :** Le souhait de la commune est aussi de limiter la vitesse sur l'ensemble de la Rue du sapin. Nous proposons d'aménager 1ou 2 plateaux surélevés répartis sur le linéaire. Les plateaux seront en résine pépite, ce qui renforcera la vigilance des automobilistes. Les passages piétons présent sur la Rue du sapin seront rétablis sur les plateaux afin de sécuriser au maximum les traversées piétonnes.

- **Traitement des carrefours :** mise en sécurité et amélioration des traversées piétonnes, en particulier aux intersections où la visibilité est dégradée par le stationnement illicite. Il s'agit de réduire les situations à risque en dégageant les angles de vue, en réorganisant le stationnement et, si nécessaire, en mettant en place des aménagements spécifiques (signalisation renforcée, marquage au sol, …), afin de garantir une meilleure lisibilité de l'espace public et de sécuriser les déplacements des piétons. »

- **Qualité urbaine :** Traitement qualitatif des revêtements de sols afin de transformer l'image du quartier et d'accompagner sa densification. Cette démarche vise à introduire des solutions de stationnement perméable, permettant de limiter l'imperméabilisation des sols tout en maintenant des usages de stationnement intégrés et mieux insérés dans le paysage urbain. En parallèle, le développement d'espaces verts contribue à renforcer la présence de la nature en ville, à améliorer le confort des usagers et à favoriser la biodiversité.

7 STRUCTURES

A ce stade du projet, et en l'absence d'étude géotechnique, nous avons prévu des purges en matériaux 40/80 sur la largeur de la chaussée et une réfection globale du tapis d'enrobés.

Bordures et Maçonnerie

Comprenant :

- Fourniture et pose de bordures profils T2, P1 et P3 corps et parements béton, en périphérie de la voirie ;

- Fourniture et pose de caniveaux profils CC1 et CS1, corps et parements béton, en périphérie de la voirie ;

Revêtements

Différents matériaux employés :

- Couche de réglage en grave concassée 0/31.5 ;

- Couche d'accrochage ;

- Couche de base en grave bitume GB3 ;

- Couche de roulement BBSG à 120 kg/m² y compris couche d'imprégnation ;

- Couche de roulement BBSG à 140 kg/m² y compris couche d'imprégnation ;
- Fourniture et mise en œuvre de béton désactivé ;
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement minéral.

Signalisations et équipements

Comprenant :

- La réalisation du marquage de lignes au sol ;
- La réalisation du marquage surfaciques au sol tels que les passages piétons, les zébras… ;
- Le marquage au sol de flèches directionnelles, logos piétons, cycles chevrons ;
- Fourniture et mise en œuvre de panneaux de signalisation de police ;
- Fourniture et mise en œuvre de bandes podotactiles de 50cm de largeur ;
- Le marquage en résine de couleur sur la chaussée.

Espaces verts et mobiliers urbains

Comprenant :

- Fourniture et pose de potelets
- Les aménagements spécifiques pour la petite faune seront à prévoir en phase ultérieure.
- La fourniture et pose de bancs et de poubelles ne sont pas inclus à ce stade du projet, ils seront mis en place par la commune ultérieurement.

8 RESEAUX

Les travaux d'aménagement devront prendre en compte la présence des réseaux existants :

- Réseaux d'assainissement : ANNEMASSSE AGGLO

Annemasse Agglomération a prévu des travaux sur les réseaux d'assainissement et d'eau potable. Les travaux seront réalisés courant 2026 et en préalable des travaux d'aménagement de la voirie.

Plus particulièrement, la gestion des eaux pluviales distingue le réseau principal, pris en charge par Annemasse Agglomération, de la collecte des eaux de surface relevant de la commune. Le secteur d'étude présente, a priori, un potentiel favorable à l'infiltration des eaux pluviales, sous réserve de confirmation par des essais de perméabilité des sols.

Dans le cadre de la phase Avant-Projet, il conviendra de caractériser précisément les capacités d'infiltration du site afin de définir la stratégie de gestion des eaux pluviales. Cette analyse permettra de déterminer l'opportunité de privilégier une gestion à la source par infiltration ou, le cas échéant, de prévoir un raccordement partiel ou total des dispositifs de collecte au réseau principal.

- Réseau d'eau potable ; ANNEMASSSE AGGLO

Les travaux relatifs au réseau d'eau potable seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage d'Annemasse Agglomération. Ils comprendront, le renouvellement des conduites existantes sur l'ensemble du linéaire du projet, ainsi que la reprise des branchements particuliers. Ces interventions viseront à garantir la

pérennité du réseau, améliorer la qualité de service et anticiper les besoins futurs liés à l'évolution du secteur.

- Réseaux secs (électricité, télécommunications) : SYANE

La collectivité va demander au SYANE d'étudier un enfouissement complet des réseaux secs sur la totalité du linéaire (basse tension, réseaux Orange).

Une coordination sera nécessaire avec les différents concessionnaires afin d'intégrer d'éventuels travaux de renouvellement ou d'enfouissement des réseaux.

9 ESTIMATION TRAVAUX

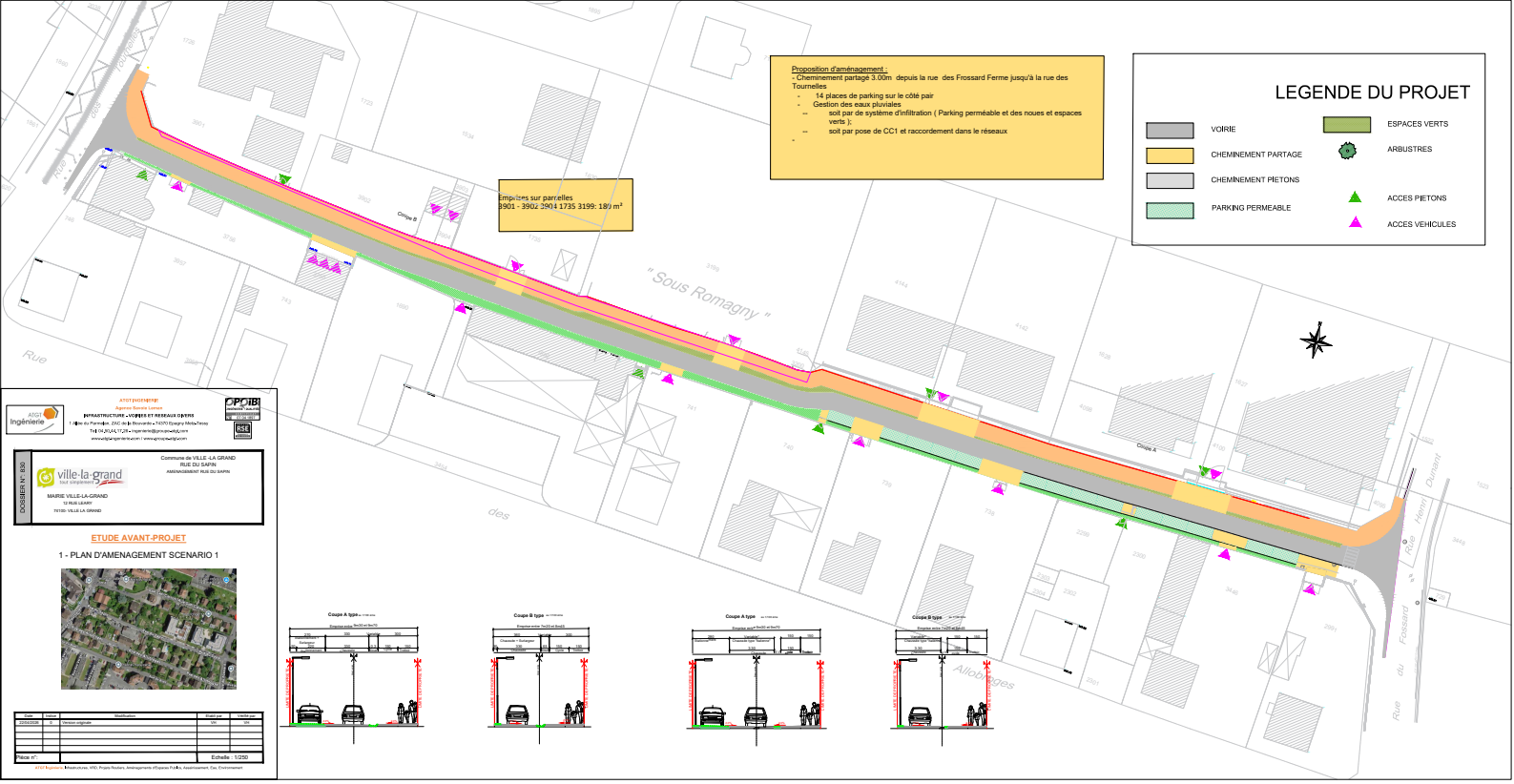
Au stade de l'étude, les travaux de réaménagement de la rue du sapin sont estimés à 329 226,00 € HT. Voir pièce 3 du présent dossier « Estimation des Travaux ».

10 PLANNING PREVISIONNEL

Le calendrier prévisionnel de l'opération est défini comme suit :

- Présentation de l'étude AVP et prise en compte par Annemasse Agglo et le SYANE : fin avril 2026
- Validation de la mairie : Début mai 2026
- Travaux Annemasse SYANE ET ANNEMASSE AGGLO : Novembre 2026
- Travaux aménagement de la rue du sapin : Mars 2027

Annexe 2 : Plan d'aménagement variantes 1 et 2



ATGT INGENIERIE
Agence Savoie Lemon
INFRASTRUCTURE - VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
Tél. 04.20.14.17.28 - Ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com | www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° : 830

Commune de VILLE -LA GRAND
RUE DU SAPIN
AMENAGEMENT RUE DU SAPIN

MAIRIE VILLE-LA-GRAND
12 RUE LEARY
73100- VILLE LA GRAND

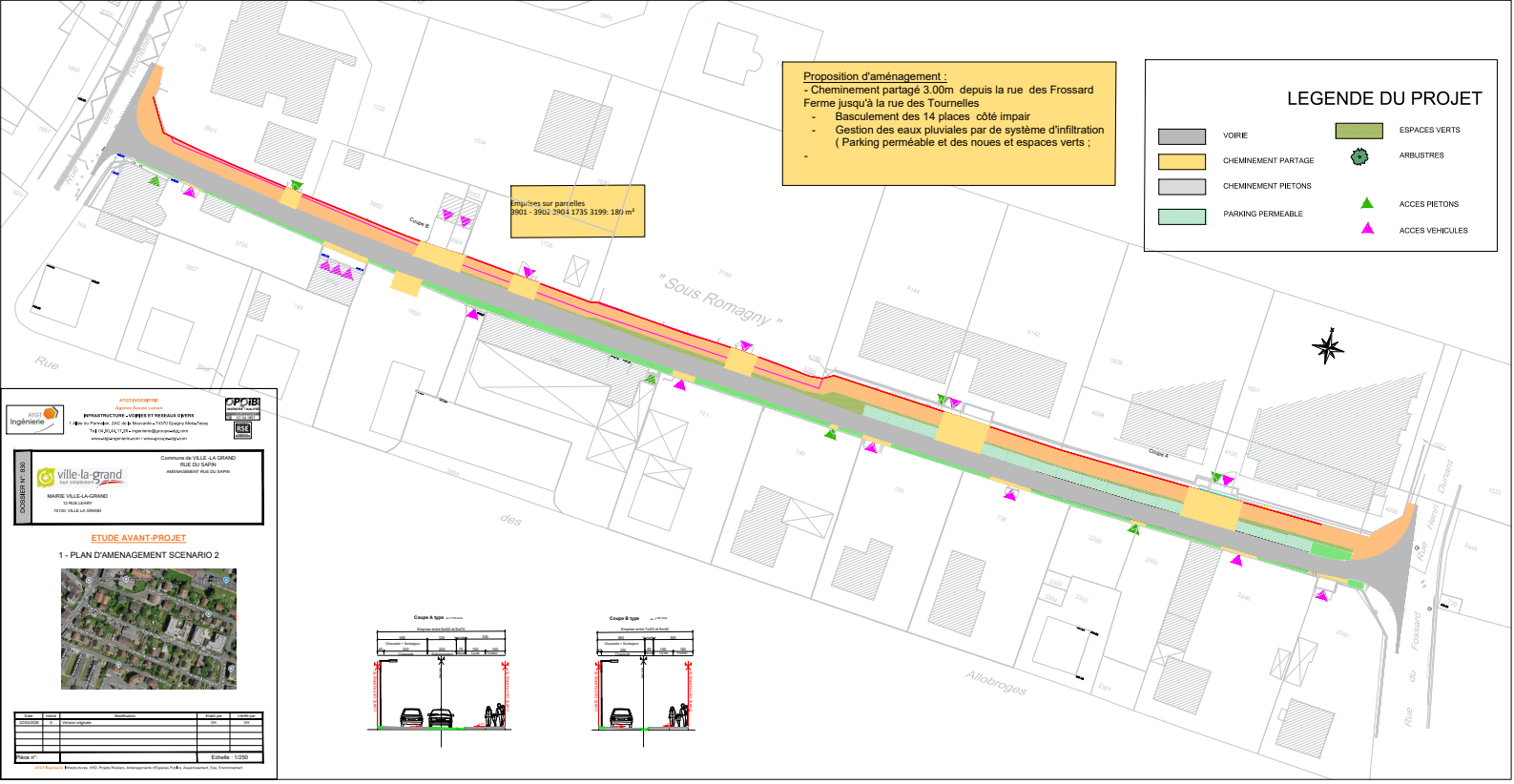
ETUDE AVANT-PROJET

1 - PLAN D'AMENAGEMENT SCENARIO 1

Date	Indice	Modification	Dessin par	Vérifié par
22/04/2020	0	Version originale	VM	VM
Pièce n°			Echelle : 1/250	

ATGT Ingénierie - Infrastructures, VRD, Projets Routiers, Aménagements d'Espaces Publics, Assainissement, Eau, Environnement

Annexe 3 : Plan d'aménagement variante 3


Proposition d'aménagement :
- Cheminement partagé 3.00m depuis la rue des Frossard Ferme jusqu'à la rue des Tournelles
- Basculement des 14 places côté impair
- Gestion des eaux pluviales par de système d'infiltration (Parking perméable et des noues et espaces verts ;
-
LEGENDE DU PROJET
VOIRIE
CHEMINEMENT PARTAGE
CHEMINEMENT PIETONS
PARKING PERMEABLE
ESPACES VERTS
ARBUSTRES
ACCES PIETONS
ACCES VEHICULES
Emprises sur parcelles
3901 - 3902 2904 1735 3199: 180 m²
Coupe B
Coupe A
" Sous Romagny "
Rue des Tournelles
Rue des Allobroges
Rue du Frossard
Rue Henri Dunant
Coupe A type
Coupe B type
ATGT INGENIERIE
Agence Savoie Lemon
INFRASTRUCTURE - VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
Tél 04.20.14.17.28 - ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com | www.groupe-atgt.com
DOSSIER N° : 830
Commune de VILLE -LA GRAND
RUE DU SAPIN
AMENAGEMENT RUE DU SAPIN
MAIRIE VILLE-LA-GRAND
12 RUE LEAVY
74100- VILLE LA GRAND
ETUDE AVANT-PROJET
1 - PLAN D'AMENAGEMENT SCENARIO 2
Pièce n°:
Echelle : 1/250
ATGT Ingénierie - Infrastructures, VRD, Projets Routiers, Aménagements d'Espaces Publics, Assainissement, Eau, Environnement

Annexe 4 : Estimation financière AVP

MAIRIE
VILLE -LA GRAND
ESTIMATION AVANT PROJET
SYNTHESE

SYNTHESE PAR PHASES

	LOT UNIQUE
Tranche unique	
- Secteur unique	329 226,00 €
total Tranche unique	**329 226,00 €**
TOTAL GENERAL HT	**329 226,00 €**

SYNTHESE PAR CHAPITRES

	LOT UNIQUE
TRAVAUX PREPARATOIRES	
- PRIX GENERAUX	6 750,00 €
- TRAVAUX PREPARATOIRES	31 000,00 €
TOTAL TRAVAUX PREPARATOIRES	37 750,00 €
TERRASSEMENT VOIRIE	
- TERRASSEMENTS	173 800,00 €
- BORDURES	47 660,00 €
TOTAL TERRASSEMENT VOIRIE	221 460,00 €
- RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES	2 740,00 €
- REVÊTEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS	55 420,00 €
- SIGNALISATION	3 202,00 €
- MOBILIER URBAIN	3 600,00 €
- ESPACES VERTS	5 054,00 €

TOTAL GENERAL HT	**329 226,00 €**

Annexe 5 : Notice de présentation PRO

SCOP ATGT INGENIERIE

Agence Savoie - Léman

INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy

Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com

www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830

Mairie de Ville-la-Grand
12 Rue Léary
74100 VILLE-LA-GRAND
Tél : 04 50 84 24 24

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

NOTE DE PRESENTATION



Etabli à :	Date :	Indice :	Rédigé par :	Vérifié par :
Epagny Metz-Tessy	05/2026	0	MT	

SOMMAIRE

1 CONTEXTE 3

2 ETAT DES LIEUX 4

3 SYNTHESE 5

4 DISPOSITIONS ENVISAGEES CONCERNANT LE PROJET 6

5 PRINCIPES D'AMENAGEMENT 7

6 AMENAGEMENTS PONCTUELS 8

7 STRUCTURES 9

8 RESEAUX 10

9 PRISE EN CONSIDERATION DES RESEAUX 10

10 PLANNING PREVISIONNEL 11

1 CONTEXTE

La commune de Ville-la-Grand souhaite engager des travaux de réaménagement de la Rue du Sapin afin d'améliorer la sécurité des usagers et la qualité des espaces publics.

Cette voie constitue principalement une desserte locale du quartier résidentiel. Elle est empruntée par les riverains mais également par les usagers se rendant vers les voies structurantes du secteur. L'aménagement actuel de la rue ne permet pas toujours d'assurer un partage équilibré de l'espace public entre les différents modes de déplacement (automobiles, piétons, cycles). Dans ce contexte, la commune souhaite engager une réflexion globale visant à améliorer la lisibilité de la voirie, réduire les vitesses de circulation et sécuriser les cheminements piétons.

Le linéaire concerne l'ensemble de la Rue du Sapin sur environ **265 mètres**.

Une étude d'Avant-Projet a été réalisé en début 2026 dans laquelle les éléments suivants ont été pris en compte :

- Travaux de renouvellement du réseau d'eau potable ;
- Enfouissement des réseaux secs par le SYANE et reprise de l'éclairage public ;
- Les places de stationnement sont conservées ;
- Le sens de circulation est conservé ;
- Sécurisation des piétons et des cycles ;
- Rue en zone 30.



Figure 1 : Situation du secteur étudié

2 ETAT DES LIEUX

Le 18 février 2026, le bureau d'étude ATGT Ingénierie a mené une reconnaissance sur la Rue du Sapin avant l'étude d'Avant-Projet. Cette rue, située dans un quartier à forte densification résidentielle, sert de voie de desserte locale tout en étant utilisée par les automobilistes pour éviter la circulation dense sur la route Henri-Dunant.



Actuellement, la chaussée mesure entre **6,80 m** et **9,70 m** de large, avec des trottoirs inégaux. La configuration rectiligne favorise des vitesses excessives, augmentant le risque d'accidents. Les inspections ont révélé des dégradations significatives de la couche de roulement, telles que des fissures, des faïençage et dégradations des bords. De plus, la signalisation horizontale est quasi inexistante, rendant les zones de danger peu visibles.



Le diagnostic a également noté l'absence d'aménagement pour les cyclistes et les piétons, posant des problèmes d'accessibilité, qui poussent certains usagers à se déplacer sur la chaussée.

Il faut aussi noter des stationnements anarchiques, qui diminue l'espace utile de la chaussée.

3 SYNTHESE

L'analyse de l'état existant met en évidence plusieurs enjeux dont l'absence d'aménagement visant à réduire la vitesse des automobilistes et à sécuriser la circulation des cycles et des piétons.

Dans ce contexte, le projet de réaménagement de la Rue du Sapin vise à améliorer le partage de l'espace public entre les différents modes de déplacement tout en conservant les fonctionnalités de desserte locale de la voie et en stoppant les stationnements illégaux.

Notre étude vise à répondre au mieux aux besoins de la commune tant sur la base technique qu'esthétique tout en restant dans des coûts d'investissement raisonnables.

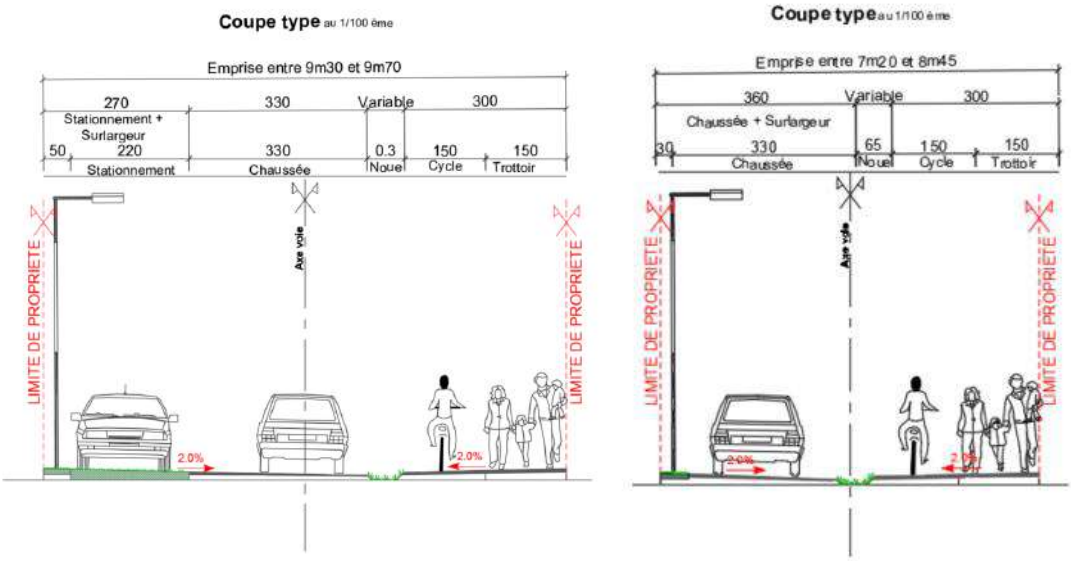
4 DISPOSITIONS ENVISAGEES CONCERNANT LE PROJET

Les études sont menées sur la base des éléments techniques disponibles, notamment :

- Relevé topographique du secteur ;
- Plans des réseaux existants ;
- Étude géotechnique ;
- Diagnostic amiante et HAP ;
- Investigations complémentaires sur les réseaux existants ;
- Coordination avec les gestionnaires de réseaux.

5 PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Afin de répondre à l'attente de la commune en termes de sécurisation des flux piétons et cycles, le cabinet ATGT Ingénierie a proposé deux voire trois variantes de profil en travers à appliquer sur la section courante de la Rue du Sapin. Après une entrevue avec la commune, la variante retenue était la suivante :



Le principe d'aménagement est :

- Pour les emprises larges (9,30 m à 9,70 m) :
  - Une surlargeur végétalisée d'environ 0,50 m ;
  - Des places de stationnement perméable de 2,20m de large ;
  - une chaussée d'une largeur de 3,30 m ;
  - les automobilistes sont séparés des modes doux par une noue de largeur variable ;
  - une piste cyclable de 1,50 m ;
  - un trottoir de 1,50 m.
- Pour les emprises restreintes (7,20 m à 8,45 m) :
  - Une surlargeur végétalisée d'environ 0,30 m ;
  - une chaussée d'une largeur de 3,30 m ;
  - les automobilistes sont séparés des modes doux par une noue de largeur variable ;
  - une piste cyclable de 1,50 m ;
  - un trottoir de 1,50 m.

  dans le cas où l'espacement ne permet la noue, on place un dispositif de séparation.

6 AMENAGEMENTS PONCTUELS

Indépendamment de la variante retenue, le projet s'appuie sur des interventions stratégiques pour renforcer la sécurité globale :

- **Dispositifs de ralentissement :** Nous proposons d'aménager 1 plateau surélevé installé au centre de la rue afin de limiter la vitesse. Les plateaux seront en résine pépite, ce qui renforcera la vigilance des automobilistes. L'un des passages piétons présent sur la Rue du sapin sera établis sur le plateau afin de sécuriser au maximum les traversées piétonnes.



Figure 2 : exemple du dispositif projeté

- **Traitement des carrefours :** Mise en sécurité et amélioration des traversées piétonnes, en particulier aux intersections où la visibilité est dégradée par le stationnement illicite. Il s'agit de réduire les situations à risque en dégageant les angles de vue, en réorganisant le stationnement et, si nécessaire, en mettant en place des aménagements spécifiques (signalisation renforcée, marquage au sol, …), afin de garantir une meilleure lisibilité de l'espace public et de sécuriser les déplacements des piétons.

- **Qualité urbaine :** Traitement qualitatif des revêtements de sols afin de transformer l'image du quartier et d'accompagner sa densification. Cette démarche vise à introduire des solutions de stationnement perméable, permettant de limiter l'imperméabilisation des sols tout en maintenant des usages de stationnement intégrés et mieux insérés dans le paysage urbain. En parallèle, le développement d'espaces verts contribue à renforcer la présence de la nature en ville, à améliorer le confort des usagers et à favoriser la biodiversité.

7 STRUCTURES

A ce stade du projet, et en l'absence d'étude géotechnique, nous avons prévu des purges en matériaux 40/80 sur la largeur de la chaussée et une réfection globale du tapis d'enrobés.

Bordures et Maçonnerie

Comprenant :

- Fourniture et pose de bordures profils T2 et P2 corps et parements béton, en périphérie de la voirie ;
- Fourniture et pose de caniveaux profils CC1, corps et parements béton, en périphérie de la voirie ;
- Fourniture et pose de dalles gazon alvéolaire O2D ;

Revêtements

Différents matériaux employés :

- Couche de réglage en grave concassée 0/20 ;
- Couche d'accrochage ;
- Couche de fondation en mélange terre/pierre GC et terre végétale (pour la zone de stationnement) ;
- Couche de forme en grave non traité ou en grave de déconstruction 0/80 ;
- Couche de roulement BBSG à 120 kg/m² y compris couche d'imprégnation ;
- Couche de roulement BBSG à 140 kg/m² y compris couche d'imprégnation ;
- Fourniture et mise en œuvre de géotextile anticontaminant au fond de forme ;
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement minéral.

Signalisations et équipements

Comprenant :

- La réalisation du marquage de lignes au sol ;
- La réalisation du marquage surfaciques au sol tels que les passages piétons, les zébras… ;
- Le marquage au sol de flèches directionnelles, logos piétons, cycles chevrons ;
- Fourniture et mise en œuvre de panneaux de signalisation de police ;
- Fourniture et mise en œuvre de bandes podotactiles de 50cm de largeur ;
- Le marquage en résine de couleur sur la chaussée.

Espaces verts et mobiliers urbains

Comprenant :

- Fourniture et pose de potelets

- Les aménagements spécifiques pour la petite faune seront à prévoir en phase ultérieure.
- La fourniture et pose de bancs et de poubelles ne sont pas inclus à ce stade du projet, ils seront mis en place par la commune ultérieurement.

8 RESEAUX

❖ Les réseaux humides

Annemasse Agglomération a prévu des travaux sur les réseaux d'approvisionnement en eau potable. Ces travaux seront réalisés dans le cadre du présent projet par ATGT Ingénierie.

❖ Les réseaux humides

Le Syane est en charge des études d'enfouissement complet des réseaux secs sur la totalité du linéaire.

L'éclairage public sera repris dans sa totalité avec la pose de nouveau matériel.

❖ Emprises foncières

Les travaux seront situés uniquement sur le domaine public, il n'y aura pas d'acquisition foncière à prévoir.

9 PRISE EN CONSIDERATION DES RESEAUX

Eau potable : Gestionnaire : **Annemasse Agglomération**
Le réseau d'eau potable sera repris dans le cadre des travaux.
Eaux usées et Eaux pluviales : Gestionnaire : **Annemasse Agglomération**
Un réseau unitaire Ø800 est présent sous la rue du Sapin.
Gaz : Gestionnaire : **GRDF**
Deux conduites de gaz sont présente sur linéaire dont une conduite abandonnée. La conduite en service à un diamètre Ø110.
Télécommunication : Gestionnaire : **Orange**
Un réseau aérien est présent sur le linéaire du projet. Ce réseau sera mis en souterrain par le Syane.
Electricité : Gestionnaire : **Enedis**
Un réseau BT est présent en aérien et en souterrain. Ce réseau sera mis en souterrain par le Syane.
Eclairage public : Gestionnaire : **Commune de Ville-la-Grand**
Le Syane prévoit la reprise du réseau d'éclairage. Un nouveau matériel sera mis en place et l'emplacement des candélabres sera optimisé.

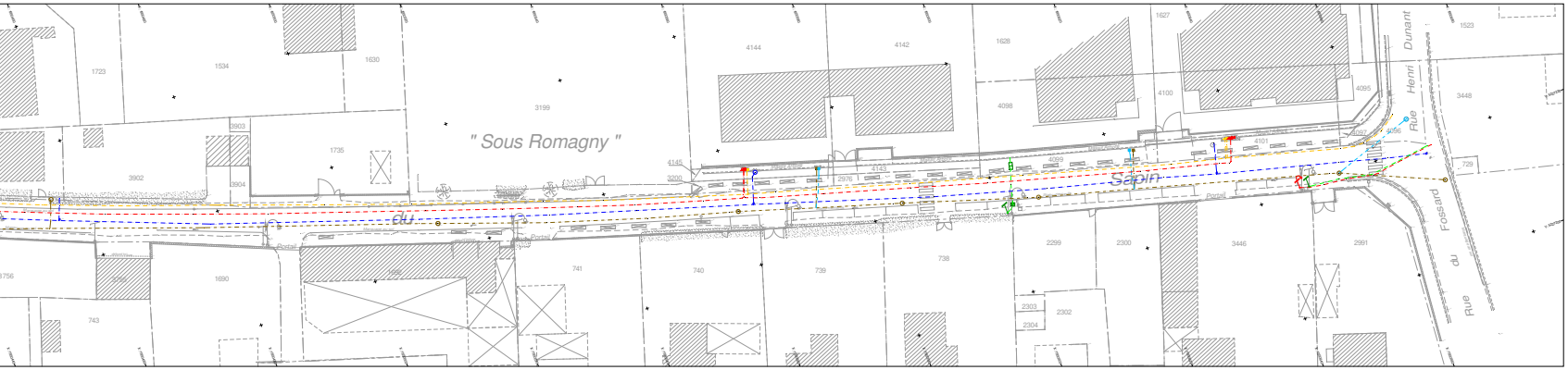
L'estimation des travaux est jointe en pièce n°7 du présent dossier.

10 PLANNING PREVISIONNEL

Le calendrier prévisionnel de l'opération est défini comme suit :

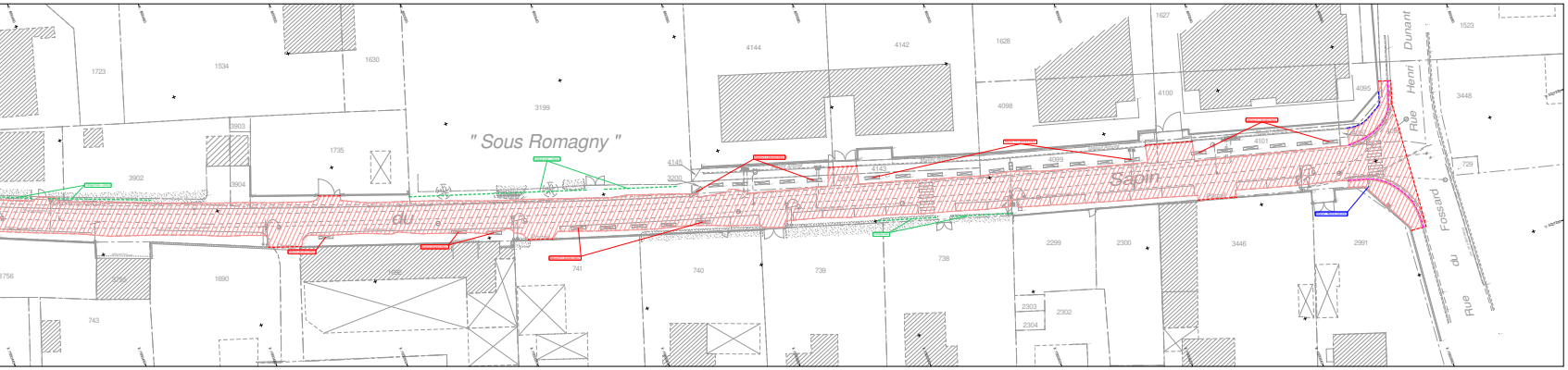
- Présentation de l'étude AVP et prise en compte par Annemasse Agglo et le SYANE : fin avril 2026
- Validation de la mairie : Début mai 2026
- Travaux Annemasse SYANE ET ANNEMASSE AGGLO : Novembre 2026
- Travaux aménagement de la rue du sapin : Mars 2027

Annexe 6 : Plan d'état des lieux

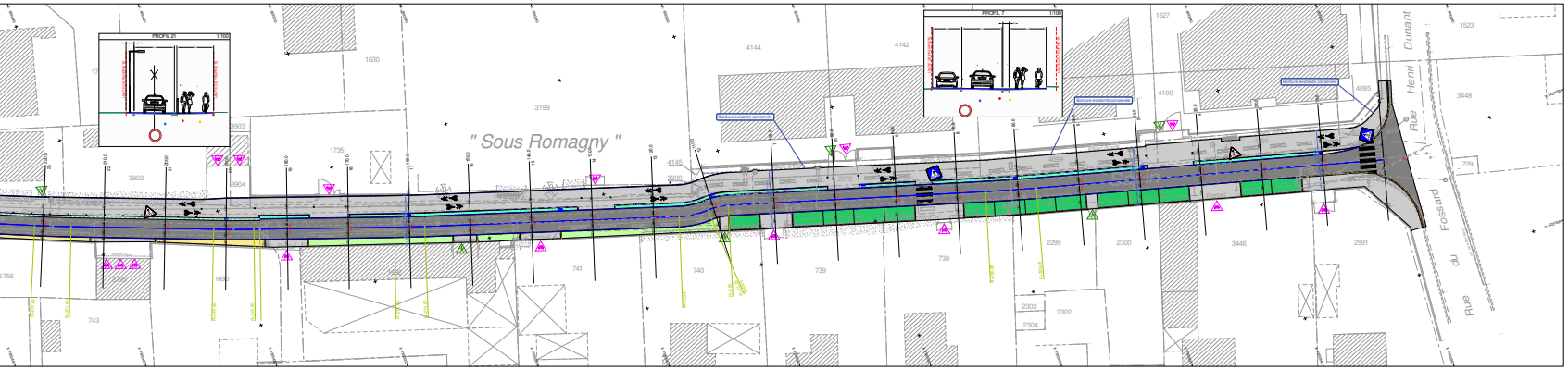


" Sous Romagny "
Sapin
du
Rue Henri Dunant
Rue du Fossard
1723
1534
1630
3199
4144
4142
1628
1627
1523
4098
4100
4095
3448
3903
1735
3902
3904
4145
3200
2976
4143
4099
4101
4097
4096
729
3756
1690
741
740
739
738
2299
2300
3446
2991
743
2303
2302
2304

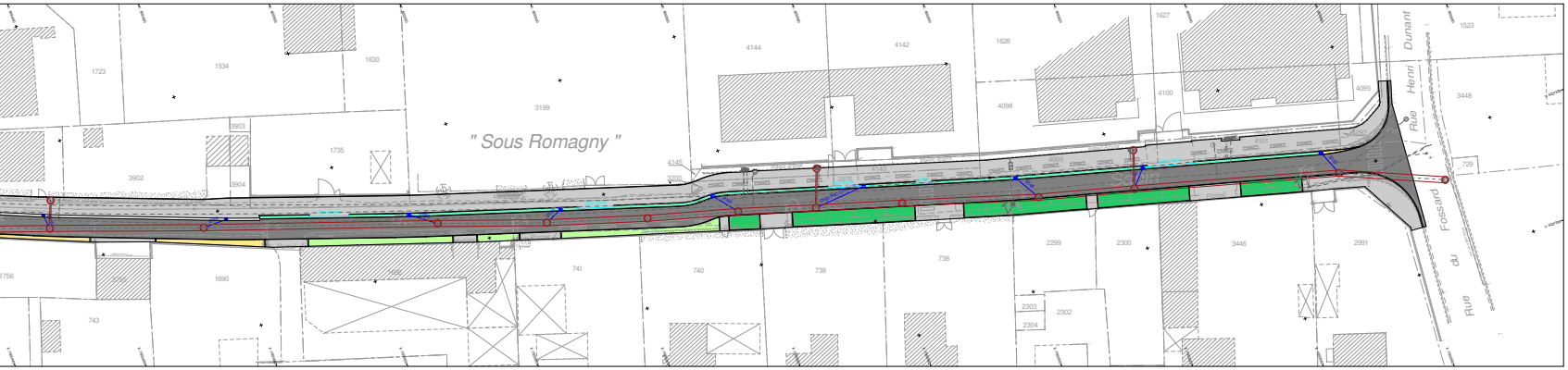
Annexe 7 : Plan de démolition


" Sous Romagny "
du
Sapin
Rue Henri Dunant
Rue du Fossard
1723
1534
1630
3199
4144
4142
1628
1627
1523
4098
4100
4095
3448
3903
1735
3902
3904
4145
3200
4143
4099
4101
729
3756
1690
741
740
739
738
2299
2300
3446
2991
743
2303
2302
2304

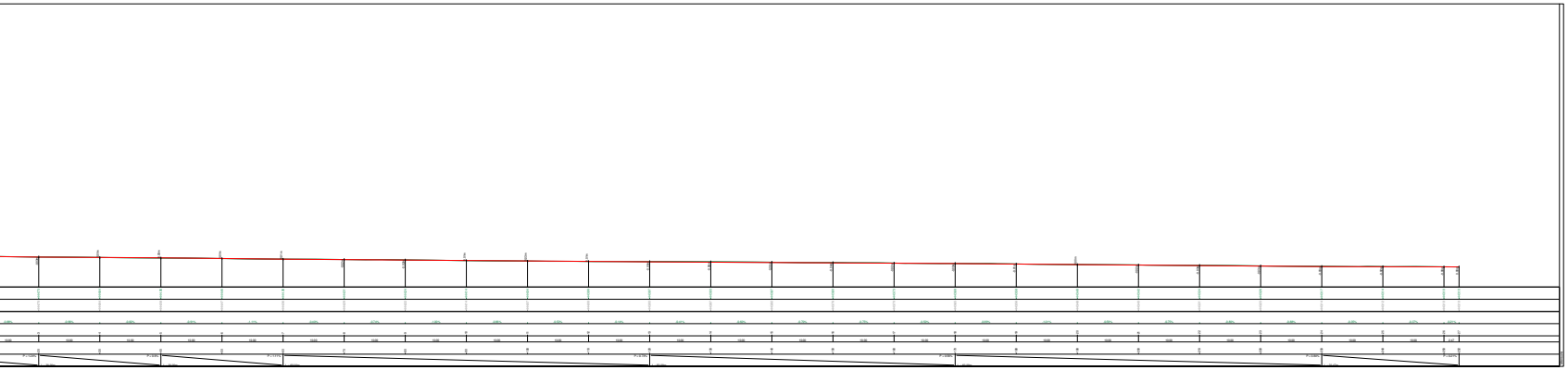
Annexe 8 : Plan de voirie


" Sous Romagny "
Rue Henri Dunant
Rue du Fossard

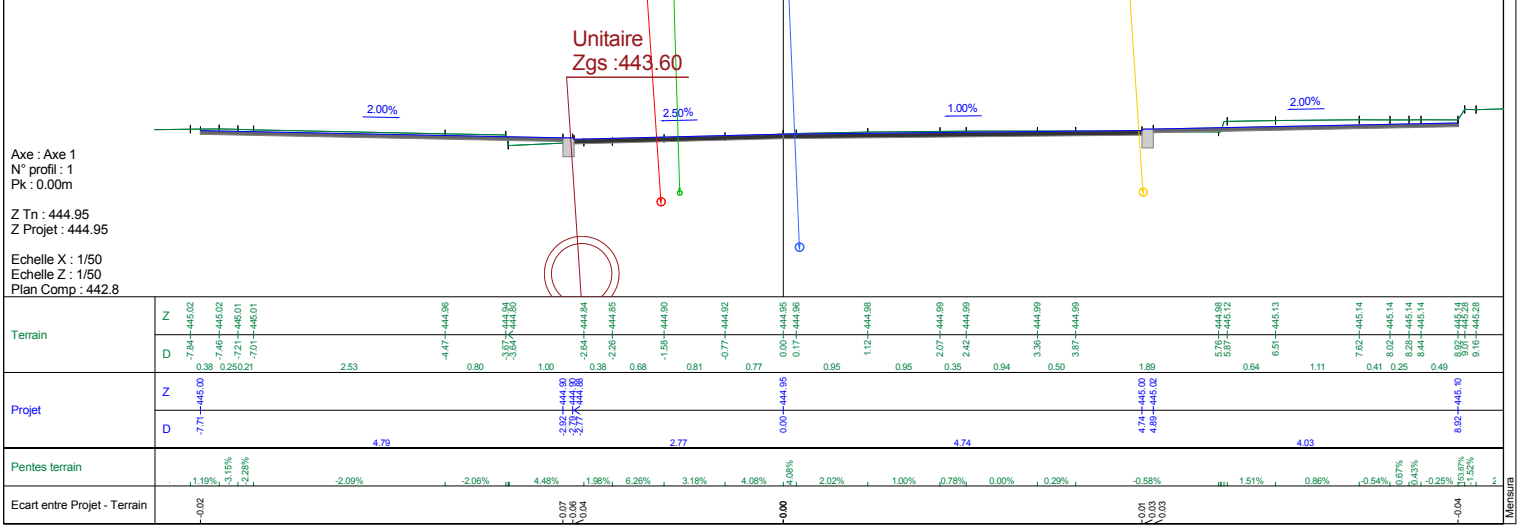
Annexe 9 : Plan d'assainissement

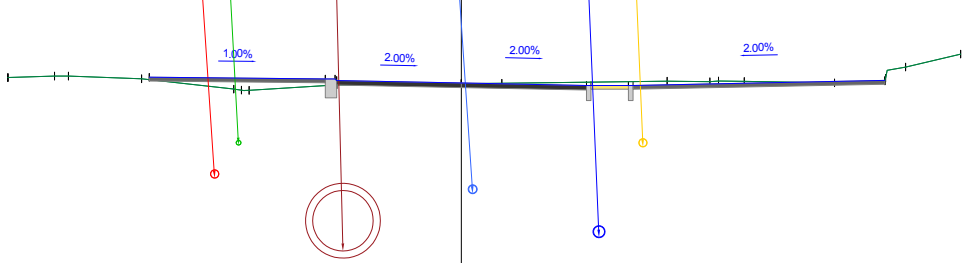

" Sous Romagny "
Rue Henri Dunant
Rue du Fossard
Sapin

Annexe 10 : Plan de profil en long



Annexe 11 : Carnet de profils en travers


Unitaire
Zgs :443.60
2.00%
2.50%
1.00%
2.00%
Axe : Axe 1
N° profil : 1
Pk : 0.00m
Z Tn : 444.95
Z Projet : 444.95
Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 442.8
Terrain
Z
D
Projet
Z
D
Pentes terrain
Ecart entre Projet - Terrain
Mensura



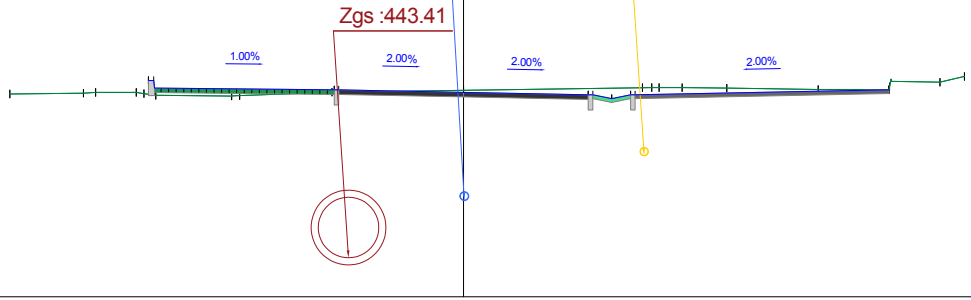
Axe : Axe 1
N° profil : 2
Pk : 10.00m

Z Tn : 444.82
Z Projet : 444.83

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 442.0

Terrain	Z	444.80 444.80 444.92 444.92 444.88 444.75 444.73 444.80 444.82 444.82 444.85 444.85 444.85 444.83 444.86 444.86 445.04 445.21
	D	-8.00 -8.00 -5.38 -5.20 -4.23 -3.01 -2.81 -2.81 -1.65 0.00 0.53 2.72 3.29 3.40 3.74 4.93 5.60 5.60 5.88 6.60
		0.62 0.97 1.22 1.16 1.65 0.53 2.19 0.56 0.34 1.19 0.67 0.27 0.73
Projet	Z	444.90 444.88 444.88 444.88 444.83 444.80 444.80 444.86
	D	-4.13 -1.80 -1.65 -1.65 0.00 1.95 1.95 2.21 2.21 5.60
		2.33 1.65 1.65 0.50 3.33
Pentes terrain		3.23% 0.00% -3.72% -11.15% 5.98% 6.28% 0.94% 0.94% 1.26% -1.23% -9.21% -1.72% -1.64% 3.91% 17.82% 23.67%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.03 -0.09 -0.08 -0.06 -0.01 -0.04 -0.04 -0.05 -0.05 -0.01

Mensura



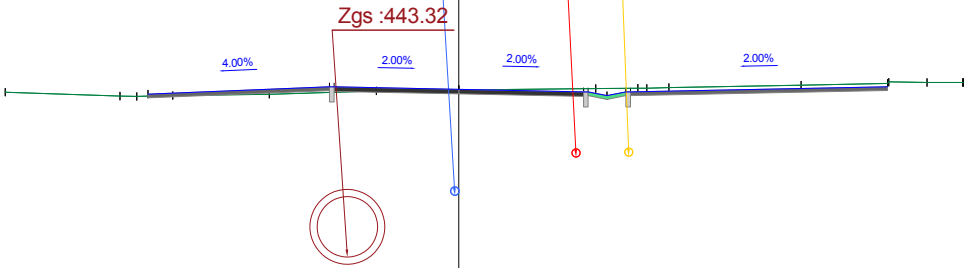
Axe : Axe 1
N° profil : 3
Pk : 20.00m

Z Tn : 444.73
Z Projet : 444.7

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 442.0

Terrain	Z	-6.00 444.68 ; -5.03 444.69 ; -4.87 444.70 ; -4.33 444.70 ; -4.23 444.69 ; -4.07 444.66 ; -3.07 444.66 ; -2.86 444.66 ; -1.74 444.71 ; 0.00 444.73 ; 2.37 444.77 ; 2.49 444.77 ; 2.59 444.77 ; 2.89 444.77 ; 3.48 444.76 ; 4.69 444.74 ; 5.63 444.74 ; 5.94 444.76 ; 6.30 444.84 ; 6.63 444.92
	D	0.97 ; 0.54 ; 1.00 ; 1.22 ; 1.74 ; 2.37 ; 0.31 ; 0.59 ; 1.21 ; 0.94 ; 0.67 ; 0.32
Projet	Z	-4.16 444.70 ; -1.74 444.74 ; 0.00 444.70 ; 1.65 444.67 ; 1.71 444.62 ; 2.23 444.67 ; 5.63 444.74
	D	2.39 ; 1.65 ; 0.25 0.25 ; 3.36
Pentes terrain		1.11% ; 6.45% ; -0.06% ; 16.73% ; 14.45% ; -0.87% ; 3.72% ; 1.45% ; 1.45% ; 7.89% ; -0.38% ; -0.95% ; -1.57% ; -0.26% ; -1.78% ; 23.67%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.18 ; -0.19 ; -0.03 ; -0.03 ; -0.03 ; -0.08 ; -0.09 ; -0.09 ; -0.09 ; -0.00

Mensura



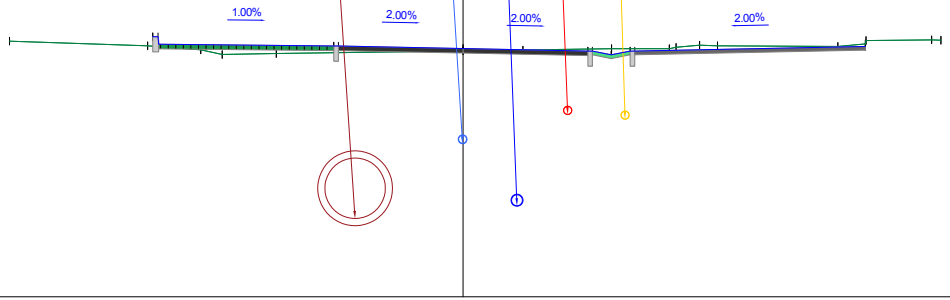
Axe : Axe 1
N° profil : 4
Pk : 30.00m

Z Tn : 444.64
Z Projet : 444.64

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.9

Terrain	Z	-6.00 444.61 ; -4.48 444.56 ; -4.26 444.55 ; -3.78 444.56 ; -2.51 444.58 ; -1.09 444.62 ; 0.00 444.64 ; 1.81 444.65 ; 2.37 444.66 ; 2.49 444.66 ; 2.78 444.67 ; 4.53 444.70 ; 5.67 444.72 ; 5.89 444.74 ; 6.19 444.74 ; 6.67 444.74 ; 6.87 444.74
	D	1.52 ; 0.22 ; 0.47 ; 1.28 ; 1.42 ; 1.09 ; 1.81 ; 0.56 ; 0.29 ; 1.75 ; 1.14 ; 0.51 ; 0.47
Projet	Z	-4.11 444.59 ; -1.71 444.68 ; -1.68 ; 0.00 444.64 ; 1.66 444.61 ; 1.71 ; 1.96 444.55 ; 2.27 ; 2.27 444.61 ; 5.67 444.68
	D	2.40 ; 1.65 ; 1.65 ; 0.25 ; 0.25 ; 3.40
Pentes terrain		-3.38% ; -2.03% ; 2.62% ; 1.25% ; 3.14% ; 1.08% ; 1.08% ; 0.76% ; 0.88% ; 3.16% ; 1.89% ; 2.01% ; -1.55% ; -0.03%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.03 ; -0.07 ; -0.07 ; -0.01 ; -0.04 ; -0.04 ; -0.05 ; -0.05 ; -0.04

Mensura



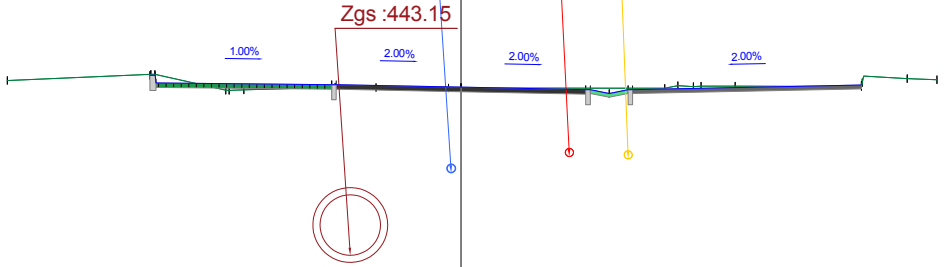
Axe : Axe 1
N° profil : 5
Pk : 40.00m

Z Tn : 444.55
Z Projet : 444.58

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.3

Terrain	Z	-6.00 444.68 ; -4.17 444.62 ; -3.47 444.57 ; -3.19 444.50 ; -2.47 444.52 ; 0.00 444.55 ; 0.79 444.56 ; 1.96 444.58 ; 2.73 444.58 ; 2.82 444.60 ; 3.13 444.63 ; 3.37 444.62 ; 4.96 444.61 ; 5.32 444.65 ; 5.33 444.69 ; 6.20 444.70 ; 6.32 444.69
	D	1.83 ; 0.70 ; 0.29 ; 0.72 ; 2.47 ; 0.79 ; 1.17 ; 0.76 ; 0.31 ; 0.24 ; 1.59 ; 0.36 ; 0.87
Projet	Z	-4.11 444.74 ; -4.04 444.64 ; -1.71 444.62 ; -1.65 0.00 444.58 ; 1.85 444.55 ; 1.71 1.96 444.50 ; 2.27 444.55 ; 5.32 444.61
	D	2.33 ; 1.65 ; 1.65 ; 0.25 0.25 ; 3.05
Pentes terrain		-3.38% ; -7.65% ; -21.60% ; 1.91% ; 1.40% ; 1.40% ; 1.60% ; -0.12% ; 20.39% ; 9.29% ; -3.95% ; -0.48% ; 9.36% ; 1.03% ; -3.93%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.13 \ -0.13 ; -0.09 \ -0.09 ; -0.03 ; -0.03 \ -0.03 ; -0.03 \ -0.03 ; -0.03

Mensura

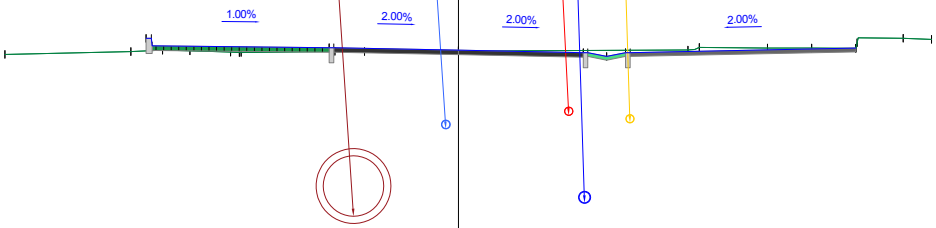


Axe : Axe 1
N° profil : 6
Pk : 50.00m

Z Tn : 444.46
Z Projet : 444.47

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.7

| | | |



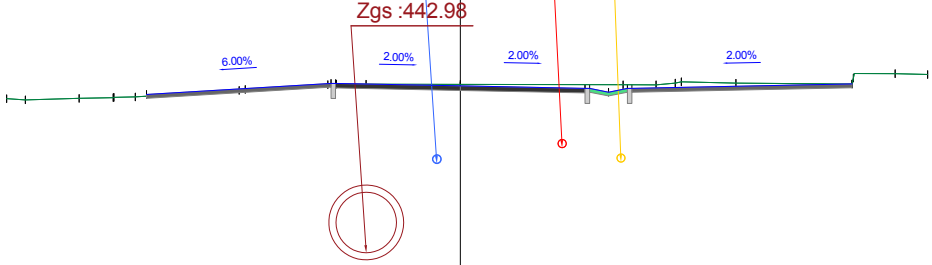
Axe : Axe 1
N° profil : 7
Pk : 60.00m

Z Tn : 444.35
Z Projet : 444.36

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.1

Terrain	Z	-6.00 444.31 · -4.33 444.34 · -3.91 444.36 · -3.55 444.35 · -3.01 444.34 · -2.87 444.33 · -1.63 444.35 · -1.24 444.34 · 0.00 444.35 · 3.03 444.36 · 3.18 444.40 · 4.09 444.39 · 4.67 444.39 · 5.26 444.38 · 5.37 444.46 · 5.88 444.52 · 6.26 444.51
	D	1.67 · 0.42 · 0.36 · 0.54 · 1.24 · 0.39 · 1.24 · 3.03 · 0.90 · 0.58 · 0.59 · 0.61 · 0.37
Projet	Z	-4.13 444.42 · -4.08 444.42 · -1.71 444.40 · -1.65 444.40 · 0.00 444.36 · 1.65 444.33 · 1.71 444.28 · 1.95 444.28 · 2.23 444.33 · 2.27 444.33 · 5.26 444.39
	D	2.35 · 1.65 · 1.65 · 0.25 · 0.25 · 2.99
Pentes terrain		2.25% · 4.39% · -2.43% · -3.15% · 6.67% · 1.20% · -0.46% · 0.46% · 0.46% · 5.67% · -1.02% · 0.02% · -0.82% · -1.01% · -3.78%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.17 · -0.16 · 0.05 · 0.05 · 0.01 · -0.03 · -0.03 · -0.03 · -0.03 · 0.00

Mensura

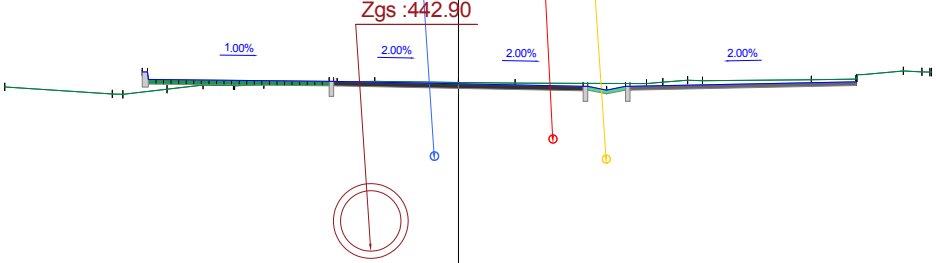


Axe : Axe 1
N° profil : 8
Pk : 70.00m

Z Tn : 444.31
Z Projet : 444.29

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.5

| | | |



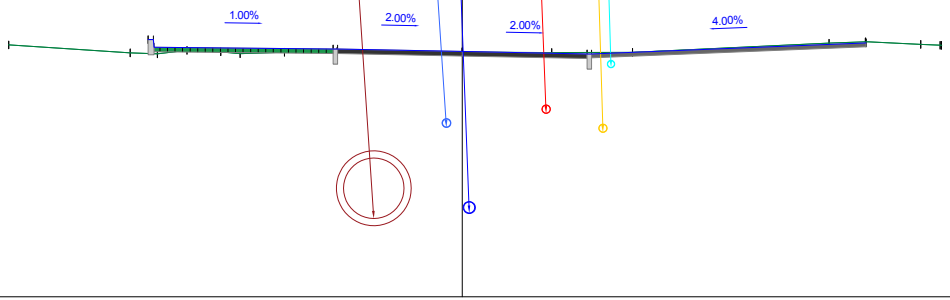
Axe : Axe 1
N° profil : 9
Pk : 80.00m

Z Tn : 444.24
Z Projet : 444.22

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.4

Terrain	Z	-6.00 444.18 / -4.58 444.08 / -4.44 444.08 / -3.85 444.15 / -3.38 444.20 / -2.98 444.19 / -2.86 444.19 / -2.57 444.21 / -1.60 444.24 / -1.11 444.25 / 0.00 444.24 / 0.75 444.23 / 2.49 444.22 / 2.70 444.24 / 3.03 444.27 / 3.23 444.26 / 4.67 444.27 / 5.88 444.39 / 6.13 444.37 / 6.26 444.37
	D	1.42 / 0.58 / 0.47 / 0.40 / 0.39 / 0.97 / 0.50 / 1.11 / 0.75 / 1.74 / 0.21 / 0.33 / 1.44 / 0.59 / 0.61 / 0.25
Projet	Z	444.27 / 444.27 / 444.25 / 444.22 / 444.18 / 444.13 / 444.18 / 444.24
	D	2.40 / 1.65 / 1.65 / 0.25 / 0.25 / 2.99
Pentes terrain		-6.53% / 3.65% / 11.68% / 11.42% / -1.78% / 4.30% / 3.43% / 1.91% / -1.32% / -1.32% / -0.28% / 9.15% / 7.52% / 5.82% / 0.91% / 1.57% / 9.24% / 5.29% / 2.63%
Ecart entre Projet - Terrain		0.27 / 0.26 / 0.01 / 0.01 / -0.02 / -0.04 / -0.04 / -0.04 / -0.04

Mensura



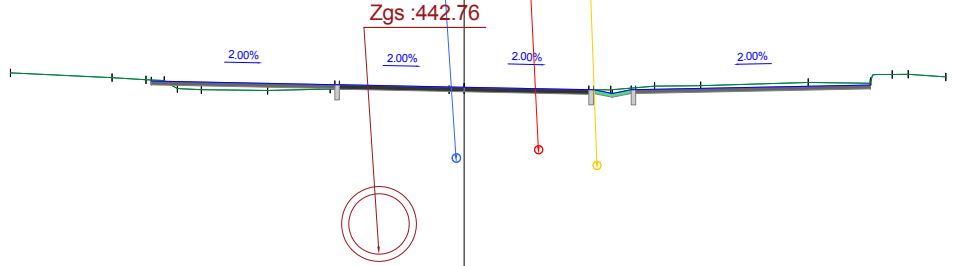
Axe : Axe 1
N° profil : 10
Pk : 90.00m

Z Tn : 444.14
Z Projet : 444.14

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.9

Terrain	Z	-6.00 444.23 ; -4.39 444.13 ; -4.03 444.11 ; -3.64 444.16 ; -3.20 444.14 ; -2.94 444.12 ; -2.35 444.14 ; -1.65 444.14 ; 0.00 444.14 ; 1.18 444.13 ; 2.25 444.13 ; 4.85 444.26 ; 5.33 444.27 ; 5.33 444.27 ; 6.06 444.24 ; 6.32 444.23 ; 6.34 444.23
	D	1.61 ; 0.36 ; 0.39 ; 0.45 ; 0.26 ; 0.59 ; 0.69 ; 1.66 ; 1.18 ; 1.07 ; 2.60 ; 0.48 ; 0.73 ; 0.26
Projet	Z	444.20 ; 444.20 ; 444.18 ; 444.14 ; 444.11 ; 444.26
	D	2.38 ; 1.65 ; 1.65 ; 3.63
Pentes terrain		-6.53% ; -3.65% ; -11.68% ; -4.40% ; -9.65% ; 3.36% ; 1.11% ; -0.42% ; -0.42% ; 0.21% ; 4.71% ; 3.38% ; -4.70% ; -4.39%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.18 ; -0.19 ; -0.04 ; -0.04 ; 0.00 ; -0.02 ; -0.02 ; -.001

Mensura

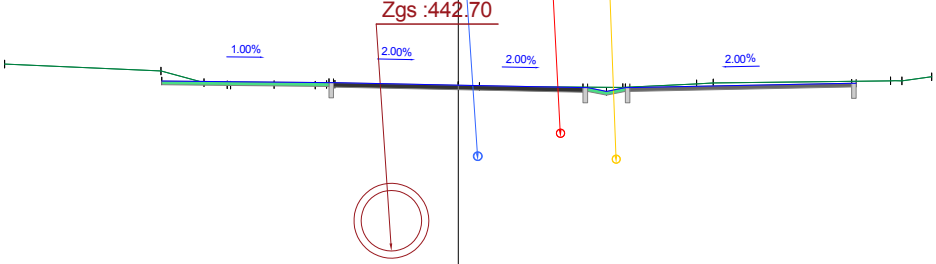


Axe : Axe 1
N° profil : 11
Pk : 100.00m

Z Tn : 444.04
Z Projet : 444.07

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.3

| | | |

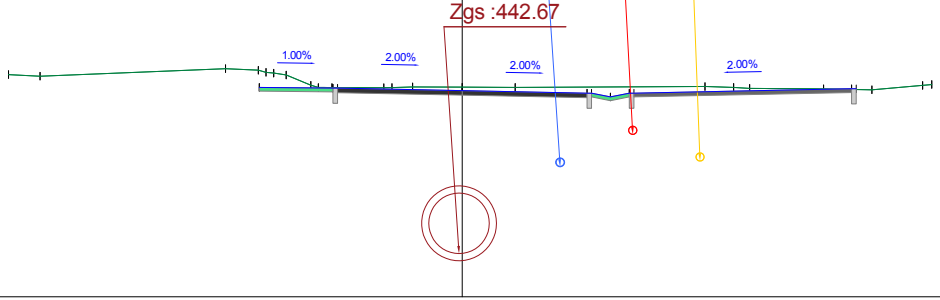


Axe : Axe 1
N° profil : 12
Pk : 110.00m

Z Tn : 443.99
Z Projet : 444.0

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.2

| | | |



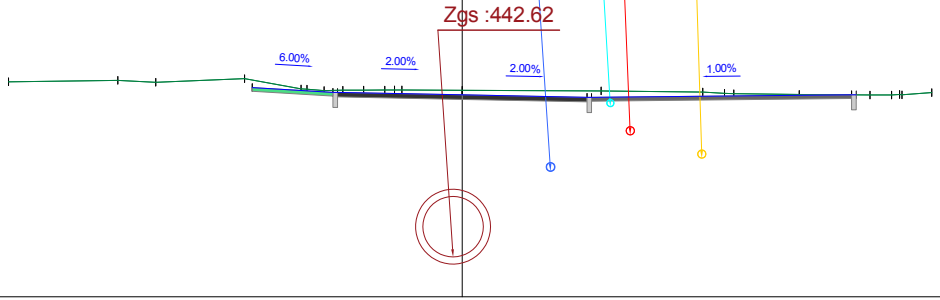
Axe : Axe 1
N° profil : 13
Pk : 120.00m

Z Tn : 443.97
Z Projet : 443.93

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.2

Terrain	Z	444.14 444.12 444.22 444.20 444.16 444.13 444.00 443.97 443.97 443.97 443.98 443.97 443.96 443.95 443.94 444.00 444.01
	D	-6.00 -5.58 -3.13 -2.70 -2.49 -2.33 -2.00 -1.72 -1.04 -0.83 -0.66 0.00 0.70 3.21 3.59 3.80 4.78 5.42 6.09 6.21
		0.42 2.45 0.44 0.32 0.68 0.27 0.66 0.70 2.51 0.38 0.21 0.98 0.64 0.67
Projet	Z	443.97 443.96 443.93 443.89 443.84 443.89 443.95
	D	-2.68 -1.71 -1.65 0.00 1.85 1.71 1.96 2.21 2.27 5.15 5.21
		0.97 1.65 1.65 0.25 0.25 2.88
Pentes terrain		-4.98% 4.04% -4.62% 27.90% 10.14% 16.33% -41.70% 29.39% 1.15% -0.42% 2.28% 3.05% -0.47% -0.47% 0.50% -3.20% -6.26% -0.60% -1.98% 8.68% 9.68%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.22 -0.01 -0.01 -0.05 -0.08 -0.08 -0.08 -0.08 0.01 0.01

Mensura



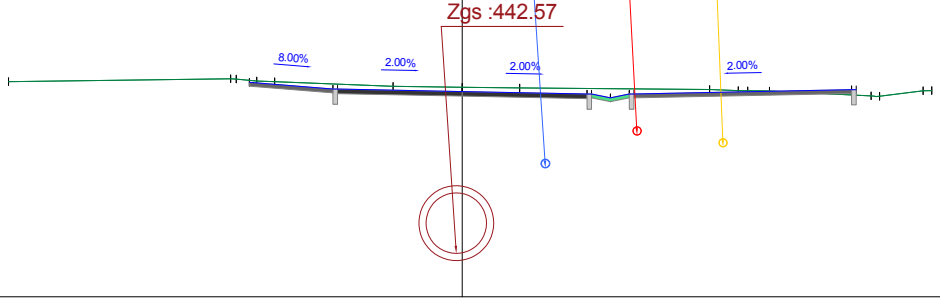
Axe : Axe 1
N° profil : 14
Pk : 130.00m

Z Tn : 443.93
Z Projet : 443.87

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.2

Terrain	Z	-6.00 444.04 ; -4.56 444.06 ; -4.05 444.04 ; -2.88 444.09 ; -2.13 443.95 ; -2.08 443.95 ; -1.83 443.93 ; -1.58 443.93 ; -1.30 443.93 ; -1.02 443.93 ; -0.80 443.94 ; -0.68 443.94 ; 0.00 443.93 ; 1.84 443.92 ; 3.18 443.91 ; 3.47 443.89 ; 3.59 443.89 ; 4.46 443.88 ; 5.39 443.87 ; 5.68 443.87 ; 5.82 443.88 ; 5.92 443.87 ; 6.21 443.90
	D	1.44 ; 0.50 ; 1.17 ; 0.75 ; 0.23 ; 0.25 ; 0.28 ; 0.28 ; 0.80 ; 1.84 ; 1.34 ; 0.29 ; 0.87 ; 0.94 ; 0.29 ; 0.39
Projet	Z	-2.78 443.97 ; -1.71 443.90 ; 0.00 443.87 ; 1.85 443.84 ; 5.15 443.87
	D	1.07 ; 1.65 ; 1.65 ; 3.44
Pentes terrain		1.30% ; -4.98% ; 4.04% ; -18.19% ; 9.66% ; -8.36% ; 2.14% ; 0.27% ; 0.31% ; 0.66% ; 0.05% ; -0.47% ; -0.47% ; -1.07% ; -6.09% ; 4.24% ; -1.02% ; -0.84% ; 0.16% ; 0.97% ; 7.63%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.10 ; -0.03 ; -0.03 ; -0.06 ; -0.09 ; -0.09 ; 0.00 ; 0.00

Mensura



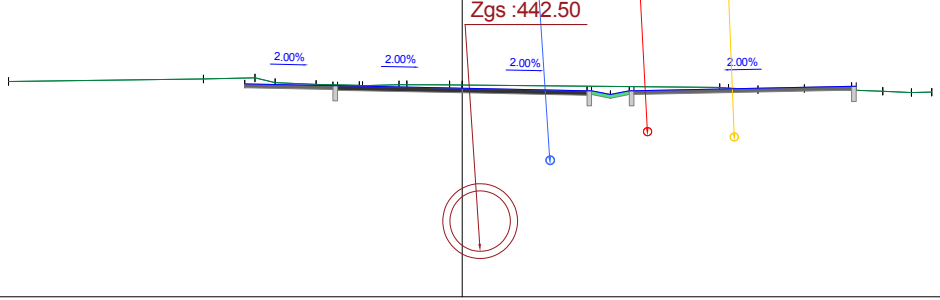
Axe : Axe 1
N° profil : 15
Pk : 140.00m

Z Tn : 443.87
Z Projet : 443.82

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.1

Terrain	Z	-6.00 443.95 ; -3.06 443.88 ; -2.99 443.88 ; -2.72 443.95 ; -2.48 443.94 ; -0.92 443.88 ; 0.00 443.87 ; 0.76 443.86 ; 3.27 443.84 ; 3.65 443.83 ; 3.77 443.82 ; 4.06 443.82 ; 5.41 443.76 ; 5.62 443.75 ; 6.10 443.83 ; 6.21 443.83
	D	2.94 ; 0.27 ; 0.24 ; 1.57 ; 0.92 ; 0.76 ; 2.51 ; 0.38 ; 0.29 ; 1.34 ; 0.58
Projet	Z	-2.82 443.94 ; -1.71 443.85 ; 0.00 443.82 ; 1.85 443.78 ; 1.96 443.73 ; 2.21 443.78 ; 5.15 443.84
	D	1.11 ; 1.65 ; 1.65 ; 0.25 ; 0.25 ; 2.88
Pentes terrain		1.30% ; -9.87% ; -3.79% ; -3.91% ; -1.28% ; -1.28% ; -0.78% ; -4.05% ; -2.40% ; -0.79% ; -4.77% ; 12.62% ; 2.07%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.03 ; -0.07 ; -0.06 ; **-0.06** ; -0.07 ; -0.07 ; -0.07 ; -0.07 ; 0.07 ; 0.07

Mensura

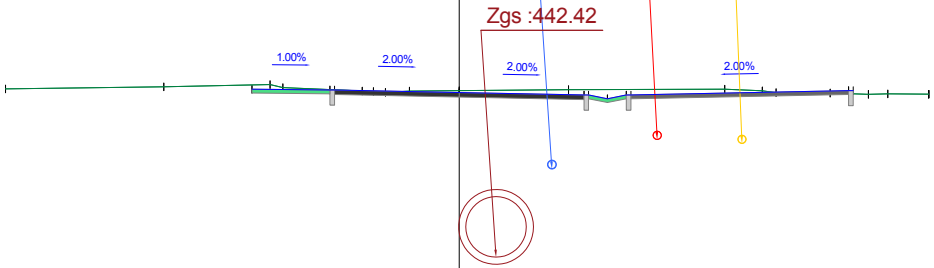


Axe : Axe 1
N° profil : 16
Pk : 150.00m

Z Tn : 443.8
Z Projet : 443.76

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.0

| | | |



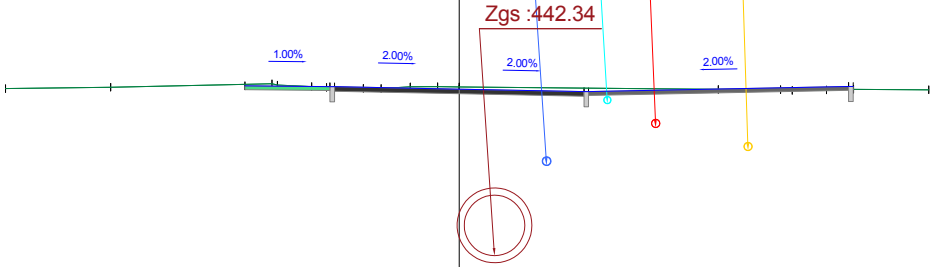
Axe : Axe 1
N° profil : 17
Pk : 160.00m

Z Tn : 443.73
Z Projet : 443.7

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 441.0

Terrain	Z	-6.00 443.75 / -3.91 443.78 / -2.50 443.81 / -2.33 443.77 / -1.28 443.72 / -1.13 443.71 / -0.98 443.70 / -0.66 443.72 / 0.00 443.73 / 1.45 443.74 / 3.51 443.75 / 4.01 443.72 / 4.19 443.70 / 4.91 443.70 / 5.41 443.68 / 5.67 443.68 / 6.21 443.68 / 6.27 443.68
	D	2.09 / 1.41 / 1.05 / 0.32 / 0.66 / 1.45 / 2.06 / 0.50 / 0.72 / 0.51 / 0.26 / 0.54
Projet	Z	-2.74 443.75 / -1.71 443.74 / 0.00 443.70 / 1.85 443.67 / 1.91 443.62 / 2.21 443.67 / 5.15 443.70 / 5.21
	D	1.03 / 1.65 / 1.65 / 0.25 0.25 / 2.88
Pentes terrain		1.31% / 23.43% / 2.11% / -4.30% / 5.14% / 6.03% / 5.07% / 0.92% / 0.92% / 0.32% / -4.42% / 13.50% / -0.65% / -3.37% / 2.18% / -0.70%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.06 / -0.00 / -0.00 / **-0.02** / -0.07 / -0.07 / -0.07 / -0.07 / 0.04 / 0.04

Mensura

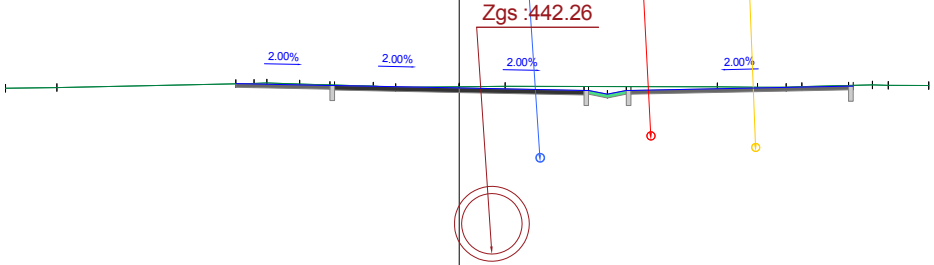


Axe : Axe 1
N° profil : 18
Pk : 170.00m

Z Tn : 443.68
Z Projet : 443.65

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.9

| | | |



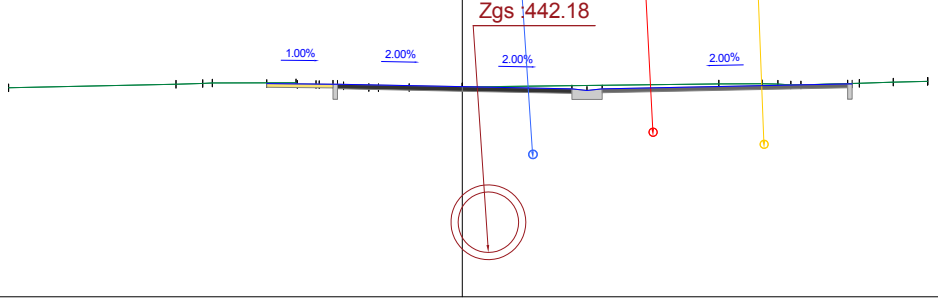
Axe : Axe 1
N° profil : 19
Pk : 180.00m

Z Tn : 443.58
Z Projet : 443.56

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.8

Terrain	Z	-6.00 443.56 ; -5.32 443.57 ; -2.71 443.62 ; -2.55 443.63 ; -2.11 443.61 ; -1.14 443.59 ; -0.84 443.57 ; 0.00 443.58 ; 0.61 443.58 ; 3.41 443.58 ; 3.95 443.57 ; 4.32 443.57 ; 4.53 443.58 ; 5.46 443.60 ; 5.67 443.60 ; 6.21 443.59
	D	0.68 ; 2.61 ; 0.43 ; 0.97 ; 0.29 ; 0.84 ; 0.61 ; 2.81 ; 0.53 ; 0.38 ; 0.21 ; 0.93 ; 0.21 ; 0.54
Projet	Z	-2.98 443.62 ; -1.71 443.60 ; -1.65 ; 0.00 443.55 ; 1.65 443.53 ; 1.71 443.48 ; 1.96 443.53 ; 2.21 ; 2.27 ; 5.15 443.59 ; 5.21
	D	1.25 ; 1.65 ; 0.25 0.25 ; 2.88
Pentes terrain		1.32% ; 2.12% ; 2.63% ; -3.20% ; -2.77% ; -6.17% ; 1.03% ; 1.03% ; -0.20% ; -1.17% ; 0.25% ; 4.90% ; 2.34% ; -2.54% ; -0.61%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.00 ; -0.01 -0.01 ; -0.01 ; -0.05 -0.05 ; -0.05 -0.05 ; -0.01 -0.01

Mensura



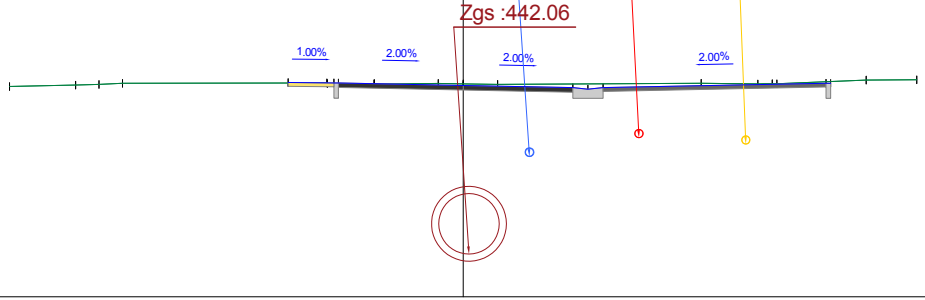
Axe : Axe 1
N° profil : 20
Pk : 190.00m

Z Tn : 443.48
Z Projet : 443.48

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.7

Terrain	Z	443.46 443.51 443.52 443.53 443.53 443.51 443.49 443.47 443.47 443.48 443.52 443.52 443.51 443.50 443.52 443.54 443.55
	D	-6.00 -3.79 -3.43 -3.31 -2.30 -1.89 -1.57 -1.24 -1.11 -0.70 0.00 3.39 3.96 4.17 4.35 4.48 5.25 5.70 6.15 6.16
		2.21 0.35 1.11 0.25 0.32 0.33 0.41 0.70 3.39 0.57 0.21 0.77 0.45 0.45
Projet	Z	443.52 443.51 443.48 443.45 443.43 443.45 443.52
	D	-2.59 -1.71 -1.63 0.00 1.45 1.68 1.86 5.10 5.18
		0.88 1.65 1.45 3.25
Pentes terrain		2.14% 2.84% 2.83% 0.19% 0.13% 4.92% 6.80% 1.99% 0.67% 1.14% 1.14% 0.44% 2.23% 5.87% 0.24% 2.82% 3.55% 2.36%
Ecart entre Projet - Terrain		-.001 -0.01 0.02 0.00 -0.04 -0.06 -0.05 -0.00 -.001

Mensura



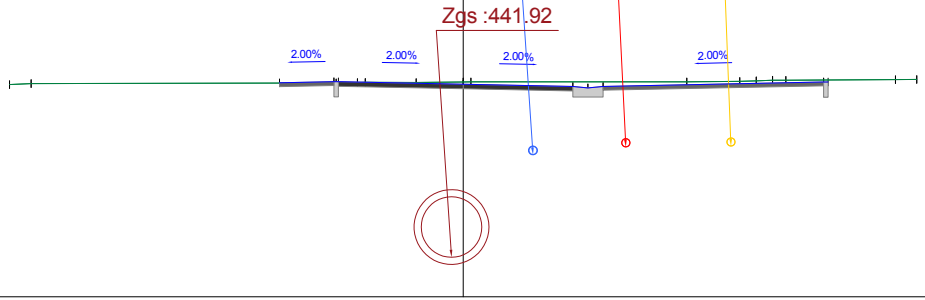
Axe : Axe 1
N° profil : 21
Pk : 200.00m

Z Tn : 443.42
Z Projet : 443.4

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.6

Terrain	Z	-6.00 443.38 / -5.13 443.40 / -4.82 443.41 / -4.51 443.42 / -1.80 443.43 / -1.80 443.42 / -1.19 443.42 / -1.17 443.42 / -0.33 443.42 / 0.00 443.42 / 0.46 443.41 / 3.15 443.43 / 3.90 443.42 / 4.09 443.43 / 4.15 443.42 / 5.33 443.47 / 6.00 443.47
	D	0.87 / 0.31 / 0.31 / 2.70 / 0.62 / 0.85 / 0.33 / 0.46 / 2.69 / 0.75 / 1.18 / 0.67
Projet	Z	-2.31 443.43 / -1.80 443.43 / -1.17 / -1.00 / 0.00 443.40 / 1.45 443.37 / 1.65 443.35 / 1.85 443.37 / 4.80 443.43 / 4.88
	D	0.60 / 1.65 / 1.45 / 2.95
Pentes terrain		2.15% / 2.85% / 4.83% / 0.20% / -0.13% / 9.91% / 1.03% / -1.62% / -1.62% / 0.59% / -1.39% / 2.57% / 4.20% / 0.57%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.01 / -0.01 / -0.01 / -0.02 / -0.05 / -0.07 / -0.05 / -0.02 / -0.02

Mensura



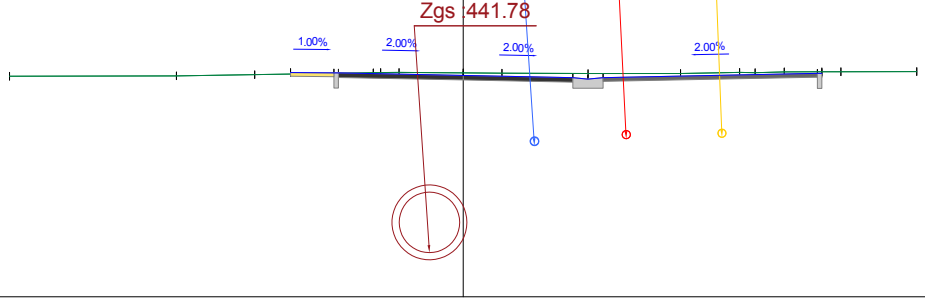
Axe : Axe 1
N° profil : 22
Pk : 210.00m

Z Tn : 443.34
Z Projet : 443.31

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.5

Terrain	Z	-6.00 443.31 ; -5.71 443.32 ; -1.68 443.33 ; -1.40 443.33 ; -1.30 443.34 ; -0.62 443.33 ; 0.00 443.34 ; 0.10 443.34 ; 2.96 443.34 ; 3.66 443.35 ; 3.88 443.36 ; 4.09 443.36 ; 4.27 443.36 ; 5.72 443.37 ; 6.00 443.37
	D	0.29 ; 4.03 ; 0.28 ; 0.67 ; 0.62 ; 2.86 ; 0.70 ; 1.45 ; 0.28
Projet	Z	-2.43 443.33 ; -1.40 443.34 ; 0.00 443.31 ; 1.45 443.28 ; 1.65 443.28 ; 1.85 443.28 ; 4.27 443.34
	D	0.72 ; 1.65 ; 1.45 ; 2.92
Pentes terrain		4.83% ; 0.20% ; 1.52% ; 3.59% ; -0.37% ; 1.25% ; 2.25% ; -0.02% ; 0.89% ; 3.59% ; 3.65% ; -0.16% ; 0.58% ; 0.57%
Ecart entre Projet - Terrain		0.00 ; 0.02 ; 0.02 ; -0.03 ; -0.06 ; -0.08 ; -0.06 ; -0.03 ; -0.03

Mensura

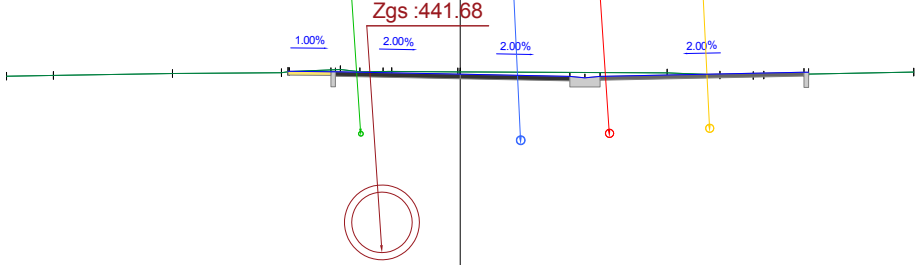


Axe : Axe 1
N° profil : 23
Pk : 220.00m

Z Tn : 443.26
Z Projet : 443.23

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.3

| | | |



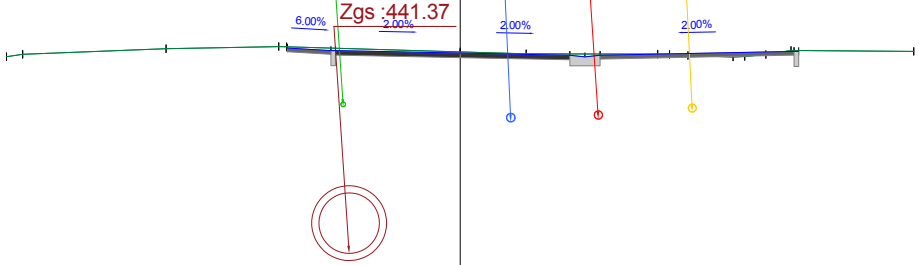
Axe : Axe 1
N° profil : 24
Pk : 230.00m

Z Tn : 443.17
Z Projet : 443.14

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 440.2

Terrain	Z	-6.00 443.12 | -5.38 443.13 | -3.80 443.15 | -2.36 443.16 | -2.26 443.18 | -1.58 443.21 | -1.33 443.18 | -1.02 443.18 | -0.98 443.18 | 0.03 443.17 | 0.00 443.17 | 2.74 443.16 | 3.44 443.13 | 3.88 443.13 | 4.02 443.13 | 6.00 443.17
	D	0.62 | 1.58 | 1.44 | 0.68 | 0.26 | 0.31 | 0.87 | 2.74 | 0.70 | 0.44 | 1.98
Projet	Z	-2.28 443.18 | -1.70 443.18 | -1.58 443.18 | 0.00 443.14 | 1.45 443.12 | 1.65 443.10 | 1.85 443.12 | 4.55 443.17 | 4.67 443.17
	D	0.57 | 1.65 | 1.45 | 2.70
Pentes terrain		1.54% | 1.61% | 0.72% | 14.68% | 3.94% | -10.96% | 0.38% | -0.65% | -0.49% | -3.95% | -1.50% | 5.03% | 1.95%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.01 | -0.02 | -0.03 | -0.03 | -0.05 | -0.07 | -0.05 | 0.03 | 0.02

Mensura

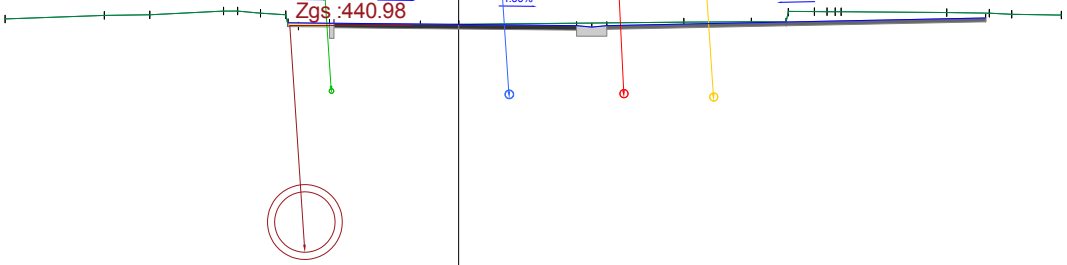


Axe : Axe 1
N° profil : 25
Pk : 240.00m

Z Tn : 443.14
Z Projet : 443.12

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 439.9

| | | |



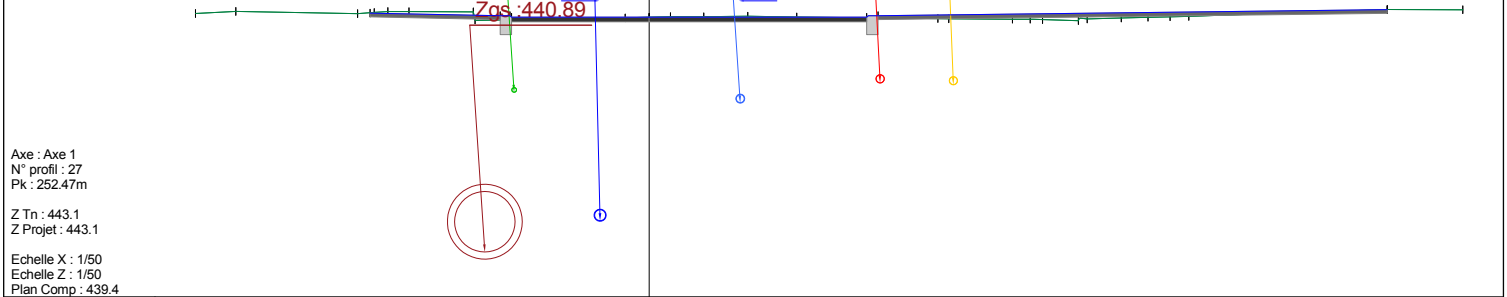
Axe : Axe 1
N° profil : 26
Pk : 250.00m

Z Tn : 443.1
Z Projet : 443.1

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 439.5

Terrain	Z	-6.00 443.17 ; -4.69 443.22 ; -4.08 443.23 ; -3.11 443.28 ; -2.92 443.28 ; -2.62 443.25 ; -2.29 443.23 ; -2.12 443.08 ; -0.51 443.10 ; 0.00 443.10 ; 2.98 443.13 ; 3.87 443.14 ; 4.33 443.13 ; 4.36 443.27 ; 4.70 443.27 ; 4.87 443.27 ; 4.88 443.27 ; 5.00 443.27 ; 6.45 443.26 ; 7.02 443.25 ; 7.31 443.24 ; 7.97 443.23
	D	1.31 ; 0.60 ; 0.97 ; 0.30 ; 0.33 ; 1.61 ; 0.51 ; 2.98 ; 0.89 ; 0.46 ; 0.35 ; 1.40 ; 0.56 ; 0.30 ; 0.66
Projet	Z	-2.28 443.12 ; -1.73 443.12 ; -1.65 ; 0.00 443.10 ; 1.56 443.09 ; 1.76 443.07 ; 1.98 443.09 ; 6.97 443.19
	D	0.55 ; 1.65 ; 1.56 ; 5.01
Pentes terrain		3.61% ; 1.21% ; 5.17% ; 0.00% ; -9.54% ; -6.18% ; -5.39% ; 0.99% ; 1.03% ; 1.03% ; 0.34% ; -0.46% ; -0.62% ; -0.62% ; -0.64% ; -0.76% ; -1.38% ; -4.74% ; -1.69%
Ecart entre Projet - Terrain		-0.03 ; -0.03 ; -0.03 ; -0.00 ; -0.03 ; -0.05 ; -0.04 ; -0.06

Mensura



Axe : Axe 1
N° profil : 27
Pk : 252.47m

Z Tn : 443.1
Z Projet : 443.1

Echelle X : 1/50
Echelle Z : 1/50
Plan Comp : 439.4

| | | |

Annexe 12 : Estimation des travaux

SCOP ATGT INGENIERIE
Agence Savoie - Léman
INFRASTRUCTURE - VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy
Tel: 04.50.44.17.26 - ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

Dossier N° 830

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
12 Rue Léary
74100 – VILLE-LA-GRAND

Commune de Ville-la-Grand

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie sur la Rue du Sapin

PROJET

8 - BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES



	PRO **Pièce n°8**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN
BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	01 - PRIX GENERAUX	
1.010	**Installation de chantier** Ce prix rémunère unitairement : Installation générale de chantier pour la réalisation des travaux objet du présent marché, comprenant notamment : - les dépenses éventuelles d'achat, de location et d'utilisation des terrains autres que ceux mis à la disposition de l'entreprise, les aménagements des terrains et les accès ; - l'aménagement d'aires de stockages ; - les installations propres au personnel de l'entreprise (local vestiaire, réfectoire notamment) ; - les installations communes : local sanitaire, WC, bureau pour réunion de chantier, y compris raccordements aux réseaux d'eau potable, d'assainissement des eaux usées et d'électricité ; - les dispositions de tous ordres en vue d'assurer l'hygiène et la sécurité, conformément à la règlementation en vigueur, les frais relatifs au suivi du PGCSPS ; - les frais d'amené et de repliement des installations ; - les moyens de nettoyage des véhicules et engins de chantier qui auront à emprunter les voiries ou toute autre disposition pour nettoyer les véhicules ; - l'entretien et le nettoyage des voiries des projections et des chutes de matériaux des véhicules travaillant pour le compte de l'entreprise ; - la protection des espèces végétales de tous ordres à proximité du chantier ; - le démontage et l'évacuation de toutes les installations de chantier; - l'inspection du chantier avec le maître d'œuvre au cours de laquelle la liste des travaux de remise en état des lieux est dressée ; - les frais relatifs aux dispositions prises tout au long du déroulement du chantier, afin d'éviter tous risques de pollution provenant de la réalisation des travaux objet du présent marché ; - la tenue quotidienne du journal de chantier ; - l'enlèvement en fin de chantier de tous les matériaux en excédent et la remise en état des lieux après les travaux. Ce prix s'applique en deux fractions : - soixante dix pour cent (70 %) après l'amenée et le montage des installations et de la mise en place du matériel - trente pour cent (30%) après démontage des installations, repliement du matériel et remise en état des lieux **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	3 000,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
1.060	**Etudes d'Exe** Ce prix rémunère, au forfait, l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et des détails d'ouvrages, à partir du dossier de consultation fourni par le maître d'oeuvre. Il comprend : – les notes de calculs et justificatifs de dimensionnement si nécessaire ; – les choix des matériaux éventuels ; – les nomenclatures et légende du plan ; – toutes vues ou coupes jugées utiles à la compréhension du dessin et à la réalisation des ouvrages. **Etablissement des plans en période de préparation de chantier.** Liste des plans exigés : – Plan de voirie côté (x,y,z) ; – Plan des aménagements ; – Plan de signalisation verticale ; – Profils en long voirie ; – Ensemble des profils en travers (inter-distances 5 m) ; – Plans des réseaux humides ; – Plans des réseaux secs. Remise avant exécution en 3 exemplaires papiers format à adapter en fonction de l'échelle du dessin et sur CD rom format DWG. **Le forfait :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	1 500,00 €
1.070	**Dossier de récolement** Ce prix rénumère forfaiterement les travux comprenant : la fourniture des rapports d'essais, des plans des ouvrages réalisés, ainsi que le récolement informatique des réseaux réalisés sous forme de fichier (bases Lambert-NGF) + 2 tirages papier au 1/200e. Pour les réseaux concédés, la forme du fichier devra se conformer aux exigences des concessionnaires et notamment: – télécom : selon demande des services france télécom – EDF : (CARTO200) conformément à la demande de EDF **le forfait** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	1 250,00 €
1.080	**Constat d'huissier** Ce prix rémunère, au forfait, l'établissement d'un constat d'huissier suivant les prescriptions du C.C.T.P. Il comprend tous les documents nécessaires correspondant aux ouvrages existants aux abords de la voirie en travaux (documents, plans et photos): – Murs de clôture et piliers ; – Clôtures ; – Portails ; – Façades de bâtiments ; – Etat des surfaces privatives ; – Voiries existantes. Il sera remis en un exemplaire à l'entreprise, au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre en début de chantier. **le forfait** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	1 500,00 €
	02 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	
2.030	**Arrachage de haie** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, les travaux d'arrachage de haie sur la surface à aménager. Il comprend : – L'arrachage des végétaux concernés ; – L'évacuation des déchets générés et leur mise en dépôt ou en décharge proposée par l'entrepreneur et agréée par le maître d'oeuvre conformément aux prescriptions du CCTP ; – Les remblaiements nécessaires ; – Le nettoyage des lieux.	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	Y compris toutes sujétions dues à la pente du terrain naturel, à la proximité du bâti environnant. Y compris les difficultés d'exécution dues à la présence de réseau aérien éventuel. **le mètre linéaire** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	25,00 €
2.180	**<u>Dépose de mobilier (banc, poubelles, barrière ville, potelets, ...)</u>** Ce prix rémunère, à l'unité, la dépose de mobilier urbain divers (banc, corbeille, borne, barrière, potelet, jardinière...). Il comprend : – La dépose soignée du mobilier et de tous ses éléments constitutifs ; – Le chargement, le transport, le déchargement sur un lieu de stockage agréé par le Maître d'ouvrage ou le stockage sur la zone chantier ou en décharge agréé ; – La démolition des massifs en béton, le chargement et l'évacuation en décharge de celui-ci ou ceux-ci. – La remise en état des terrains Y compris toutes sujétions de réalisation.	
2.180.04	**- Potelet** **l'unité** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	15,00 €
2.180.07	**- GBA (Glissière en Béton armé)** **l'unité** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	50,00 €
2.270	**<u>Démolition de bordures et de caniveaux</u>** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la démolition et l'évacuation de bordures ou de caniveaux existants. Il comprend : – La découpe de la chaussée sur toute épaisseur ; – La démolition de la bordure ou du caniveau et de son massif béton de pose ; – Le chargement, le transport et le déchargement des matériaux en décharge agréée par le Maître d'ouvrage ; – Le remblaiement des excavations éventuelles après démolition pour le nivellement jusqu'au terrain naturel ; Y compris toutes sujétions d'exécution. **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	25,00 €
2.290	**<u>Prédécoupage de revêtements (toute épaisseur)</u>** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le pré-découpage à la scie circulaire des revêtements, qu'ils soient en matériaux liés constitués d'enrobés ou de béton, ou de grave-ciment et pour toutes épaisseurs. **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	5,00 €
2.300	**<u>Démolition de revêtements de chaussée et de trottoir (toute épaisseur)</u>** Ce prix rémunère, au mètre carré, la démolition des enrobés, qu'ils soient en matériaux liés constitués d'enrobés ou de béton, ou de grave-ciment. Il comprend la démolition, l'extraction, le chargement, le transport jusqu'au lieu de décharge proposé par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'oeuvre pour ce type de produit, le déchargement conformément aux prescriptions en vigueur sur le lieu de décharge.	
2.300.01	pour une épaisseur inférieure à 10 cm **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	9,00 €
2.310	**<u>Rabotage de chaussée</u>** Ce prix rémunère, à la tonne, le rabotage de chaussée.	

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN
BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	Il comprend l'extraction, le chargement, le transport des déblais jusqu'au lieu de décharge proposé par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'oeuvre pour ce type de produit, le déchargement conformément aux prescriptions en vigueur sur le lieu de décharge.	
2.310.01	pour toutes épaisseurs	
	Le centimètre / mètre carré :	11,50 €
	Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
2.320	**Remise à niveau regard et chambre** Ce prix rémunère, à l'unité, la remise à niveau de regard et chambre existant. Il comprend : – La démolition du revêtement existant l'entourant et le dégagement du regard et chambre ; – Les fouilles spécifiques, le descellement et le remplacement éventuel de la dalle réductrice ; – Le rehaussement ou rabaissement de celui-ci y compris fourniture et mise en oeuvre de béton ; – La repose à niveau, y compris fouilles, remblaiement, compactage, évacuation des surplus et réfection de revêtement ; – La remise en service (essai de fonctionnement). Y compris toutes sujétions de fournitures et de main d'oeuvre.	
2.320.01	**- regard circulaire**	
	l'unité Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	250,00 €
2.330	**Remise à niveau de bouche à clé** Ce prix rémunère, à l'unité, la mise à niveau de bouche à clé sur réseau AEP. Il comprend : – La démolition du revêtement existant entourant la bouche à clé ; – Le dégagement de la bouche à clé existante ; – Le rehaussement ou abaissement de celle-ci ; – La repose à niveau ; – Le remblaiement et réfection de revêtement en enrobé ou en revêtement élastique (joint polymère) si nécessaire ; – La remise en service (essais de fonctionnement). Non compris le changement de l'élément de tête et du tube allongé. Y compris toutes sujétions d'exécution de fourniture matériel et de main d'oeuvre.	
	l'unité Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	100,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	03 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS :	
	Les travaux de terrassement s'entendent en terrain de toutes natures, non foisonnés. *Les prestations suivantes sont réputées incluses dans les prix unitaires :* *- La recherche par l'entreprise d'une décharge autorisée, ainsi que les frais de décharge ;* *- L'épuisage des eaux souterraines,* *- Les opérations de tri, de chargement, de transport, de mise en dépôt provisoire pouvant résulter de la réutilisation des matériaux extraits du site.*	
3.050	**Fourniture de terre végétale** Comprenant notamment la fourniture, le chargement, le transport et le déchargement sur stock de chantier. La terre végétale proviendra de la couche superficielle d'un terrain de culture ou prairie normalement pourvu en humus, sans pierres, gravier, argile, sable et débris végétaux et exempte de déchets et végétation parasite (liseron, chiendent, armoise, chardon, oseille etc.....) **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	35,00 €
3.080	**Déblai de toute nature** et en pleine masse, comprenant notamment : – l'extraction des déblais, y compris petits ouvrages et blocs < 1m³, revêtements bitumineux ép.< 10cm. – les épuisements d'eau de toute nature, blindage etc. – le réglage des plate-formes, accotements, fossés et talus tant en déblais qu'après remblaiement. – le chargement sur camion. Ce prix ne comprend pas l'évacuation ou le stockage provisoire, comptés par ailleurs. **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	23,00 €
3.090	**Plus-value pour déblai en terrain rocheux** limité aux blocs rocheux ou béton supérieurs à 1m3, réalisés au BRH ou à l'explosif (sur autorisation administrative seulement). **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	18,00 €
3.100	**Evacuation des déblais en décharge autorisée** Pour les déblais en excédant. Comprenant: – le transport vers une décharge autorisée choisie par l'entrepreneur – le déchargement – les frais et redevance de dépôt et toutes sujétions. **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	30,00 €
3.220	**- Géotextile anti-contaminant classe 6** Ce prix rémunère au mètre carré : - Le réglage et le compactage du fond de forme, - La fourniture, le transport d'un géotextile anticontaminant non tissé de classe 6, y compris recouvrement minimum des nappes de 50 cm. - La mise en œuvre du géotextile en fond de forme, en enveloppe d'éperons drainants et en nappe de renforcement à chaque redans.	
3.220.01	**- sous voirie** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	1,50 €
3.220.02	**- sous trottoirs et divers** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	1,50 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
3.230	**Matériaux 0/80 pour couche de forme** En provenance de gravières alluvionnaires ou de carrières agréées par le maître d'oeuvre, à l'exclusion de matériaux résiduels de traitement thermiques. Les caractéristiques doivent être conformes aux spécifications du C.C.T.P. Ce prix comprend notamment : la fourniture à pied d'oeuvre, le déchargement, la mise en place, le réglage et le compactage. Le volume pris en compte résultera de l'application des épaisseurs théoriques aux zones prévues au projet.	
3.230.01	**- pour une granulométrie de 0/80** **Le mètre cube en place après compactage :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	40,00 €
3.230.03	**- Matériaux de type D3** **Le mètre cube en place après compactage :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	33,00 €
	05 - BORDURES	
5.010	**Bordures de trottoir en béton classe A+R** Provenant d'une usine agréée par le maître d'oeuvre, y compris fourniture, transport, terrassement, béton de fondation ou colle de scellement, nivellement, exécution des joints et toutes sujétions.	
5.010.02	**- Bordures T2 sans demi-caniveau** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	58,00 €
5.010.12	**- Caniveau CC1** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	47,00 €
5.010.14	**- Bordurette de type P3** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	30,00 €
5.010.25	**- Bordurette de type CR1** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	35,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	07 - TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES :	
	Les travaux de terrassement en tranchée s'entendent en terrain de toutes natures. *Les prestations suivantes sont réputées incluses dans les prix unitaires :* *- La recherche par l'entreprise d'une décharge autorisée, ainsi que les frais de décharge ;* *- l'épuisage des eaux souterraines,* *- les opérations de chargement, de transport, de mise en dépôt provisoire pouvant résulter de la réutilisation des matériaux extraits du site,* *- le curage hydrodynamique des collecteurs avant mise en service.* *Pour l'évaluation des travaux, il est convenu que les parois des tranchées sont verticales et que leur largeur est au maximum égale au diamètre extérieur de la canalisation majoré de 0,80 m, avec un minimum de 0,80 m.* *Cette largeur est majorée de 0,30 m par tranche de 1,00 mètre au-delà de 3,00 m de profondeur ; la longueur est mesurée selon l'axe de la tranchée.*	
7.040	**Tranchées pour pose de canalisation** Concernant les travaux d'installation ou de construction à ciel ouvert de canalisations d'assainissement, y compris les tranchées nécessaires au raccordement des ouvrages annexes existants ou prévus à l'occasion des travaux. Les fouilles des tranchées sont payées au mètre linéaire, au m3 ou décimètre de hauteur, la longueur étant mesurée suivant l'axe de la tranchée et sans déduction des regards la hauteur comptée à 0.10m au-dessous du fil d'eau Les prix unitaires comprennent notamment : – Le débroussaillage et dessouchage, s'il y a lieu – La fouille à la profondeur nécessaire pour que, compte tenu de l'épaisseur des tuyaux et de celle prévue éventuellement pour le lit de pose, le fil d'eau des canalisations soit aux cotes de niveau indiquées au projet – Toutes les sujétions, notamment de terrassement à la main, découlant de la présence des réseaux existants. – le rejet sur berge, en dépôt provisoire des déblais, en isolant si nécessaire les matériaux de fondation de chaussée – Le détournement ou l'épuisement des eaux de quelque provenance que ce soit – l'entretien du fond et des parois avant pose des tuyaux – l'étaiement courant des fouilles pour assurer réglementairement la sécurité – les dispositifs de sécurité, de gardiennage, d'éclairage de maintien de la circulation et des accès aux propriétés riveraines, la conservation des piquets et repères – le calage latéral des canalisations avec des matériaux agréés par le maître d'oeuvre et fortement compactés – le réemploi éventuel en remblai des terres extraites jugées saines par le maître d'oeuvre, et compactage par couche de 30 centimètres maximum – le complément en remblai d'appoint compté par ailleurs – l'entretien des remblais durant la période de garantie – l'enlèvement et transport à la décharge de l'entreprise ou à celle du maître d'ouvrage s'il en fait la demande, des déblais en excédent, y compris toutes sujétions pour mise en dépôt à toutes distances – la remise en l'état primitif, si nécessaire, de la fondation des chaussées – la main d'oeuvre, le matériel et toutes sujétions.	
7.040.02	**- Tranchée à 1 canalisation pour branchements et grilles** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	55,00 €
7.080	**Tuyaux en PVC assainissement CR8** non alvéolaire, module de rigidité 8 KN/m2 (série 34) Posés selon les spécifications du CCTP mesurés sur l'axe sans déduction des regards.	
7.080.02	**- Diamètre nominal de 160 mm** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	18,00 €
7.110	**Drain en tuyau PVC perforé** Comprenant la fouille, la fourniture et mise en oeuvre du tuyau, les matériaux drainants à reaison de 200l/ml et le géotextile.	
7.110.02	**- Type agricole diamètre nominal de 90 mm** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	25,00 €
7.190	**Puisard à grille** comprenant notamment la fouille, toutes fournitures et mise en oeuvre, grille et cadre métallique série chaussée, raccordement au collecteur, le tout conforme au projet.	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
7.190.02	**- Puisard à grille de 50x50 intérieur.** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	320,00 €
7.260	**<u>Puits perdu</u>** comprenant notamment la fouille, toutes fournitures et mise en oeuvre, raccordement, le tout conforme au projet.	
7.260.01	**- Ø800** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	3 500,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	21 - REVETEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS	
21.010	**Fourniture et mise en œuvre de GNT pour réglage voirie voirie** Ce prix rémunère la fourniture et la mise en oeuvre de matériau GNT pour réglage suivant les épaisseurs indiquées aux plans du marché, et quelques soit la largeur et l'épaisseur à mettre en oeuvre. Il comprend le réglage fin, le compactage méthodique par couches élémentaires conformément aux spécifications du CCTP et du GTR LCPC/SETRA et toutes sujétions de phasage des travaux. Ce prix s'applique au mètre carré. Il comprend le réglage fin et les sujétions dues à la présence de réseaux.	
21.010.06	**- Grave GNT 0/31,5 épaisseur de 10 cm** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	11,00 €
21.030	**Fourniture et mise en œuvre d'enrobés** Ce prix rémunère, à la tonne, la fourniture et mise en oeuvre d'enrobés, conformément au CCTP et selon les catégories définies ci-dessous. Il comprend : – Le balayage préalable de la surface de travail ; – La fourniture, livraison et mise en oeuvre de couche d'accrochage en émulsion de bitume élastomère (1ère couche sur matériaux de réglage) ou émulsion de bitume entre les différentes couches d'enrobés ; – La fabrication en centrale de matériaux enrobés aux liants bitumineux à chaud ; – La livraison à pied d'oeuvre ; – La mise en oeuvre au finisseur, à la niveleuse ou la main selon les catégories définies ci-dessous et la prise de connaissance du chantier à réaliser (sujétions manuelles à proximité des bordures et caniveau) ; – Le réglage de pente et d'épaisseur ; – Les joints enduits d'une couche d'accrochage ; – Le nivellement ; – Les découpes et protections nécessaires à tous raccordements (bordures) et les mises à niveau définitives des bouches à clef ; – Le compactage ; – L'évacuation des déchets. Y compris collage de lèvres, joints et toutes sujétions de chargement de transports matériaux, matériels et personnels. L'entrepreneur ne pourra demander aucunes plus-values après acceptation du marché pour toutes sujétions de difficultés d'exécution par rapport au phasage.	
21.030.07	**- F & Meo BBSG 0/10 (mécanique)** **La tonne :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	170,00 €
21.030.09	**- F & Meo BBSG 0/6 (mécanique)** **La tonne :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	150,00 €
21.090	**Fourniture et mise en œuvre de galets maçonnés** Ce prix rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en oeuvre de galets maçonnés sur lit de béton. Il comprend : – Le terrassement ; – La fourniture et mise en oeuvre de béton B30 épaisseur minimum 15cm avec treillis soudé maille 10x10 fil 4 ; – La fourniture et la mise en oeuvre de galets calcaire ou granit 60/100 à 100/150, scellées dans le béton ; – Le nettoyage des laitances de béton. Echantillon à présenter par l'entreprise pour validation du maitre d'ouvrage. Les galets seront noyés à 60% dans le béton afin d'assurer une bonne stabilité a l'ensemble. Leur partie visible sera parfaitement lavée	
21.091	**Dalle evergeen en béton** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	125,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	22 - SIGNALISATION	
22.010	**Marquage linéaire** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et mise en oeuvre de peinture monocomposante pour la réalisation du prémarquage et la fourniture et mise en oeuvre d'enduit à froid 2 composants 4 Kg/M2, rétroréfléchissant pour la réalisation de marquage de ligne. Cette résine concerne la ligne blanche centrale, les lignes jaunes d'arrêts bus, les marquages parking, y compris toutes sujétions de lignes continues ou interrompues, courbes, pré-marquage éventuel, phasage et exécution. Le marquage devra respecter la norme NF EN 1871 et l'instruction interministérielle sur la signalisation routière - version consolidée 2009 et ne sera mis en place qu'à des températures comprises entre 10 et 40 ° pour l'enduit. Pour toute largeur.	
22.010.05	**- Passage piéton** Ce prix unitaire comprend : - Lignes blanches continue de largeur 50 cm et longueur 3m - Espacées et réparties afin de joindre les 2 trottoirs périphériques **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	160,00 €
22.020	**Marquage surfacique** Ce prix rémunère, la fourniture et mise en oeuvre de peinture monocomposant pour la réalisation du prémarquage et la fourniture et mise en oeuvre d'enduit à froid 2 composants 4Kg/M2 pour toutes largeurs, formes et caches, rétroréfléchissant pour la réalisation de marquage. Le marquage devra respecter la norme NF EN 1871 et l'instruction interministérielle sur la signalisation routière - version consolidée 2009 et ne sera mis en place qu'à des températures comprises entre 10 et 40 ° pour l'enduit.	
22.020.04	**- Pictogramme cycle** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	70,00 €
22.041	**Panneau de signalisation taille "petite"** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et pose de panneau de signalisation avec rétroflexion de classe II ; position repérée sur plan joint de gamme Petite Il comprend la fourniture et la pose à une hauteur libre sous panneau de 2.20m: de panneau et panonceaux éventuel en aluminium rétro réfléchissant et de classe 2, arrière du panneau bord tombé rebordé de couleur définit par le maître d'ouvrage, les accessoires de fixation sur sabot aluminium et bouchon d'étanchéité en partie supérieur . Le type de panneau devra être validé par le maître d'ouvrage. Y compris toutes sujétions de fournitures et de main d'oeuvre.	
22.041.02	**- Panneau de signalisation AB3a + panonceau M9C "Cédez-Le-Passage"** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	350,00 €
22.041.03	**- Panneau de signalisation solaire autonome C20a "Passage piéton"** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	450,00 €
22.070	**Fourniture et pose de balise** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et pose de balise de signalisation, position repérée sur plan joint. Y compris toutes sujétions de pose, de fournitures et de main d'oeuvre.	
22.070.03	**- Balise de type "J11"** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	50,00 €
22.080	**Bande podotactile** **L'unité :**	210,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
	23 - MOBILIER URBAIN	
23.020	**Fourniture et pose de potelets de type 2** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture, le transport, le déchargement à pied d'oeuvre et fixation de potelets. Il comprend : – Corps en acier thermolaqué, RAL à définir par la commune. Cet article sera scellé dans des massifs en béton B 20 de 30 X 30 X 40 cm mini. Pour les modèles amovibles, le système de verrouillage sera par clé standard pompier (3 pans de 10 mm).	
23.020.02	**- Potelet amovible** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	380,00 €
23.110	**Fourniture et pose de corbeille de ville** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	480,00 €
23.150	**Arceau de protection pour éclairage publique** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	325,00 €

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	25 - ESPACES VERTS	
25.010	**Bande de propreté gravier roulé** sur une largeur de 80 cm Comprenant: – le décaissement nécessaire – fourniture et mise en oeuvre de 20cm de graviers roulés 5/15 – le raccord fin à la terre végétale **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.040	**Fosses de plantation en pleine terre** Fouille en trou isolé pour plantation d'arbres et d'arbustes isolés. Choix de terre, évacuation des déchets, terres stériles, grosses pierres, reprise et mise en place de terre végétale pour comblement des trous. Cet article rémunère à l'unité, la réalisation de fosses de plantations sous secteur végétale. Il comprend : – Les décaissements par tout moyen mécanique ou manuel ; – Le décompactage des fonds de fosse sur 0.3m minimum par moyen mécanique ; – Le chargement, le transport et l'évacuation des déblais ; – Le choix de terre, évacuation des déchets, terres stériles, grosses pierres ; – Le comblement de la fosse avec la terre végétale ; – La signalétique nécessaire si les fosses ne sont pas comblées directement ; – Le nettoyage des surfaces alentours ; Y compris toutes les sujétions liées à l'exécution et la mise en oeuvre.	
25.040.01	**- volume 1m3** **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.060	**Engazonnement**	
25.060.01	**Prairie fleurie** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	5,50 €
25.060.02	**Gazon** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	5,50 €
25.061	**PARKING PERMEABLE** **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.640	**Engazonnement**	
25.640.04	**Haie arbusif** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	16,00 €

SCOP ATGT INGENIERIE
Agence Savoie - Léman
INFRASTRUCTURE - VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy
Tel: 04.50.44.17.26 - ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

Dossier N° 830

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
12 Rue Léary
74100 – VILLE-LA-GRAND

Commune de Ville-la-Grand

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie sur la Rue du Sapin

PROJET

9 - DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATION



	PRO **Pièce n°9**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

Récapitulatif DQE : Aménagement de voirie

Désignation des travaux	Total HT
01 - PRIX GENERAUX	7 250,00 €
02 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	27 835,00 €
03 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	152 725,00 €
05 - BORDURES	32 835,00 €
07 - RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	14 600,00 €
21 - REVETEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS	90 150,00 €
22 - SIGNALISATIONS HORIZONTALE,VERTICALE ET MOBILIERS	6 540,00 €
23 - MOBILIER URBAIN	13 225,00 €
25 - ESPACES VERTS	1 835,00 €
Montant total hors taxes des travaux VRD :	**346 995,00 €**
T.V.A 20 % :	69 399,00 €
Montant total T.T.C des travaux VRD :	**416 394,00 €**

Linéaire du projet 260 mètres

Etablie à Epagny Metz-Tessy
Le Mai 2026

ATGT INGENIERIE
Vincent GAUTIER

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	TRAVAUX PREPARATOIRES				
	01 - PRIX GENERAUX				
1.010	Installation de chantier	3 000,00 €	u	**1**	3 000,00 €
1.060	Etudes d'Exe	1 500,00 €	Forfait	**1**	1 500,00 €
1.070	Dossier de récolement	1 250,00 €	Forfait	**1**	1 250,00 €
1.080	Constat d'huissier	1 500,00 €	Forfait	**1**	1 500,00 €
				S/t H.T 01	**7 250,00 €**
	02 - TRAVAUX PRELIMINAIRES				
2.030	Arrachage de haie	25,00 €	ml	**75**	1 875,00 €
2.180	Dépose de mobilier (banc, poubelles, barrière ville, potelets, ...)				
2.180.04	- Potelet	15,00 €	u	**30**	450,00 €
2.180.07	- GBA (Glissière en Béton armé)	50,00 €	u	**30**	1 500,00 €
2.270	Démolition de bordures et de caniveaux	25,00 €	ml	**65**	1 625,00 €
2.290	Prédécoupage de revêtements (toute épaisseur)	5,00 €	ml	**90**	450,00 €
2.300	Démolition de revêtements de chaussée et de trottoir (pour une épaisseur inférieure à 10 cm)	9,00 €	m²	**1 900**	17 100,00 €
2.310	Rabotage de chaussée (toute épaisseur)	11,50 €	cm/m²	**90**	1 035,00 €
2.320	Remise à niveau regard et chambre				0,00 €
2.320.01	- regard circulaire	250,00 €	u	**10**	2 500,00 €
2.330	Remise à niveau de bouche à clé	100,00 €	u	**13**	1 300,00 €
				S/t H.T 02	**27 835,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	03 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS				
3.050	Fourniture de terre végétale	35,00 €	m^3	**70,00**	2 450,00 €
3.080	Déblai de toute nature	23,00 €	m^3	**1 600,00**	36 800,00 €
3.090	Plus-value pour déblai en terrain rocheux	18,00 €	m^3	**350,00**	6 300,00 €
3.100	Evacuation des déblais en décharge autorisée	30,00 €	m^3	**1 600,00**	48 000,00 €
3.220	Géotextile anti-contaminant classe 6				
3.220.01	- sous voirie	1,50 €	m²	**1 050,00**	1 575,00 €
3.220.02	- sous trottoirs et divers	1,50 €	m²	**1 400,00**	2 100,00 €
3.230	Matériaux 0/80 pour couche de forme				
3.230.01	- pour une granulométrie de 0/80	40,00 €	m^3	**150,00**	6 000,00 €
3.230.03	- Matériaux de type D3	33,00 €	m^3	**1 500,00**	49 500,00 €
				S/t H.T 03	**152 725,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	05 - BORDURES				
5.010	Bordures de trottoir en béton classe A+R				
5.010.02	- Bordures T2 sans demi-caniveau	58,00 €	ml	**70**	4 060,00 €
5.010.12	- Caniveau CC1	47,00 €	ml	**75**	3 525,00 €
5.010.14	- Bordurette de type P3	30,00 €	ml	**725**	21 750,00 €
5.010.25	- Bordurette de type CR1	35,00 €	ml	**100**	3 500,00 €
				S/t H.T 05	**32 835,00 €**
	07 - RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES				
7.040	Tranchées pour pose de canalisation				
7.040.02	- Tranchée à 1 canalisation pour branchements et grilles	55,00 €	ml	**25**	1 375,00 €
7.080	Tuyaux en PVC assainissement CR8				
7.080.02	diamètre nominal de 160mm.	18,00 €	ml	**30**	540,00 €
7.110	Drain en tuyau PVC perforé				
7.110.02	- Type agricole diamètre nominal de 90 mm	25,00 €	ml	**125**	3 125,00 €
7.190	Puisard à grille				
7.190.02	- Puisard à grille de 50x50 intérieur.	320,00 €	u	**8**	2 560,00 €
7.260	Puits perdu				
7.260.01	Ø800	3 500,00 €	u	**2**	7 000,00 €
				S/t H.T 07	**14 600,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	21 - REVETEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS				
21.010	Fourniture et mise en œuvre de GNT pour réglage voirie voirie				
21.010.06	- Grave GNT 0/31,5 épaisseur de 10 cm	11,00 €	m²	**1 950**	21 450,00 €
21.030	Fourniture et mise en œuvre d'enrobés				
21.030.07	- F & Meo BBSG 0/10 (mécanique)	170,00 €	t	**160**	27 200,00 €
21.030.09	- F & Meo BBSG 0/6 (mécanique)	150,00 €	t	**135**	20 250,00 €
21.090	Fourniture et mise en œuvre de galets maçonnés				
21.091	Dalle evergeen en béton	125,00 €	m²	**170**	21 250,00 €
				S/t H.T 21	**90 150,00 €**
	22 - SIGNALISATIONS HORIZONTALE,VERTICALE ET MOBILIERS				
22.010	Marquage linéaire				
22.010.05	- Passage piéton	160,00 €	u	**3**	480,00 €
22.020	Marquage surfacique				
22.020.04	- Pictogramme cycle	70,00 €	u	**20**	1 400,00 €
22.041	Panneau de signalisation taille "petite"				
22.041.02	- Panneau de signalisation AB3a + panonceau M9C "Cédez-Le-	350,00 €	u	**3**	1 050,00 €
22.041.03	- Panneau de signalisation solaire autonome C20a "Passage piéton"	450,00 €	u	**3**	1 350,00 €
22.070	Fourniture et pose de balise				
22.070.03	- Balise de type "J11"	50,00 €	u	**20**	1 000,00 €
22.080	Bande podotactile	210,00 €	u	**6**	1 260,00 €
				S/t H.T 22	**6 540,00 €**
	23 - MOBILIER URBAIN				
23.020	Fourniture et pose de potelets de type 2				
23.020.02	- Potelet amovible	380,00 €	u	**28**	10 640,00 €
23.110	Fourniture et pose de corbeille de ville	480,00 €	u	**2**	960,00 €
23.150	Arceau de protection pour éclairage publique	325,00 €	u	**5**	1 625,00 €
				S/t H.T 06	**13 225,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	25 - ESPACES VERTS				
25.010	Bande de propreté gravier roulé	0,00 €	m²		0,00 €
25.040	Fosses de plantation en pleine terre (volume 1 m3)	0,00 €	m^3		0,00 €
25.060	Engazonnement				
25.060.01	Prairie fleurie	5,50 €	m²	**70**	385,00 €
25.060.02	Gazon	5,50 €	m²	**60**	330,00 €
25.061	Parking perméable	0,00 €	m^3		0,00 €
25.640	HAIE				
25.640.04	Haie arbustif	16,00 €	u	**70**	1 120,00 €
				S/t H.T 07	**1 835,00 €**

Annexe 13 : Règlement de Consultation (RC)

SCOP ATGT INGENIERIE
Agence Savoie - Léman
INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy
Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830	Mairie de Ville-la-Grand 12 Rue Léary 74100 VILLE-LA-GRAND Tél : 04 50 84 24 24	COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

0. Règlement de la consultation



Date et heure limites de réception des offres :	DCE Pièce n°0

SOMMAIRE

1 OBJET ET ETENDUE DE LA CONSULTATION 3

1.1 OBJET 3
1.2 MODE DE PASSATION 3
1.3 TYPE ET FORME DE CONTRAT 3
1.4 DECOMPOSITION DE LA CONSULTATION 3

2 CONDITIONS DE LA CONSULTATION 3

2.1 DELAI DE VALIDITE DES OFFRES 3
2.2 FORME JURIDIQUE DU GROUPEMENT 3
2.3 VARIANTES 4

3 LES INTERVENANTS 4

3.1 MAITRISE D'ŒUVRE 4
3.2 CONTROLE TECHNIQUE 4
3.3 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS 4

4 CONDITIONS RELATIVES AU CONTRAT 4

4.1 DUREE DU CONTRAT OU DELAI D'EXECUTION 4
4.2 MODALITES ESSENTIELLES DE FINANCEMENT ET DE PAIEMENT 4

5 CONTENU DU DOSSIER DE CONSULTATION 4

6 PRESENTATION DES CANDIDATURES ET DES OFFRES 5

6.1 DOCUMENTS A PRODUIRE 5
6.2 VISITES SUR SITE 6

7 CONDITIONS D'ENVOI OU DE REMISE DES PLIS 7

7.1 TRANSMISSION ELECTRONIQUE 7
7.2 TRANSMISSION SOUS SUPPORT PAPIER 7

8 EXAMEN DES CANDIDATURES ET DES OFFRES 8

8.1 SELECTION DES CANDIDATURES 8
8.2 ATTRIBUTION DES MARCHES 8
8.3 SUITE A DONNER A LA CONSULTATION 9

9 RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES 9

9.1 ADRESSES SUPPLEMENTAIRES ET POINTS DE CONTACT 9
9.2 PROCEDURES DE RECOURS 10

1 OBJET ET ETENDUE DE LA CONSULTATION

1.1 OBJET

La présente consultation concerne :

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie sur la Rue du Sapin.

Lieu(x) d'exécution :

Rue du Sapin

74100 VILLE-LA-GRAND

1.2 MODE DE PASSATION

La procédure de passation utilisée est : la procédure adaptée ouverte. Elle est soumise aux dispositions des articles L.2123-1 et R.2123-1 1° du Code de la commande publique.

1.3 TYPE ET FORME DE CONTRAT

Il s'agit d'un marché ordinaire.

1.4 DECOMPOSITION DE LA CONSULTATION

Il n'est pas prévu de décomposition en lots.

2 CONDITIONS DE LA CONSULTATION

2.1 DELAI DE VALIDITE DES OFFRES

Le délai de validité des offres est fixé à ….

2.2 FORME JURIDIQUE DU GROUPEMENT

En cas de groupement d'opérateurs économiques, la forme souhaitée par le pouvoir adjudicateur est un groupement solidaire. Si le groupement attributaire est d'une forme différente, il pourra se voir contraint d'assurer sa transformation pour se conformer au souhait du pouvoir adjudicateur.

Le groupement solidaire garantit la bonne exécution des travaux objet du présent marché public. Elle permet une meilleure répartition et identification des prestations relevant de chaque cotraitant, tout en assurant une responsabilisation accrue du mandataire envers l'acheteur quant à la réalisation des travaux par les cotraitants.

Il est interdit aux candidats de présenter plusieurs offres en agissant à la fois en qualité de candidats individuels et de membres d'un ou plusieurs groupements.

2.3 VARIANTES

Aucune variante n'est autorisée.

3 LES INTERVENANTS

3.1 MAITRISE D'ŒUVRE

La maîtrise d'œuvre est assurée par :

SCOP ATGT INGENIERIE
1 Allée du Parmelan
ZAC de la Bouvarde
74370 Epagny Metz-Tessy
Tél. : 04.50.44.17.26
Courriel : ingenierie@groupe-atgt.com
Site internet : www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

Elle est représentée par M. Vincent HAVANABY

3.2 CONTROLE TECHNIQUE

3.3 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

4 CONDITIONS RELATIVES AU CONTRAT

4.1 DUREE DU CONTRAT OU DELAI D'EXECUTION

Le délai d'exécution des prestations est fixé au CCAP et ne peut en aucun cas être modifié.

4.2 MODALITES ESSENTIELLES DE FINANCEMENT ET DE PAIEMENT

Les sommes dues au(x) titulaire(s) et au(x) sous-traitant(s) de premier rang éventuel(s) du marché seront payées dans un délai global de 30 jours à compter de la date de réception des factures ou des demandes de paiement équivalentes.

5 CONTENU DU DOSSIER DE CONSULTATION

Le dossier de consultation des entreprises (DCE) contient les pièces suivantes :

- Le règlement de la consultation (RC)
- L'acte d'engagement (AE) et ses annexes
- Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) et ses annexes
- Le bordereau des prix unitaires (BPU)

- Le détail quantitatif estimatif (DQE)
- Les plans
- Pièces annexes

Le candidat se reportera aux conditions générales d'attribution AWS Achat disponible sur le lien suivant : https://www.marches-publics.info/kiosque/conditions-generales.pdf

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'apporter des modifications de détail au dossier de consultation au plus tard 10 jours avant la date limite de réception des offres. Ce délai est décompté à partir de la date d'envoi par le pouvoir adjudicateur des modifications aux candidats ayant retiré le dossier initial. Les candidats devront alors répondre sur la base du dossier modifié sans pouvoir n'élever aucune réclamation à ce sujet.

Si, pendant l'étude du dossier par les candidats, la date limite de réception des offres est reportée, la disposition précédente est applicable en fonction de cette nouvelle date.

6 PRESENTATION DES CANDIDATURES ET DES OFFRES

Le pouvoir adjudicateur applique le principe ''Dites-le nous une fois''. Par conséquent, les candidats ne sont pas tenus de fournir les documents et renseignements qui ont déjà été transmis dans le cadre d'une précédente consultation et qui demeurent valables.

Les offres des candidats seront entièrement rédigées en langue française et exprimées en EURO. Si les offres des candidats sont rédigées dans une autre langue, elles doivent être accompagnées d'une traduction en français, cette traduction doit concerner l'ensemble des documents remis dans l'offre.

6.1 DOCUMENTS A PRODUIRE

Chaque candidat aura à produire un dossier complet comprenant les pièces suivantes :

Pièces de la candidature telles que prévues aux articles L. 2142-1, R. 2142-3, R. 2142-4, R. 2143-3 et R. 2143-4 du Code de la commande publique :

Renseignements concernant la situation juridique de l'entreprise :

Libellés	Signature
Déclaration sur l'honneur pour justifier que le candidat n'entre dans aucun des cas d'interdiction de soumissionner	Non

Renseignements concernant la capacité économique et financière de l'entreprise :

Libellés	Niveau	Signature
Déclaration concernant le chiffre d'affaires global et le chiffre d'affaires concernant les prestations objet du contrat, réalisées au cours des trois derniers exercices disponibles		Non
Déclaration appropriée de banques ou preuve d'une assurance pour les risques professionnels		Non

Renseignements concernant les références professionnelles et la capacité technique de l'entreprise :

Libellés	Niveau	Signature
Déclaration indiquant l'outillage, le matériel et l'équipement technique dont le candidat dispose pour la réalisation du contrat		Non
Description de l'équipement technique, des mesures employées par l'opérateur économique pour s'assurer de la qualité et des moyens d'étude et de recherche de son entreprise		Non
Liste des travaux exécutés au cours des cinq dernières années, appuyée d'attestations de bonne exécution pour les plus importants (montant, époque, lieu d'exécution, s'ils ont été effectués selon les règles de l'art et menés à bonne fin)		Non
Les éléments de preuve relatifs à des prestations exécutées il y a plus de cinq ans seront pris en compte.		Non

Pour présenter leur candidature, **les candidats utilisent soit les formulaires DC1 (lettre de candidature) et DC2 (déclaration du candidat)** disponibles gratuitement sur le site www.economie.gouv.fr, soit le Document Unique de Marché Européen (DUME).

Pour justifier des capacités professionnelles, techniques et financières d'autres opérateurs économiques sur lesquels il s'appuie pour présenter sa candidature, le candidat produit les mêmes documents concernant cet opérateur économique que ceux qui lui sont exigés par le pouvoir adjudicateur. En outre, pour justifier qu'il dispose des capacités de cet opérateur économique pour l'exécution des prestations, le candidat produit un engagement écrit de l'opérateur économique.

Pièces de l'offre :

Libellés	Signature
L'acte d'engagement (AE) et ses annexes complété	Non
Le bordereau des prix unitaires (BPU) complété	Non
Le détail quantitatif estimatif (DQE) complété	Non
Le mémoire justificatif des dispositions que l'entreprise se propose d'adopter pour l'exécution du contrat	Non

L'offre, qu'elle soit présentée par une seule entreprise ou par un groupement, devra indiquer tous les sous-traitants connus lors de son dépôt. Elle devra également indiquer les prestations dont la sous-traitance est envisagée, la dénomination et la qualité des sous-traitants.

6.2 VISITES SUR SITE

La visite sur site n’est pas obligatoire mais elle est fortement conseillée.

7 CONDITIONS D'ENVOI OU DE REMISE DES PLIS

Les plis devront parvenir à destination avant la date et l'heure limites de réception des offres indiquées sur la page de garde du présent document.

7.1 TRANSMISSION ELECTRONIQUE

La transmission des documents par voie électronique est effectuée sur le profil d'acheteur du pouvoir adjudicateur, à l'adresse URL suivante : https://www.mp74.fr.

Le choix du mode de transmission est global et irréversible. Les candidats doivent appliquer le même mode de transmission à l'ensemble des documents transmis au pouvoir adjudicateur.

Chaque transmission fera l'objet d'une date certaine de réception et d'un accusé de réception électronique. A ce titre, le fuseau horaire de référence est celui de (GMT+01:00) Paris, Bruxelles, Copenhague, Madrid. Le pli sera considéré « hors délai » si le téléchargement se termine après la date et l'heure limites de réception des offres.

Si une nouvelle offre est envoyée par voie électronique par le même candidat, celle-ci annule et remplace l'offre précédente.

Le pli peut être doublé d'une copie de sauvegarde transmise dans les délais impartis, sur support physique électronique (CD-ROM, DVD-ROM, clé usb) ou sur support papier. Cette copie doit être placée dans un pli portant la mention « copie de sauvegarde », ainsi que le nom du candidat et l'identification de la procédure concernée. Elle est ouverte dans les cas suivants :
- lorsqu'un programme informatique malveillant est détecté dans le pli transmis par voie électronique ;

- lorsque le pli électronique est reçu de façon incomplète, hors délai ou n'a pu être ouvert, à condition que sa transmission ait commencé avant la clôture de la remise des plis.

La copie de la sauvegarde peut être transmise ou déposée à l'adresse suivante :

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
12 Rue Léary
74100 VILLE-LA-GRAND

Aucun format électronique n'est préconisé pour la transmission des documents. Cependant, les fichiers devront être transmis dans des formats largement disponibles.

La signature électronique des documents n'est pas exigée dans le cadre de cette consultation.

La signature électronique du contrat par l'attributaire n'est pas exigée dans le cadre de cette consultation.

Après attribution, les candidats sont informés que l'offre électronique retenue sera transformée en offre papier, pour donner lieu à la signature manuscrite du marché par les parties.

Les frais d'accès au réseau et de recours à la signature électronique sont à la charge des candidats.

7.2 TRANSMISSION SOUS SUPPORT PAPIER

La transmission des plis par voie électronique est imposée pour cette consultation. Par conséquent, la transmission par voie papier n'est pas autorisée.

8 EXAMEN DES CANDIDATURES ET DES OFFRES

8.1 SELECTION DES CANDIDATURES

Avant de procéder à l'examen des candidatures, s'il apparaît que des pièces du dossier de candidature sont manquantes ou incomplètes, le pouvoir adjudicateur peut décider de demander à tous les candidats concernés de produire ou compléter ces pièces dans un délai maximum de 10 jours.

Les candidatures conformes et recevables seront examinées, à partir des seuls renseignements et documents exigés dans le cadre de cette consultation, pour évaluer leur situation juridique ainsi que leurs capacités professionnelles, techniques et financières.

8.2 ATTRIBUTION DES MARCHES

Le jugement des offres sera effectué dans les conditions prévues aux articles L.2152-1 à L.2152-4, R. 2152-1 et R. 2152-2 du Code de la commande publique et donnera lieu à un classement des offres.

L'attention des candidats est attirée sur le fait que toute offre irrégulière ou inacceptable pourra être régularisée pendant la négociation, et que seule une offre irrégulière pourra être régularisée en l'absence de négociation. En revanche, toute offre inappropriée sera systématiquement éliminée.

Toute offre demeurant irrégulière pourra être régularisée dans un délai approprié.

La régularisation d'une offre pourra avoir lieu à condition qu'elle ne soit pas anormalement basse.

Les critères retenus pour le jugement des offres sont pondérés de la manière suivante :

Critères	Pondération
1-Prix des prestations	40,00 %
2-Valeur technique	60,00 %

Le critère Prix sera noté sur 100

La note maximale 100 sera attribuée à l'offre proposant le prix le plus bas.

La note attribuée aux autres offres répondra à la formule suivante :

Notation du prix	**Coût**	**Note**
Coût le plus bas	C1	N1 = 100
Coût le plus bas + 100 %	C2	N2 = 50
Autre coût	C	N = 50 x (3 – C / C1)

Les notes négatives sont ramenées à 0.

Les notes seront ensuite pondérées en fonction du coefficient affecté au critère (soit 40%).

Le critère Valeur Technique de l'offre sera basé sur l'analyse du mémoire technique et méthodologique

La valeur technique sera notée sur 100, elle est appréciée au regard de ses références, des capacités techniques et financières et du mémoire technique du candidat. Il s'agit de juger notamment, de l'adaptabilité du candidat aux contraintes particulières du chantier et de la valeur de son organisation, elle est répartie en plusieurs critères :

1. Moyens humains et matériels affectés spécifiquement au chantier (20 points)

2. Moyens mis en œuvre par l'entreprise pour garantir la santé, l'hygiène et la sécurité du chantier (15 points)

3. Dispositions relatives au développement durable (10 points)

4. Méthodologie d'exécution (25 points)

5. Documents techniques et fiches produits (10 points)

6. Planning détaillée et réduction et optimisation des délais plafond défini dans le CCAP (20 points)

Les notes seront ensuite pondérées en fonction du coefficient affecté au critère (soit 60%).

Concernant les prix forfaitaires, dans le cas où des erreurs purement matérielles (de multiplication, d'addition ou de report) seraient constatées dans l'offre du candidat, l'entreprise sera invitée à confirmer l'offre rectifiée ; en cas de refus, son offre sera éliminée comme non cohérente.

8.3 Suite à donner à la consultation

Après examen des offres, le pouvoir adjudicateur pourra engager des négociations avec un ou plusieurs candidats sélectionnés. Toutefois, le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité d'attribuer le marché sur la base des offres initiales, sans négociation.

L'offre la mieux classée sera donc retenue à titre provisoire en attendant que le ou les candidats produisent les certificats et attestations des articles R. 2143-6 à R. 2143-10 du Code de la commande publique. Le délai imparti par le pouvoir adjudicateur pour remettre ces documents ne pourra être supérieur à 10 jours.

Une attestation d'assurance décennale devra également être produite dans le même délai.

9 RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

9.1 ADRESSES SUPPLEMENTAIRES ET POINTS DE CONTACT

Pour tout renseignement complémentaire concernant cette consultation, les candidats transmettent impérativement leur demande par l'intermédiaire du profil d'acheteur du pouvoir adjudicateur, dont l'adresse URL est la suivante : https://www.mp74.fr

Cette demande doit intervenir au plus tard 10 jours avant la date limite de remise des plis.

Une réponse sera alors adressée, à toutes les entreprises ayant retiré le dossier ou l'ayant téléchargé après identification, 6 jours au plus tard avant la date limite de remise des plis.

9.2 PROCEDURES DE RECOURS

Le tribunal territorialement compétent est :

Tribunal Administratif de Grenoble

2 place de Verdun

BP 1135

38022 GRENOBLE CEDEX 1

Tél : 04 76 42 90 00

Courriel : greffe.ta-grenoble@juradm.fr

Les voies de recours ouvertes aux candidats sont les suivantes : Référé précontractuel prévu à l'article 1441-2 du Code de procédure civile, et pouvant être exercé avant la signature du contrat. Référé contractuel prévu à l'article 1441-3 du Code de procédure civile, et pouvant être exercé dans les délais prévus à l'article précité.

Annexe 14 : Acte d'Engagement (AE)

SCOP ATGT INGENIERIE

Agence Savoie - Léman

INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy

Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com

www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830	Mairie de Ville-la-Grand 12 Rue Léary 74100 VILLE-LA-GRAND Tél : 04 50 84 24 24	COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

1. Acte d'engagement



Cadre réservé à l'acheteur

CONTRAT N° .....

NOTIFIE LE .... / .... / ....

	DCE **Pièce n°1**

SOMMAIRE

1. IDENTIFICATION DE L'ACHETEUR 2

2. IDENTIFICATION DU CO-CONTRACTANT 2

3. DISPOSITIONS GENERALES 4

3.1 OBJET 4

3.2 MODE DE PASSATION 4

3.3 FORME DE CONTRAT 4

4. PRIX 4

5. GROUPEMENT 4

6. MONTANT SOUS-TRAITE 4

7. DUREE ET DELAIS D'EXECUTION 5

8. PAIEMENT 5

9. SIGNATURE 6

ANNEXE N° 1 : DÉSIGNATION DES CO-TRAITANTS ET RÉPARTITION DES PRESTATIONS EN CAS DE GROUPEMENT SOLIDAIRE 8

ANNEXE N°2 : MONTANT SOUS-TRAITE ENVISAGE 9

1. IDENTIFICATION DE L'ACHETEUR

Nom de l'organisme :

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

12 Rue Léary

74100 VILLE-LA-GRAND

Représenté par son Maire en exercice :

Maître d'œuvre : ATGT Ingénierie – 1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde

74 370 EPAGNY METZ-TESSY

Représenté par :

2. IDENTIFICATION DU CO-CONTRACTANT

Après avoir pris connaissance des pièces constitutives du marché indiquées à l'article "pièces contractuelles" du Cahier des clauses administratives particulières qui fait référence au CCAG - Travaux et conformément à leurs clauses et stipulations ;

☐ Le signataire (Candidat individuel),

M .....

Agissant en qualité de .....

☐ m'engage sur la base de mon offre et pour mon propre compte ;

Nom commercial et dénomination sociale .....

.....

Adresse .....

.....

Courriel [1] .....

Numéro de téléphone .....

Numéro de SIRET .....

Code APE .....

Numéro de TVA intracommunautaire .....

☐ engage la société ..... sur la base de son offre ;

(1) Mention indispensable pour être tenu informé des modifications et des correspondances relatives à ce dossier.
(2) Mention indispensable pour être tenu informé des modifications et des correspondances relatives à ce dossier.

Nom commercial et dénomination sociale .....

.....

Adresse .....

.....

Courriel [2] .....

Numéro de téléphone .....

Numéro de SIRET .....

Code APE .....

Numéro de TVA intracommunautaire .....

☐ Le mandataire (Candidat groupé),

M .....

Agissant en qualité de .....

désigné mandataire :

(fournir le DC1 pour la désignation du mandataire

☐ du groupement solidaire

Nom commercial et dénomination sociale .....

.....

Adresse .....

.....

Courriel [1] .....

Numéro de téléphone .....

Numéro de SIRET .....

Code APE .....

Numéro de TVA intracommunautaire .....

S'engage, au nom des membres du groupement, sur la base de l'offre du groupement,

à exécuter les prestations demandées dans les conditions définies ci-après ;

L'offre ainsi présentée n'est valable toutefois que si la décision d'attribution intervient dans un délai de 120 jours à compter de la date limite de réception des offres fixée par le règlement de la consultation.

(1) Mention indispensable pour être tenu informé des modifications et des correspondances relatives à ce dossier.
(2) Mention indispensable pour être tenu informé des modifications et des correspondances relatives à ce dossier.

3. DISPOSITIONS GENERALES

3.1 OBJET

Le présent Acte d'Engagement concerne :

Aménagement de la Route de Bellegarde - Secteur "Geneva"

3.2 MODE DE PASSATION

La procédure de passation est : la procédure adaptée ouverte. Elle est soumise aux dispositions des articles L. 2123-1 et R. 2123-1 1° du Code de la commande publique.

3.3 FORME DE CONTRAT

Il s'agit d'un marché ordinaire.

4. PRIX

Les prestations seront rémunérées par application aux quantités réellement exécutées des prix unitaires fixés dans le bordereau des prix. L'évaluation de l'ensemble des prestations à exécuter est :

Montant HT : ..... Euros

TVA (taux de .....%): ..... Euros

Montant TTC : ..... Euros

Soit en toutes lettres : .....

.....

Les prix sont révisables selon les modalités définies au CCAP.

5. GROUPEMENT

Le détail des prestations exécutées par chacun des membres du groupement ainsi que la répartition de la rémunération correspondante sont joints en annexe au présent acte d'engagement.

Le mandataire y indique en outre le montant de sa prestation de mandat.

6. MONTANT SOUS-TRAITE

L'annexe n°2 au présent acte d'engagement indique(nt) la nature et le montant des prestations que j'envisage / nous envisageons de faire exécuter par des sous-traitants

(1) Date et signature originales.

payés directement, les noms de ces sous-traitants et les conditions de paiement des contrats de sous-traitance. Le montant des prestations sous-traitées indiqué dans chaque annexe constitue le montant maximal de la créance que le sous-traitant concerné pourra présenter en nantissement ou céder.

Chaque annexe constitue une demande d'acceptation du sous-traitant concerné et d'agrément des conditions de paiement du contrat de sous-traitance. La notification du marché est réputée emporter acceptation du sous-traitant et agrément des conditions de paiement du contrat de sous-traitance.

Le montant total des prestations que **j'envisage** / **nous envisageons** de sous-traiter conformément à ces annexes est de :

- Montant hors TVA
- Montant TVA incluse

Les déclarations et attestations des sous-traitants recensés dans les annexes, sont jointes au présent acte d'engagement.

7. DUREE ET DELAIS D'EXECUTION

Le délai d'exécution est défini(e) au CCAP et ne peut en aucun cas être modifié(e).

Le délai d'exécution débutera à compter de la date fixée dans le CCAP.

8. PAIEMENT

Le pouvoir adjudicateur se libèrera des sommes dues au titre de l'exécution des prestations en faisant porter le montant au crédit du ou des comptes suivants :

- Ouvert au nom de :

pour les prestations suivantes : .....

Domiciliation : .....

Code banque : _____ Code guichet : _____ N° de compte : _____ Clé RIB : __

IBAN : ____ ____ ____ ____ ____ ____ ___

BIC : _____

- Ouvert au nom de :

pour les prestations suivantes : .....

(1) Date et signature originales.

Domiciliation : .....

Code banque : _____ Code guichet : _____ N° de compte : _____ Clé RIB : __

IBAN : ____ ____ ____ ____ ____ ____ ___

BIC : _____

Joindre un RIB

En cas de groupement solidaire, le paiement est effectué sur [1] :

☐ un compte unique ouvert au nom du mandataire ;

☐ les comptes de chacun des membres du groupement suivant les répartitions indiquées en annexe du présent document.

9. SIGNATURE

ENGAGEMENT DU CANDIDAT

J'affirme (nous affirmons) sous peine de résiliation du marché à mes (nos) torts exclusifs que la (les) société(s) pour laquelle (lesquelles) j'interviens (nous intervenons) ne tombe(nt) pas sous le coup des interdictions découlant des articles L. 2141-1 à L. 2141-14 du Code de la commande publique.

(Ne pas compléter dans le cas d'un dépôt signé électroniquement)

Fait en un seul original

A .....

Le .....

Signature du candidat ou du mandataire en cas de groupement solidaire.

(1) Date et signature originales.

ACCEPTATION DE L'OFFRE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR

Le montant global de l'offre acceptée par le pouvoir adjudicateur est porté à :

Montant HT : ..... Euros

TVA (taux de .....%): ..... Euros

Montant TTC : ..... Euros

Soit en toutes lettres : .....

.....

La présente offre est acceptée

A .....

Le .....

Signature du représentant du pouvoir adjudicateur, habilité par la délibération en date du .....

(1) Date et signature originales.

N° TVA intracommunautaire : Adresse :				
	Totaux			

Annexe 15 : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

SCOP ATGT INGENIERIE

Agence Savoie - Léman

INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy

Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com

www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830	Mairie de Ville-la-Grand 12 Rue Léary 74100 VILLE-LA-GRAND Tél : 04 50 84 24 24	COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

1. Acte d'engagement



Cadre réservé à l'acheteur

CONTRAT N° | | | | | | | | | | |

NOTIFIE LE .... / .... / ....

	DCE **Pièce n°2**

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES DU CONTRAT 3
1.1 OBJET DU CONTRAT 3
1.2 DECOMPOSITION DU CONTRAT 3
2. PIECES CONTRACTUELLES 3
3. INTERVENANTS 3
3.1 MAITRISE D'ŒUVRE 3
3.2 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS 4
4. DUREE ET DELAIS D'EXECUTION 4
4.1 DELAI D'EXECUTION 4
5. PRIX 4
5.1 CARACTERISTIQUES DES PRIX PRATIQUES 4
5.2 5.2 - MODALITES DE VARIATION DES PRIX 4
6. GARANTIES FINANCIERES 5
7. AVANCE 5
7.1 CONDITIONS DE VERSEMENT ET DE REMBOURSEMENT 5
7.2 GARANTIES FINANCIERES DE L'AVANCE 5
8. MODALITES DE REGLEMENT DES COMPTES 6
8.1 DECOMPTES ET ACOMPTES MENSUELS 6
8.2 PRESENTATION DES DEMANDES DE PAIEMENT 6
8.3 DELAI GLOBAL DE PAIEMENT 7
8.4 PAIEMENT DES COTRAITANTS 7
8.5 PAIEMENT DES SOUS-TRAITANTS 7
9. CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS 8
9.1 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX ET PRODUITS 8
9.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES 8
9.2.1 Piquetage général 8
9.3 PREPARATION ET COORDINATION DES TRAVAUX 8
9.3.1 Période de préparation - Programme d'exécution des travaux 8
9.3.2 Sécurité et protection de la santé des travailleurs sur le chantier 9
9.3.3 Registre de chantier 10
9.4 ETUDES D'EXECUTION 10
9.5 INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER 10
9.5.1 Installation de chantier 10
9.5.2 Signalisation de chantier 10
9.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES A L'ACHEVEMENT DU CHANTIER 10
9.6.1 Gestion des déchets de chantier 10
9.6.2 Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux 10
9.6.3 Documents à fournir après exécution 11
9.7 RECEPTION DES TRAVAUX 11
9.7.1 Dispositions applicables à la réception 11
9.7.2 Epreuves concluantes 11
10. DROIT DE PROPRIETE INDUSTRIELLE ET INTELLECTUELLE 11
11. GARANTIE DES PRESTATIONS 11
12. PENALITES 11

12.1 PENALITES DE RETARD 11
12.2 PENALITE POUR TRAVAIL DISSIMULE 12
12.3 AUTRES PENALITES SPECIFIQUES 12

13. ASSURANCES 12

14. RESILIATION DU CONTRAT 12

14.1 CONDITIONS DE RESILIATION 12
14.2 REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE 12

15. REGLEMENT DES LITIGES ET LANGUES 13

16. DEROGATIONS 13

1. DISPOSITIONS GENERALES DU CONTRAT

1.1 OBJET DU CONTRAT

Les stipulations du présent Cahier des clauses administratives particulières (CCAP) concernent :

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie

Lieu(x) d'exécution :
Rue du Sapin
74100 VILLE-LA-GRAND

1.2 DECOMPOSITION DU CONTRAT

Il n'est pas prévu de décomposition en lots.

2. PIECES CONTRACTUELLES

Par dérogation à l'article 4.1 du CCAG-Travaux, les pièces contractuelles du marché sont les suivantes et, en cas de contradiction entre leurs stipulations, prévalent dans cet ordre de priorité :

- L'acte d'engagement (AE) et ses annexes
- Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) et ses annexes
- Le bordereau des prix unitaires (BPU)
- Le détail quantitatif estimatif (DQE)
- Le cahier des clauses administratives générales (CCAG) applicables aux marchés publics de travaux, approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021
- Le cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux
- Les normes de conception de la série NF EN 1990 à 1999 (Eurocodes) et leurs annexes nationales
- Le mémoire justificatif des dispositions prévues par le titulaire pour l'exécution du contrat

3. INTERVENANTS

3.1 MAITRISE D'ŒUVRE

La maîtrise d'œuvre est assurée par :

SCOP ATGT INGENIERIE
1 Allée du Parmelan
ZAC de la Bouvarde
74370 Epagny Metz-Tessy
Tél. : 04.50.44.17.26
Courriel : ingenierie@groupe-atgt.com
Site internet : www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

Elle est représentée par M. Vincent HAVANABY

3.2 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

La coordination sécurité et protection de la santé pour cette opération de niveau II sera assurée par un coordonnateur désigné ultérieurement.

4. DUREE ET DELAIS D'EXECUTION

4.1 DELAI D'EXECUTION

Le délai d'exécution est de 3 mois (y compris période de préparation).

L'exécution des travaux débute à compter de la date fixée par l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux. La date de démarrage prévisionnelle est fixée en début février 2027.

Une prolongation du délai d'exécution peut être accordée par le pouvoir adjudicateur dans les conditions de l'article 18.2 du CCAG-Travaux.
En vue de l'application éventuelle de l'article 18.2.3 al. 1 et 2 du CCAG-Travaux, le nombre de journées d'intempéries réputées prévisibles, pour la durée totale du marché, est fixé à 11 jours.

5. PRIX

5.1 CARACTERISTIQUES DES PRIX PRATIQUES

Les prestations sont réglées par des prix unitaires selon les stipulations de l'acte d'engagement.

Les prix tiennent compte des dépenses liées aux mesures particulières concernant la sécurité et la protection de la santé, de la notification du marché à l'expiration du délai de garantie de parfait achèvement.

5.2 5.2 - MODALITES DE VARIATION DES PRIX

La date d'établissement des prix est la date à laquelle le titulaire a fixé son prix dans l'offre. Cette date permet de définir le "mois zéro".

Les prix sont révisables mensuellement.

La révision est effectuée par application au prix de la prestation d'un coefficient Cn donné par la formule :

Cn=0.15+0.85 (In/Io)

Où l'indice Io correspond à l'indice du mois zéro moins trois mois, soit octobre 2021

L'indice In correspond à l'indice du mois de révision moins trois mois

L'index de référence, publié(s) au Moniteur des Travaux Publics ou par l'INSEE, est l'index TP01 « Index Travaux Publics - Index général TP - Base 2010 ».

Lorsque la valeur finale de l'index n'est pas connue à la date où doit intervenir un acompte, le pouvoir adjudicateur procède à un règlement provisoire sur la base de la dernière valeur d'index publiée. La révision définitive intervient sur le premier acompte du marché suivant la publication de la valeur finale de l'index correspondant.

6. GARANTIES FINANCIERES

Une retenue de garantie de 5,0 % du montant initial du marché (augmenté le cas échéant du montant des avenants) sera constituée. Cette retenue de garantie sera prélevée sur le montant de chaque acompte par le comptable assignataire des paiements.

Cette retenue de garantie peut être remplacée au gré du titulaire par une garantie à première demande. En revanche, il ne sera pas accepté de caution personnelle et solidaire.

Dans l'hypothèse où la garantie ne serait pas constituée ou complétée au plus tard à la date à laquelle le titulaire remet la demande de paiement correspondant au premier acompte du marché, la fraction de la retenue de garantie correspondant à l'acompte est prélevée. Le titulaire garde la possibilité, pendant toute la durée du marché, de substituer une garantie à première demande à la retenue de garantie.

7. AVANCE

L'option retenue pour le calcul de l'avance est l'option B du CCAG - Travaux.

7.1 CONDITIONS DE VERSEMENT ET DE REMBOURSEMENT

Une avance est accordée au titulaire lorsque le montant initial du marché est supérieur à 50 000 € HT et dans la mesure où le délai d'exécution est supérieur à 2 mois.

Le montant de l'avance est fixé à 5,0 % du montant initial, toutes taxes comprises, du marché, si sa durée est inférieure ou égale à douze mois ; si cette durée est supérieure à douze mois, l'avance est égale à 5,0 % d'une somme égale à douze fois le montant mentionné ci-dessus divisé par cette durée exprimée en mois.
Le montant de l'avance ne peut être affecté par la mise en œuvre d'une clause de variation de prix.

Le remboursement de l'avance commence lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire atteint ou dépasse 65,0 % du montant toutes taxes comprises du marché. Il doit être terminé lorsque ledit montant atteint 80,0 %.

Ce remboursement s'effectue par précompte sur les sommes dues ultérieurement au titulaire à titre d'acompte ou de solde.

Une avance peut être versée, sur leur demande, aux sous-traitants bénéficiaires du paiement direct suivant les mêmes dispositions que celles applicables au titulaire du marché, avec les particularités détaillées aux articles R. 2191-6, R. 2193-10 et R. 2193-17 à R. 2193-21 du Code de la commande publique.

7.2 GARANTIES FINANCIERES DE L'AVANCE

Le titulaire, pour le versement de l’avance, doit justifier de la constitution d'une caution personnelle et solidaire ou d'une garantie à première demande à concurrence de 100,0 % du montant de l'avance.

8. MODALITES DE REGLEMENT DES COMPTES

8.1 DECOMPTES ET ACOMPTES MENSUELS

Les modalités de règlement des comptes sont définies dans les conditions de l'article 12 du CCAG-Travaux. Les acomptes seront versés mensuellement.

Si lors de l'établissement du décompte général, les valeurs finales des indices ou index de référence ne sont pas connues, le pouvoir adjudicateur notifie au titulaire le décompte général. Le décompte général et définitif lie définitivement les parties, sauf en ce qui concerne la variation de prix afférente au solde.

Le représentant du pouvoir adjudicateur notifiera au titulaire le montant de cette variation de prix au plus tard dix jours après la publication de l'indice ou l'index de référence permettant de calculer la variation du solde. La date de cette notification constitue le point de départ du délai de paiement de ce montant.

8.2 PRESENTATION DES DEMANDES DE PAIEMENT

Le dépôt, la transmission et la réception des factures électroniques sont effectués exclusivement sur le portail de facturation Chorus Pro. Lorsqu'une facture est transmise en dehors de ce portail, la personne publique peut la rejeter après avoir rappelé cette obligation à l'émetteur et l'avoir invité à s'y conformer.

Le paiement ne pourra intervenir qu’après visa du Maitre d’Œuvre.

La date de réception d'une demande de paiement transmise par voie électronique correspond à la date de notification du message électronique informant l'acheteur de la mise à disposition de la facture sur le portail de facturation (ou, le cas échéant, à la date d'horodatage de la facture par le système d'information budgétaire et comptable de l'Etat pour une facture transmise par échange de données informatisé).

Sans préjudice des mentions obligatoires fixées par les dispositions législatives ou réglementaires, les factures électroniques transmises par le titulaire et le(s) sous-traitant(s) admis au paiement direct comportent les mentions suivantes :
1° La date d'émission de la facture ;
2° La désignation de l'émetteur et du destinataire de la facture ;
3° Le numéro unique basé sur une séquence chronologique et continue établie par l'émetteur de la facture, la numérotation pouvant être établie dans ces conditions sur une ou plusieurs séries ;
4° En cas de contrat exécuté au moyen de bons de commande, le numéro du bon de commande ou, dans les autres cas, les références du contrat ou le numéro de l'engagement attribué par le système d'information financière et comptable du destinataire de la facture ;
5° La désignation du payeur, avec l'indication, pour les personnes publiques, du code d'identification du service chargé du paiement ;
6° La date de livraison des fournitures ou d'exécution des services ou des travaux ;
7° La quantité et la dénomination précise des produits livrés, des prestations et travaux réalisés ;
8° Le prix unitaire hors taxes des produits livrés, des prestations et travaux réalisés ou, lorsqu'il y a lieu, leur prix forfaitaire ;

9° Le montant total de la facture, le montant total hors taxes et le montant de la taxe à payer, ainsi que la répartition de ces montants par taux de taxe sur la valeur ajoutée, ou, le cas échéant, le bénéfice d'une exonération ;
10° L'identification, le cas échéant, du représentant fiscal de l'émetteur de la facture ;
11° Le cas échéant, les modalités de règlement ;
12° Le cas échéant, les renseignements relatifs aux déductions ou versements complémentaires.

Les factures comportent en outre les numéros d'identité de l'émetteur et du destinataire de la facture, attribués à chaque établissement concerné ou, à défaut, à chaque personne en application de l'article R. 123-221 du code de commerce.

Informations à utiliser pour la facturation électronique

- Identifiant de la structure publique (SIRET) : 21740272600012

8.3 DELAI GLOBAL DE PAIEMENT

Les sommes dues au(x) titulaire(s) seront payées dans un délai global de 30 jours à compter de la date de réception des demandes de paiement.

En cas de retard de paiement, le titulaire a droit au versement d'intérêts moratoires. Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points de pourcentage.

8.4 PAIEMENT DES COTRAITANTS

En cas de groupement conjoint, chaque membre du groupement perçoit directement les sommes se rapportant à l'exécution de ses propres prestations. En cas de groupement solidaire, le paiement est effectué sur un compte unique, ouvert au nom du mandataire, sauf stipulation contraire prévue à l'acte d'engagement.
Les autres dispositions relatives à la cotraitance s'appliquent selon les articles 10.7 et 12.5 du CCAG-Travaux.

8.5 PAIEMENT DES SOUS-TRAITANTS

Le sous-traitant adresse sa demande de paiement libellée au nom du pouvoir adjudicateur, dans les conditions des articles L. 2193-10 à L. 2193-14 et R. 2193-10 à R. 2193-16 du Code de la commande publique. Conformément à la réglementation, sans validation du titulaire sous un délai de 15 jours, la demande de paiement est considérée comme validée.

En cas de cotraitance, si le titulaire qui a conclu le contrat de sous-traitance n'est pas le mandataire du groupement, ce dernier doit également valider la demande de paiement.
Le titulaire établit une attestation indiquant le montant à payer pour chaque sous-traitant dont le paiement est accepté. Le montant figurant dans cette attestation est un montant hors TVA, la TVA grevant les prestations sous-traitées étant auto-liquidée par le titulaire selon les modalités précisées ci-dessous.

Cette attestation fait apparaître distinctement les sommes à payer au titre d'éventuelle révision ou actualisation des prix prévu dans le contrat de sous-traitance ainsi que, le cas échéant, les sommes à payer au titre de chaque tranche de travaux.

9. CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS

9.1 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX ET PRODUITS

Le cahier des charges fixe la provenance des matériaux, produits et composants de construction dont le choix n'est pas laissé au titulaire ou n'est pas déjà fixé par les documents particuliers du contrat ou déroge aux dispositions des dites pièces. Les matériaux et produits de construction utilisés pour l'exécution doivent être conformes aux normes visées par le cahier des charges.

9.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES

Les opérations de piquetage sont effectuées contradictoirement avec le maître d'œuvre avant tout commencement des travaux par le titulaire. Le coût du piquetage est compris dans les prix du contrat.

9.2.1 Piquetage général

Le piquetage général n'a pas encore été effectué. Il sera effectué dans les conditions de l'article 27.2.3 du CCAG-Travaux.

9.3 PREPARATION ET COORDINATION DES TRAVAUX

9.3.1 Période de préparation - Programme d'exécution des travaux

Il est fixé une période de préparation, comprise dans le délai d'exécution du marché, d'une durée de 1 mois.

Cette période débute à compter de la date fixée par ordre de service.

Le titulaire devra dresser un programme d'exécution accompagné du projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires, prévu à l'article 28.2 du CCAG-Travaux et le soumettre au visa du maître d'œuvre 30 jours au plus tard après la notification du marché.

Chaque entrepreneur (y compris cotraitants et sous-traitants) doit établir un plan particulier de sécurité et de protection de la santé, après inspection commune organisée par le coordonnateur sécurité. Ces plans particuliers doivent être remis au coordonnateur dans un délai de 30 jours à compter du début de la période de préparation.

Dans le cadre de la période de préparation, le coordonnateur SPS doit adapter et modifier le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé pour le chantier.

9.3.2 Sécurité et protection de la santé des travailleurs sur le chantier

Le coordonnateur SPS doit informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sans délai, et par tous moyens, de toute violation par les intervenants, y compris les entreprises, des mesures de coordination qu'il a définies, ainsi que des procédures de travail et des obligations réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur les chantiers. En cas de danger grave et imminent menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers (tels que chute de hauteur, ensevelissement...), il doit prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger. Il peut, à ce titre, arrêter tout ou partie du chantier. Il a libre accès au chantier.

Le titulaire communique directement au coordonnateur SPS :

- le Plan Particulier de Sécurité et de Protection Sécurité ;
- tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs ;
- la liste tenue à jour des personnes qu'il autorise à accéder au chantier ;
- dans les 5 jours qui suivent le début de la période de préparation, les effectifs prévisionnels affectés au chantier ;
- les noms et coordonnées de l'ensemble des sous-traitants quel que soit leur rang. Il tient à sa disposition leurs contrats ;
- tous les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs demandés par le coordonnateur ;
- la copie des déclarations d'accident du travail.

Il s'engage à respecter les modalités pratiques de coopération entre le coordonnateur SPS et les intervenants, définies dans le document visé au présent CCAP. Il informe le coordonnateur SPS de toutes les réunions (avec leur objet) qu'il organise lorsqu'elles font intervenir plusieurs entreprises et lui indique leur objet ainsi que de ses interventions au titre de la garantie de parfait achèvement. Il donne aussi suite, pendant toute la durée de l'exécution de ses prestations, aux avis, observations ou mesures préconisées en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs par le coordonnateur SPS. Tout différend entre le titulaire et le coordonnateur SPS est soumis au maître de l'ouvrage. A la demande du coordonnateur SPS, le titulaire vise toutes les observations consignées dans le registre journal. Il s'engage aussi vis à vis de ses sous-traitants à introduire dans les contrats de sous-traitance les clauses nécessaires au respect des prescriptions législatives et réglementaires.

Quant aux locaux pour le personnel, le projet des installations de chantier indique, s'il y a lieu, la situation sur plan des locaux pour le personnel et leurs accès à partir de l'entrée du chantier, leur desserte par les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement et leurs dates de réalisation ; ces dates doivent être telles que les conditions d'hébergement et d'hygiène sur le chantier soient toujours adaptées aux effectifs. L'accès aux locaux du personnel doit être assuré depuis l'entrée du chantier dans des conditions satisfaisantes, en particulier du point de vue de la sécurité.

Le titulaire doit respecter les dispositions de l'article L. 5212-1 à 4 du Code du travail sur l'emploi des travailleurs handicapés.

9.3.3 Registre de chantier

Il n'est pas prévu de registre de chantier.

9.4 ETUDES D'EXECUTION

Conformément aux dispositions de l'article 29.1.5 du CCAG-Travaux, les plans d'exécution des ouvrages et les spécifications techniques détaillées sont établis par le titulaire et soumis, avec les notes de calcul et les études de détail, au visa du maître d'œuvre. Ce dernier doit les renvoyer au titulaire avec ses observations éventuelles au plus tard 15 jours après leur réception.

9.5 INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

9.5.1 Installation de chantier

Conformément à l'article 31.1 du CCAG-Travaux, le titulaire supporte toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien de ses installations de chantier.

9.5.2 Signalisation de chantier

Conformément à l'article 31.6 du CCAG-Travaux, la signalisation de chantier dans les zones intéressant la circulation sur la voie publique doit respecter les instructions réglementaires en la matière.

En cas de non-conformité de la signalisation de chantier, les pénalités appliquées seront :

- de 50 € par jour et par panneau manquant,
- de 150 € par jour en cas d'absence ou de dysfonctionnement du mode d'alternat.

9.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES A L'ACHEVEMENT DU CHANTIER

9.6.1 Gestion des déchets de chantier

La valorisation ou l'élimination des déchets créés par les travaux du contrat est de la responsabilité du maître de l'ouvrage en tant que "producteur" de déchets et du titulaire en tant que "détenteur" de déchets, pendant la durée du chantier.

Toutefois, le titulaire reste "producteur" de ses déchets en ce qui concerne les emballages des produits qu'il met en œuvre et les chutes résultant de ses interventions. Le titulaire doit se conformer à la réglementation en vigueur quant à la collecte, au transport, au stockage et à l'évacuation de ses déchets. Il est également de sa responsabilité de fournir les éléments de leur traçabilité.

9.6.2 Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux

Le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux sont compris dans le délai d'exécution. A la fin des travaux, chaque titulaire doit donc avoir fini de procéder au dégagement, nettoiement et remise en état des emplacements qui auront été occupés par le chantier.

9.6.3 Documents à fournir après exécution

Le titulaire doit remettre au maître d'œuvre les documents prévus à l'article 40 du CCAG-Travaux.

Un exemplaire du dossier des ouvrages exécutés est remis au coordonnateur SPS pour assurer la cohérence avec le Dossier d'Intervention Ultérieure sur les Ouvrages (DIUO).

En cas de retard dans la remise des plans et autres documents à fournir après exécution par les titulaires, une pénalité égale à 250,00 € par jour de retard est appliquée sur les sommes dues aux titulaires.

9.7 RECEPTION DES TRAVAUX

9.7.1 Dispositions applicables à la réception

La réception a lieu à l'achèvement de l'ensemble des travaux du marché dans les conditions de l'article 41 du CCAG-Travaux.

Le titulaire avise le pouvoir adjudicateur et le maître d'œuvre de la date à laquelle ses travaux sont ou seront considérés comme achevés ; le maître d'œuvre aura alors à charge de provoquer les opérations de réception.

9.7.2 Epreuves concluantes

La réception ne peut être prononcée que sous réserve de l'exécution concluante des épreuves définies aux pièces techniques du cahier des charges.

10. DROIT DE PROPRIETE INDUSTRIELLE ET INTELLECTUELLE

Aucun droit de propriété intellectuelle n'est applicable à ce contrat.

11. GARANTIE DES PRESTATIONS

Les travaux feront l'objet d'une garantie de parfait achèvement de 1 an dont le point de départ est la date de réception des travaux. Les modalités de cette garantie sont définies à l'article 44.1 du CCAG-Travaux.

12. PENALITES

12.1 PENALITES DE RETARD

Lorsque le délai contractuel d'exécution ou de livraison est dépassé, par le fait du titulaire, celui-ci encourt, par jour de retard, une pénalité fixée à 150,00 €.

Par dérogation à l'article 19.2.1 du CCAG-Travaux, il n'est prévu aucune exonération à l'application des pénalités de retard.

Le montant total des pénalités de retard n'est pas plafonné.

Les pénalités de retard sont appliquées sans mise en demeure préalable du titulaire.

12.2 PENALITE POUR TRAVAIL DISSIMULE

Si le titulaire du marché ne s'acquitte pas des formalités prévues par le Code du travail en matière de travail dissimulé par dissimulation d'activité ou d'emploi salarié, le pouvoir adjudicateur applique une pénalité de 500,00 €.

Le montant de cette pénalité ne pourra toutefois pas excéder le montant des amendes prévues à titre de sanction pénale par le Code du travail en matière de travail dissimulé.

12.3 AUTRES PENALITES SPECIFIQUES

En cas d'absence aux réunions de chantier, les entreprises dont la présence est requise se verront appliquer une pénalité forfaitaire fixée à 50,00 € par absence.

13. ASSURANCES

Conformément aux dispositions de l'article 8 du CCAG-Travaux, tout titulaire (mandataire et cotraitants inclus) doit justifier, dans un délai de 15 jours à compter de la notification du contrat et avant tout commencement d'exécution, qu'il est titulaire des contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

Il doit donc contracter :
- une assurance au titre de la responsabilité civile découlant des articles 1240 à 1242 du Code civil, garantissant les tiers en cas d'accidents ou de dommages causés par l'exécution des travaux.
- une assurance au titre de la garantie décennale couvrant les responsabilités résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792, 1792-1, 1792-2, 1792-4 et 1792-4-1 du Code civil.

14. RESILIATION DU CONTRAT

14.1 CONDITIONS DE RESILIATION

Les conditions de résiliation du marché sont définies aux articles 49 à 53.2 du CCAG-Travaux.

En cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés aux articles R. 2143-3 et R. 2143-6 à R. 2143-10 du Code de la commande publique, ou de refus de produire les pièces prévues aux articles R. 1263-12, D. 8222-5 ou D. 8222-7 ou D. 8254-2 à D. 8254-5 du Code du travail conformément à l'article R. 2143-8 du Code de la commande publique, le contrat sera résilié aux torts du titulaire.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de faire exécuter par un tiers les prestations aux frais et risques du titulaire.

14.2 REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE

Le jugement instituant le redressement ou la liquidation judiciaire est notifié immédiatement au pouvoir adjudicateur par le titulaire du marché. Il en va de même de tout jugement ou décision susceptible d'avoir un effet sur l'exécution du marché.

Le pouvoir adjudicateur adresse à l'administrateur ou au liquidateur une mise en demeure lui demandant s'il entend exiger l'exécution du marché. En cas de redressement judiciaire, cette mise en demeure est adressée au titulaire dans le cas d'une procédure simplifiée sans administrateur si, en application de l'article L627-2 du Code de commerce, le juge commissaire a expressément autorisé celui-ci à exercer la faculté ouverte à l'article L622-13 du Code de commerce.

En cas de réponse négative ou de l'absence de réponse dans le délai d'un mois à compter de l'envoi de la mise en demeure, la résiliation du marché est prononcée. Ce délai d'un mois peut être prolongé ou raccourci si, avant l'expiration dudit délai, le juge commissaire a accordé à l'administrateur ou au liquidateur une prolongation, ou lui a imparti un délai plus court.

La résiliation prend effet à la date de décision de l'administrateur, du liquidateur ou du titulaire de renoncer à poursuivre l'exécution du marché, ou à l'expiration du délai d'un mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour le titulaire, à aucune indemnité.

15. REGLEMENT DES LITIGES ET LANGUES

En cas de litige, seul le Tribunal Administratif de Grenoble est compétent en la matière.

Tous les documents, inscriptions sur matériel, correspondances, demandes de paiement ou modes d'emploi doivent être entièrement rédigés en langue française ou accompagnés d'une traduction en français, certifiée conforme à l'original par un traducteur assermenté.

16. DEROGATIONS

- L'article 2 du CCAP déroge à l'article 4.1 du CCAG - Travaux
- L'article 9.3.1 du CCAP déroge à l'article 28.1 du CCAG - Travaux
- L'article 9.3.3 du CCAP déroge à l'article 28.5 du CCAG - Travaux
- L'article 12.1 du CCAP déroge à l'article 19.2 du CCAG - Travaux
- L'article 12.1 du CCAP déroge à l'article 19.2.1 du CCAG - Travaux
- L'article 12.1 du CCAP déroge à l'article 19.2.2 du CCAG - Travaux
- L'article 12.1 du CCAP déroge à l'article 19.2.4 du CCAG - Travaux

Annexe 16 : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

SCOP ATGT INGENIERIE
Agence Savoie - Léman
INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy
Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830

Mairie de Ville-la-Grand
12 Rue Léary
74100 VILLE-LA-GRAND
Tél : 04 50 84 24 24

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

3. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES



DCE

Pièce n°3

SOMMAIRE

CHAPITRE I - INTRODUCTION 4

ARTICLE I.1 - GENERALITES 4
ARTICLE I.2 - SITUATION DU PROJET 4
ARTICLE I.3 - PRESENTATION DU PROJET 4
ARTICLE I.4 - PLAN TOPOGRAPHIQUE 9
ARTICLE I.5 - ETUDE GEOTECHNIQUE 10
ARTICLE I.6 - DIAGNOSTIC AMIANTE ET HAP DES ENROBES 10
ARTICLE I.7 - GESTION DES DT 10

CHAPITRE II - GENERALITES 13

ARTICLE II.1 - CONNAISSANCE DU PROJET, VERIFICATION DES QUANTITES 13
ARTICLE II.2 - CONFORMITE AUX DOCUMENTS OFFICIELS 13
ARTICLE II.3 - PLANS D'EXECUTION 14
ARTICLE II.4 - CONSISTANCE DES TRAVAUX 14
ARTICLE II.5 - CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX 15
ARTICLE II.6 - DESCRIPTION DES OUVRAGES 17

CHAPITRE III - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES 18

ARTICLE III.1 - CONFORMITE AUX NORMES – CAS D'ABSENCE DE NORMES 18
ARTICLE III.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES DE FOURNITURE DE MATERIAUX 18
ARTICLE III.3 - PROVENANCE DES FOURNITURES 18
ARTICLE III.4 - PROVENANCE DES MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR 19
ARTICLE III.5 - NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX DE REMBLAYAGE 19
ARTICLE III.6 - GEOTEXTILES 22
ARTICLE III.7 - NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX UTILISES DANS LES OUVRAGES COULES EN PLACE 22
ARTICLE III.8 - MATERIAUX POUR COUCHE DE REGLAGE 23
ARTICLE III.9 - ELEMENTS PREFABRIQUES POUR VOIRIE 24
ARTICLE III.10 - ENROBES HYDROCARBONES A CHAUD 24
ARTICLE III.11 - ELEMENTS POUR PARKING PERMEABLE 26
ARTICLE III.12 - SECURITE - SIGNALISATIONS 27
ARTICLE III.13 - TERRE VEGETALE 28
ARTICLE III.14 - AMENDEMENTS 29
ARTICLE III.15 - FOURNITURE DES VEGETAUX 29
ARTICLE III.16 - ENGAZONNEMENT 30
ARTICLE III.17 - GRAVIER DECORATIF 30

CHAPITRE IV - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 31

ARTICLE IV.1 - GENERALITES 31
ARTICLE IV.2 - TRAVAUX A PROXIMITE DE RESEAUX 32
ARTICLE IV.3 - MOUVEMENT DES TERRES 35
ARTICLE IV.4 - TRAVAUX PRELIMINAIRES 35
ARTICLE IV.5 - DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE 35
ARTICLE IV.6 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS 36

PROVISOIRE

ARTICLE IV.7 - DECOUPAGE DES REVETEMENTS DE CHAUSSEE 36
ARTICLE IV.8 - EXCAVATION – FOUILLES ET DEBLAIS EN TRANCHEES POUR CANALISATIONS 36
ARTICLE IV.9 - POSE DES TUYAUX 38
ARTICLE IV.10 - REMBLAYAGE DES TRANCHEES 39
ARTICLE IV.11 - COUCHES DE FORME 39
ARTICLE IV.12 - MISE EN ŒUVRE DES BORDURES 40
ARTICLE IV.13 - MISE EN ŒUVRE DES DALLES ALVEOLAIRES 41
ARTICLE IV.14 - MISE EN ŒUVRE DES ENROBES 42
ARTICLE IV.15 - MISE EN ŒUVRE DE LA SIGNALISATION 43
ARTICLE IV.16 - MISE EN ŒUVRE DU MOBILIER 44
ARTICLE IV.17 - MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VEGETALE 44
ARTICLE IV.18 - FOSSES DE PLANTATIONS 45
ARTICLE IV.19 - PLANTATION DE VEGETAUX 45
ARTICLE IV.20 - TUTEURAGE 46
ARTICLE IV.21 - DRAINAGE 46
ARTICLE IV.22 - TRAVAUX D'ENGAZONNEMENT 46
ARTICLE IV.23 - NETTOYAGE ET PROTECTION DES OUVRAGES 48
ARTICLE IV.24 - ESSAIS ET VERIFICATIONS D'AUTOCONTROLE 49
ARTICLE IV.25 - PLANS DE RECOLEMENT GEOREFERENCES 51
ARTICLE IV.26 - COORDINATION DES TRAVAUX – DEGATS 51
ARTICLE IV.27 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 52

PROVISOIRE

CHAPITRE I - INTRODUCTION

ARTICLE I.1 - GENERALITES

Commune de **VILLE-LA-GRAND**

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie – Rue du Sapin.

Le présent **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES** (C.C.T.P.) définit, dans le cadre du **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES** (C.C.T.G.) et de ses différents fascicules, les conditions techniques particulières d'exécution des travaux d'aménagement modes doux et sécurisation de voirie de la Rue du Sapin.

L'entreprise titulaire du présent lot unique est dénommée ci-après « L'Entrepreneur ».

Les travaux du présent lot seront exécutés pour le compte de la Commune de Ville-la-Grand, maîtres de l'ouvrage, et seront dirigés par le cabinet ATGT Ingénierie, maître d'œuvre.

ARTICLE I.2 - SITUATION DU PROJET

Le projet est situé sur le territoire de la commune de VILLE-LA-GRAND sur la Rue du sapin.

L'objet du présent dossier concerne l'aménagement en modes doux et la sécurisation de la Rue du Sapin soit 260 ml de voirie.

Emprise du secteur à étudier



Source : Géoportail

ARTICLE I.3 - PRESENTATION DU PROJET

I.3.1 - Analyse de l'existant

La Rue du Sapin assure actuellement une fonction de desserte essentiellement locale, au cœur d'un quartier marqué par une forte densification résidentielle, mêlant habitat pavillonnaire et collectifs récents. Elle est également devenue un moyen pour les automobilistes de contourner la circulation dense sur la route Henri-Dunant en direction du carrefour de l'Espérance.

PRESOIRE



Source : ATGT

La voie présente une chaussée d'une largeur moyenne comprise entre **6,80 m** et **9,70 m**, bordée de trottoirs à la largeur variable et discontinue. La configuration relativement rectiligne du tracé constitue un facteur de risque, car elle est de nature à favoriser des vitesses de circulation supérieures à la limite autorisée en agglomération.



Source : ATGT

Les photos mettent en évidence des pathologies de surface importantes :





Source : ATGT

L'état de la plateforme révèle des dégradations structurelles significatives de la couche de roulement, avec des fissurations, un faïençage marqué par endroits et dégradation des rives de chaussées.





Source : ATGT

Parallèlement, la signalisation horizontale est quasi inexistante, avec un effacement marqué des passages piétons, nuisant gravement à la lisibilité des zones de danger.

PROVISOIRE



Source : ATGT

Compte tenu des nombreux accès riverains jalonnant la rue, le maintien d'une visibilité optimale et d'une signalétique claire est impératif pour garantir la sécurité des échanges entre les propriétés privées et le domaine public.

Le diagnostic met en évidence une absence totale d'équipements spécifiques dédiés à la circulation des cycles. Concernant les piétons, les aménagements actuels sont précaires : aménagements partiels, cheminement constitué de matériaux meubles (type concassé) et délimité par des dispositifs de sécurité provisoires. Cette configuration engendre une rupture d'accessibilité majeure, notamment pour les usagers vulnérables. A titre d'exemple, l'inconfort ou l'étroitesse voire l'inexistence des passages actuels contraint certains usagers, comme les personnes avec poussettes, à circuler directement sur la chaussée.



Source : ATGT

La gestion du stationnement et la visibilité aux carrefours représentent des points de vigilance techniques :



Source : ATGT

- **Stationnement anarchique :** Une occupation récurrente des accotements non stabilisés ou des zones interdites réduit l'emprise utile de la chaussée.
- **Déficit de visibilité :** La présence de véhicules stationnés à proximité immédiate des intersections, notamment à l'angle de la Rue des Tournelles, occulte les cônes de visibilité et les traversées piétonnes.

PROVISOIRE

Enjeu de sécurité : La multiplicité des accès riverains impose de dégager les perspectives visuelles pour sécuriser les flux de sortie et l'insertion des véhicules dans la circulation locale.

SYNTHESE :

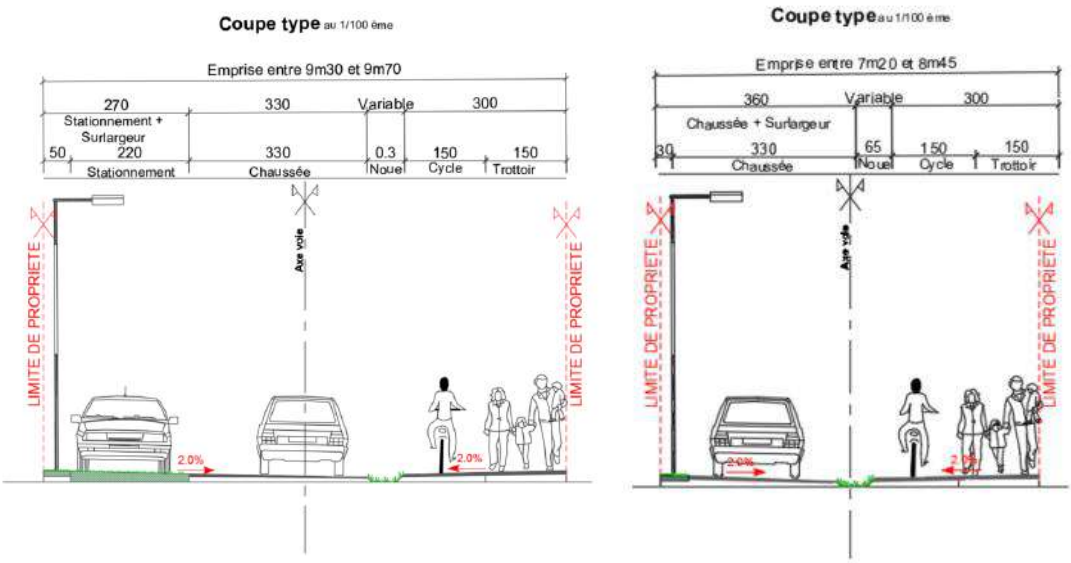
L'analyse de l'état existant met en évidence plusieurs enjeux :

- Une voirie principalement dédiée à la circulation automobile ;
- Une sécurisation limitée des cheminements piétons ;
- L'absence d'aménagements cyclables ;
- Un stationnement anarchique ;
- Un besoin de modération des vitesses.

Dans ce contexte, le projet de réaménagement de la Rue du Sapin vise à améliorer le partage de l'espace public entre les différents modes de déplacement tout en conservant les fonctionnalités de desserte locale de la voie et en stoppant les stationnements illégaux.

I.3.2 - Dispositions envisagées concernant les travaux

Afin de répondre à l'attente de la commune en termes de sécurisation des flux piétons et cycles, le cabinet ATGT Ingénierie a proposé deux voire trois variantes de profil en travers à appliquer sur la section courante de la Rue du Sapin. Après une entrevue avec la commune, la variante retenue était la suivante :



Le principe d'aménagement est :

- Pour les emprises larges (9,30 m à 9,70 m) :
  - Une surlargeur végétalisée d'environ 0,50 m ;
  - Des places de stationnement perméable de 2,20m de large ;
  - une chaussée d'une largeur de 3,30 m ;
  - les automobilistes sont séparés des modes doux par une noue de largeur variable ;
  - une piste cyclable de 1,50 m ;
  - un trottoir de 1,50 m.
- Pour les emprises restreintes (7,20 m à 8,45 m) :

- Une surlargeur végétalisée d'environ 0,30 m ;
- une chaussée d'une largeur de 3,30 m ;
- les automobilistes sont séparés des modes doux par une noue de largeur variable ;
- une piste cyclable de 1,50 m ;
- un trottoir de 1,50 m.

dans le cas où l'espacement ne permet la noue, on place un dispositif de séparation.

AMENAGEMENTS PONCTUELS

Indépendamment de la variante retenue, le projet s'appuie sur des interventions stratégiques pour renforcer la sécurité globale :

- **Dispositifs de ralentissement :** Nous proposons d'aménager 1 plateau surélevé installé au centre de la rue afin de limiter la vitesse. Les plateaux seront en résine pépite, ce qui renforcera la vigilance des automobilistes. L'un des passages piétons présent sur la Rue du sapin sera établis sur le plateau afin de sécuriser au maximum les traversées piétonnes.



Figure: exemple du dispositif projeté

- **Traitement des carrefours :** Mise en sécurité et amélioration des traversées piétonnes, en particulier aux intersections où la visibilité est dégradée par le stationnement illicite. Il s'agit de réduire les situations à risque en dégageant les angles de vue, en réorganisant le stationnement et, si nécessaire, en mettant en place des aménagements spécifiques (signalisation renforcée, marquage au sol, …), afin de garantir une meilleure lisibilité de l'espace public et de sécuriser les déplacements des piétons.

- **Qualité urbaine :** Traitement qualitatif des revêtements de sols afin de transformer l'image du quartier et d'accompagner sa densification. Cette démarche vise à introduire des solutions de stationnement perméable, permettant de limiter l'imperméabilisation des sols tout en maintenant des usages de stationnement intégrés et mieux insérés dans le paysage urbain. En parallèle, le développement d'espaces verts contribue à renforcer la présence de la nature en ville, à améliorer le confort des usagers et à favoriser la biodiversité.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

Un nouveau réseau d'eau pluvial sera établi pour le drainage des eaux de la rue du Sapin.

STRUCTURES

Les structures proposées sont les suivantes :

	CHAUSSEE	CHEMINEMENT PARTAGE
Couche de roulement / finition	Béton bitumineux BBSG 0/10 à 140 kg/m² ép. 6 cm	Béton bitumineux BBSG 0/10 à 120 kg/m² ép. 5 cm
Couche de réglage	Grave concassée GC 0/20 ép. 10 cm	Grave concassée GC 0/20 ép. 10 cm
Couche de forme	Grave GNT ou GD1-Sol 0/80 ép. 40 cm	Grave GNT ou GD1-Sol 0/80 ép. 40 cm
Fond de forme	Géotextile anti contaminant sur fond de forme	Géotextile anti contaminant sur fond de forme

	STATIONNEMENT
Couche de roulement / finition	Dalles gazon alvéolaires O2D ép. 6 cm
Lit de pose	O2D LP GREEN ép. 3 cm
Couche de fondation	Mélange terre/pierre ép. 15 cm : GC 4/40 70% + Terre Végétale amendée 30%
Couche de forme	GNT 0/80 ép. 25 cm
Fond de forme	Si nécessaire Géotextile anti contaminant sur fond de forme

PROVISOIRE

ARTICLE I.4 - PLAN TOPOGRAPHIQUE

Le plan topographique a été réalisé par :

CABINET ARPENT'ALP
Denis BORREL Ingénieur Géomètre-Expert
767, Avenue de Savoie
Immeuble "Les Marronniers"
74250 VIUZ EN SALLAZ

Tél : 04.50.36.92.38

Email : arpentalp@wanadoo.fr

Référence dossier : 13052F-topo.dwg

Ce document est joint au présent dossier.

Il appartient au titulaire du marché, s'il le juge utile, d'entreprendre des levés topographiques complémentaires.

ARTICLE I.5 - ETUDE GEOTECHNIQUE

Aucune étude géotechnique n'a été réalisé, il appartient au titulaire du marché, s'il le juge utile, d'entreprendre des études.

ARTICLE I.6 - DIAGNOSTIC AMIANTE ET HAP DES ENROBES

ARTICLE I.7 - GESTION DES DT

I.7.1 - Numéro de DT

Le numéro de DT est : **2026012705520D55**

I.7.2 - Validité des DT au-delà de 3 mois

Le titulaire du marché de travaux est informé que le responsable de projet ou son représentant a réalisé conformément à la réglementation en vigueur la DT en phase projet. Les récépissés de cette DT, les éventuelles prescriptions spécifiques demandées par les exploitants de réseaux et retenues par le responsable de projet, ainsi que les résultats des éventuelles investigations complémentaires réalisées préalablement à la consultation des entreprises ont été annexés au Dossier de Consultation ou seront remis à l'entreprise avant le démarrage des travaux. Le projet tient compte de ces éléments.

Pour sa part, le titulaire est réputé les avoir intégrés dans son offre ou sa commande et avoir prévu des prestations qui prennent en compte les contraintes éventuelles de proximité des réseaux existants sur le projet avec les incertitudes de localisation indiquées.

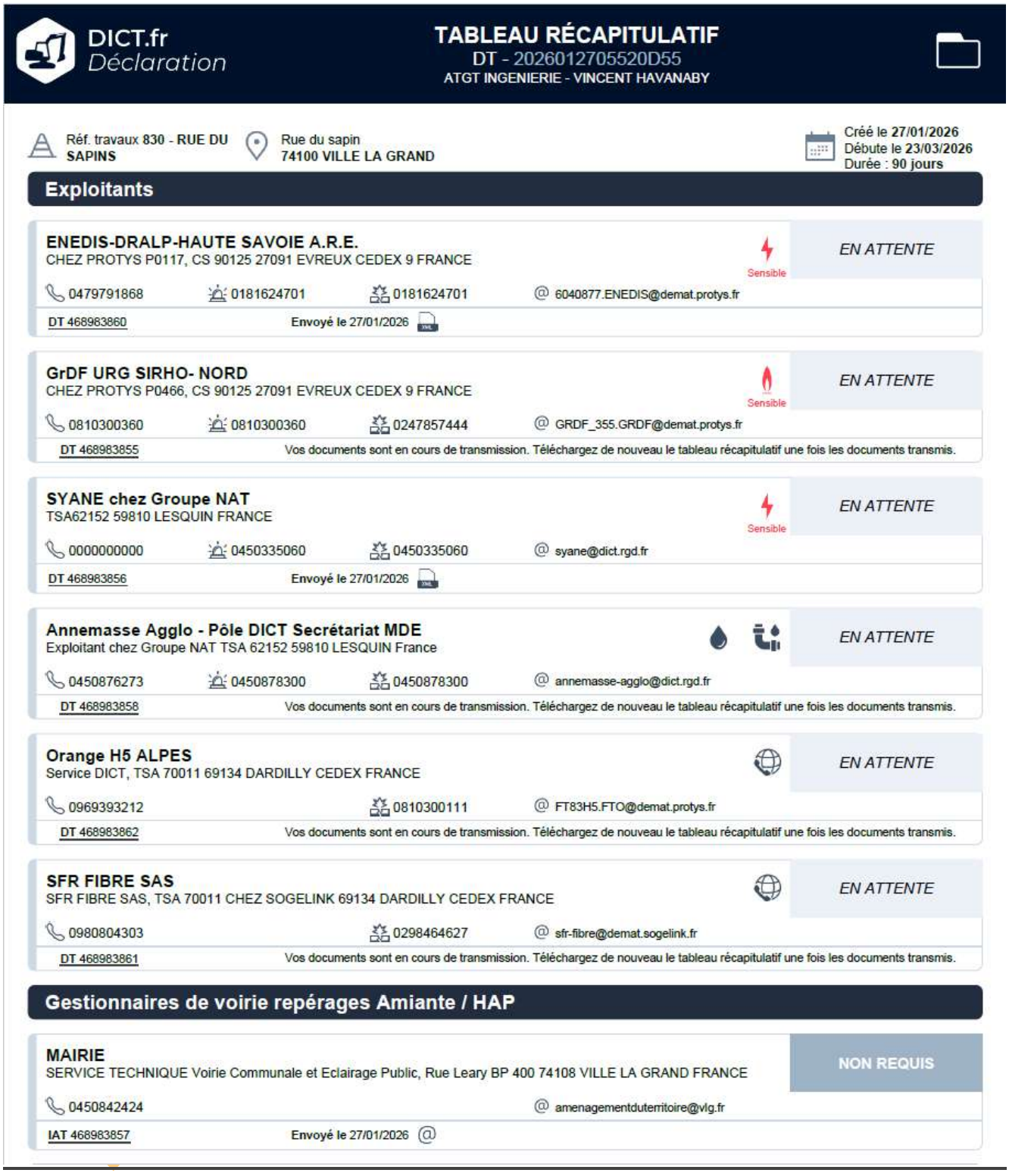
Le titulaire est tenu de réaliser ses DICT en début de période de préparation des travaux et dans un délai maximum de 5 jours après le démarrage de cette période.

L'apparition, en période de préparation et préalablement au compte-rendu de marquage piquetage, d'écarts entre les récépissés de DICT et les éléments de la consultation, constitue un point d'arrêt. Les parties évaluent l'impact de ces écarts sur le projet, et leurs conséquences contractuelles, techniques et financières.

Après analyse des écarts, le responsable de projet ou son représentant informera le titulaire avant le démarrage des travaux des conditions nouvelles de réalisation et notamment des éventuelles adaptations du projet assurant sa compatibilité avec la configuration la plus récente des réseaux tiers existants. Le responsable de projet prendra en compte ces éléments pour les opérations de marquage-piquetage.

PROVISOIRE

I.7.3 - Tableau de suivi des DT



DICT.fr Déclaration

TABLEAU RÉCAPITULATIF
DT - 2026012705520D55
ATGT INGENIERIE - VINCENT HAVANABY

Réf. travaux 830 - RUE DU SAPINS
Rue du sapin
74100 VILLE LA GRAND
Créé le 27/01/2026
Débute le 23/03/2026
Durée : 90 jours

Exploitants

ENEDIS-DRALP-HAUTE SAVOIE A.R.E.
CHEZ PROTYS P0117, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 FRANCE
Sensible
EN ATTENTE
0479791868 | 0181624701 | 0181624701 | 6040877.ENEDIS@demat.protys.fr
DT 468983860 | Envoyé le 27/01/2026

GrDF URG SIRHO- NORD
CHEZ PROTYS P0466, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 FRANCE
Sensible
EN ATTENTE
0810300360 | 0810300360 | 0247857444 | GRDF_355.GRDF@demat.protys.fr
DT 468983855 | Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

SYANE chez Groupe NAT
TSA62152 59810 LESQUIN FRANCE
Sensible
EN ATTENTE
0000000000 | 0450335060 | 0450335060 | syane@dict.rgd.fr
DT 468983856 | Envoyé le 27/01/2026

Annemasse Agglo - Pôle DICT Secrétariat MDE
Exploitant chez Groupe NAT TSA 62152 59810 LESQUIN France
EN ATTENTE
0450876273 | 0450878300 | 0450878300 | annemasse-agglo@dict.rgd.fr
DT 468983858 | Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

Orange H5 ALPES
Service DICT, TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
EN ATTENTE
0969393212 | 0810300111 | FT83H5.FTO@demat.protys.fr
DT 468983862 | Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

SFR FIBRE SAS
SFR FIBRE SAS, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
EN ATTENTE
0980804303 | 0298464627 | sfr-fibre@demat.sogelink.fr
DT 468983861 | Vos documents sont en cours de transmission. Téléchargez de nouveau le tableau récapitulatif une fois les documents transmis.

Gestionnaires de voirie repérages Amiante / HAP

MAIRIE
SERVICE TECHNIQUE Voirie Communale et Eclairage Public, Rue Leary BP 400 74108 VILLE LA GRAND FRANCE
NON REQUIS
0450842424 | amenagementduterritoire@vlg.fr
IAT 468983857 | Envoyé le 27/01/2026

Autres destinataires

CONSEIL GENERAL
CTD DE REIGNIER Voirie Departementale, 36 Chemin Saint Romain 74930 REIGNIER FRANCE

NON REQUIS

0450434730 @ pr-saintjulien-gestiondp@hautesavoie.fr

IPT 468983859 Envoyé le 27/01/2026 @

sogelink - Tableau récapitulatif - DT - 2026012705520D55 - Généré le 27/01/2026 1 / 3

Réf. travaux 830 - RUE DU SAPINS
Rue du sapin
74100 VILLE LA GRAND

Créé le 27/01/2026
Débute le 23/03/2026
Durée : 90 jours

MAIRIE
SERVICE TECHNIQUE Voirie Communale et Eclairage Public, Rue Leary BP 400 74108 VILLE LA GRAND FRANCE

NON REQUIS

0450842424 @ amenagementduterritoire@vlg.fr

IPT 468983854 Envoyé le 27/01/2026 @

PROVISOIRE

CHAPITRE II - GENERALITES

ARTICLE II.1 - CONNAISSANCE DU PROJET, VERIFICATION DES QUANTITES

L'entrepreneur reconnaît :

- S'être rendu sur place afin de prendre connaissance de l'état des lieux, de l'emplacement du chantier et des conditions d'accès ;
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du présent dossier (pièces techniques, administratives et documents graphiques) ;
- Avoir vérifié les quantités préalablement à la formulation de son offre.

ARTICLE II.2 - CONFORMITE AUX DOCUMENTS OFFICIELS

Les ouvrages, tant en ce qui concerne leur conception, leur réalisation, les caractéristiques des matériaux ainsi que leur mise en œuvre devront répondre, sauf dérogation, aux :

- Règles d'accessibilité (notamment loi du 11 février 2005, baptisée « loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées »),
- Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G) applicable aux marchés publics et ses différents fascicules ;
- Cahier des Prescriptions Communes (CPC) ;
- Surcharges routières conformes au CPC fascicule 61, titre II ;
- Documents Techniques Unifiés (DTU) ;
- Règles calculs BAEL ;
- Normes Européennes de calcul de béton armé (Eurocode 6 et Eurocode 8)
- Normes Françaises et Européennes ;
- Recommandations professionnelles et guides techniques, notamment :
  - Guide technique "Réalisation des Remblais et des Couches de forme" (GTR), fascicules 1 et 2 (LCPC-SETRA) ;
  - Guide technique « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques (GTS) – Application à la réalisation des remblais et des couches de forme » (LCPC-SETRA) ;
  - Guide technique "Remblayage des tranchées et réfection des chaussée"(LCPC-SETRA) ;
  - Guide technique "Conception et dimensionnement des chaussées neuves à faible trafic" (LCPC-SETRA) ;
  - Guide technique "Graves de valorisation – graves de déconstruction – guide technique Rhône Alpes d'utilisation en TP » - Avril 2014 ;
  - Guide technique : « Conception et réalisation des terrassements » (SETRA), fascicules 1, 2 et 3 ;
  - Guide technique : « Organisation de l'assurance qualité dans les travaux de terrassements » (LCPC / SETRA) ;
  - Guide technique : « Assainissement routier » (SETRA) ;
  - Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux.
  - Guide technique « Utilisation des normes d'enrobés à chaud ».
  - Guide technique département de la Haute Savoie, édition 2015 « Guide d'aménagement des traversées d'agglomération sur le réseau routier départemental ».

Ces documents, que l'entrepreneur est censé connaître, ne sont pas joints au marché.

Les documents décrivant et justifiant le dimensionnement et la stabilité des ouvrages (plans et notes de calcul) devront répondre à toutes les réglementations et recommandations en vigueur, en l'état de leur dernière publication.

Les documents faisant foi sont ceux en vigueur à la date de réalisation des travaux.

PROVISOIRE

ARTICLE II.3 - PLANS D'EXECUTION

Le maître d'œuvre fournit les plans DCE suivants :

- 6 - Plan d'aménagement au 1/250ème ;
- 7 - Profil en long de la voirie.

Le plan topographique est également joint au DCE.

Les plans DCE établis par le maître d'œuvre définissent :

- L'emplacement et la nature des différents revêtements de surface ;
- Les types de bordures ;
- L'emplacement des ouvrages divers (regards de visite, grilles, etc.)
- Le diamètre et la nature des différentes canalisations à réaliser ;
- Les côtes du radier et du terrain fini pour chaque regard ;
- Les pentes générales, dévers et cotes altimétriques de la voirie.

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système géodésique RGF 93 projection conique conforme et les altitudes sont rattachées au système NGF, sur la base du plan topographique établi par le cabinet ARPENT'ALP.

Toutes les cotes sont exprimées en mètre pour les dimensions supérieures ou égales à un mètre et en centimètre pour les dimensions inférieures à un mètre.

Les plans d'exécution, ainsi que les notes de calculs, réalisés sur la base des plans DCE établis par le maître d'œuvre sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit, avant tout commencement d'exécution, s'assurer sur place de la responsabilité de suivre les cotes et indications des plans DCE.

ARTICLE II.4 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent lot comprennent toutes les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des ouvrages objets du présent marché. En particulier, font partie des ouvrages du présent lot les travaux énumérés ci-après :

- Les installations de chantier propres à l'entreprise et conformes à la réglementation en vigueur ;
- Les démarches administratives, DICT, enquêtes et sondage de reconnaissance des réseaux existants auprès des services concessionnaires ;
- Les opérations topographiques, les travaux d'implantation et de report nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages du présent lot (réalisés par un géomètre à charge de l'entreprise) ;
- Les plans d'exécution et notes de calcul nécessaires ;
- Les essais d'agrément sur les matériaux à mettre en œuvre (analyses granulométriques, avis techniques, etc.) ;
- Les essais et procédures d'auto-contrôle ;
- La mise en place d'une signalisation de chantier, conformément à la réglementation en vigueur en accord avec les services concessionnaires de la voirie ;
- L'établissement d'un calendrier général des travaux ;
- La remise en état des propriétés privées ou publiques endommagées directement ou indirectement par les travaux ;
- Le maintien des accès aux immeubles riverains et commerces pendant la durée du chantier ;
- Le maintien de la circulation des véhicules d'urgence et de secours ;
- L'hydrocurage de tous les collecteurs avant réception des travaux.

PROVISOIRE

ARTICLE II.5 - CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX

II.5.1 - Gestion des déchets de chantier

Tous les matériaux à évacuer du chantier sont considérés comme étant des déchets.

L'entrepreneur devra tenir compte de l'ensemble des normes et règles en vigueur à la date de la remise de l'offre et notamment :

- Principaux textes français de réglementation environnementale visant les entreprises ;
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, complétée par la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 ;
- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages ;
- Lois n° 61-842 du 02 août 1961 et 92-646 du 13 juillet 1992 en ce qui concerne l'interdiction de brûler les déchets sur les chantiers.

Il est rappelé les interdictions suivantes :

- Brûler des déchets à l'air libre ;
- Abandonner ou enfouir des déchets quels qu'ils soient (même inertes) dans l'enceinte du chantier ;
- Abandonner ou enfouir des déchets dans des zones non contrôlées administrativement ;
- Mettre en décharge dite de classe 3 des déchets non inertes ;
- Laisser des déchets industriels spéciaux (ou déchets dangereux) sur le chantier ou les mettre dans des bennes non prévues à cet effet.

L'entrepreneur devra obligatoirement trier tous ses déchets issus de l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages décrit au présent CCTP ; tels que démolitions, percements, rebuts, emballages, etc., suivant leur catégorie avant de les stocker aux emplacements qu'il aura défini par avance en concertation avec le coordonnateur SPS et le maître d'œuvre.

La répartition des types de déchets sera réalisée suivant les trois groupes suivants :

- Déchets dangereux (DIS) ;
- Déchets ménagers et assimilés (DMA) ;
- Déchets inertes.

Cette liste n'étant pas exhaustive, elle pourrait nécessiter des tris supplémentaires liés à l'élimination ou la revalorisation de certains déchets.

L'entrepreneur devra tenir compte dans sa proposition des travaux du tri de ses déchets et de leur coltinage jusqu'aux bennes ou zones de stockage qu'il aura déterminé ainsi que de leur enlèvement.

L'offre remise par l'entrepreneur tiendra compte de toutes les sujétions pour frais de décharge ou traitement de matériaux nocifs ou dangereux, ainsi que des dépenses liées aux mesures particulières concernant l'évacuation des déchets conformément à la législation en vigueur.

L'entrepreneur communiquera au maître d'œuvre une copie des bordereaux de suivi relatif à l'évacuation des matériaux et des déblais qui devront impérativement être évacués dans des sites ou filières autorisés.

II.5.2 - Autorisation de chantier

L'entrepreneur est tenu d'établir les Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) auprès de tous les concessionnaires et gestionnaires de voiries et réseaux divers.

De plus l'entrepreneur doit :

- Obtenir toutes les autorisations nécessaires (ou s'assurer qu'elles sont obtenues) auprès des différents concessionnaires et administrations (Communes, Département 74, DDE, SNCF, MISE, Orange, Energie Services SEYSSEL, SPMR etc.) ;
- Respecter les instructions émises par les concessionnaires et administrations ;
- Prendre les dispositions nécessaires pour la signalisation du chantier de jour comme de nuit, conformément à la réglementation en vigueur (y compris déviations provisoires si nécessaires et affichages réglementaires) ;

PROVISOIRE

- Adapter la signalisation et le balisage à toute phase nouvelle du chantier.

II.5.3 - Hygiène et sécurité – signalisation de chantier

Cette opération est régie par la loi n° 93.1419 du 31/12/93 relative à la coordination de sécurité et ses textes d'application.

Conformément à l'article L230.2 du Code du Travail (loi n° 91.1414 du 31 décembre 1991), l'entrepreneur est tenu de mettre en œuvre les principes généraux de prévention suivants :

- Eviter les risques ;
- Evaluer les risques qui ne peuvent être évités ;
- Combattre les risques à la source ;
- Adapter le travail à l'homme en ce qui concerne la conception des lieux de travail ainsi que le choix des équipements de travail, des méthodes de travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou par ce qui est moins dangereux ;
- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ;
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
- Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Les dispositions concernant la protection des travailleurs seront conformes à la législation en vigueur.

II.5.4 - Bruit en milieu urbain

L'Entrepreneur devra se conformer à la législation en vigueur, notamment respecter l'arrêté du 11 avril 1972 (J-0. du 2 mai 1972) modifié par l'arrêté du 5 mai 1975 (J-0. du 11 mai 1975) et relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par le ou les moteurs à explosion ou combustion interne de certains engins de chantier.

II.5.5 - Travaux aux abords du chantier

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne et des sujétions que lui causerait la présence aux abords ou dans l'emprise de ses chantiers, de chantiers étrangers, pour des travaux autres que ceux faisant l'objet du présent dossier.

De plus, les travaux devant être exécutés concurremment avec les travaux sur le site, l'entrepreneur est tenu de respecter les ouvrages exécutés ou en cours d'exécution par d'autres entreprises.

II.5.6 - Phase préliminaire – défrichement – démolition

Avant toute intervention, une réunion sera programmée sur site afin de déterminer dans le détail les modalités d'intervention pour les travaux de nettoyage général de la parcelle et de démolition. L'entrepreneur devra nettoyer l'ensemble du tènement de toute la végétation présentes sur site (y compris dessouchage). Des travaux de démolition de la chaussée seront ensuite réalisés par l'entrepreneur conformément au plan de démolition.

II.5.7 - Panneaux d'information

L'entrepreneur titulaire du lot doit la fourniture et la mise en œuvre de deux panneaux d'information (pour l'ensemble du chantier, tranche ferme et tranches conditionnelles comprises).

La maquette définitive sera proposée par l'entrepreneur durant la période de préparation pour validation avant fabrication de ces panneaux.

PROVISOIRE

II.5.8 - Maintien des circulations routières

L'entrepreneur devra veiller à ce que les interférences entre la circulation de chantier et la circulation sur le domaine public soient réduites au minimum ; à ce titre, la sortie de chantier devra être correctement signalée conformément à la réglementation en vigueur et aux directives du service gestionnaire de la voirie publique.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour éviter au maximum les dépôts de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il effectuera tous les nettoyages nécessaires au maintien en parfait état de propreté de la voirie publique. Les dépenses correspondantes seront entièrement à sa charge.

II.5.9 - Installation du chantier

L'entrepreneur titulaire du lot doit les installations de chantier :

- Local sanitaire ;
- WC ;
- Local pour réunions de chantier.

Ces locaux doivent être conformes à la réglementation en vigueur et raccordés aux réseaux d'assainissement, d'eau potable et d'électricité.

II.5.10 - Signalisation et balisage du chantier

L'entrepreneur doit la mise en œuvre de la signalisation et du balisage de chantier, conformément à la règlementation en vigueur, ainsi que la signalisation de déviation déterminer avec la commune si nécessaire.

Il devra définir en concertation avec la commune et le SPS les protections à mettre en place (séparateur de chaussée …).

Il devra la maintenir en état et l'adapter, le cas échéant, à toutes phases nouvelles du chantier.

ARTICLE II.6 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les travaux comprennent essentiellement :

- L'installation de chantier ;
- Les marquages piquetages sur les réseaux existants ;
- Les implantations et le suivi topographique du projet ;
- Les plans d'exécution ;
- Les opérations de déboisage, démolition, dépose, nettoyage et terrassement initiaux y compris évacuation des excédents ;
- La fourniture et mise en œuvre de terre végétale y compris géotextile ;
- Les couches de forme, purges et cloutages ;
- Les travaux d'assainissement des eaux pluviales ;
- Les travaux de bordures et caniveaux ;
- Les travaux de revêtements de chaussée et de trottoirs, y compris mise à niveau préalable des ouvrages ;
- Les travaux de signalisation horizontale verticale et mobiliers ;
- Les travaux d'aménagement des espaces verts et de clôtures.

II.6.1 - Travaux non compris dans le présent lot

- La fourniture et la mise en œuvre de réseaux d'éclairage public ;
- La fourniture et la mise en œuvre de réseaux de SLT.

PROVISOIRE

CHAPITRE III - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

ARTICLE III.1 - CONFORMITE AUX NORMES – CAS D'ABSENCE DE NORMES

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les modalités de marquage, d'essais, de contrôle et de réception des matériels et matériaux doivent être conformes aux normes homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché ainsi qu'aux "règles techniques" en vigueur.

L'entrepreneur est réputé connaître ces "normes" et "règles techniques".

En cas d'absence de "normes" ou de "règles techniques", d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, et à défaut d'indications, l'entrepreneur propose à l'agrément du maître d'œuvre ses propres albums et catalogues ou, à défaut, ceux de ses fournisseurs.

ARTICLE III.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES DE FOURNITURE DE MATERIAUX

Toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent C.C.T.P et qui sont destinées à être incorporées aux ouvrages font partie de l'entreprise. Les matériaux utilisés qui ne sont pas visés par le présent C.C.T.P seront décrits quant à leur nature, leur provenance, leur quantité et leur préparation dans le devis descriptif fourni par l'entrepreneur à l'appui de sa soumission. Les matériaux devront, d'une manière générale, satisfaire aux conditions fixées dans le C.C.T.G. A défaut de stipulations du C.C.T.G concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions du C.C.T.G proposées par l'entrepreneur, ce dernier devra préciser dans le devis descriptif, les conditions et essais de contrôle auxquels devront répondre ces matériaux. L'ensemble des matériaux mis en œuvre devra répondre aux normes en vigueur lors de l'exécution des travaux. Les matériaux mis en place devront être soumis à l'agrément d'une part du Maître d'œuvre et d'autre part, de chaque concessionnaire concerné par la pose de ces matériaux.

ARTICLE III.3 - PROVENANCE DES FOURNITURES

Tous les matériaux, matériels, machines, appareils, outillage et fournitures employés pour l'exécution des travaux, doivent être neufs, de fabrication récente, de construction soignée, agréés par le Maître d'œuvre et par les Services Concessionnaires.

L'utilisation de tous les matériaux et matériels de réemploi est interdite.

L'Entrepreneur doit transporter, décharger avec soin et ranger les matériaux faisant l'objet de son marché, soit à pied d'œuvre, soit dans les locaux mis à sa disposition par le Maître de l'ouvrage, l'Entrepreneur restant dans tous les cas, responsable de son matériel.

La provenance de tous les matériaux et fournitures devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre dans un délai de 20 jours à compter de la notification.

L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, à la demande du Maître d'Œuvre, de la provenance des matériaux au moyen de lettres, de tableaux mettant en évidence la zone de dépôt utilisée pour les remblais, de bons de pesée ou toute autre pièce signée du fournisseur.

PROVISOIRE

ARTICLE III.4 - PROVENANCE DES MATERIAUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Conformément aux dispositions du C.C.T.G., tous les matériaux seront, avant leur emploi, présentés à la réception du Maître d'Œuvre. Ces matériaux devront être soumis aux essais qui sont prévus dans le présent C.C.T.P.

Ces essais seront effectués en deux phases :

Essais d'agrément : Ceux-ci auront lieu avant tout commencement de fourniture pour permettre au Maître d'Œuvre de s'assurer que tous les matériaux, dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur, satisfont bien aux conditions du présent C.C.T.P.

Essais de contrôle : Ceux-ci auront lieu en cours de l'exécution des travaux pour vérifier que les matériaux approvisionnés par l'entrepreneur manifestent bien les qualités constantes et conformes à celles stipulées dans le présent C.C.T.P.

Dans le cas de refus des matériaux, ceux-ci seront transportés en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'entrepreneur. Faute par l'entrepreneur de se conformer à cette prescription, il y sera procédé d'office par le Maître d'Œuvre, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur sans qu'une mise en demeure préalable soit nécessaire.

ARTICLE III.5 - NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX DE REMBLAYAGE

III.5.1 - Généralités

L'entrepreneur fournira les fiches produits des matériaux d'apport utilisés pour :

- Les couches de forme ;
- Les remblayages de tranchée ;
- Les cloutages de fond de forme ;
- La tranchée drainante à l'arrière des murets.

Ces fiches produits comporteront les renseignements suivants :

- Coordonnées de la carrière ;
- Caractéristiques du gisement (origine géologique et pétrographie) ;
- Analyse granulométrique selon la norme NF-P18-560 ;
- Valeur au bleu de Méthylène VBS (argilosité) selon la norme NF-P98-068 ;
- Essai Los Angeles (LA) sur la fraction granulaire 10/14 selon la norme NF-P18-573 (résistance aux chocs) ;
- Essai micro Deval en présence d'eau (MDE) sur la fraction granulaire 10/14 selon la norme NF-P18-572 (résistance à l'usure) ;
- Coefficient de friabilité des sables (FS) mesuré sur la fraction 0/1 ou 0/2 mm selon la norme NF-P18-576 ;
- Classification selon la norme NF-P11-300 ;
- Pourcentage de vide (pour les matériaux drainants) ;
- Sensibilité au gel selon la norme NF-P18-593 ;
- Teneur en sulfates solubles dans l'eau (pour les graves de déconstruction).

PROVISOIRE

III.5.2 - Matériaux pour lit de pose et enrobage

Gravelette :

La gravelette utilisée pour la réalisation de lit de pose et d'enrobage de canalisation sera fournie par l'entrepreneur et sera du type roulé, de granulométrie 4/12. Suivant les prescriptions du Maître d'œuvre, la gravelette roulée 4/12 pourra être remplacée par du gravier roulé 5/25.

Sable :

Le sable pour lit de pose et couche de protection de la canalisation sera fourni par l'entrepreneur. Il devra avoir une granulométrie comprise entre 0,08 < d < 8 mm.

Suivant les prescriptions du Maître d'œuvre, le sable pourra être remplacé par de la gravelette roulée 4/12.

O2D LP GREEN :

Le lit de pose sera réalisé au moyen d'un mélange granulaire fertile prêt à l'emploi de type O2D LP GREEN ou équivalent, spécialement adapté à la mise en œuvre de dalles gazon alvéolaires. Le matériau devra présenter une structure homogène, aérée et drainante, constituée d'un mélange de : granulats concassés (granulométrie courante 3/8 ou 4/6 mm), sable (0/4 mm), terre végétale amendée (incluant matière organique).

III.5.3 - Matériaux pour couche de forme

Les couches de fondation des chaussées et surfaces minérales devront être constituées à l'aide de matériaux insensibles à l'eau et au gel de type grave non traitée 0/80, ou grave de déconstruction 0/80 avec Dmax ≤ 80 mm.

Ils pourront être :

- Soit des matériaux calcaires concassés de classe R ;
- Soit des matériaux alluvionnaires de classe D ;
- Soit des graves de déconstruction (GD) de catégorie GD1-sol, de classe F71 dont le comportement est assimilable à des matériaux D31, sans plâtre, épurés des éléments putrescibles, concassés, criblés, déferraillés et homogénéisés. Au sens du « guide technique Rhône-Alpes d'utilisation en travaux publics des graves de valorisation, graves de déconstruction » - édition avril 2014, les graves de déconstruction seront du type GD1-sol (Dmax : 80 mm).

Ils seront, en tout état de cause, conformes au guide technique "Réalisation des remblais et des couches de forme" (GTR), fascicules 1 et 2, pour un emploi en couche de forme.

L'entrepreneur est tenu de justifier de leur provenance ainsi que de leur classification GTR et de fournir la fiche produit (analyse granulométrique, argilosité, etc.).

Caractéristiques des matériaux granulaires utilisés pour les couches de forme :

- LA inférieur à 45 ;
- MDE inférieur à 45 ;
- Insensibles à l'eau : VBS < 0.1 ;
- Insensibles au gel ;
- D max ≤ 80 mm ;
- Teneur en sulfates solubles dans l'eau pour les graves de déconstruction (NF EN 1744-1 art 10.2) : $SS_{0.7}$.

Les performances à atteindre ne sont pas modifiées par l'utilisation de graves de déconstruction.

PROVISOIRE

III.5.4 - Matériaux pour remblayage des tranchées

Tranchées situées sous espaces verts :

Les tranchées situées sous espaces verts (hors emprise des voiries et des surfaces minérales) seront remblayées à l'aide des matériaux extraits de la tranchée.

Tranchées sous voiries :

Les tranchées situées sous voiries et sous surfaces minérales seront remblayées à l'aide de matériaux insensibles à l'eau et au gel de type graves de déconstruction de catégorie GD1-sol de granulométrie 0/80 mm.

Les matériaux recyclés seront conformes aux guides techniques :

- « Réalisation des remblais et des couches de forme » (GTR), fascicules 1 et 2 (LCPC-SETRA) ;
- « Rhône-Alpes guide d'utilisation en travaux publics de matériaux des graves de valorisation, graves de déconstruction » Edition avril 2014.

Au sens du GTR, les graves recyclées seront de type classe F71, sans plâtre, épurées des éléments putrescibles, concassées, criblées, déferraillées et homogénéisées.

Au sens du « guide d'utilisation en TP des graves de déconstruction », les graves de déconstruction seront du type GD1-sol (D max : 80 mm).

L'entrepreneur est tenu de justifier de la provenance des graves recyclées de démolition, de leur teneur en sulfures, ainsi que de leur classification GTR et de fournir les fiches produits.

Les performances à atteindre ne sont pas modifiées par l'utilisation de grave recyclée de démolition.

Caractéristiques minimums des graves de déconstruction pour remblayage des tranchées :

- LA inférieur à 45 ;
- MDE inférieur à 45 ;
- Insensibles à l'eau : VBS < 0.1 ;
- Insensibles au gel ;
- Teneur en sulfates solubles dans l'eau pour les graves de déconstruction (NF EN 1744-1 art 10.2) : $SS_{0.7}$.

III.5.5 - Matériaux pour remblayage périphérique des bâtiments

Remblais normaux :

Les remblais sous espaces verts ainsi que les remblais nécessaires à la réalisation des formes et modelages paysagers seront constitués des matériaux extraits du site préalablement purgés des blocs de plus de 30 cm de diamètre.

Remblais techniques :

Les remblais techniques sous voiries et surfaces minérales (remblais méthodiquement compactés) seront réalisés à l'aide de graves de déconstruction de catégorie GD1-sol (D maxi : 80 mm), répondant aux caractéristiques décrites précédemment.

III.5.6 - Matériaux pour cloutage des fonds de formes

Le cloutage des fonds de forme seront réalisés à l'aide de matériaux rocheux de type « brut de minage » granulométrie 100/200 mm, non gélifs répondant aux caractéristiques suivantes :

- LA inférieur à 45 ;
- MDE inférieur à 45 ;
- Insensibles à l'eau ;

PROVISOIRE

- Insensibles au gel.

ARTICLE III.6 - GEOTEXTILES

Les géotextiles et produits apparents devront obligatoirement faire l'objet d'un marquage CE et d'une certification de qualité délivrée par l'ASQUAL.

Destination du géotextile :

Le géotextile est employé dans la construction de la couche de forme. Il est placé entre le terrain naturel et la couche de forme.

Prescriptions :

Le géotextile répondra aux caractéristiques suivantes :

- Géotextile non tissé ;
- Classe 6 ;
- Certifié ASQUAL ;
- Grammage minimum 260 gr/m².

ARTICLE III.7 - NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX UTILISES DANS LES OUVRAGES COULES EN PLACE

III.7.1 - Généralités

Les ouvrages coulés en place seront réalisés à l'aide de **Béton Prêt à l'Emploi (BPE)** préparé dans des installations fixes (centrales) et transportés sur site dans des camions malaxants.

Le béton prêt à l'emploi devra être fabriqué dans une centrale certifiée NF BETON PRET A L'EMPLOI.

L'ajout d'eau est interdit.

III.7.2 - Type de béton

Les bétons seront de type **Béton à Propriétés Spécifiées (BPS)** répondant à la norme NF EN 206-1.

III.7.3 - Classe d'exposition

Les classes d'exposition seront conformes à la norme NF EN 206-1 et adaptées aux actions dues à l'environnement auxquelles les bétons de l'ouvrage ou de la partie de l'ouvrage vont être soumis pendant leur durée de service.

III.7.4 - Béton pour ouvrages coulés en place (massifs d'ancrage, chambres, regards, etc…)

- BPS NF EN 206-1 ;
- Classe d'exposition : XF3 ;
- Résistance à la compression à 28 jours : C 30/37 ;
- Dimension maximale des granulats Dmax : 22.4 mm ;
- Consistance S3 ;
- Cl 0.40 ;
- Ajout d'eau interdit.

III.7.5 - Béton pour calage des bordures

- BPS NF EN 206-1 ;
- Classe d'exposition : XO ;

PROVISOIRE

- Résistance à la compression à 28 jours : C 16/20 ;
- Dimension maximale des granulats Dmax : 16 mm ;
- Consistance S1 ;
- Ajout d'eau interdit.

III.7.6 - Acier pour béton armé

Les aciers pour béton armé seront conformes aux normes :

- NF EN 10080 (aciers pour l'armature du béton. Acier soudable pour béton armé. Généralités) ;
- NF A35-027 (produits en acier pour le béton armé. Armatures).

Ils devront être certifiés NF-Aciers pour béton armé.

a)Acier lisse :

Les armatures rondes et lisses seront conformes à la norme NF A35-015.

Nuance : Fe E 22

Domaine d'emploi :

- Armatures de frettage ;
- Barres de montage ;
- Armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à 16 mm si elles sont exposées à un pliage ou à un dépliage.

b)Armatures à haute adhérence :

Les armatures à haute adhérence seront conformes à la norme NF A35-016.

Nuance : HA Fe E 40A

Toutes les barres seront de diamètre strictement supérieur ou égal à 8 mm.

c) Treillis soudés :

Les treillis soudés seront constitués de fils haute adhérence pour le béton armé (TSHA).

Il s'agit de treillis soudés de structure conforme à la norme NF A 35-080-2 de nuances B 500 A et/ou B 500 B.

ARTICLE III.8 - MATERIAUX POUR COUCHE DE REGLAGE

Tous les réglages devront être constitués de grave concassée de granulométrie 0/20 issue du concassage de matériaux calcaires de classe R et répondant aux prescriptions de la norme NF P 98-129 ou GNT de type 1 selon le manuel de conception des chaussées à faible trafic.

L'entrepreneur est tenu de justifier de la provenance et de la qualité des matériaux (fiche produit avec analyse granulométrique, teneur en eau, argilosité etc.).

La grave concassée 0/20 pourra être remplacée sur autorisation du maître d'œuvre par de la grave de déconstruction (GD) de catégorie (classe granulaire) : GDNT3 (Dmax ≤ 20 mm).

L'entrepreneur est tenu de fournir la fiche produit et de préciser la nature et la provenance des graves de recyclage (démolition d'enrobés, démolition de béton, produit mixte…).

En tout état de cause, la grave de déconstruction devra être insensible à l'eau, épurée des éléments putrescibles, sans plâtre, concassée, criblée, déferraillée et homogénéisée.

L'emploi de grave de déconstruction ne modifie pas les performances à atteindre.

PROVISOIRE

ARTICLE III.9 - ELEMENTS PREFABRIQUES POUR VOIRIE

III.9.1 - Bordures ou caniveaux béton

Documents de référence : Norme : NF EN 1340 « Eléments pour bordures de trottoir – Prescriptions et méthodes d'essai » et son complément national NF P98-340 / CN « Produits industriels en béton – Bordures et caniveaux – Profils » – CCTG – Fascicule n°31.

Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton sont certifiés NF (ou équivalent) pour garantir le respect des spécifications sans essai de réception des produits sur chantier, conformément à l'annexe normative C de la norme NF P98-335.

Les bordures et caniveaux préfabriqués répondront aux caractéristiques suivantes :

- Classe U (ancienne classe A) + DH.

Les bordures préfabriquées auront les profils normalisés suivants :

- T2 : corps béton, parements béton ;
- P2 : corps béton, parements béton ;
- CS1 : corps béton, parements béton ;
- CR1 : corps béton, parements béton ;
- Bordure bute roue en béton ou en caoutchouc recyclé, longueur 1,00m, hauteur 15 cm maxi.

ARTICLE III.10 - ENROBES HYDROCARBONES A CHAUD

III.10.1 - Granulats

a) Caractéristiques normalisées

Les granulats sont impérativement issus de roche massive.

Les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 13043 et NF P 18-545 et adaptées au trafic auquel les enrobés sont soumis.

b) Spécifications minimales des granulats pour couche de roulement

<table>
<tr><th rowspan="2">Produits</th><th rowspan="2">Caractéristiques</th><th colspan="3">Classe de trafic selon « guide de dimensionnement des chaussées » SETRA – LCPC de 1994</th></tr>
<tr><th>≤ T3</th><th>T2-T1</th><th>≥ T0</th></tr>
<tr><td rowspan="3">BBSG
BBME</td><td>Résistance mécanique des gravillons</td><td>Code C
LA25-MDE20-PSV 50</td><td colspan="2">Code B
LA20-MDE15-PSV50</td></tr>
<tr><td>Caractéristiques de fabrication des gravillons</td><td colspan="3">Code III</td></tr>
<tr><td>Caractéristiques de fabrication des sables</td><td colspan="3">Code a</td></tr>
</table>

PROVISOIRE

c) Spécifications minimales des granulats pour couches de liaison et d'assises

Produits	Caractéristiques	Classe de trafic selon « guide de dimensionnement des chaussées » SETRA – LCPC de 1994		
		≤ T3	T2-T1	≥ T0
BBSG BBME Liaison	Résistance mécanique des gravillons	Code D LA30-MDE25	Code C LA25-MDE20	Code B LA20-MDE15
	Caractéristiques de fabrication des gravillons	Code III		
	Caractéristiques de fabrication des sables	Code a		
GB, EME Assises	Résistance mécanique des gravillons	Code D LA30-MDE25		Code C LA25-MDE20
	Caractéristiques de fabrication des gravillons	Code III		
	Caractéristiques de fabrication des sables	Code a		

d) Agrégats d'enrobés à recycler

L'utilisation d'agrégats d'enrobés à recycler (matériaux granulaires provenant du fraisage ou de la démolition des enrobés au sens de la normes NF P 98-149) est autorisée dans la limite de 10 % pour les couches de roulement et de 20 % pour les couches d'assise, sous réserve d'un stock homogène caractérisé par une fiche technique d'enrobés (FTAE).

Lorsque le taux de recyclage est supérieur à 10 % pour les couches de roulement et à 20 % pour les couches d'assise et inférieur à 40 %, le recyclage des matériaux sera soumis à l'acceptation du maître d'œuvre sur présentation d'un dossier préparé par l'entrepreneur comprenant :

- Un dossier d'identification du matériau recyclé avec analyses granulométriques, teneurs en liant et identification du liant hydrocarboné ;
- La définition précise de la nature du liant hydrocarboné ;
- Une étude de formulation avec les matériaux du chantier comprenant impérativement un essai d'orniérage.

III.10.2 - Liants hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes :

- NF EN 12 591 pour les bitumes routiers ;
- NF EN 13 924 pour les bitumes routiers de grade dur ;

PROVISOIRE

- NF EN 14 023 pour les liants modifiés par des polymères ;
- NF EN 13 808 pour les émulsions pour couche d'accrochage.

Les liants modifiés ou non normalisés sont soumis à l'acceptation du maître d'œuvre (fourniture d'une fiche technique caractérisant le liant).

III.10.3 - Couches d'imprégnation

Il est impératif qu'une couche d'enrobé bitumineux (assise, liaison ou surface) soit efficacement et durablement collée au sol support (couche de réglage en grave concassée 0/20).

Les liants destinés aux couches d'imprégnation sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 13 808 et seront constitués :

- Soit d'une émulsion de bitume de type cationique C65 B7 ;
- Soit d'une émulsion de bitume C65 B5 si les quantités sont trop faibles pour une fabrication spécifique, dans ce cas le support devra être humidifié.

III.10.4 - Enrobés bitumineux pour couche de surface ou de liaison

a) Généralités

Les caractéristiques mécaniques des enrobés bitumineux pour couche de surface ou de liaison sont conformes au tableau de la norme NF EN 13108-1 et adaptées à l'ouvrage à réaliser.

Les enrobés font obligatoirement l'objet d'une étude de formulation datant de moins de cinq ans.

Etude de niveau 2 au minimum, réalisée selon la norme NF P98 150.

Le liant retenu par l'entreprise doit permettre d'obtenir les performances et caractéristiques mécaniques demandées.

Les enrobés bitumineux pour couche de surface ou de liaison sont fabriqués dans une centrale de niveau 2 tel que défini par les normes NF P98 728-1 et NF P 98 728-2.

Les températures d'enrobage sont conformes au tableau de la norme NF P 98 150 (températures d'enrobage en fonction de la catégorie de bitume).

b) Béton bitumineux semi-grenu 0/10

- Norme : NF EN 13108-1 (ancienne norme = NF P98 130)
- Appellation européenne : EB 10 roulement
- Appellation Française : BBSG 0/10 classe 2
- Utilisation : couche de surface chaussée
- Granulométrie : 0/10

ARTICLE III.11 - ELEMENTS POUR PARKING PERMEABLE

Le présent lot comprend la réalisation d'un revêtement de stationnement perméable en **dalles gazon alvéolaires type O2D, épaisseur 6 cm ou équivalent**, permettant l'infiltration des eaux pluviales et le développement d'une couverture végétale.

PROVISOIRE

ARTICLE III.12 - SECURITE - SIGNALISATIONS

III.12.1 - Signalisation routière verticale

Documents de référence :

- Généralités : NF P 98-501 ;
- Décors pour panneaux de circulation : NF P 98-520 ;
- Panneaux de signalisation et supports : NF P98-530 et 531 ;
- Catalogue des décors des panneaux de signalisation : NF P 98-532 ;
- Caractéristiques certifiées : NF P98-551 et 552.

Caractéristiques des panneaux et panonceaux :

- Matériau : aluminium,
- Rétroréflexion : classe 2 ;
- Gamme : petite (triangles de 700 mm, disques de 650 mm, octogones de 600 mm, carrés de 500 mm).

Caractéristiques des supports :

- Hauteur : 3 m ;
- Nature : aluminium ou acier galvanisé ;
- Section : diamètre 60 mm, ou section 80 x 40 mm.

Les supports comprennent les brides de fixation, les obturateurs plastiques et les massifs d'ancrage en béton.

La mise en place et la position de la signalisation seront définies en concertation avec le Maître de l'Ouvrage et la commune.

III.12.2 - Signalisation routière horizontale

Documents de référence pour marquages appliqués sur chaussée :

- Performances : NF P 98-601,
- Détermination des usages : NF P 98-614,
- Exigences minimales de visibilité et d'adhérence : NF P 98-609,
- Caractéristiques certifiées : NF P 98-609-1.

Les marquages définitifs blancs seront réalisés à la résine à froid bi composante rétroréfléchissante VNTP conformément aux normes NF EN 1436 et EN 1824, certifiés NF 2 par l'ASQUER. Ils répondront aux critères minimums suivants (classes R, Q, S et P/T = classes de la norme NF EN 1436) :

- Rétroréflexion : Rw2 (rétroréflexion par temps humide) et Rr2 (rétroréflexion sous la pluie) ;
- Visibilité de jour : Q2 ;
- Anti glissance : S3 ;
- Durée de vie fonctionnelle : P4 (500 000 de passage de roues).

Les numéros de certification produit porteront les indications standardisées suivantes : 1 RHP xyz a (ou b) :

- 1 : produit certifié pour une application à la machine (dans ce cas, il est aussi certifié pour une application manuelle) ;
- R : produit rétroréfléchissant ;
- H : produit certifié pour une application sur chaussée hydrocarbonée ;
- P : produit certifié pour une application VNTP ;
- xyz : numéro d'ordre donné par l'ASQUER ;

PROVISOIRE

- a (ou b) : produit non structuré (ou produit structuré).

Caractéristiques :

- Densité : 1.80 ;
- Temps de séchage : 15 à 30 minutes selon conditions climatiques ;
- Dosage : 3 à 4 kg/m² selon enrobé ;
- Bi-composant : résine acrylique + catalyseur.

III.12.3 - Potelets

Les potelets répondront aux caractéristiques suivantes :

- Modèle : Potelet à GORGE diamètre 76 mm de chez ABC ou produit équivalent hauteur 110 cm ;
- Finition : peinte sur galva ;
- Coloris RAL 7016 ;
- Fixation : à sceller.

III.12.4 - Bandes et dalles d'éveil à la vigilance

Les bandes seront préfabriquées en résine antidérapante, conformes à la norme NFP 98 351, adaptées à tous supports extérieurs, de couleur blanche. et dalles podotactiles dimensions L: maxi 100cm x l:58,75cm avec 8 lignes de plots en quinconces x ép. mini 3,5cm.

ARTICLE III.13 - TERRE VEGETALE

La terre végétale sera de première qualité, homogène, perméable, exemptes de cailloux, racines ou déchets divers.

D'une manière générale, la terre végétale ne doit pas présenter :

- Plus de 5 % d'éléments pierreux retenus à l'anneau de 0.02 m ;
- Un excès de sable (> 80 %) : terres à faible capacité de rétention et d'échange ;
- Un excès de limons (> 75 %) : terres à structure peu stable, sensibles à l'érosion, asphyxiantes ;
- Un excès d'argile (> 30 %) : terres difficiles à travailler.

Critères physiques de la terre végétale :

- Argile : 5 à 10 % ;
- Limons fins : 10 à 15 % ;
- Limons grossiers : 15 à 30 % ;
- Sables totaux : 30 à 50 %.

L'entreprise doit faire connaître l'origine de la terre végétale.

Le maître d'œuvre se réserve le droit :

- De demander à l'entreprise de procéder à une analyse complète de la terre végétale (aux frais de l'entreprise) ;
- De refuser les terres qui ne correspondent pas aux critères énoncés ci-dessus ;

De demander à l'entreprise d'apporter les amendements qui s'imposent sans plus-value.

PROVISOIRE

ARTICLE III.14 - AMENDEMENTS

III.14.1 - Matières fertilisantes

Les matières fertilisantes devront satisfaire à la norme NF U44-451.

III.14.2 - Amendements pour arbustes

Les surfaces plantées d'arbustes seront amendées à l'aide d'un mélange à base de :

- Terreau universel : 30 % ;
- Or brun ou similaire : 20 % ;
- Tourbe blonde fibreuse : 30 % ;
- Sable granitique grossier : 15 % ;
- Cornaille : 5 %.

Ce mélange sera appliqué à raison de 20 litres par mètre carré de surface plantée d'arbuste.

III.14.3 - Terre végétale amendée pour fosse

Les fosses de plantation des arbres seront remplies à l'aide d'un mélange terreux composé de :

- Terre végétale : 70 % ;
- Or brun ou similaire : 10 % ;
- Tourbe blonde fibreuse : 15 % ;
- Sable : 5 %.

ARTICLE III.15 - FOURNITURE DES VEGETAUX

Les végétaux seront de première qualité, choisis avec le plus grand soin pour leur homogénéité, d'une végétation conforme aux caractéristiques de l'espèce et de la variété.

Ils seront exempts de toutes maladies ou parasites.

Les arbres auront une couronne régulière, leur développement sera en rapport avec la circonférence du tronc, les branches charpentières n'ayant subi aucun rabattage intempestif autre que les tailles normales et tailles de formation en pépinière.

Les arbustes, conifères, persistants ou caducs, pour massifs ou haies devront être fournis largement branchus du pied, présenter une esthétique indiscutable, les rapports admis concernant le diamètre des branches, hauteur, circonférence de la plante, volume de la motte, du conteneur ou du système radiculaire étant respectés.

L'ensemble des végétaux devra correspondre aux normes NF en vigueur dans la profession :

Normes AFNOR NF 12-055 (12/1990) et NF V 12-051 (12/1990).

Le maître d'œuvre se réserve le droit de choisir ou de refuser les végétaux dans les pépinières que lui aurait proposées l'entreprise responsable des plantations. De même, toutes plantations non conformes aux critères exposés dans le présent C.C.T.P. et dans le bordereau des prix unitaires seront refusées par le maître d'œuvre lors du contrôle préalable à la plantation qui s'effectuera sur le chantier.

PROVISOIRE

La fourniture des végétaux comprend toutes les opérations spécifiques (arrachage en pépinière, préparation et manipulation, protection contre les risques de gel ou de dessèchement) ainsi que le stockage ou la mise en jauge sur le chantier avant plantation.

Pour les plantations, des constats de reprise seront établis pendant le délai de garantie. Ils constituent une particularité liée aux travaux de plantation. Ils auront pour but de s'assurer après au moins une année complète de végétation de la bonne tenue des plantes et engazonnement.

Les constats de reprise seront contradictoires entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre ; ils comporteront l'état des plantes à remplacer.

N.B. : Une pré-réception de l'ensemble des végétaux aura lieu avant le démarrage des plantations.

ARTICLE III.16 - ENGAZONNEMENT

Espèces certifiées par le CEMAGREF (100 % du mélange) :

- Fétuque rouge traçante ;
- Fétuque rouge gazonnante ;
- Fétuque ovine ;
- Fétuque des prés ;
- Agrostide tenue ;
- Agrostide stolonifera ;
- Ray gras anglais ;
- Trèfle blanc nain ;
- Trèfle violet ;
- Lotier corniculé.

Quantité à l'hectare :

- Semences : 350 kg ;
- Engrais organo minéral : 250 kg ;
- Amendements organiques : 500 kg ;
- Fixateur si nécessité type cellulose : 400 kg

ARTICLE III.17 - GRAVIER DECORATIF

- Gravier concassé décoratif de couleur blanc
- Granulométrie : 8/12 ;
- Destination : reconstitution du massif paysagé devant la parcelle n°2190.

PROVISOIRE

CHAPITRE IV - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE IV.1 - GENERALITES

IV.1.1 - Documents fournis par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur est tenu de remettre au Maître d'Œuvre les documents suivants :

- Le programme d'exécution des travaux ;
- Le projet des installations de chantier ;
- Les dossiers d'exécution des ouvrages avec plans et notes de calcul ;
- Les fiches techniques des différents produits et matériaux.

IV.1.2 - Responsabilité de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur sera entièrement responsable de la conception, du calcul et de l'exécution des ouvrages.

IV.1.3 - Laboratoire

Le laboratoire dans lequel devront être effectué les essais d'agrément des matériaux devra être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les essais d'agrément sont entièrement à la charge de l'entrepreneur.

IV.1.4 - Sujétions particulières pour travaux sous circulation

L'attention de l'Entrepreneur est spécialement attirée sur les dispositions spécifiques à prendre en vue de maintenir pendant toute la durée du chantier la circulation dans le sens de circulation et à la demande du Maître d'Œuvre, de procéder à la mise en place du dispositif de signalisation alternée. L'accès des riverains à leur bâtiment et aux commerces devra être possible en permanence. Les prix proposés par l'Entrepreneur sont réputés comprendre toutes les dépenses engagées pour la mise en place de ces dispositions.

IV.1.5 - Préparation

La préparation du terrain se fera sur toute la surface des emprises des travaux, avant réalisation des terrassements en déblais ou remblais, elle comprendra : - le nettoyage du terrain, le ramassage des détritus et gravois, - la protection des candélabres à conserver, - l'évacuation des produits du nettoyage et débroussaillage. Les déchets seront évacués en décharge publique. Aucun brûlage n'est autorisé sur site.

IV.1.6 - Ecoulement des eaux – Epuisements

L'écoulement des eaux dans les caniveaux et ruisseaux existants devra être maintenu en permanence.

Les épuisements, qu'elle que soit leur importance, sont compris dans les prix de fouilles et ne pourront faire l'objet d'aucune réclamation de la part de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur devra, sous son entière responsabilité, assurer la protection de son chantier contre les eaux de toute origine. Il assurera également, sous sa responsabilité, l'évacuation et la dérivation des eaux de toute origine, depuis le chantier jusqu'aux exutoires où elles pourront être reçues. Il est précisé que leur rejet dans les canalisations raccordées aux réseaux d'eaux usées en service est rigoureusement interdit. Ces dispositions doivent permettre l'exécution à sec des ouvrages. Par ailleurs, les fouilles devront être protégées contre les eaux de ruissellement. Les eaux provenant de la rupture, du fait de l'Entrepreneur, de canalisations existantes, seront évacuées entièrement à ses frais. L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour limiter l'importance des épuisements. Il devra se conformer aux instructions du Maître d'Œuvre chaque fois que ce dernier estimera les mesures prises, dans ce but, insuffisantes.

PROVISOIRE

IV.1.7 - Canalisations souterraines ou aériennes diverses

L'Entrepreneur est tenu de rechercher et de positionner à ses frais toutes les canalisations existantes dans l'emprise du chantier. L'Entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature. Il est précisé notamment qu'il devra obligatoirement prendre toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations et conduites et pour leur maintien en service pendant la réalisation de l'ouvrage en sous-œuvre. Les frais de rétablissement par rupture accidentelle de canalisation non signalée, seront supportés par l'assurance que l'Entrepreneur est tenu de souscrire pour l'exécution des travaux.

IV.1.8 - Pose de panneaux de signalisation provisoire

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture, la pose et l'entretien des panneaux et feux de signalisation, pendant la durée des travaux, implantés conformément aux emplacements désignés par le Maître d'Œuvre et conformes à la réglementation. Les ouvriers occupés isolément sur la voie publique, pour un travail ne nécessitant pas l'emploi de barrière, seront protégés par une signalisation et un dispositif réglementaire.

ARTICLE IV.2 - TRAVAUX A PROXIMITE DE RESEAUX

IV.2.1 - Rappel des éléments réglementaires et normatifs

- Code de l'Environnement :
  - ⇒ Article R. 554-23 – II ;
  - ⇒ Article R. 554-23 – III ;
  - ⇒ Article R. 554-28 – I.
- Arrêté du 15 février 2012 modifié pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
  - ⇒ Titre IV – Données de localisation géographique dans les récépissés – article 6 ;
  - ⇒ Titre V – Processus d'amélioration continue des données cartographiques des exploitants d'ouvrages souterrains en service :
    - Article 8 ;
    - Article 9.
  - ⇒ Titre VI – Critères et modalités de réalisation des investigations complémentaires pour des ouvrages souterrains :
    - Article 10 ;
    - Article 11.
- Norme NF S 70-003-1 – Prévention des dommages et de leurs conséquences.
- Norme NF S 70-003-2 – Détection des réseaux enterrés.
- Norme NF S 70-003-3 – Géoréférencement des ouvrages.
- Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux.

IV.2.2 - Consultation du guichet unique et envoi des DICT en phase de préparation de chantier

Il est rappelé à l'entreprise exécutant le marché de travaux les étapes importantes de la réglementation relatives à la DICT :

- L'entreprise exécutant le marché de travaux devra consulter le guichet unique lors de la préparation du chantier et réaliser les déclarations qui lui incombent (DICT) ;

PROVISOIRE

- Pour ce faire le responsable du projet ou son représentant fournira à l'entreprise exécutant le marché de travaux les éléments de déclarations lui permettant d'émettre une DICT en référence à la DT et les récépissés de DT fournis par les exploitants (y compris les réponses non concernées) ;
- L'entrepreneur exécutant le marché de travaux adressera à compter de la date de démarrage de la période de préparation des travaux et dans un délai de 10 jours hors jours fériés une DICT à chaque exploitant de réseau indiqué par le guichet unique ;
- En l'absence de réponse d'un exploitant après le délai de 9 jours hors jours fériés à compter de la réception, l'entreprise exécutant le marché de travaux devra le relancer en lui adressant à nouveau la DICT par lettre recommandée avec accusé de réception ;
- L'entreprise exécutant le marché de travaux devra renouveler la DICT dans le cas où un délai de plus de trois mois s'écoulerait entre la consultation du guichet unique et le commencement des travaux, ou en cas d'interruption des travaux pendant plus de trois mois ;
- Si la durée des travaux dépasse six mois, ou si le délai d'exécution des travaux dépasse celui annoncé dans la déclaration, le déclarant effectue une nouvelle déclaration au-delà de ce délai auprès des exploitants d'ouvrages sensibles pour la sécurité, à moins que des réunions périodiques n'aient été planifiées entre les parties dès le démarrage du chantier ;
- Les réseaux sensibles pour la sécurité sont les ouvrages cités par l'article R. 554-2 du Code de l'Environnement et ceux déclarés sensibles par leurs exploitants au niveau du guichet unique ou dans le récépissé de DT.

IV.2.3 - Sécurité du chantier

L'entreprise exécutant le marché de travaux est tenue de mettre en œuvre toutes les actions en matière de prévention et de protection prévues dans le cadre du marché, de la réglementation et notamment dans le cadre du guide technique.

En particulier, l'entreprise exécutant le marché de travaux dispose d'un personnel formé et qualifié pour intervenir à proximité des réseaux.

IV.2.4 - Réalisation du marquage-piquetage des réseaux et implantation des ouvrages à réaliser

Le plan général d'implantation des ouvrages à réaliser, établi pour le projet, indique la position des ouvrages par rapport à des repères fixes.

Avant l'exécution de l'implantation des ouvrages à réaliser et après réception de l'ensemble des récépissés des DT, et des résultats des éventuelles investigations complémentaires et des récépissés des DICT, l'entreprise exécutant le marché de travaux réalise le marquage-piquetage des réseaux existants pour le compte du responsable de projet ou de son représentant conformément aux prescriptions de la norme NF S 70-003-1 (Article 7.8 et Annexe G), notamment en matière de code couleur et de dispositifs de marquage (possibilité d'annexer au marché la grille du code couleur).

Lorsque ce marquage-piquetage aura été réalisé, l'entreprise exécutant le marché de travaux procédera à l'implantation générale des ouvrages à réaliser. Suite à l'implantation générale des ouvrages, l'entreprise exécutant le marché de travaux, en partant d'un repère du nivellement général de la France ou des points fixes définis au projet, posera des repères pérennes en nombre suffisant et d'une manière appropriée pour qu'ils puissent être facilement réutilisés lors de l'exécution des travaux et du récolement des ouvrages réalisés.

L'entreprise exécutant le marché de travaux veillera au maintien en bon état du marquage-piquetage pendant toute la durée des travaux conformément à l'article R. 554-27 du Code de l'Environnement.

Un contrôle de la réalisation effective de ce marquage-piquetage sera réalisé par le responsable du projet ou son représentant.

PROVISOIRE

L'exécutant des travaux établit un compte rendu de marquage-piquetage contradictoirement avec le responsable de projet ou son représentant (ce compte rendu peut spécifier la liste des réseaux faisant l'objet de ce marquage- piquetage, présenter un reportage photographique…).

Les éventuels marquage–piquetage réalisés par les exploitants sont identifiés dans le compte rendu et seront maintenus dans les mêmes conditions par l'entreprise exécutant le marché de travaux.

IV.2.5 - Rappel des codes couleurs normalisés

Le marquage piquetage doit être réalisé conformément au code couleur établi dans le tableau 3 de la norme NF P98-332. Si la zone d'emprise comprend plusieurs ouvrages très rapprochés les uns des autres, elle doit être matérialisée par un marquage de couleur rose.

Nature des réseaux	Couleur du marquage	
Electricité BT, HTA ou HTB, éclairage ; Feux tricolores et Signalisation routière		Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) et Hydrocarbures		Jaune
Produits chimiques		Orange
Eau potable		Bleu
Assainissement et Pluvial		Marron
Chauffage et Climatisation		Violet
Télécommunications ; Feux tricolores et Signalisation routière TBT		Vert
Zone de travaux		Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux		Rose

IV.2.6 - Rappel des classes de précisions

RAPPEL DES CLASSES DE PRECISION	
CLASSE	**PRECISION**
A	0,40 m (ouvrage rigide) 0,50 m (ouvrage flexible)
B	Supérieure à classe A ET Inférieure ou égale à 1,50 m ou 1 m pour les branchements d'ouvrages souterrains sensibles pour la sécurité
C	Supérieure à 1,50 m ou 1m pour les branchements d'ouvrages souterrains sensibles pour la sécurité

ARTICLE IV.3 - MOUVEMENT DES TERRES

IV.3.1 - Provenance et destination des matériaux

Les terrassements de la section étant excédentaires en déblais, les matériaux supplémentaires sont à évacuer en décharge autorisée.

Il est précisé que le maître de l'ouvrage ne fournit pas de décharge.

L'entrepreneur est tenu de fournir au maître d'œuvre les bordereaux de décharge ou l'autorisation administrative de la décharge.

IV.3.2 - Conditions d'utilisation des sols

Les conditions d'utilisation des sols en remblai et en couche de forme et leur classification sont conformes au guide technique : "Réalisation des remblais et des couches de forme", fascicules 1 et 2 (LCPC-SETRA).

IV.3.3 - Plan de mouvement des terres

L'entrepreneur soumettra au visa du Maître d'Œuvre l'itinéraire utilisé pour l'approvisionnement des matériaux et remblai et de couche de forme ainsi que le plan de mouvement des terres envisagé et adapté au planning des travaux de l'entreprise. L'entrepreneur devra impérativement respecter l'itinéraire de transport approuvé et prendre toutes dispositions pour que la circulation de ses engins ne provoque pas de dégradations aux voies empruntées qu'il devrait alors remettre en état à ses frais. Il veillera également à éviter toutes projections de terre sur les chaussées soumises à la circulation publique ou privée aux abords du chantier et s'il s'en produisait, il devrait nettoyer aussitôt à ses frais les dites chaussées.

ARTICLE IV.4 - TRAVAUX PRELIMINAIRES

Les premiers travaux à réaliser sur le site comprennent :

- La suppression de la végétation parasite, le débroussaillage ;
- Le repérage des végétaux à conserver, et ceux à supprimer ;
- Les travaux d'abattage et de dessouchage ;
- Les travaux de démolition (démolition de glissière béton, maçonnerie, potelets, clôture, dépose de bordures, de panneaux, massifs, de mobilier urbain, barrières garde-corps …) ;
- Les travaux de dépose : signalisation tricolore, barrières ;
- Les travaux de pré-découpage et de démolition de chaussée et trottoir ;
- Les travaux de rabotage de chaussée ;
- Un nettoyage de surface.

Les travaux préliminaires énumérés ci-avant sont à entreprendre sur l'ensemble du tènement.

Tous les déchets issus des travaux préliminaires sont à évacués en décharge (l'incinération sur place est proscrite).

ARTICLE IV.5 - DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

Le décapage de la terre végétale se fait en évitant de la contaminer par mélange de matériaux étrangers ou de terre stérile.

PROVISOIRE

L'épaisseur de terre végétale à décaper fixée à 30 cm devra être confirmée par des sondages réguliers et successifs effectués à la pelle mécanique. En effet, un décapage systématique de la terre végétale sur 30 cm risque d'entamer un horizon peu ou pas végétal et d'appauvrir la terre en matières organiques, en éléments nutritifs et en micro-organismes.

Les engins de décapage sont du type pelle ou chargeur avec chargement sur camion, mais en aucun cas du genre pousseur qui malaxe la terre devant la lame.

ARTICLE IV.6 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

Les travaux de terrassements sont exécutés en conformité avec les prescriptions du fascicule 2 du CCTG.

Les travaux de terrassements à la charge de l'entrepreneur comprennent :

- Les travaux de piquetage et d'implantation,
- L'exécution des déblais, quelle que soit la nature du sol (dur ou tendre),
- Le chargement et l'évacuation des terres impropres à constituer des remblais,
- Le tri des déblais à réutiliser en remblais et leur mise en dépôt,
- Le réglage et le compactage des fonds de forme des terrassements,
- La protection des talus provisoires par la mise en œuvre d'un film polyane ;
- La création de fossés provisoires en amont des entrées en terre ;
- L'aménagement de cunettes périphériques en pied de talus pour récupération des eaux pluviales.

L'entrepreneur aura également à sa charge tous les frais d'exécution conformément aux exigences des plans, des clauses techniques et aux directives du maître d'œuvre.

Sur la totalité de la durée des travaux, l'entrepreneur doit gérer :

- Le captage préalable des venues d'eau hors zone de travaux ;
- Le maintien des portances des plateformes d'arase (valeurs à AR1 selon GTR) ;
- L'interdiction des circulations intempestives sur les plateformes ;
- La préservation des plateformes de la décompression et du remaniement.

ARTICLE IV.7 - DECOUPAGE DES REVETEMENTS DE CHAUSSEE

Avant l'exécution de tous travaux (tranchées, terrassements en masse ou en puits...), un découpage soigné à la scie du revêtement sera opéré dont le prix est réputé inclus au prix unitaire de terrassement. Si, au cours du terrassement ou à la suite du tassement, l'emprise de la tranchée dépasse la limite de ce découpage, un nouveau découpage sera exécuté perpendiculairement et parallèlement à l'axe de la tranchée. Ce nouveau découpage sera à la charge de l'Entreprise.

ARTICLE IV.8 - EXCAVATION – FOUILLES ET DEBLAIS EN TRANCHEES POUR CANALISATIONS

IV.8.1 - Généralités

L'Entrepreneur devra prévenir en temps utile les compagnies concessionnaires ou les propriétaires des ouvrages dont la conservation est intéressée par l'exécution des travaux.

Pour l'exécution des terrassements, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir à ses frais les chaussées empruntées. Cet entretien comprend notamment un nettoyage constant et complet des chaussées et

PROVISOIRE

des trottoirs, de manière à éliminer les terres ou buttes abandonnées par les engins et le curage des ouvrages d'assainissement (avaloirs, canalisations...) qui pourraient être colmatés par les boues provenant du nettoyage des chaussées. Les produits provenant du nettoyage devront être évacués aux décharges publiques.

Les maçonneries, déchets, objets ou blocs rencontrés dans les fouilles (zone de remblais anciens) ne pourront donner droit à aucune plus-value.

IV.8.2 - Caractéristiques géométriques

Profondeur des tranchées :

Les tranchées seront établies à la profondeur nécessaire pour que, compte tenu de l'épaisseur de tuyau et de celle du lit de pose, le fil d'eau des canalisations se trouve aux cotes de niveau fixées par le profil en long du projet.

En outre les profondeurs des tranchées affectées aux divers réseaux secs seront conformes aux prescriptions des différents services publics ou concessionnaires qui en assureront l'exploitation future.

Largeur des tranchées : Formule de calcul forfaitaire des volumes de tranchées :

Les largeurs de tranchées sont appliquées forfaitairement pour chaque canalisation sans blindage étant entendu que les parois des tranchées seront considérées comme verticales de bas en haut.

Dans tous les cas, la largeur sera égale au diamètre nominal de la canalisation majoré de 0,80 m.

Cette largeur sera majorée de 0,30 m par mètre de profondeur au-dessous de 3.00 mètres.

Le fond de la tranchée doit être débarrassé de tous corps durs ou gros agglomérats.

Le lit de pose doit avoir une hauteur minimale de 20 cm, il doit être constitué de gravette propre ou d'un matériau équivalent. Soigneusement compacté, le lit de pose doit être dressé suivant la pente qui doit être donnée à la canalisation.

Les fourreaux seront mis en place avec un enrobage sable de 0,20 m d'épaisseur et signalés par un grillage avertisseur de couleur conventionnelle posé à la distance réglementaire.

Tous les fourreaux seront équipés d'une aiguille de tirage.

IV.8.3 - Déblai par aspiration

Pour les travaux de fouilles en présence de réseaux sensibles où les vibrations et les chocs doivent être minimisés, l'entrepreneur devra mettre en œuvre une aspiratrice pour l'excavation.

IV.8.4 - Etaiements et blindages

Pour les travaux de fouilles, l'Entrepreneur est assujetti aux dispositions générales prévues par les instructions et réglementations en vigueur et notamment par le décret n° 65.48 du 8 Janvier 1965 et les circulaires d'application (Ministère du Travail) du 29 Mars 1965 et 6 Mai 1965.

L'étaiement et le blindage des fouilles seront à la charge de l'Entrepreneur qui les réalisera de manière à assurer la protection des personnes, des biens, des ouvrages, à éviter les éboulements et empêcher tout mouvement du sol.

Le Maître d'Œuvre est en mesure d'exiger la mise en place de blindages. Ceci ne pourra réduire en rien la responsabilité de l'Entrepreneur dans le cadre de son marché.

L'Entrepreneur devra, dans les sections de tranchées longeant des constructions, étayer suffisamment pour éviter une désorganisation des immeubles riverains.

PROVISOIRE

L'Entrepreneur restera, quel que soit le dispositif d'étaiement ou de blindage utilisé, seul responsable des désordres qui pourraient être constatés dans la construction du fait des fouilles, pendant leur ouverture ou après leur remblaiement.

L'Entrepreneur ne devra pas abandonner le blindage dans les fouilles.

ARTICLE IV.9 - POSE DES TUYAUX

IV.9.1 - Manutention des tuyaux

La manutention des tuyaux de toute espèce doit se faire avec précaution. Les tuyaux sont déposés sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et il convient d'éviter de les rouler sur des pierres ou en sol rocheux, sans avoir constitué au préalable des chemins de roulement à l'aide de madriers.

Tout tuyau qu'une fausse manœuvre aurait laissé tomber de quelque hauteur que ce fût doit être considéré comme suspect, et ne peut être posé qu'après une nouvelle vérification.

IV.9.2 - Pose des canalisations en tranchées

Les collecteurs seront posés à sec, sauf dérogations accordées par le Maître d'Œuvre.

Au moment de leur mise en place, les tuyaux de toute espèce sont examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tous corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits ; leurs abouts sont soigneusement nettoyés.

Après les avoir descendus dans la tranchée, l'Entrepreneur doit présenter les tuyaux bien dans le prolongement les uns des autres en facilitant leur alignement au moyen de cales provisoires. Des cales provisoires sont également disposées aux changements de direction. Ces cales sont constituées à l'aide de mottes de terre bien tassées ou de coins en bois. Le calage provisoire au moyen de pierres est rigoureusement interdit.

Il est interdit de profiter du jeu des assemblages pour déporter les éléments de tuyaux successifs d'une valeur angulaire supérieure à celle qui est admise par le fabricant.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des canalisations en cours de pose sont obturées à l'aide d'un tampon pour éviter l'introduction de corps étrangers ou d'animaux.

Les joints de la canalisation seront exécutés selon les recommandations du fabricant. Les extrémités des tuyaux seront brossées avec soin de façon à ce qu'aucune matière étrangère ne puisse s'interposer entre les parois du tuyau et la matière formant joint. En application des recommandations données dans l'article 37 du CCTG, Fascicule 70, la pose des tuyaux sera exécutée au laser afin d'optimiser le respect des pentes prescrites sur le profil en long.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger (pendant la nuit et les heures de fermeture du chantier) les conduites en cours de pose.

IV.9.3 - Coupe des tuyaux

Selon les exigences de la pose, l'Entrepreneur a la faculté de procéder à des coupes de tuyaux. Toutes les précautions sont prises toutefois pour que l'opération ne soit faite qu'en cas de nécessité absolue et aussi peu fréquemment que possible. Les coupes sont faites par tous procédés adaptés aux matériaux et telles que définies par les fabricants de manière à ne pas en perturber l'état physique et à obtenir des coupes nettes.

L'Entrepreneur veille avec le plus grand soin à ce que les nouveaux bouts mâles obtenus par la coupe soient lisses et qu'ils permettent des assemblages aussi sûrs qu'avec un about ordinaire.

PROVISOIRE

ARTICLE IV.10 - REMBLAYAGE DES TRANCHEES

IV.10.1 - Documents de référence

- Guide technique : Remblayage des tranchées et réfection des chaussées – LCPC/SETRA ;
- Norme NF-P98 331 : Tranchée, ouverture, remblayage, réfection ;
- Norme NF-P11-300 : Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;
- Fascicules 70 et 71 du CCTG.

IV.10.2 - Modalités de remblayage

L'exécution du remblai est trop souvent négligée. Cette opération a cependant une grande importance. Elle n'interviendra que lorsque l'enrobage du tuyau aura été réalisé conformément au CCTP et au plan.

L'absence de matériel de compactage sur le chantier pourra conduire le Maître d'Œuvre à en arrêter l'avancement.

Le remblayage de la tranchée doit commencer par un lit de pose de la canalisation de hauteur 10 cm.

Ce lit de pose est constitué de gravette roulée 4/12.

IV.10.3 - Objectif de densification

Cas n° 1 : Tranchées sous chaussées, voies de circulation, stationnements

(description du haut vers le bas de la tranchée)

- q2 sur 2 x 0.20 m (structure de la chaussée) ;
- q3 sur 0.45 m (partie supérieure de remblai : PSR) ;
- q4 jusqu'à l'enrobage (partie inférieure de remblai : PIR) ;
- Enrobage et lit de pose.

Cas n° 2 : Tranchées sous trottoirs, cheminements piétons et accotements

(description du haut vers le bas de la tranchée)

- q3 sur 0.40 m (partie supérieure de remblai : PSR) ;
- q4 jusqu'à l'enrobage (partie inférieure de remblai : PIR) ;
- Enrobage et lit de pose.

Cas n° 3 : Tranchées sous espaces verts

(description du haut vers le bas de la tranchée)

- Terre végétale non compacté sur 0.30 m ;
- q4 jusqu'à l'enrobage (partie inférieure de remblai : PIR) ;
- Enrobage et lit de pose.

Pour les cas n° 1 et 2, le remblayage s'effectue à l'aide de matériaux insensibles à l'eau (de type grave non traitée).

Pour le cas n° 3, le remblayage s'effectue avec les déblais du site.

ARTICLE IV.11 - COUCHES DE FORME

IV.11.1 - Documents de référence

PROVISOIRE

- Guide technique : Réalisation des remblais et des couches de forme – fascicule 1 et 2 – LCPC / SETRA (GTR) ;
- Norme NF-P11-300 : Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;

IV.11.2 - Réalisation

Sur plateforme non décomprimée (arase de terrassement AR1 selon GTR) : la couche de forme sera limitée à l'apport d'une seule couche d'un matériau ayant les caractéristiques nécessaires (article III.5.3 du présent CCTP), disposée sur géotextile.

La couche de forme devra être nivelée avec une tolérance de + ou – 3 cm.

IV.11.3 - Caractéristiques de la couche de forme

Désignation	Caractéristiques de la structure	Critères de réception
Voirie	– Géotextile classe 6 sur fond de forme ; – Couche de forme en matériaux 0/80 (GNT ou GD1-sol) épaisseur 40 cm (vérification préalable de la portance) ; – Couche de réglage GC 0/20 épaisseur 10 cm ; – Couche d'imprégnation ; – Couche de roulement enrobés bitumineux EB10 roulement épaisseur 6 cm (BBSG 0/10 à 140 kg/m²).	– EV2 > 50 MPa (PF2) – EV2 / EV1 < 2.1 – Nivellement : + ou - 3 cm
Trottoirs et cheminement partagé	– Géotextile classe 6 sur fond de forme ; – Couche de forme en matériaux 0/80 (GNT ou GD1-sol) minimum 30 cm ; – Couche de réglage GC 0/20 épaisseur 10 cm ; – Couche d'imprégnation ; – En section courante : couche de roulement EB10 roulement épaisseur 5 cm (BBSG 0/10 à 120 kg/m²).	– EV2 > 40 MPa – EV2 / EV1 < 2.1 – Nivellement : + ou - 3 cm
Voiries et stationnements en matériau drainant	– Géotextile classe 6 sur fond de forme ; – Recharge en GNT 0/80 épaisseur 25 cm ; – Couche de fondation en mélange terre/pierre ép. 15 cm : GC 4/40 70% + Terre Végétale amendée 30% – Lit de pose : O2D LP GREEN ép. 3 cm – Couche de roulement en dalles gazon alvéolaires O2D ép. 6 cm	– EV2 > 50 MPa (PF2) – EV2 / EV1 < 2.1 – Nivellement: + ou - 3 cm

La qualité du compactage sera contrôlée par essais à la plaque.

ARTICLE IV.12 - MISE EN ŒUVRE DES BORDURES

IV.12.1 - Texte de référence

Fascicule 31 du CCTG "Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton" qui exige la conformité à la norme française NF P98 302 "Bordures et caniveaux préfabriqués en béton". Le contrôle de l'aspect et de la conformité du marquage sera effectué par le Maître d'œuvre.

IV.12.2 - Fondations

PROVISOIRE

Les fondations seront réalisées sur fond de fouille compacté. Conformément au fascicule 31, le massif de fondation sera réalisé avec un béton B16 (résistance caractéristique à la compression de 16 MPa), et aura les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur minimale sous la bordure = 10 cm,
- Débords latéraux minimum de 10 cm par rapport à la bordure.

Dans le cas de franchissements fréquents par des véhicules lourds, le massif de fondation devra être en béton armé coulé en place.

IV.12.3 - Pose et calage

Les bordures sont posées sur un lit de pose en béton frais de classe B16 (voir article précédent). Une pose mécanisée permettant de s'affranchir du poids des produits tout en améliorant la productivité est fortement conseillée.

Le calage arrière dont le rôle est de s'opposer au déplacement et au renversement des bordures est impératif. Il est réalisé soit par un solin continu, soit par un épaulement au niveau de chaque bordure. La hauteur du solin ou de l'épaulement est au moins égal à la moitié de la hauteur de la bordure mise en œuvre, le béton utilisé étant le même que celui de la fondation. L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que l'absence de calage conduit à des désordres (désalignement, rupture de bordures …).

IV.12.4 - Joints

Les joints entre bordures et caniveaux assurent des fonctions multiples :

- Ils autorisent la dilatation de l'ouvrage sous l'effet des variations thermiques.
- Ils protègent les arêtes des actions mécaniques.
- Ils ont une vocation esthétique.

Les joints sont réalisés avec un espace d'environ 1 cm rempli d'un mortier faiblement dosé (200 à 250 kg de ciment par m³). Le respect du dosage maximal en ciment du mortier des joints est impératif. En effet, le rôle du mortier est d'autoriser la libre dilatation de l'ouvrage sans générer de contraintes excessives sur les arêtes de bordures. Ce rôle “d'amortisseur” ne peut être obtenu qu'avec des mortiers de faible module d'élasticité.

IV.12.5 - Réception de l'ouvrage

Les tolérances maximales en altitude et en alignement ne doivent pas dépasser + ou – 2 cm par rapport au projet. Les désaffleurements entre bordures doivent rester inférieurs à 0,5 cm.

Un délai de 7 jours minimum est nécessaire entre la pose des bordures franchissables et l'ouverture à la circulation.

ARTICLE IV.13 - MISE EN ŒUVRE DES DALLES ALVEOLAIRES

La mise en œuvre des dalles sera réalisée conformément :

- Au fascicule n° 29 du CCTG : "Travaux, construction, entretien des voies, places et espaces publics, pavés et dallés en béton ou en roche naturelle" ;
- A la norme XP P98-335 : "Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et des dalles en pierres naturelles" ;
- Au guide de conception et de réalisation des chaussées en pavés de béton (FIB – VOIRIE ENVIRONNEMENT).

PROVISOIRE

ARTICLE IV.14 - MISE EN ŒUVRE DES ENROBES

La mise en œuvre des enrobés sera réalisée conformément aux prescriptions du fascicule 27 du CCTG et aux normes NF P98-150, NF P 98-130 et NF P 98-138.

IV.14.1 - Moyen de transport

Le transport des enrobés est organisé conformément à l'article 4.9 de la norme NF P98-150.

IV.14.2 - Matériel de répandage

Pour béton bitumeux et grave bitume :

L'entrepreneur devra disposer de l'ensemble du matériel nécessaire pour assurer le répandage et le compactage des matériaux enrobés et des graves bitume ainsi que le balayage de la chaussée s'il lui est demandé de le faire.

Le répandage des matériaux sera exécuté à l'aide de finisseurs proposés par l'entreprise et agréés par le maître d'œuvre et capables de répartir les matériaux sans produire de ségrégation en respectant l'alignement des profils et les épaisseurs fixées.

Le répandage du matériau enrobé en couche de reprofilage sera exécuté à l'aide d'une niveleuse ou finisseur spécialement adapté pour cet usage.

Le répandage des graves bitume sera exécuté à l'aide d'une niveleuse ou finisseur en reprofilage de chaussée, couche de base ou de renforcement.

Le matériel de compactage sera conforme aux dispositions de la norme NFP98.150.

IV.14.3 - Préparation de support

Les travaux préparatoires sont organisés conformément à l'article 4.10 de la norme NF P 98-150.

IV.14.4 - Mise en œuvre des enrobés à chaud

Les enrobés sont mis en œuvre conformément à l'article 4.14 de la norme NF P 98-150 et aux articles correspondants des normes NF P 98-138 et NF P 98-130 selon les modalités suivantes :

MATERIAUX	Matériel de Répandage	Modalités de Guidage
GB	finisseur	référence fixe
BBSG BBTM BBME	finisseur	vis calées

IV.14.5 - Compactage des enrobés

Les modalités de compactage sont conformes aux articles 4.14.4.6 et 4.17.6.1 de la norme NF P 98-150 et permettent d'atteindre les prescriptions des normes NF P 98-138 et NF P 98-130.

IV.14.6 - Réglage de la couche de fondation

Le réglage de la couche de fondation est confié à l'entrepreneur, contrôle compris.

PROVISOIRE

Le réglage de la partie supérieure de la couche de fondation devra s'effectuer juste avant la mise en œuvre des enrobés.

L'entretien et la protection de la couche de fondation ou du fond de forme contre la circulation et contre les intempéries, pendant les travaux et avant réception, sont à la charge de l'entrepreneur.

IV.14.7 - Garanties

L'entrepreneur sera tenu de procéder gratuitement à la réparation des désordres qui pourraient se produire dans l'état des couches de base entre la date d'achèvement de leur mise en œuvre et l'exécution de la couche de surface dans la limite du délai de garantie.

ARTICLE IV.15 - MISE EN ŒUVRE DE LA SIGNALISATION

IV.15.1 - Signalisation verticale

Les supports de panneaux seront scellés au béton dosé à 250 kg/m³.

La longueur de support encrée dans le sol sera de 0.5 m minimum.

Le massif de scellement aura les dimensions suivantes : diamètre 0.35 m et profondeur 0.5 m.

L'entrepreneur devra reprendre les éventuelles erreurs d'inclinaison des supports dépassant 3 degrés.

IV.15.2 - Signalisation horizontale

Le pré-marquage des divers tracés à réaliser sera effectué par l'entrepreneur et approuvé par le Maître d'œuvre avant application du marquage définitif.

L'entrepreneur exécutera le gros nettoyage initial de la chaussée par balayage et arrosage puis le dépoussiérage précédant immédiatement l'application des produits.

Le matériel utilisé pour l'application des produits devra être autotracté et porter son conducteur sur les voies principales (Routes Départementales) et poussé sur les voies secondaires.

IV.15.3 - Contrôle d'exécution des marquages

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer des contrôles occasionnels qu'il jugera nécessaires et qui porteront sur :

- La qualité et l'état du matériel qui lui est soumis, conformément à la norme NFP 98-655-1 ;
- La conformité des produits utilisés à la norme NFP 98-633 ;
- Les dosages des différents produits qui devront rester dans les tolérances fixées par la norme NFP 98-614 ;
- Les caractéristiques géométriques de la signalisation horizontale qui devront respecter les tolérances en vigueur.

L'entrepreneur devra fournir un journal de chantier comportant :

- Les conditions climatiques au moment des applications ;
- Les qualités de produits utilisés avec référence au numéro de certification correspondant ;
- Les surfaces réellement marquées.

Le dosage de 3 à 4 kg/m² devra être respecté, sinon l'entrepreneur procédera à ses frais à l'application d'une couche supplémentaire de produit dans un délai ne devant pas dépasser une journée.

PROVISOIRE

IV.15.4 - Contrôle de durabilité des marquages

Les critères retenus pour l'acceptation des bandes pendant le délai de garantie sont ceux figurant à la norme NFP 98-609.1.

Les contrôles éventuels d'échantillons ne porteront que sur :

- L'usure du film ;
- La glissance ;
- La rétro réflexion ou visibilité de nuit ;
- La couleur.

Ces critères pourront être contrôlés à tout moment pendant le délai prévu et devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Degré d'usure : note 6 minimale à l'échelle d'usure LC PC 75 (NF P98-615) ;
- Résistance au glissement : le coefficient SRT devra être supérieur ou égal à 0.45 (NF P98-608) ;
- Caractéristique colorimétrique du produit (NF P98-605), le facteur de luminance > 0.27 sur revêtement hydrocarboné et > 0.40 sur béton ou sur pavés.

En cas de doute ou de contestation, l'arbitrage d'un laboratoire compétent pourra être demandé.

Dès lors qu'une seule des valeurs imposées ci-dessus n'est pas satisfaite, l'échantillon sera refusé.

ARTICLE IV.16 - MISE EN ŒUVRE DU MOBILIER

Le mobilier (potelets, barrière urbaine…) sera mis en œuvre conformément au cahier des charges du fabricant.

ARTICLE IV.17 - MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VEGETALE

IV.17.1 - Prescriptions générales

L'apport, la mise en œuvre, l'épandage et le régalage de la terre végétale incombent à l'entreprise titulaire du présent lot.

IV.17.2 - Formation paysagère

La formation paysagère est l'opération qui consiste à donner les formes de pente au sol avec une tolérance de + ou – 5 cm.

La formation paysagère est effectuée avant la remise en place de la terre végétale par l'entreprise titulaire.

Dès lors que la terre végétale a été remise en place, les fonds de forme sont considérés comme réceptionnés.

IV.17.3 - Décompactage du fond de forme

Avant le régalage de la terre végétale, l'opération de décompactage est effectuée sur une épaisseur minimum de 0.40 m.

Cette opération, indispensable pour permettre la liaison entre les couches végétales et le sous-sol, est réalisée mécaniquement voire manuellement si nécessaire.

Cette opération doit supprimer l'aspect lissé du fond de forme.

PROVISOIRE

IV.17.4 - Reprise et mise en place de la terre végétale

L'entrepreneur est tenu de reprendre, de charger et de livrer la terre végétale aux emplacements des espaces verts avec les engins appropriés, en prenant soin de ne pas endommager les fonds de forme préalablement décompactés.

L'épaisseur de terre végétale, après tassement, est de 30 cm en pleine terre et de 40 cm minimum sur dalle du sous-sol.

IV.17.5 - Hersage, mise en forme définitive

Après mise en forme grossière de la terre végétale par l'entreprise titulaire, l'entrepreneur procède au modelage paysager. Cette opération comprend l'émiettage des mottes, les hersages, le nivelage, le dressement des pentes, le ratissage, le tirage et le ramassage des pierres ou autres matières, le raccord latéral des bordures et des différents ouvrages.

L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour que la formation paysagère des espaces verts évite les parties en cuvette où l'eau pourrait stagner et pour que les pentes en limites d'immeuble soient dirigées vers l'extérieur.

IV.17.6 - Protection des ouvrages existants

Lors des opérations d'apport, de mise en œuvre et de régalage de la terre végétale, l'entrepreneur est tenu de prendre les précautions nécessaires pour protéger les ouvrages existants (bordures, revêtements minéraux, façades des bâtiments, etc.).

ARTICLE IV.18 - FOSSES DE PLANTATIONS

IV.18.1 - Terrassements pour fosses

Des fosses de plantations seront exécutées pour les arbres et arbustes aux emplacements fixés sur les plans. Ce travail sera réalisé mécaniquement ou manuellement aux endroits inaccessibles pour les engins et comprendra :

- Le décapage de la terre végétale sur la surface de la fosse et le stockage en bordure de fosse ;
- La fouille en pleine masse de la fosse y compris l'évacuation à la décharge des déblais.

Ces fosses seront de dimensions :

- 1.50 m x 1.50 m, profondeur 0.80 m pour les arbres ;
- Tranchée largeur 0.50 m et profondeur 0.40 m pour les arbustes en haie.

Au fond des fosses, la terre sera ameublée par piochage sur une profondeur de 30 cm.

IV.18.2 - Amendements des fosses

Les fosses de plantations pour les arbres seront remplies de mélange terreux décrit au chapitre II.

Ce mélange devra être préalablement brassé, incorporé en fond de fosse ainsi que autour des mottes.

ARTICLE IV.19 - PLANTATION DE VEGETAUX

Les travaux de plantation comprennent, outre l'ouverture des trous et l'acheminement à pied d'œuvre des végétaux :

- L'ameublissement du sol ;
- L'extraction des cailloux et déchets ;

PROVISOIRE

- La plantation proprement dite (y compris fourniture et mise en œuvre des fumures et amendements prévus) ;
- Le plombage et le réglage fin du collet des plantes par rapport au niveau du sol, bordure ou muret ;
- La confection d'une cuvette d'arrosage pour les arbres ;
- L'arrosage.

IV.19.1 - Epoque de plantation

Toutes les plantations doivent s'effectuer à une époque approuvée par le maître d'œuvre.

IV.19.2 - Réception des plantes

Entre le moment de la fourniture et celui de la plantation, toutes les précautions seront prises pour sauvegarder les plantes. Les plantes à mottes doivent être entreposées sur le sol et recouvertes de terre. Les plantes à racines nues doivent être protégées contre le gel, le dessèchement par le vent ou le soleil, et être en jauge selon les règles de l'art, tout de suite après leur arrivée, en principe lorsque la plantation ne peut s'effectuer le même jour. Jusqu'à la plantation, toutes les plantes en jauge doivent être entretenues.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les moyens d'approvisionnement en eau d'arrosage. Dans le cas où aucun point d'eau n'existe à proximité du chantier ou bien qu'une condition exceptionnelle interdise l'approvisionnement sur le réseau communal, l'entrepreneur est tenu de fournir par ses propres moyens, l'eau d'arrosage nécessaire pour la plantation.

IV.19.3 - Amendements et fumures à la plantation

Pour les arbustes et les tapissantes en massifs :

Mélange préalablement brassé à incorporer 50 % par fraisage lors de la plantation et le solde localisé au pied de chaque plante, à raison de 20 l par m² pour les massifs de plantation et haies.

Composition du mélange : voir chapitre III du présent CCTP.

ARTICLE IV.20 - TUTEURAGE

Après mise en place de l'arbre, un tuteur en bois traité de 3.00 m, calibré, fraisé, diamètre 80 mm, sera enfoncé à 2.00 m hors sol, 1.00 m dans le sol.

Il sera planté à l'extérieur de la motte et du drain. Le tronc sera maintenu au tuteur à l'aide d'attaches non traumatisantes.

ARTICLE IV.21 - DRAINAGE

Fourniture et mise en place d'un drain de type agricole de 10 cm de diamètre et d'une longueur de 4.00 m autour de la motte, bouchonné à l'extrémité et fourniture d'un bouchon en surface. Toutes sujétions d'exécution.

ARTICLE IV.22 - TRAVAUX D'ENGAZONNEMENT

IV.22.1 - Préparation du terrain et engazonnement

Travaux comprenant :

- Le désherbage chimique de l'ensemble des surfaces à engazonner ;

PROVISOIRE

- Le décompactage et labourage de fond manuel ou mécanique (mini pelle) sur une profondeur minimum de 0.40 m ;
- L'épierrage et le fraisage mécanique en un passage minimum ;
- Le nivellement fin du terrain pour réglage définitif du sol avec le ratissage et le triage des pierres ou autres matières impropres et l'évacuation des déchets en décharge ;
- Semis manuel ou mécanisé à raison de 350 kg par hectare selon formule de gazon au chapitre II du présent CCTP (semences certifiées par CEMAGREF) ;
- Griffage, enfouissement des graines, roulage et arrosage si nécessaire jusqu'à la première tonte ;
- La première tonte et la deuxième tonte.

Y compris toutes précautions pour non-détérioration des ouvrages exécutés,

Y compris façon de pente pour récupération des eaux de ruissellement.

IV.22.2 - Travaux après semis

Lorsque le gazon atteindra une hauteur de cinq centimètre (5 cm) environ, l'entrepreneur procédera à une opération de roulage afin de bien asseoir et de faciliter le tallage des graminées.

Cette opération fera partie intégrante des travaux d'engazonnement.

IV.22.3 - Les arrosages

La fréquence et l'intensité des arrosages seront fonction des conditions météorologiques. Ils devront être suffisants pour humidifier toute la couche de végétation sans provoquer le lessivage de la terre.

Les arrosages se feront en dehors des heures de fort ensoleillement.

Les appareils utilisés devront assurer une répartition uniforme de l'eau et être en nombre suffisant pour permettre l'arrosage complet du terrain en six (6) heures maximums.

En cas d'impossibilité d'utilisation des installations existantes, l'entrepreneur devra proposer au maître d'œuvre un dispositif de secours.

IV.22.4 - Les tontes

L'herbe est tondue quand elle atteint une hauteur de 10 à 12 cm pour la ramener à une hauteur d'environ 5 à 6 cm.

Cette opération se fera à l'aide d'engins parfaitement affûtés.

Les tondeuses seront munies d'une boîte d'herbe, le terrain sera partout parcouru deux (2) fois, les passages étant perpendiculaires l'un à l'autre.

Après chaque tonte, l'herbe coupée sera enlevée dans la journée, son transport se fera à l'aide de matériel léger sans causer de dégradation aux allées pelouses.

L'entrepreneur devra réaliser deux (2) tontes qui feront partie intégrante des travaux d'engazonnement.

IV.22.5 - Constat d'achèvement des travaux d'engazonnement et réception

Constat d'achèvement des travaux :

Le constat d'achèvement des travaux sera dressé dès l'achèvement de l'engazonnement selon les conditions d'exécution aux pièces particulières du marché.

Le constat sera prononcé après l'achèvement des travaux de deuxième (2) tonte.

PROVISOIRE

Réception :

La réception sera prononcée pour les engazonnements à la fin du mois de juin qui suivra d'une année l'achèvement des travaux.

Cette réception fixera la date de départ du délai de garantie ainsi que les obligations de l'entrepreneur.

IV.22.6 - Entretien des engazonnements

L'entrepreneur sera entièrement responsable de la bonne tenue des engazonnements ; à ce titre, il devra notamment assurer leur entretien et leur reprise.

L'entretien des engazonnements comprend :

- Les arrosages ;
- La protection des graminées contre les maladies et parasites ;
- Les apports de fertilisants ;
- Les nettoyages du gazon de toutes les plantes adventices.

Pour la levée du semis, il sera procédé à des arrosages dont la fréquence et l'intensité seront suffisantes pour humidifier toute la couche de végétation.

IV.22.7 - Constat de reprise

Pour les engazonnements, des constats de reprise seront établis pendant le délai de garantie. Ils constituent une particularité liée aux travaux d'engazonnement.

Ils auront pour but de s'assurer après au moins une année complète de végétation de la bonne tenue des engazonnements.

Les constats de reprise seront contradictoires entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre ; ils comporteront l'état des surfaces à engazonnées à remplacer.

Engazonnement :

Le constat aura lieu après la deuxième tonte.

Le ré-engazonnement aura lieu dans le mois qui suivra le constat.

ARTICLE IV.23 - NETTOYAGE ET PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble du marché.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, l'entrepreneur doit assurer l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés, ainsi que le nettoyage des abords.

Après achèvement des travaux, mais avant leur réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier compris entre les limites d'emprises de tous les matériaux ou excédents. Les détritus de toute nature seront emportés à la décharge de l'entreprise. Les matériaux et les matériaux roulants, tels que granulats, n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour éviter toute pollution des terrains et bâtiments riverains du chantier. Il devra assurer en permanence le nettoyage des voies publiques empruntées pour les transports de matériaux.

PROVISOIRE

Outre les dispositions prévues ci-dessus, l'entrepreneur est tenu de procéder au nettoyage des voies, dès que le maître d'œuvre en fera la demande.

L'entrepreneur est tenu d'intervenir pour les réparations des dégâts occasionnés lors des travaux, dans les plus brefs délais. Le maître d'œuvre se réserve le droit, après mise en demeure, d'intervenir aux frais de l'entrepreneur.

ARTICLE IV.24 - ESSAIS ET VERIFICATIONS D'AUTOCONTROLE

IV.24.1 - Généralités

Dans le cadre des essais et vérifications d'autocontrôle, l'entrepreneur est tenu :

- D'entreprendre les essais et vérifications mentionnées dans la liste ci-après ;
- De fournir en 3 exemplaires les procès-verbaux des essais COPREC.

Les procès-verbaux à fournir dûment complétés sont joint en annexe du présent CCTP :

- Procès-verbal des essais et vérifications de fonctionnement des installations = RE – réseau d'évacuation.

Les essais et vérifications sont ceux qui peuvent être considérés actuellement comme indispensables compte tenu des différents documents établis par les pouvoirs publics et les organismes professionnel du bâtiment.

L'exécution des essais et vérifications figurant sur la liste ci-après ne dispense pas les entreprises d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent leur incomber en application de la réglementation en vigueur ou des clauses du marché de travaux.

IV.24.2 - RE – RESEAU D'EVACUATION

IV.24.2.1 - But des essais et vérifications

But des essais et vérifications :

Les essais énumérés ci-après ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement des réseaux d'évacuation des eaux pluviales.

IV.24.2.2 - Objet des essais de fonctionnement

Les essais d'étanchéité sont toujours effectués après vérification des cotes altimétriques des ouvrages et après remblaiement total des fouilles.

Les essais d'étanchéité sont réalisés, après accord entre le maître d'oeuvre et l'entrepreneur, par tronçon de réseau ou sur la totalité du réseau.

Sont essayés les éléments et accessoires de canalisation ainsi que les regards.

Un essai complémentaire d'écoulement est effectué sur l'ensemble du réseau avant réception des travaux.

IV.24.2.3 - Mode opératoire des essais

Essais d'étanchéité :

Chaque tronçon essayé est obturé à ses extrémités aval et amont. Les conduits, regards et branchements étant obturés, les ouvrages sont remplis d'eau à hauteur :

- Du dessus du tampon du regard amont ;
- Ou à une hauteur inférieure si ce remplissage entraîne une mise en charge des ouvrages supérieurs à 4 m de colonne d'eau, mesurée à partir du radier de l'extrémité amont du tronçon à essayer ;

PROVISOIRE

- En aucun cas, la pression à l'extrémité aval du tronçon à essayer ne dépasse 10 m de colonne d'eau.

Sauf dispositions contraires, compte tenu des composants des matériaux, les délais d'imprégnation sont les suivants :

- Béton : 24 heures ;
- Grès, PVC, Fonte : 1 heure.

Après les délais d'imprégnation indiqués pour les divers matériaux, les niveaux primitifs sont rétablis par un apport d'eau.

La durée de l'essai est de 30 minutes après les délais d'imprégnation. Le volume d'eau d'appoint nécessaire pour rétablir le niveau initial est mesuré.

L'essai est satisfaisant si, suivant la nature du matériau employé, le volume d'eau d'appoint est inférieur à la valeur figurant dans le tableau ci-dessous :

Diamètre nominal		**Béton armé ou non**		**Grès**	**PVC Fonte**
		<= 400	**> 400**	**100 à 1000**	**100 à 1000**
Volume d'eau d'appoint	Canalisation	0.40 l/m²	0.4 % du volume de la conduite	0.07 l/m²	0.04 l/m²
	Regards (l/m² paroi)	0.50		0.07	0.06

Pour information, les valeurs exprimées conduisent aux quantités d'eau suivantes :

Caractéristiques géométriques pour 1 m de tuyau			**Eau d'appoint pour 1 m de tuyau (en litres)**		
Diamètre nominal	Surface mouillée (m²)	Volume de la conduite (m^3)	Béton armé ou non	Grès	PVC Fonte
100	0.3141		0.125	0.063	0.013
125	0.3927		0.157	0.079	0.16
150	0.4712		0.188	0.094	0.019
200	0.6283		0.251	0.126	0.025
250	0.7854		0.314	0.157	0.031
300	0.9425		0.377	0.189	0.038
400	1.2565		0.503	0.252	0.050
500	1.5708	0.196	0.79	0.314	0.063
600	1.8850	0.283	1.13	0.377	0.075
800	2.5133	0.503	2.01	0.503	0.100
1000	3.1416	0.785	3.14	0.629	
1200	3.7699	1.131	4.52	0.754	

PROVISOIRE

Essais d'écoulement sur l'ensemble du réseau :

La vérification par essais des possibilités maximales d'évacuation du réseau ne peut que difficilement être envisagée compte tenu de l'importance des volumes d'eau à mettre en œuvre et des conditions de simultanéité à remplir (notamment pour les réseaux recevant à la fois les eaux usées et pluviales).

ARTICLE IV.25 - PLANS DE RECOLEMENT GEOREFERENCES

Les levés topographiques des ouvrages construits ou modifiés seront réalisés selon les modalités suivantes :

- L'entrepreneur est tenu de fournir dès l'achèvement des ouvrages et avant réception des travaux les relevés topographiques de leur implantation ;
- Les relevés topographiques seront dressés par un prestataire qualifié agrée par le maître de l'ouvrage ;
- Les relevés topographiques sont établis conformément à la réglementation en vigueur, en particulier à l'arrêté du 15 février 2012 modifié.

Les levés topographiques précisent au minimum :

- La nature et la catégorie des ouvrages, leur légende permettant de comprendre tous les symboles utilisés ;
- Les génératrices supérieures des ouvrages ou du tronçon d'ouvrage ;
- Les diamètres, linéaires des tronçons ;
- Les points particuliers et notamment les dispositifs de sécurité ;
- L'échelle des plans sous forme de règle graduée ;
- Tout élément utile à la compréhension des plans.

Tous les éléments sont géoréférencés et rattachés en X, Y au système géodésique RGF 93 projection conique conforme CC46, et en Z au système NGF IGN 69.

Les relevés topographiques sont imprimables à l'échelle 1/200ème et à l'échelle 1/50ème pour les détails.

La méthode de levé est laissée à l'initiative du prestataire qualifié, mais les coordonnées X, Y et Z devront permettre de livrer un relevé topographique avec une classe de précision A au minimum.

Les relevés topographiques X, Y, Z point par point seront restitués sur un support numérique (exemple : tableur. CSV).

Les plans restituant les levés topographiques sont fournis aux formats .PDF et .DWG.

Chaque réseau sera représenté dans sa couleur conventionnelle et par un trait caractéristique qui figurera dans la légende du plan. Les textes associés devront être lisibles sur un tirage papier ce qui imposera de les disposer judicieusement en évitant les recouvrements et superpositions.

Les plans de récolement des réseaux devront être conformes aux prescriptions des concessionnaires.

Ils font partie intégrante du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E)

ARTICLE IV.26 - COORDINATION DES TRAVAUX – DEGATS

Les travaux doivent être exécutés concurremment avec d'autres travaux, de ce fait, l'Entrepreneur est tenu au cours des travaux, de respecter les ouvrages exécutés ou en cours d'exécution par d'autres Entreprises.

PROVISOIRE

ARTICLE IV.27 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Outre les documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux en application de l'article 29.1, l'entrepreneur est tenu de mettre à disposition du Maître d'œuvre et/ou du Maître d'Ouvrage les documents qui assurent la traçabilité des produits et matériaux mis en œuvre et notamment :

- Au plus tard lorsqu'il demande la réception des travaux conformément à l'article 41.1 : les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipement mis en œuvre, les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements, ainsi que les constats d'évacuation des déchets,
- Dans un délai d'un mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux : les autres éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

Ces documents particuliers du marché peuvent substituer à ces pénalités une retenue dont ils fixent le montant et qui est prélevée sur le dernier acompte. Cette retenue est remboursée, dès que les documents manquants sont fournis.

Rédigé par :	Vérifié par :
ATGT Ingénierie A Epagny Metz-Tessy Le : 20 mai 2026 Maud TOTY	ATGT Ingénierie A Epagny Metz-Tessy Le : Vincent HAVANABY

L'Entrepreneur	Le Maître de l'Ouvrage
Lu et accepté A : Le :	Lu et accepté A : Le :

PROVISOIRE

Annexe 17 : Bordereau de Prix Unitaires (BPU)

SCOP ATGT INGENIERIE
Agence Savoie - Léman
INFRASTRUCTURE - VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy
Tel: 04.50.44.17.26 - ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

Dossier N° 830

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
12 Rue Léary
74100 – VILLE-LA-GRAND

Commune de Ville-la-Grand

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie sur la Rue du Sapin

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

4 - BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES



Complété par mes prix : A : Le : **L'entrepreneur :**	**DCE** **Pièce n°4**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN
BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	01 - PRIX GENERAUX	
1.010	**Installation de chantier** Ce prix rémunère unitairement : Installation générale de chantier pour la réalisation des travaux objet du présent marché, comprenant notamment : - les dépenses éventuelles d'achat, de location et d'utilisation des terrains autres que ceux mis à la disposition de l'entreprise, les aménagements des terrains et les accès ; - l'aménagement d'aires de stockages ; - les installations propres au personnel de l'entreprise (local vestiaire, réfectoire notamment) ; - les installations communes : local sanitaire, WC, bureau pour réunion de chantier, y compris raccordements aux réseaux d'eau potable, d'assainissement des eaux usées et d'électricité ; - les dispositions de tous ordres en vue d'assurer l'hygiène et la sécurité, conformément à la règlementation en vigueur, les frais relatifs au suivi du PGCSPS ; - les frais d'amené et de repliement des installations ; - les moyens de nettoyage des véhicules et engins de chantier qui auront à emprunter les voiries ou toute autre disposition pour nettoyer les véhicules ; - l'entretien et le nettoyage des voiries des projections et des chutes de matériaux des véhicules travaillant pour le compte de l'entreprise ; - la protection des espèces végétales de tous ordres à proximité du chantier ; - le démontage et l'évacuation de toutes les installations de chantier; - l'inspection du chantier avec le maître d'œuvre au cours de laquelle la liste des travaux de remise en état des lieux est dressée ; - les frais relatifs aux dispositions prises tout au long du déroulement du chantier, afin d'éviter tous risques de pollution provenant de la réalisation des travaux objet du présent marché ; - la tenue quotidienne du journal de chantier ; - l'enlèvement en fin de chantier de tous les matériaux en excédent et la remise en état des lieux après les travaux. Ce prix s'applique en deux fractions : - soixante dix pour cent (70 %) après l'amenée et le montage des installations et de la mise en place du matériel - trente pour cent (30%) après démontage des installations, repliement du matériel et remise en état des lieux **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
1.060	**Etudes d'Exe** Ce prix rémunère, au forfait, l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et des détails d'ouvrages, à partir du dossier de consultation fourni par le maître d'oeuvre. Il comprend : – les notes de calculs et justificatifs de dimensionnement si nécessaire ; – les choix des matériaux éventuels ; – les nomenclatures et légende du plan ; – toutes vues ou coupes jugées utiles à la compréhension du dessin et à la réalisation des ouvrages. **Etablissement des plans en période de préparation de chantier.** Liste des plans exigés : – Plan de voirie côté (x,y,z) ; – Plan des aménagements ; – Plan de signalisation verticale ; – Profils en long voirie ; – Ensemble des profils en travers (inter-distances 5 m) ; – Plans des réseaux humides ; – Plans des réseaux secs. Remise avant exécution en 3 exemplaires papiers format à adapter en fonction de l'échelle du dessin et sur CD rom format DWG. **Le forfait :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
1.070	**Dossier de récolement** Ce prix rénumère forfaiterement les travux comprenant : la fourniture des rapports d'essais, des plans des ouvrages réalisés, ainsi que le récolement informatique des réseaux réalisés sous forme de fichier (bases Lambert-NGF) + 2 tirages papier au 1/200e. Pour les réseaux concédés, la forme du fichier devra se conformer aux exigences des concessionnaires et notamment: – télécom : selon demande des services france télécom – EDF : (CARTO200) conformément à la demande de EDF **le forfait** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
1.080	**Constat d'huissier** Ce prix rémunère, au forfait, l'établissement d'un constat d'huissier suivant les prescriptions du C.C.T.P. Il comprend tous les documents nécessaires correspondant aux ouvrages existants aux abords de la voirie en travaux (documents, plans et photos): – Murs de clôture et piliers ; – Clôtures ; – Portails ; – Façades de bâtiments ; – Etat des surfaces privatives ; – Voiries existantes. Il sera remis en un exemplaire à l'entreprise, au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre en début de chantier. **le forfait** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
	02 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	
2.030	**Arrachage de haie** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, les travaux d'arrachage de haie sur la surface à aménager. Il comprend : – L'arrachage des végétaux concernés ; – L'évacuation des déchets générés et leur mise en dépôt ou en décharge proposée par l'entrepreneur et agréée par le maître d'oeuvre conformément aux prescriptions du CCTP ; – Les remblaiements nécessaires ; – Le nettoyage des lieux.	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	Y compris toutes sujétions dues à la pente du terrain naturel, à la proximité du bâti environnant. Y compris les difficultés d'exécution dues à la présence de réseau aérien éventuel. **le mètre linéaire** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.180	**Dépose de mobilier (banc, poubelles, barrière ville, potelets, ...)** Ce prix rémunère, à l'unité, la dépose de mobilier urbain divers (banc, corbeille, borne, barrière, potelet, jardinière...). Il comprend : – La dépose soignée du mobilier et de tous ses éléments constitutifs ; – Le chargement, le transport, le déchargement sur un lieu de stockage agréé par le Maître d'ouvrage ou le stockage sur la zone chantier ou en décharge agréé ; – La démolition des massifs en béton, le chargement et l'évacuation en décharge de celui-ci ou ceux-ci. – La remise en état des terrains Y compris toutes sujétions de réalisation.	
2.180.04	**- Potelet** **l'unité** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.180.07	**- GBA (Glissière en Béton armé)** **l'unité** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.270	**Démolition de bordures et de caniveaux** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la démolition et l'évacuation de bordures ou de caniveaux existants. Il comprend : – La découpe de la chaussée sur toute épaisseur ; – La démolition de la bordure ou du caniveau et de son massif béton de pose ; – Le chargement, le transport et le déchargement des matériaux en décharge agréée par le Maître d'ouvrage ; – Le remblaiement des excavations éventuelles après démolition pour le nivellement jusqu'au terrain naturel ; Y compris toutes sujétions d'exécution. **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.290	**Prédécoupage de revêtements (toute épaisseur)** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le pré-découpage à la scie circulaire des revêtements, qu'ils soient en matériaux liés constitués d'enrobés ou de béton, ou de grave-ciment et pour toutes épaisseurs. **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.300	**Démolition de revêtements de chaussée et de trottoir (toute épaisseur)** Ce prix rémunère, au mètre carré, la démolition des enrobés, qu'ils soient en matériaux liés constitués d'enrobés ou de béton, ou de grave-ciment. Il comprend la démolition, l'extraction, le chargement, le transport jusqu'au lieu de décharge proposé par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'oeuvre pour ce type de produit, le déchargement conformément aux prescriptions en vigueur sur le lieu de décharge.	
2.300.01	pour une épaisseur inférieure à 10 cm **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.310	**Rabotage de chaussée** Ce prix rémunère, à la tonne, le rabotage de chaussée.	

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN
BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	Il comprend l'extraction, le chargement, le transport des déblais jusqu'au lieu de décharge proposé par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'oeuvre pour ce type de produit, le déchargement conformément aux prescriptions en vigueur sur le lieu de décharge.	
2.310.01	pour toutes épaisseurs **Le centimètre / mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
2.320	**Remise à niveau regard et chambre** Ce prix rémunère, à l'unité, la remise à niveau de regard et chambre existant. Il comprend : – La démolition du revêtement existant l'entourant et le dégagement du regard et chambre ; – Les fouilles spécifiques, le descellement et le remplacement éventuel de la dalle réductrice ; – Le rehaussement ou rabaissement de celui-ci y compris fourniture et mise en oeuvre de béton ; – La repose à niveau, y compris fouilles, remblaiement, compactage, évacuation des surplus et réfection de revêtement ; – La remise en service (essai de fonctionnement). Y compris toutes sujétions de fournitures et de main d'oeuvre.	
2.320.01	**- regard circulaire** **l'unité** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
2.330	**Remise à niveau de bouche à clé** Ce prix rémunère, à l'unité, la mise à niveau de bouche à clé sur réseau AEP. Il comprend : – La démolition du revêtement existant entourant la bouche à clé ; – Le dégagement de la bouche à clé existante ; – Le rehaussement ou abaissement de celle-ci ; – La repose à niveau ; – Le remblaiement et réfection de revêtement en enrobé ou en revêtement élastique (joint polymère) si nécessaire ; – La remise en service (essais de fonctionnement). Non compris le changement de l'élément de tête et du tube allongé. Y compris toutes sujétions d'exécution de fourniture matériel et de main d'oeuvre. **l'unité** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	03 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS :	
	Les travaux de terrassement s'entendent en terrain de toutes natures, non foisonnés. *Les prestations suivantes sont réputées incluses dans les prix unitaires :* *- La recherche par l'entreprise d'une décharge autorisée, ainsi que les frais de décharge ;* *- L'épuisage des eaux souterraines,* *- Les opérations de tri, de chargement, de transport, de mise en dépôt provisoire pouvant résulter de la réutilisation des matériaux extraits du site.*	
3.050	**Fourniture de terre végétale** Comprenant notamment la fourniture, le chargement, le transport et le déchargement sur stock de chantier. La terre végétale proviendra de la couche superficielle d'un terrain de culture ou prairie normalement pourvu en humus, sans pierres, gravier, argile, sable et débris végétaux et exempte de déchets et végétation parasite (liseron, chiendent, armoise, chardon, oseille etc.....) **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
3.080	**Déblai de toute nature** et en pleine masse, comprenant notamment : – l'extraction des déblais, y compris petits ouvrages et blocs < 1m³, revêtements bitumineux ép.< 10cm. – les épuisements d'eau de toute nature, blindage etc. – le réglage des plate-formes, accotements, fossés et talus tant en déblais qu'après remblaiement. – le chargement sur camion. Ce prix ne comprend pas l'évacuation ou le stockage provisoire, comptés par ailleurs. **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
3.090	**Plus-value pour déblai en terrain rocheux** limité aux blocs rocheux ou béton supérieurs à 1m3, réalisés au BRH ou à l'explosif (sur autorisation administrative seulement). **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
3.100	**Evacuation des déblais en décharge autorisée** Pour les déblais en excédant. Comprenant: – le transport vers une décharge autorisée choisie par l'entrepreneur – le déchargement – les frais et redevance de dépôt et toutes sujétions. **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
3.220	**- Géotextile anti-contaminant classe 6** Ce prix rémunère au mètre carré : - Le réglage et le compactage du fond de forme, - La fourniture, le transport d'un géotextile anticontaminant non tissé de classe 6, y compris recouvrement minimum des nappes de 50 cm. - La mise en œuvre du géotextile en fond de forme, en enveloppe d'éperons drainants et en nappe de renforcement à chaque redans.	
3.220.01	**- sous voirie** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
3.220.02	**- sous trottoirs et divers** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
3.230	**Matériaux 0/80 pour couche de forme** En provenance de gravières alluvionnaires ou de carrières agréées par le maître d'oeuvre, à l'exclusion de matériaux résiduels de traitement thermiques. Les caractéristiques doivent être conformes aux spécifications du C.C.T.P. Ce prix comprend notamment : la fourniture à pied d'oeuvre, le déchargement, la mise en place, le réglage et le compactage. Le volume pris en compte résultera de l'application des épaisseurs théoriques aux zones prévues au projet.	
3.230.01	**- pour une granulométrie de 0/80** **Le mètre cube en place après compactage :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
3.230.03	**- Matériaux de type D3** **Le mètre cube en place après compactage :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
	05 - BORDURES	
5.010	**Bordures de trottoir en béton classe A+R** Provenant d'une usine agréée par le maître d'oeuvre, y compris fourniture, transport, terrassement, béton de fondation ou colle de scellement, nivellement, exécution des joints et toutes sujétions.	
5.010.02	**- Bordures T2 sans demi-caniveau** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
5.010.12	**- Caniveau CC1** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
5.010.14	**- Bordurette de type P3** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
5.010.25	**- Bordurette de type CR1** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	07 - TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES :	
	Les travaux de terrassement en tranchée s'entendent en terrain de toutes natures. *Les prestations suivantes sont réputées incluses dans les prix unitaires :* *- La recherche par l'entreprise d'une décharge autorisée, ainsi que les frais de décharge ;* *- l'épuisage des eaux souterraines,* *- les opérations de chargement, de transport, de mise en dépôt provisoire pouvant résulter de la réutilisation des matériaux extraits du site,* *- le curage hydrodynamique des collecteurs avant mise en service.* *Pour l'évaluation des travaux, il est convenu que les parois des tranchées sont verticales et que leur largeur est au maximum égale au diamètre extérieur de la canalisation majoré de 0,80 m, avec un minimum de 0,80 m.* *Cette largeur est majorée de 0,30 m par tranche de 1,00 mètre au-delà de 3,00 m de profondeur ; la longueur est mesurée selon l'axe de la tranchée.*	
7.040	**Tranchées pour pose de canalisation** Concernant les travaux d'installation ou de construction à ciel ouvert de canalisations d'assainissement, y compris les tranchées nécessaires au raccordement des ouvrages annexes existants ou prévus à l'occasion des travaux. Les fouilles des tranchées sont payées au mètre linéaire, au m3 ou décimètre de hauteur, la longueur étant mesurée suivant l'axe de la tranchée et sans déduction des regards la hauteur comptée à 0.10m au-dessous du fil d'eau Les prix unitaires comprennent notamment : – Le débroussaillage et dessouchage, s'il y a lieu – La fouille à la profondeur nécessaire pour que, compte tenu de l'épaisseur des tuyaux et de celle prévue éventuellement pour le lit de pose, le fil d'eau des canalisations soit aux cotes de niveau indiquées au projet – Toutes les sujétions, notamment de terrassement à la main, découlant de la présence des réseaux existants. – le rejet sur berge, en dépôt provisoire des déblais, en isolant si nécessaire les matériaux de fondation de chaussée – Le détournement ou l'épuisement des eaux de quelque provenance que ce soit – l'entretien du fond et des parois avant pose des tuyaux – l'étaiement courant des fouilles pour assurer réglementairement la sécurité – les dispositifs de sécurité, de gardiennage, d'éclairage de maintien de la circulation et des accès aux propriétés riveraines, la conservation des piquets et repères – le calage latéral des canalisations avec des matériaux agréés par le maître d'oeuvre et fortement compactés – le réemploi éventuel en remblai des terres extraites jugées saines par le maître d'oeuvre, et compactage par couche de 30 centimètres maximum – le complément en remblai d'appoint compté par ailleurs – l'entretien des remblais durant la période de garantie – l'enlèvement et transport à la décharge de l'entreprise ou à celle du maître d'ouvrage s'il en fait la demande, des déblais en excédent, y compris toutes sujétions pour mise en dépôt à toutes distances – la remise en l'état primitif, si nécessaire, de la fondation des chaussées – la main d'oeuvre, le matériel et toutes sujétions.	
7.040.02	**- Tranchée à 1 canalisation pour branchements et grilles** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
7.080	**Tuyaux en PVC assainissement CR8** non alvéolaire, module de rigidité 8 KN/m2 (série 34) Posés selon les spécifications du CCTP mesurés sur l'axe sans déduction des regards.	
7.080.02	**- Diamètre nominal de 160 mm** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
7.110	**Drain en tuyau PVC perforé** Comprenant la fouille, la fourniture et mise en oeuvre du tuyau, les matériaux drainants à reaison de 200l/ml et le géotextile.	
7.110.02	**- Type agricole diamètre nominal de 90 mm** **Le mètre linéaire :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
7.190	**Puisard à grille** comprenant notamment la fouille, toutes fournitures et mise en oeuvre, grille et cadre métallique série chaussée, raccordement au collecteur, le tout conforme au projet.	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
7.190.02	**- Puisard à grille de 50x50 intérieur.** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
7.260	**<u>Puits perdu</u>** comprenant notamment la fouille, toutes fournitures et mise en oeuvre, raccordement, le tout conforme au projet.	
7.260.01	**- Ø800** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	21 - REVETEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS	
21.010	**Fourniture et mise en œuvre de GNT pour réglage voirie voirie** Ce prix rémunère la fourniture et la mise en oeuvre de matériau GNT pour réglage suivant les épaisseurs indiquées aux plans du marché, et quelques soit la largeur et l'épaisseur à mettre en oeuvre. Il comprend le réglage fin, le compactage méthodique par couches élémentaires conformément aux spécifications du CCTP et du GTR LCPC/SETRA et toutes sujétions de phasage des travaux. Ce prix s'applique au mètre carré. Il comprend le réglage fin et les sujétions dues à la présence de réseaux.	
21.010.06	**- Grave GNT 0/31,5 épaisseur de 10 cm** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
21.030	**Fourniture et mise en œuvre d'enrobés** Ce prix rémunère, à la tonne, la fourniture et mise en oeuvre d'enrobés, conformément au CCTP et selon les catégories définies ci-dessous. Il comprend : – Le balayage préalable de la surface de travail ; – La fourniture, livraison et mise en oeuvre de couche d'accrochage en émulsion de bitume élastomère (1ère couche sur matériaux de réglage) ou émulsion de bitume entre les différentes couches d'enrobés ; – La fabrication en centrale de matériaux enrobés aux liants bitumineux à chaud ; – La livraison à pied d'oeuvre ; – La mise en oeuvre au finisseur, à la niveleuse ou la main selon les catégories définies ci-dessous et la prise de connaissance du chantier à réaliser (sujétions manuelles à proximité des bordures et caniveau) ; – Le réglage de pente et d'épaisseur ; – Les joints enduits d'une couche d'accrochage ; – Le nivellement ; – Les découpes et protections nécessaires à tous raccordements (bordures) et les mises à niveau définitives des bouches à clef ; – Le compactage ; – L'évacuation des déchets. Y compris collage de lèvres, joints et toutes sujétions de chargement de transports matériaux, matériels et personnels. L'entrepreneur ne pourra demander aucunes plus-values après acceptation du marché pour toutes sujétions de difficultés d'exécution par rapport au phasage.	
21.030.07	**- F & Meo BBSG 0/10 (mécanique)** **La tonne :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
21.030.09	**- F & Meo BBSG 0/6 (mécanique)** **La tonne :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
21.090	**Fourniture et mise en œuvre de galets maçonnés** Ce prix rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en oeuvre de galets maçonnés sur lit de béton. Il comprend : – Le terrassement ; – La fourniture et mise en oeuvre de béton B30 épaisseur minimum 15cm avec treillis soudé maille 10x10 fil 4 ; – La fourniture et la mise en oeuvre de galets calcaire ou granit 60/100 à 100/150, scellées dans le béton ; – Le nettoyage des laitances de béton. Echantillon à présenter par l'entreprise pour validation du maitre d'ouvrage. Les galets seront noyés à 60% dans le béton afin d'assurer une bonne stabilité a l'ensemble. Leur partie visible sera parfaitement lavée	
21.091	**Dalle evergeen en béton** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	22 - SIGNALISATION	
22.010	**Marquage linéaire** Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et mise en oeuvre de peinture monocomposante pour la réalisation du prémarquage et la fourniture et mise en oeuvre d'enduit à froid 2 composants 4 Kg/M2, rétroréfléchissant pour la réalisation de marquage de ligne. Cette résine concerne la ligne blanche centrale, les lignes jaunes d'arrêts bus, les marquages parking, y compris toutes sujétions de lignes continues ou interrompues, courbes, pré-marquage éventuel, phasage et exécution. Le marquage devra respecter la norme NF EN 1871 et l'instruction interministérielle sur la signalisation routière - version consolidée 2009 et ne sera mis en place qu'à des températures comprises entre 10 et 40 ° pour l'enduit. Pour toute largeur.	
22.010.05	**- Passage piéton** Ce prix unitaire comprend : - Lignes blanches continue de largeur 50 cm et longueur 3m - Espacées et réparties afin de joindre les 2 trottoirs périphériques **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
22.020	**Marquage surfacique** Ce prix rémunère, la fourniture et mise en oeuvre de peinture monocomposant pour la réalisation du prémarquage et la fourniture et mise en oeuvre d'enduit à froid 2 composants 4Kg/M2 pour toutes largeurs, formes et caches, rétroréfléchissant pour la réalisation de marquage. Le marquage devra respecter la norme NF EN 1871 et l'instruction interministérielle sur la signalisation routière - version consolidée 2009 et ne sera mis en place qu'à des températures comprises entre 10 et 40 ° pour l'enduit.	
22.020.04	**- Pictogramme cycle** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
22.041	**Panneau de signalisation taille "petite"** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et pose de panneau de signalisation avec rétroflexion de classe II ; position repérée sur plan joint de gamme Petite Il comprend la fourniture et la pose à une hauteur libre sous panneau de 2.20m: de panneau et panonceaux éventuel en aluminium rétro réfléchissant et de classe 2, arrière du panneau bord tombé rebordé de couleur définit par le maître d'ouvrage, les accessoires de fixation sur sabot aluminium et bouchon d'étanchéité en partie supérieur . Le type de panneau devra être validé par le maître d'ouvrage. Y compris toutes sujétions de fournitures et de main d'oeuvre.	
22.041.02	**- Panneau de signalisation AB3a + panonceau M9C "Cédez-Le-Passage"** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
22.041.03	**- Panneau de signalisation solaire autonome C20a "Passage piéton"** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
22.070	**Fourniture et pose de balise** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et pose de balise de signalisation, position repérée sur plan joint. Y compris toutes sujétions de pose, de fournitures et de main d'oeuvre.	
22.070.03	**- Balise de type "J11"** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
22.080	**Bande podotactile** **L'unité :**	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
	23 - MOBILIER URBAIN	
23.020	**Fourniture et pose de potelets de type 2** Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture, le transport, le déchargement à pied d'oeuvre et fixation de potelets. Il comprend : – Corps en acier thermolaqué, RAL à définir par la commune. Cet article sera scellé dans des massifs en béton B 20 de 30 X 30 X 40 cm mini. Pour les modèles amovibles, le système de verrouillage sera par clé standard pompier (3 pans de 10 mm).	
23.020.02	**- Potelet amovible** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
23.110	**Fourniture et pose de corbeille de ville** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
23.150	**Arceau de protection pour éclairage publique** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Article	Nature des travaux	P.U ht en €
	25 - ESPACES VERTS	
25.010	**Bande de propreté gravier roulé** sur une largeur de 80 cm Comprenant: – le décaissement nécessaire – fourniture et mise en oeuvre de 20cm de graviers roulés 5/15 – le raccord fin à la terre végétale **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.040	**Fosses de plantation en pleine terre** Fouille en trou isolé pour plantation d'arbres et d'arbustes isolés. Choix de terre, évacuation des déchets, terres stériles, grosses pierres, reprise et mise en place de terre végétale pour comblement des trous. Cet article rémunère à l'unité, la réalisation de fosses de plantations sous secteur végétale. Il comprend : – Les décaissements par tout moyen mécanique ou manuel ; – Le décompactage des fonds de fosse sur 0.3m minimum par moyen mécanique ; – Le chargement, le transport et l'évacuation des déblais ; – Le choix de terre, évacuation des déchets, terres stériles, grosses pierres ; – Le comblement de la fosse avec la terre végétale ; – La signalétique nécessaire si les fosses ne sont pas comblées directement ; – Le nettoyage des surfaces alentours ; Y compris toutes les sujétions liées à l'exécution et la mise en oeuvre.	
25.040.01	**- volume 1m3** **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.060	**Engazonnement**	
25.060.01	**Prairie fleurie** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.060.02	**Gazon** **Le mètre carré :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.061	**PARKING PERMEABLE** **Le mètre cube :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	
25.640	**Engazonnement**	
25.640.04	**Haie arbusif** **L'unité :** Prix unitaire hors taxes en toutes lettres :	

Annexe 18 : Détail Quantitatif Estimatif (DQE)

SCOP ATGT INGENIERIE
Agence Savoie - Léman
INFRASTRUCTURE - VOIRIES ET RESEAUX DIVERS
1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy
Tel: 04.50.44.17.26 - ingenierie@groupe-atgt.com
www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

Dossier N° 830

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
12 Rue Léary
74100 – VILLE-LA-GRAND

Commune de Ville-la-Grand

Aménagement modes doux et sécurisation de voirie sur la Rue du Sapin

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

5 - DETAIL QUANTITATIF ET ESTIMATION



Complété par mes prix : A : Le : **L'entrepreneur :**	**DCE** **Pièce n°5**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

Récapitulatif DQE : Aménagement de voirie

Désignation des travaux	Total HT
01 - PRIX GENERAUX	0,00 €
02 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	0,00 €
03 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	0,00 €
05 - BORDURES	0,00 €
07 - RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	0,00 €
21 - REVETEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS	0,00 €
22 - SIGNALISATIONS HORIZONTALE,VERTICALE ET MOBILIERS	0,00 €
23 - MOBILIER URBAIN	0,00 €
25 - ESPACES VERTS	0,00 €
Montant total hors taxes des travaux VRD :	**0,00 €**
T.V.A 20 % :	0,00 €
Montant total T.T.C des travaux VRD :	**0,00 €**

Linéaire du projet 260 mètres

Etablie à Epagny Metz-Tessy
Le Mai 2026

ATGT INGENIERIE
Vincent GAUTIER

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	TRAVAUX PREPARATOIRES				
	01 - PRIX GENERAUX				
1.010	Installation de chantier	0,00 €	u	**1**	0,00 €
1.060	Etudes d'Exe	0,00 €	Forfait	**1**	0,00 €
1.070	Dossier de récolement	0,00 €	Forfait	**1**	0,00 €
1.080	Constat d'huissier	0,00 €	Forfait	**1**	0,00 €
				S/t H.T 01	**0,00 €**
	02 - TRAVAUX PRELIMINAIRES				
2.030	Arrachage de haie	0,00 €	ml	**75**	0,00 €
2.180	Dépose de mobilier (banc, poubelles, barrière ville, potelets, ...)				
2.180.04	- Potelet	0,00 €	u	**30**	0,00 €
2.180.07	- GBA (Glissière en Béton armé)	0,00 €	u	**30**	0,00 €
2.270	Démolition de bordures et de caniveaux	0,00 €	ml	**65**	0,00 €
2.290	Prédécoupage de revêtements (toute épaisseur)	0,00 €	ml	**90**	0,00 €
2.300	Démolition de revêtements de chaussée et de trottoir (pour une épaisseur inférieure à 10 cm)	0,00 €	m²	**1 900**	0,00 €
2.310	Rabotage de chaussée (toute épaisseur)	0,00 €	cm/m²	**90**	0,00 €
2.320	Remise à niveau regard et chambre				0,00 €
2.320.01	- regard circulaire	0,00 €	u	**10**	0,00 €
2.330	Remise à niveau de bouche à clé	0,00 €	u	**13**	0,00 €
				S/t H.T 02	**0,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	03 - TRAVAUX DE TERRASSEMENTS				
3.050	Fourniture de terre végétale	0,00 €	m^3	**70,00**	0,00 €
3.080	Déblai de toute nature	0,00 €	m^3	**1 600,00**	0,00 €
3.090	Plus-value pour déblai en terrain rocheux	0,00 €	m^3	**350,00**	0,00 €
3.100	Evacuation des déblais en décharge autorisée	0,00 €	m^3	**1 600,00**	0,00 €
3.220	Géotextile anti-contaminant classe 6				
3.220.01	- sous voirie	0,00 €	m^2	**1 050,00**	0,00 €
3.220.02	- sous trottoirs et divers	0,00 €	m^2	**1 400,00**	0,00 €
3.230	Matériaux 0/80 pour couche de forme				
3.230.01	- pour une granulométrie de 0/80	0,00 €	m^3	**150,00**	0,00 €
3.230.03	- Matériaux de type D3	0,00 €	m^3	**1 500,00**	0,00 €
				S/t H.T 03	**0,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	05 - BORDURES				
5.010	Bordures de trottoir en béton classe A+R				
5.010.02	- Bordures T2 sans demi-caniveau	0,00 €	ml	**70**	0,00 €
5.010.12	- Caniveau CC1	0,00 €	ml	**75**	0,00 €
5.010.14	- Bordurette de type P3	0,00 €	ml	**725**	0,00 €
5.010.25	- Bordurette de type CR1	0,00 €	ml	**100**	0,00 €
				S/t H.T 05	**0,00 €**
	07 - RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES				
7.040	Tranchées pour pose de canalisation				
7.040.02	- Tranchée à 1 canalisation pour branchements et grilles	0,00 €	ml	**25**	0,00 €
7.080	Tuyaux en PVC assainissement CR8				
7.080.02	diamètre nominal de 160mm.	0,00 €	ml	**30**	0,00 €
7.110	Drain en tuyau PVC perforé				
7.110.02	- Type agricole diamètre nominal de 90 mm	0,00 €	ml	**125**	0,00 €
7.190	Puisard à grille				
7.190.02	- Puisard à grille de 50x50 intérieur.	0,00 €	u	**8**	0,00 €
7.260	Puits perdu				
7.260.01	Ø800	0,00 €	u	**2**	0,00 €
				S/t H.T 07	**0,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	21 - REVETEMENTS BITUMINEUX ET QUALITATIFS				
21.010	Fourniture et mise en œuvre de GNT pour réglage voirie voirie				
21.010.06	- Grave GNT 0/31,5 épaisseur de 10 cm	0,00 €	m²	**1 950**	0,00 €
21.030	Fourniture et mise en œuvre d'enrobés				
21.030.07	- F & Meo BBSG 0/10 (mécanique)	0,00 €	t	**160**	0,00 €
21.030.09	- F & Meo BBSG 0/6 (mécanique)	0,00 €	t	**135**	0,00 €
21.090	Fourniture et mise en œuvre de galets maçonnés				
21.091	Dalle evergeen en béton	0,00 €	m²	**170**	0,00 €
				S/t H.T 21	**0,00 €**
	22 - SIGNALISATIONS HORIZONTALE,VERTICALE ET MOBILIERS				
22.010	Marquage linéaire				
22.010.05	- Passage piéton	0,00 €	u	**3**	0,00 €
22.020	Marquage surfacique				
22.020.04	- Pictogramme cycle	0,00 €	u	**20**	0,00 €
22.041	Panneau de signalisation taille "petite"				
22.041.02	- Panneau de signalisation AB3a + panonceau M9C "Cédez-Le-	0,00 €	u	**3**	0,00 €
22.041.03	- Panneau de signalisation solaire autonome C20a "Passage piéton"	0,00 €	u	**3**	0,00 €
22.070	Fourniture et pose de balise				
22.070.03	- Balise de type "J11"	0,00 €	u	**20**	0,00 €
22.080	Bande podotactile	0,00 €	u	**6**	0,00 €
				S/t H.T 22	**0,00 €**
	23 - MOBILIER URBAIN				
23.020	Fourniture et pose de potelets de type 2				
23.020.02	- Potelet amovible	0,00 €	u	**28**	0,00 €
23.110	Fourniture et pose de corbeille de ville	0,00 €	u	**2**	0,00 €
23.150	Arceau de protection pour éclairage publique	0,00 €	u	**5**	0,00 €
				S/t H.T 06	**0,00 €**

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND

AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

DETAIL QUANTITATIF ESTIMATIF

Article	Nature des travaux	P.U HT	Unité	Quantités	Montant HT
	25 - ESPACES VERTS				
25.010	Bande de propreté gravier roulé	0,00 €	m²		0,00 €
25.040	Fosses de plantation en pleine terre (volume 1 m3)	0,00 €	m^3		0,00 €
25.060	Engazonnement				
25.060.01	Prairie fleurie	0,00 €	m²	**70**	0,00 €
25.060.02	Gazon	0,00 €	m²	**60**	0,00 €
25.061	Parking perméable	0,00 €	m^3		0,00 €
25.640	HAIE				
25.640.04	Haie arbustif	0,00 €	u	**70**	0,00 €
				S/t H.T 07	**0,00 €**

Annexe 19 : Notice d'impact environnemental et social

SCOP ATGT INGENIERIE

Agence Savoie - Léman

INFRASTRUCTURES – VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

1 Allée du Parmelan – ZAC de la Bouvarde - 74370 Epagny Metz-Tessy

Tél. : 04.50.44.17.26 – ingenierie@groupe-atgt.com

www.atgt-ingenierie.com / www.groupe-atgt.com

DOSSIER N° 830	

ville-la-grand tout simplement

Mairie de Ville-la-Grand
12 Rue Léary
74100 VILLE-LA-GRAND
Tél : 04 50 84 24 24

COMMUNE DE VILLE-LA-GRAND
AMENAGEMENT MODES DOUX ET SECURISATION DE VOIRIE SUR LA RUE DU SAPIN

NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL



Etabli à :	Date :	Indice :	Rédigé par :	
	20/05/2026	A	M. TOTY	

SOMMAIRE

1 OBJET ET CADRE DE LA NOTICE 3

2 PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT 3

2.1 DESCRIPTION DU PROJET 3

2.2 ENVIRONNEMENT DU PROJET 4

3 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS 4

3.1 METHODE D'EVALUATION 4

3.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER 4

3.3 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION 8

4 SYNTHESE DES MESURES D'ATTENUATION 10

5 BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 11

CONCLUSION 11

1 OBJET ET CADRE DE LA NOTICE

La présente notice a pour objet d'identifier et d'évaluer les effets potentiels du projet d'aménagement de la Rue du Sapin sur l'environnement et le cadre de vie, et de définir les mesures permettant de les atténuer ou de les compenser. Elle est réalisée conformément aux objectifs de la mission de maîtrise d'œuvre confiée à ATGT Ingénierie



Cette notice ne constitue pas une étude d'impact réglementaire au sens du Code de l'environnement, la nature et l'ampleur du projet ne l'imposant pas. Elle répond à une démarche volontaire de prise en compte des enjeux environnementaux et sociaux dans la conception du projet.

2 PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement de la Rue du Sapin à Ville-la-Grand en voie apaisée sur un linéaire de 260 mètres. Il comprend :

- La mise en place d'une **Zone 30** comme dispositif réglementaire principal de modération des vitesses ;
- La création d'un **cheminement partagé de 3,00 m** en rive droite ;
- Le basculement de **14 places de stationnement perméable** en rive gauche ;
- L'intégration de **noues paysagères de 0,50 m** sur les sections larges pour la collecte des eaux de surface avec renvoi dans le réseau unitaire de la ville ;
- La **réfection complète de la chaussée** (structure BBSG sur couche de réglage en grave concassée 0/31,5) ;
- • La coordination avec les travaux de réseaux d'**Annemasse les Voirons Agglomération** (AEP) et du **SYANE** (réseaux secs, éclairage public).

2.2 ENVIRONNEMENT DU PROJET

La Rue du Sapin est implantée dans un **quartier résidentiel à forte densification**, mêlant habitat pavillonnaire et immeubles collectifs récents. Elle borde le lieu-dit « Sous Romagny » et est délimitée par la rue Henri-Dunant à l'est et la rue des Tournelles à l'ouest. Le contexte urbain dense génère une forte présence de riverains, dont des familles avec enfants et des personnes à mobilité réduite, particulièrement vulnérables aux nuisances générées par les travaux.

3 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

3.1 METHODE D'EVALUATION

Chaque impact identifié est évalué selon quatre critères (CEREMA, 2015) :

Tableau 3-1 : Grille d'évaluation des impacts

Critère	***Niveaux***
Intensité	Faible (F) / Modérée (M) / Forte (FO)
Étendue	Locale (L) / Zonale (Z) / Régionale (R)
Durée	Temporaire (T) / Permanente (P)
Nature	Négatif (−) / Positif (+)

Source : d'après CEREMA (2015)

3.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Tableau 3-2 : Matrice d'évaluation des impacts en phase chantier

N°	*Thématique*	*Impact identifié*	*Intensité*	*Étendue*	*Durée*	*Nature*	*Mesures d'atténuation*
C1	Nuisances sonores	Bruit des engins de chantier (terrassements, compactage, découpe d'enrobés) susceptible de gêner les riverains	M	L	T	–	Limitation des horaires de travaux aux jours ouvrés (7h-19h) ; respect de l'arrêté du 11 avril 1972 relatif au bruit des engins de chantier (voir Annexe C5 — CCTP)
C2	Vibrations	Vibrations générées par les engins de terrassement et de compactage susceptibles d'affecter les bâtiments riverains	F	L	T	–	Constat d'huissier préalable aux travaux ; choix d'engins adaptés à la proximité des constructions
C3	Qualité de l'air	Émissions de poussières lors des terrassements, décapages d'enrobés et transports de matériaux	M	L	T	–	Arrosage régulier des zones de travaux par temps sec ; bâchage des camions transportant des matériaux pulvérulents
C4	Gestion des déchets	Production de déchets de chantier : enrobés décapés, bordures démolies, matériaux de terrassement	M	L	T	–	Tri sélectif obligatoire en trois catégories (inertes, non dangereux, dangereux) ; évacuation vers filières agréées (voir Annexe C5 — CCTP)

C5	Risque amiante/HAP	Présence potentielle d'amiante ou d'HAP dans les enrobés existants à décaper	M	L	T	–	Diagnostic amiante et HAP prescrit et lancé ; résultats à intégrer avant le démarrage des travaux ; gestion des matériaux suspects selon réglementation en vigueur (voir Annexe C5 — CCTP)
C6	Perturbation de la circulation	Gêne pour les riverains, les piétons et les véhicules lors des phases de travaux sur une voie de desserte unique	FO	L	T	–	Maintien permanent de l'accès aux immeubles riverains et aux véhicules d'urgence ; signalisation de chantier réglementaire ; information préalable des riverains
C7	Risques liés aux réseaux	Risque d'endommagement des réseaux souterrains existants (AEP, EU, gaz, réseaux secs) lors des terrassements	M	L	T	–	DICT obligatoires auprès de tous les concessionnaires avant démarrage ; marquage/piquetage des réseaux avec PV contradictoire ; coordination avec Annemasse les Voirons Agglomération et SYANE
C8	Pollution accidentelle des sols	Risque de pollution par les hydrocarbures des engins de chantier	F	L	T	–	Kit anti-pollution sur le chantier ; aire de stationnement des engins imperméabilisée
C9	Impacts faune et flore	Perturbation limitée de la végétation existante et de la petite faune urbaine lors des travaux	F	L	T	–	Préservation de la végétation existante hors emprise des travaux ; aménagements spécifiques pour la petite faune à prévoir en phase ultérieure

C10	Cadre de vie des riverains	Gêne générale liée à la présence du chantier (bruit, poussières, circulation perturbée)	M	L	T	–	Information préalable et régulière des riverains sur le planning des travaux ; réunion de concertation avant démarrage ; journal de chantier tenu quotidiennement

3.3 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

Tableau 3-3 : Matrice d'évaluation des impacts en phase exploitation

N°	Thématique	Impact identifié	Intensité	Étendue	Durée	Nature
E1	Sécurité routière	Réduction des vitesses pratiquées grâce à la Zone 30 ; diminution de la probabilité de décès d'un piéton de 80 % (à 50 km/h) à 10 % (à 30 km/h) (CEREMA, 2015)	FO	L	P	+
E2	Mobilités actives	Développement des déplacements piétons et cyclistes grâce au cheminement partagé de 3,00 m continu sur l'ensemble du linéaire (CEREMA, 2020)	FO	L	P	+
E3	Accessibilité PMR	Mise en conformité complète des cheminements piétons : trottoirs 1,50 m, bandes podotactiles, abaissements de bordures (République Française, 2005 ; 2006)	FO	L	P	+
E4	Nuisances sonores	Réduction des niveaux sonores par l'abaissement des vitesses de circulation : réduction estimée de 1,4 à 3,4 dB(A) (CEREMA, 2021)	M	L	P	+
E5	Qualité de l'air	Réduction des émissions de polluants atmosphériques par la modération des vitesses et le report modal : diminution estimée de 18 % (CEREMA, 2021)	M	Z	P	+
E6	Gestion des eaux pluviales	Collecte des eaux de surface par les noues paysagères de 0,70 m et le stationnement perméable (dalles gazon alvéolaires O2D), puis renvoi dans le réseau unitaire de la ville ; régulation des débits de ruissellement (CEREMA, 2016 ; CERIB, 2019)	M	L	P	+

E7	Biodiversité urbaine	Développement de la végétation urbaine par les noues paysagères et les espaces verts intégrés au projet (CEREMA, 2016)	F	L	P	+
E8	Cadre de vie	Amélioration de la qualité du cadre de vie des riverains ; facilité de traverser une voie passant de 60 % à 77 % après mise en Zone 30 (Flahaut et coll., s.d.)	FO	L	P	+
E9	Imperméabilisation résiduelle	Maintien d'une fraction imperméable résiduelle liée à la chaussée BBSG	F	L	P	–
E10	Cohésion sociale	Amélioration des interactions sociales entre riverains grâce à la réduction des nuisances et à la revalorisation de l'espace public (CEREMA, 2021)	M	L	P	+
E11	Trafic de transit	Découragement du trafic de contournement de la route Henri-Dunant par l'apaisement de la voie (CEREMA, 2015)	M	Z	P	+

4 SYNTHESE DES MESURES D'ATTENUATION

Tableau 4-1 : Synthèse des mesures d'atténuation par phase

Phase	***Thématique***	***Mesure d'atténuation***	***Responsable***
Chantier	Nuisances sonores	Limitation des horaires (7h-19h jours ouvrés) ; respect arrêté 11 avril 1972	Entreprise de travaux
Chantier	Vibrations	Constat d'huissier préalable ; choix d'engins adaptés	Maître d'œuvre / Entreprise
Chantier	Qualité de l'air	Arrosage des zones de travaux ; bâchage des camions	Entreprise de travaux
Chantier	Déchets	Tri sélectif en 3 catégories ; évacuation vers filières agréées	Entreprise de travaux
Chantier	Amiante/HAP	Exploitation des résultats du diagnostic avant démarrage ; gestion réglementaire	Maître d'œuvre / Entreprise
Chantier	Circulation	Maintien accès riverains et secours ; signalisation réglementaire ; information riverains	Maître d'œuvre / Entreprise
Chantier	Réseaux	DICT obligatoires ; marquage/piquetage avec PV contradictoire	Entreprise de travaux
Chantier	Pollution sols	Kit anti-pollution ; aire de stationnement imperméabilisée	Entreprise de travaux
Exploitation	Eaux pluviales	Entretien régulier des noues et du stationnement perméable ; vérification du raccordement au réseau unitaire	Commune de Ville-la-Grand
Exploitation	Biodiversité	Entretien des espaces verts ; aménagements petite faune en phase ultérieure	Commune de Ville-la-Grand
Exploitation	Signalisation	Maintien en bon état du marquage au sol Zone 30	Commune de Ville-la-Grand

5 BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Tableau 5-1 : Bilan global des impacts

	Phase chantier	***Phase exploitation***
Impacts négatifs	10 impacts négatifs temporaires, tous atténuables par des mesures adaptées	1 impact négatif résiduel faible (imperméabilisation résiduelle)
Impacts positifs	Aucun	10 impacts positifs permanents et durables
Bilan	**Acceptable sous conditions**	**Très positif**

Le bilan environnemental et social du projet d'aménagement de la Rue du Sapin est **globalement très positif**. Les impacts négatifs se limitent à la phase chantier ; ils sont temporaires et maîtrisables par les mesures d'atténuation définies dans le CCTP. En phase exploitation, les impacts positifs sont nombreux, permanents et durables : amélioration significative de la sécurité routière par la Zone 30, développement des mobilités actives par le cheminement partagé de 3,00 m, amélioration du cadre de vie par la végétalisation et le traitement qualitatif des espaces publics, régulation des débits de ruissellement par les noues paysagères avec renvoi dans le réseau unitaire, et réduction des nuisances sonores et des émissions polluantes. Le seul impact négatif résiduel en phase exploitation (l'imperméabilisation résiduelle de la chaussée) est largement compensé par l'intégration des noues paysagères et du stationnement perméable.

CONCLUSION

L'analyse environnementale et sociale conduite dans le cadre de cette notice confirme que le projet d'aménagement de la Rue du Sapin en voie apaisée présente un bilan positif tant sur le plan environnemental que social. Les mesures d'atténuation définies dans le CCTP permettent de maîtriser efficacement les impacts négatifs de la phase chantier. En phase exploitation, le projet constitue une réponse pertinente aux enjeux de sécurité routière, de mobilité durable et d'amélioration du cadre de vie, en cohérence avec les orientations de la Loi d'Orientation des Mobilités et les recommandations du CEREMA.

Table des matières

Dédicace i
Citation ii
Remerciements iii
Sommaire iv
Abréviations et sigles vi
Liste des figures viii
Liste des tableaux ix
Résumé x
Abstract xi
Introduction générale 1
Chapitre I. Présentation de la structure d'accueil et de la zone d'étude 3
I.1. Présentation de la structure d'accueil 3
I.1.1. Le Groupe ATGT 3
I.1.2. ATGT Ingénierie 3
I.1.3. Domaines d'intervention 4
I.1.4. Organigramme 5
I.2. Présentation de la zone d'étude 5
I.1.5. Localisation et contexte géographique 5
I.1.6. Caractéristiques de la voie existante 7
I.3. Contexte et justification du projet 7
I.1.7. Justification du projet 7
I.1.8. Dysfonctionnements identifiés 7
I.1.9. Objectifs du projet d'aménagement 8
I.4. Objectifs du travail 8
I.1.10. Objectif général 8
I.1.11. Objectifs spécifiques 9
I.1.12. Résultats attendus 10
Conclusion partielle 10
Chapitre II. Généralités sur les voies apaisées 12
II.1. Le concept de la « Ville 30 » et des zones apaisées 12

I.1.13. Définition et principes généraux 12
I.1.14. Objectifs des zones apaisées 13
II.2. Cadre réglementaire français applicable 14
I.1.15. Textes législatifs et réglementaires 14
I.1.16. Référentiels techniques nationaux 14
I.1.17. Dispositifs techniques d'apaisement 15
II.2.1.1. Principes généraux de conception 15
II.2.1.2. Dispositifs physiques de modération 15
II.2.1.3. Lisibilité des entrées de zone 18
II.2.1.4. Gestion intégrée des eaux pluviales 18
I.1.18. Enjeux de sécurité routière en milieu urbain 18
II.2.1.5. Le facteur vitesse 18
II.2.1.6. Protection des usagers vulnérables 19
II.2.1.7. Sécurité routière et mobilité durable 19
I.1.19. Méthodologie de maîtrise d'œuvre 20
II.2.1.8. Définition de la maîtrise d'œuvre 20
II.2.1.9. Les phases d'une mission de maitrise d'œuvre 20
II.2.1.10. Application au projet de la Rue du Sapin 21
Conclusion partielle 21
Chapitre III. Matériels et méthodologie de conception 22
III.1. Démarche générale de maîtrise d'œuvre de conception 22
III.2. Matériels utilisés 22
I.1.20. Sources de données 22
I.1.21. Logiciels de conception de dessin 23
I.1.22. Références normatives et bibliographiques 24
III.3. Méthode de diagnostic de l'état initial 24
I.1.23. Protocole d'analyse de la zone d'étude 24
I.1.24. Synthèse du diagnostic 25
III.4. Méthode d'élaboration des variantes AVP 25
I.1.25. Définition du programme d'aménagement 25
I.1.26. Elaboration des variantes 25
I.1.27. Comparaison et choix du parti retenu 25
III.5. Méthode de conception détaillée : phase PRO 26

I.1.28. Méthodologie générale 26
I.1.29. Plan de voirie et de démolition 27
I.1.30. Profil en long et en travers 27
I.1.31. Plan d'assainissement et structure de chaussée 27
III.6. Méthodologie de constitution du DCE 28
III.7. Méthode d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux 29
I.1.32. Méthode d'identification des impacts 29
I.1.33. Méthode d'évaluation 29
I.1.34. Méthode de définition des mesures d'atténuation 30
Conclusion partielle 30
Chapitre IV. Résultats 31
IV.1. Résultats du diagnostic de l'état initial 31
I.1.35. Caractéristiques géométriques et fonctionnelles de la voie existante 31
I.1.36. Tableau de synthèse des dysfonctionnements et enjeux 31
IV.2. Résultats de la phase AVP 34
I.1.37. Variantes d'aménagement proposées 34
I.1.38. Parti d'aménagement retenu 35
IV.3. Résultats de la phase PRO 36
I.1.39. Profil en travers type retenu 36
I.1.40. Structure de chaussée 37
I.1.41. Réseau d'assainissement 38
I.1.42. Signalisation 39
I.1.43. Mobilier urbain 39
IV.4. Résultats du DCE 39
I.1.44. Règlement de Consultation (RC) 39
I.1.45. Acte d'engagement (AE) 39
I.1.46. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) 39
I.1.47. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) 40
I.1.48. BPU et DQE 40
IV.5. Résultats de la notice d'impact environnemental et social 41
Conclusion partielle 43
Chapitre V. Discussion et analyses 44
V.1. Analyse critique du diagnostic 44

I.1.49. Pertinence de la démarche de diagnostic 44
I.1.50. Limites du diagnostic 44
V.2. Analyse critique des solutions d'aménagement retenues 45
I.1.51. Pertinence du choix de la Zone 30 45
I.1.52. Pertinence du choix de la variante 1 45
I.1.53. Pertinence du profil en travers retenu 45
I.1.54. Intégration de la GIEP 45
I.1.55. Estimation 46
V.3. Analyse critique du DCE 46
I.1.56. Cohérence entre les pièces du DCE 46
I.1.57. Limite du DCE 46
V.4. Comparaison avec des études similaires 47
V.5. Limite de l'étude 47
Conclusion partielle 48
Conclusion générale et recommandations 49
Recommandations et perspectives 50
Bibliographie 52
Webographie 54
Annexes I