

Sujet élaboré par une cellule pédagogique nationale

EXAMEN PROFESSIONNEL DE PROMOTION INTERNE D'INGÉNIEUR TERRITORIAL

SESSION 2018

ÉPREUVE DE PROJET OU ÉTUDE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

L'établissement d'un projet ou étude portant sur l'une des options choisie par le candidat, au moment de son inscription, parmi celles prévues à l'annexe du décret n° 2016-206 du 26 février 2016

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

SPÉCIALITÉ : INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX

OPTION : VOIRIE, RÉSEAUX DIVERS

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 17 pages dont 4 annexes et 2 plans

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir le surveillant

- ♦ Vous répondrez aux questions suivantes dans l'ordre qui vous convient, en indiquant impérativement leur numéro.
- ♦ Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...
- ♦ Pour les dessins, schémas et cartes, l'utilisation d'autres couleurs que le bleu ou le noir est autorisée.

La ville d'INGEVILLE, qui compte 200 000 habitants, a lancé son projet Code de la Rue, qui demande de repenser globalement les politiques de déplacements urbains en pacifiant la circulation et en favorisant les modes actifs.

L'une des actions privilégiées par le maire est d'aménager la rue de la Cité, très touristique et commerçante (magasins, restaurants,...). C'est un axe majeur pour les piétons (mais pas un itinéraire cyclable dédié) et il permet également aux véhicules de relier le secteur historique du centre-ville (aménagé en aire piétonne) à la gare.

Pour ce faire, la direction des infrastructures a été mandatée pour réaliser ce projet en 2018.

Vous êtes désigné(e) chef de projet et devez mener à bien cette opération en ayant à cœur de ne pas générer, notamment, de conflits piétons-vélos.

Données complémentaires :

- la voirie est aujourd'hui limitée à 50 km/h,
- il n'est pas envisagé de modifier les plans de circulation,
- le coût prévisionnel du projet est évalué à 600 000 € TTC,
- la structure de la chaussée de la rue de la Cité est à reprendre,
- le trafic supporté par la rue de la Cité n'évoluera pas à moyen/long terme : le projet doit permettre de maintenir ce trafic (il ne comporte pas de lignes de bus et le trafic poids-lourd est négligeable : moins de 25 PL par jour / par sens, soit un niveau de trafic T5),
- des terrasses seront positionnées par endroit.

À l'aide notamment des annexes, vous répondrez aux questions suivantes :

Question 1 (5 points)

Vous rédigerez une note dans laquelle vous définirez :

a) Les procédures administratives et réglementaires auxquelles tout projet d'aménagement de l'espace public (infrastructure) doit être soumis et à quelle étape d'un projet ces procédures administratives et réglementaires doivent intervenir.

b) Au regard des éléments présents au niveau de l'énoncé et des pièces annexes, vous préciserez, en formulant si nécessaire des hypothèses, à quelles procédures peut être soumis le projet de la rue de la Cité et quelles sont les conséquences en terme de délai.

Question 2 (4 points)

a) Vous rédigerez une note dans laquelle vous analyserez le contexte, en mettant en avant les problèmes de la situation existante au travers :

- du régime de circulation ;
- de l'environnement du projet ;

- des modes de déplacement : automobile, piéton, cyclable ;
- des caractéristiques géométriques de l'espace étudié ;
- de la typologie et de la qualité des espaces publics : espaces verts, revêtements... ;
- ...

b) Vous préciserez les enjeux et les objectifs à atteindre dans le cadre de l'aménagement.

Question 3 (6 points)

a) À partir de votre analyse du contexte existant, des enjeux et des objectifs, vous justifierez les grands principes des choix d'aménagement.

b) Vous définirez les principales caractéristiques géométriques du projet et dessinerez un profil en travers type de l'aménagement sur le plan 2 fourni en 2 exemplaires, en vous limitant à la répartition de l'espace public.

c) En considérant un décaissement de l'ensemble de la plateforme sur 20 cm et une portance de type PF2 (50 à 120 MPa), vous définirez les structures pour les différentes natures d'espace.

Question 4 (5 points)

Vous rédigerez une note dans laquelle vous définirez :

- la démarche de projet en détail : organisation de la gouvernance, méthodologie de pilotage du projet depuis la phase des éléments de programme, jusqu'à la phase de réception et de remise des ouvrages ;
- un calendrier général reprenant les différentes phases de l'opération (de la partie amont à la remise des ouvrages) ;
- la procédure, pour la phase travaux, de passation des marchés publics à adopter, en incluant des précisions quant aux critères de choix de jugement des offres.

Liste des documents :

Document 1 : « Les zones de circulation particulières en milieu urbain » - CERTU - janvier 2011 - 3 pages

Liste des annexes :

Annexe A : « Plan général de situation » - *commune d'INGEVILLE* - 2017 - 1 page
- l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Annexe B : « Vue aérienne avec photos de localisation » - *commune d'INGEVILLE* - 2017 - 4 pages - l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Annexe C : « Organigramme simplifié des services : principales délégations d'élus de référence » (extrait) - *commune d'INGEVILLE* - 2017 - 1 page -

l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Annexe D : « Données générales de trafic et de répartition des différents modes de déplacement dans la rue de la Cité » - *commune d'INGEVILLE* - 2017 - 1 page - l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Liste des plans :

Plan 1 : « Profil en travers de l'existant de la rue de la Cité » - *commune d'INGEVILLE* - 2017 - sans échelle - format A4 - n'est pas à rendre avec la copie

Plan 2 : « Profil en travers vierge de la rue de la Cité » - *commune d'INGEVILLE* - 2017 - échelle au 1/ 100^{ème} - format A4 - 2 exemplaires dont un à rendre avec la copie

Attention, le plan 2, utilisé pour répondre à la question 3 est fourni en deux exemplaires dont un est à rendre agrafé à votre copie, même si vous n'avez rien dessiné.

Veillez à n'y porter aucun signe distinctif (pas de nom, pas de numéro de convocation...).

Documents reproduits avec l'autorisation du CFC

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

LES ZONES DE CIRCULATION PARTICULIÈRES EN MILIEU URBAIN

AIRE PIÉTONNE, ZONE DE RENCONTRE, ZONE 30

TROIS OUTILS RÉGLEMENTAIRES POUR UN MEILLEUR PARTAGE DE LA VOIRIE

DÉCRET 2008-754 DU 30 JUILLET 2008

DÉCRET 2010-1581 DU 12 DÉCEMBRE 2010



Le 18 avril 2006, le ministre des Transports lançait la démarche code de la rue à laquelle participent les associations d'élus, de professionnels, et d'usagers. Cette démarche vise à mieux faire connaître la réglementation actuelle du code de la route en milieu urbain ainsi qu'à faire évoluer ce code pour tenir compte de l'évolution des pratiques de l'espace public. Elle souhaite également promouvoir la sécurité des usagers vulnérables et l'usage des modes doux.

Ceci se traduit concrètement par le décret cité ci-dessus comprenant trois évolutions principales :

- l'introduction d'un principe de prudence dans

l'article R. 412-6 du code de la route :

« le conducteur doit, à tout moment, adopter un comportement prudent et respectueux envers les autres usagers des voies ouvertes à la circulation. Il doit notamment faire preuve d'une prudence accrue à l'égard des usagers les plus vulnérables. »

- l'introduction de la zone de rencontre et la précision des règles relatives à la zone 30 et à l'aire piétonne. Parmi les chantiers lancés en priorité, un travail sur l'amélioration de la lisibilité et la compréhension des zones de circulation particulières a été lancé. En effet, sur le terrain, on constate une très forte hétérogénéité des pratiques nuisant à la compréhension par les usagers des zones existantes : aire piétonne et zone 30. En s'inspirant de l'expérience des villes françaises (à l'instar des travaux menés chez nos voisins européens), une des premières évolutions consiste à hiérarchiser en trois niveaux les zones de circulation particulières.
- la généralisation du double sens cyclable dans les rues à sens unique pour les véhicules motorisés des zones de rencontre et des zones 30.

La présente plaquette a pour objectif de traduire en termes simples les éléments modifiés dans le code de la route, de donner une interprétation et de tracer les premières pistes de recommandations. Un ouvrage à destination des aménageurs sera publié dans les mois à venir. Le parti a été pris de présenter au début de cette plaquette un tableau de synthèse récapitulatif permettant de situer les zones les unes par rapport aux autres, et de présenter chaque zone de circulation apaisée séparément dans une fiche dédiée (en conservant le même plan pour faciliter les lectures croisées).

Trois critères principaux permettent de différencier les zones de circulation apaisées entre elles et par rapport aux autres voiries :

- la priorité donnée ou non au piéton sur les autres véhicules ;
- le libre accès ou non aux véhicules motorisés ;
- la vitesse limite pour les véhicules circulant dans la zone concernée.

Tout ceci devant rester compatible avec la loi n° 2005-102 du 11/02/2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

LES ARRÊTÉS À PRENDRE

- Pour la création d'une zone de rencontre ou d'une nouvelle zone 30

■ articles R. 411-3 et R. 411-4

« Le périmètre des zones de rencontre (idem zone 30) et leur aménagement sont fixés par arrêté pris par l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation après consultation des autorités gestionnaires de la voirie concernée et, s'il s'agit d'une section de route à grande circulation, après avis conforme du préfet. Les règles de circulation définies à l'article R. 110-2 sont rendues applicables par arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police constatant l'aménagement cohérent des zones et la mise en place de la signalisation correspondante. »

Cette rédaction insiste sur le fait que la délimitation d'une zone de rencontre ou d'une zone 30 est le résultat d'un processus qui commence par une réflexion à l'échelle de l'agglomération sur les pôles générateurs et les déplacements. Cette réflexion conduit tout d'abord à une hiérarchisation de la voirie selon les fonctions qu'elle doit remplir, puis à des choix d'aménagements. Alors l'objectif d'une réduction de la vitesse devient compréhensible et cohérent.

Il y a dorénavant deux arrêtés à prendre lors de la création d'une zone de rencontre ou d'une nouvelle zone 30, l'un portant sur le périmètre, l'autre sur le constat de cohérence et de mise en place de la signalisation.

La prise d'arrêté pour les sections de route à grande circulation n'est plus réalisée par le préfet, mais par l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation, après avis conforme du préfet.

- Pour la mise en conformité des zones 30 existantes

■ article 13 décret 2008-754

« Les dispositions du 16° alinéa de l'article R. 110-2 du code de la route, relatives à la circulation des cyclistes sur les chaussées à double sens des zones 30, sont rendues applicables, en ce qui concerne les zones 30 existantes, par arrêté de l'autorité investie du pouvoir de police de la circulation qui devra intervenir au plus tard le 1^{er} juillet 2010. »

Le rétablissement, pour les usagers cyclistes, de la règle générale du code de la route – qui est la circulation à double sens – vise à accompagner le développement de l'usage des vélos. Les cyclistes font rarement les détours engendrés par la présence de voirie à sens unique, soit parce que l'itinéraire imposé est plus long, soit parce qu'il est ressenti comme plus dangereux. Ils préfèrent alors trop souvent circuler illégalement sur les trottoirs. Il s'agit donc de prévenir ces comportements non par la répression mais par une signalisation, et là où c'est nécessaire, par un aménagement adapté. Les organismes gestionnaires de la voirie devront donc étudier l'ensemble des voiries actuellement en zone 30 pour, soit dans le cas général créer des doubles sens cyclables, soit pour justifier dans l'arrêté à prendre l'impossibilité de réaliser ce double sens cyclable.

Il est donc nécessaire de mener une réflexion préalable afin de déterminer les zones 30 pour lesquelles il est souhaitable de choisir le statut correspondant à la nouvelle définition de la zone 30 ainsi que celles pour lesquelles le statut de zone de rencontre est le mieux adapté. Les arrêtés pour les zones 30 existantes comportant des rues à sens unique sont ainsi à reprendre d'ici le 1^{er} juillet 2010. Mais cette mise à jour ne doit pas se limiter à ces seuls cas. En effet, il faut également, pour que la zone 30 conserve son statut, que l'on veille à la cohérence de son aménagement avec la limitation de vitesse applicable. En effet, ceci n'était pas obligatoire dans les anciennes zones 30 et a parfois été une recommandation non suivie d'effet.

Pour en savoir plus

- Les zones 30, des exemples à partager, Certu 2006, (édition antérieure à l'évolution réglementaire)
- Recommandations pour les itinéraires et les aménagements cyclables, Certu 2008
- Les doubles sens cyclables, fiche technique téléchargeable sur www.certu.fr
- Généralisation des doubles sens cyclables pour les voiries de type zone 30 le cas d'Illkirch-Graffenstaden, rapport d'études téléchargeable sur www.certu.fr

Remerciements

Ces fiches ont été rédigées par Benoît Hiron et Samuel Martin du CERTU, Jean-François Durand de la DREIF/LREP. Elles ont bénéficié de la relecture d'Olivier Baille, Daniel Lemoine, Nicolas Nuyttens, Pierre Viatte du CERTU, André Isler du CETE de l'Est et Maryse Hisler du CETE de l'Ouest, Jean-Pierre Le Loch et Yann Le Goff Ville de Paris et groupe AITF déplacement signalisation, Jean-Claude Chaix ATTF Ville de Valence.

La conception a été réalisée par le LREP/DREIF

Publié en janvier 2011

RÉSUMÉ

ÉQUILIBRE ENTRE LA VIE LOCALE ET LA CIRCULATION DES VÉHICULES MOTORISÉS

En milieu urbain, les voiries ont le plus souvent deux types de fonctions à remplir de façon concomitante : les fonctions qui concernent la vie locale et celles qui sont liées à la circulation des véhicules motorisés. Le schéma suivant présente les équilibres entre ces deux types de fonctions pour les différents statuts de voiries proposés.

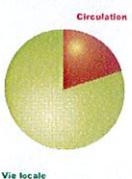
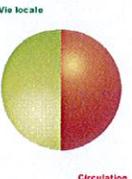
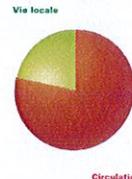
| | | | | | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statut de la zone ou de la voie |  aire piétonne |  zone de rencontre |  zone 30 |  agglomération |  section 70 |
| Vitesse maximale | Allure du pas | 20 km/h | 30 km/h | 50 km/h | 70 km/h |
| Équilibre vie locale fonction circulaire |  Vie locale |  Vie locale |  Circulation |  Circulation |  Circulation |

Tableau de synthèse des caractéristiques des zones de circulation particulières

Ce tableau vise à présenter les points communs et les différences entre l'aire piétonne, la zone de rencontre et la zone 30.
Nota : Les éléments présentés ne relevant pas strictement de la réglementation sont mentionnés en italique (pour plus de précisions se référer aux fiches spécifiques relatives à chaque zone). Les caractéristiques communes à plusieurs zones sont signalées par un fond jaune.

| Zones de circulation apaisées en milieu urbain | Aire piétonne | Zone de rencontre | Zone 30 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usagers | Piétons et cyclistes Véhicules liés à la desserte suivant les règles de circulation | Tous | Tous |
| Lieux concernés | Lieux dédiés aux piétons, pour lesquels on peut réduire à quelques véhicules autorisés la circulation motorisée : ▶ rue, ensemble de rues ▶ grande place ▶ grand parvis Axes à grande circulation exclus | Lieux où l'on souhaite privilégier la vie locale en donnant la priorité aux piétons sur la circulation des véhicules motorisés, celle-ci restant possible à vitesse réduite : ▶ concentration de commerces, services publics, ... ▶ correspondance de transports en commun ▶ quartier touristique, historique ▶ rue résidentielle ou de lotissement peu perméable au transit motorisé ▶ rue étroite ▶ etc. | Lieux où l'on souhaite maintenir la circulation et la vie locale en trouvant un compromis en modérant la vitesse. ▶ Ensemble de rues résidentielles, de lotissement, ▶ Ensemble de rues commerciales pouvant comprendre des sections avec de nombreuses traversées piétonnes, des sections de rue de distribution du quartier, des sections d'axe de transit A terme, en général la zone 30 devrait s'étendre sur plus de 70% de la voirie en milieu urbain. Elle peut contenir des zones de rencontre et des aires piétonnes. |
| Statut permanent ou temporaire | Permanent ou temporaire | Permanent | Permanent |
| Type de priorité | Piéton prioritaire sur tous les véhicules sauf les transports guidés de manière permanente | Piéton prioritaire sur tous les véhicules sauf les transports guidés de manière permanente | Régime général de priorité, rien de spécifique y compris pour les piétons |
| Limitation de vitesse pour les véhicules | Allure du pas | 20 km/h | 30 km/h |
| Transports publics | Admis | Admis | Admis |
| Transports publics à guidage permanent | Limitation de vitesse définie dans le règlement d'exploitation | Limitation de vitesse définie dans le règlement d'exploitation | Limitation de vitesse définie dans le règlement d'exploitation |
| Signalisation entrée |  Panneau B54 complété par des règles de fonctionnement + aménagement pour augmenter la lisibilité et au besoin réduire les vitesses dès l'entrée |  Panneau B52 + aménagement si besoin pour augmenter la lisibilité et réduire les vitesses dès l'entrée |  Panneau B30 + aménagement si besoin pour augmenter la lisibilité et réduire les vitesses dès l'entrée |
| Signalisation sortie |  B55 B52 B30 EB20 |  B53 B54 B30 EB20 |  B54 B52 B51 EB20 |
| Signalisation à l'intérieur de la zone | Le moins possible | Le moins possible | Le moins possible |
| Aménagement à l'intérieur de la zone | Aménagement cohérent pour que la priorité piétonne et l'allure du pas soient respectées | Aménagement cohérent avec la limitation de vitesse applicable | Aménagement cohérent avec la limitation de vitesse applicable |
| Aménagement cyclable à l'intérieur de la zone | Sans aménagement particulier | Sans aménagement, excepté si nécessaire pour le double sens cyclable dans les rues à sens unique | Sans aménagement, excepté si nécessaire pour le double sens cyclable dans les rues à sens unique, et des cas particuliers (bypass, forte pente) |
| Stationnement pour les vélos | Stationnement spécifique aux vélos fortement recommandé | Stationnement spécifique aux vélos fortement recommandé | Stationnement spécifique aux vélos fortement recommandé |
| Stationnement des véhicules motorisés | Tout stationnement est gênant donc verbalisable Possibilité d'organiser l'arrêt des véhicules | Tout arrêt ou stationnement en dehors des emplacements aménagés est gênant donc verbalisable | Comme dans les axes limités à 50 km/h |
| Personnes à mobilité réduite | Application des principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'accessibilité de la voirie et des espaces publics aux personnes handicapées ¹ Veiller à garder des cheminements piétons repérables dégagés de tout obstacle, en privilégiant les trajets les plus directs et simples possibles | Application des principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'accessibilité de la voirie et des espaces publics aux personnes handicapées ¹ En dehors des rues trop étroites, il est nécessaire de conserver un espace continu dédié aux piétons et de garder des cheminements dans cet espace qui soient dégagés de tout obstacle et repérables en privilégiant les trajets les plus directs et simples possibles | Application des principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'accessibilité de la voirie et des espaces publics aux personnes handicapées ¹ Il est nécessaire de conserver un trottoir et de sanctuariser sur ces trottoirs des cheminements dégagés de tout obstacle en privilégiant les trajets les plus directs et simples possibles. |

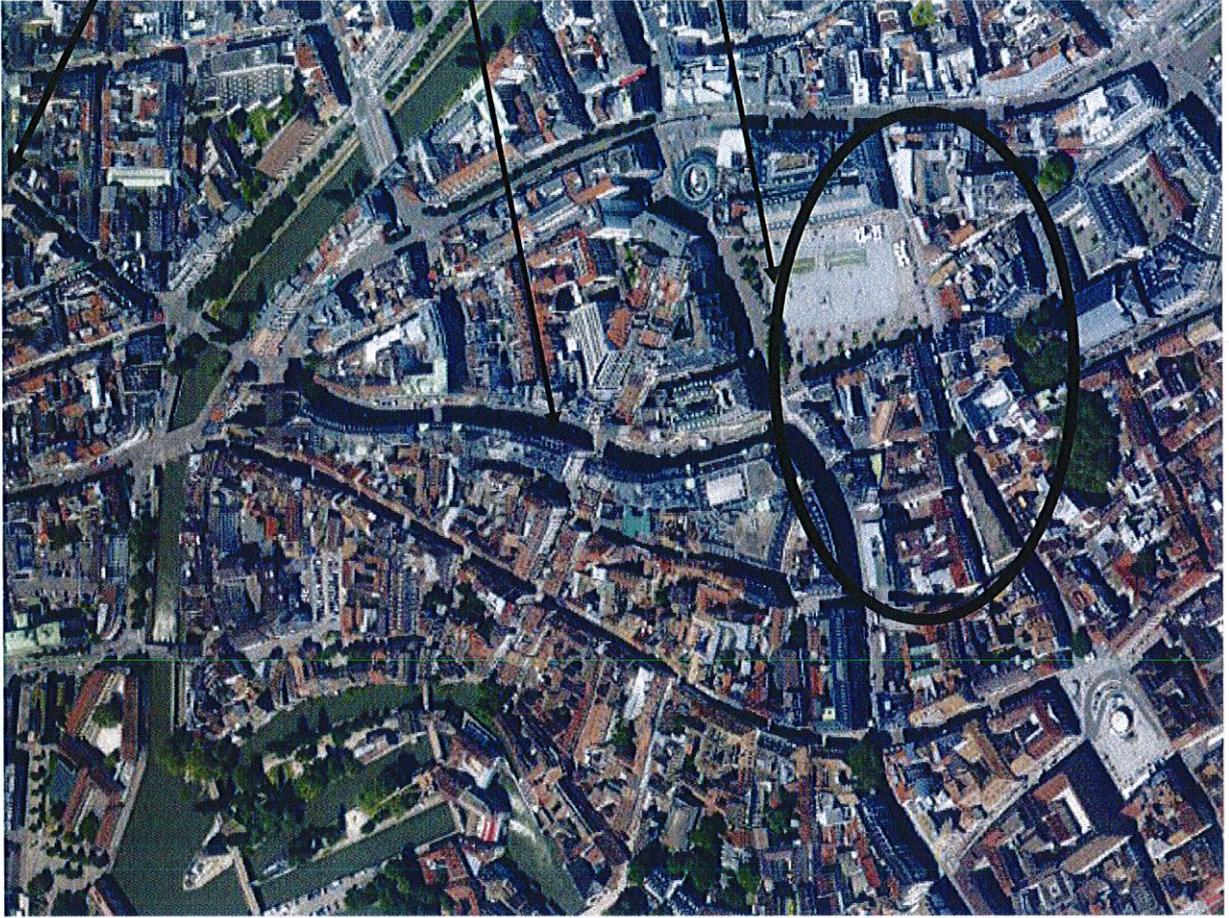
¹Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées
Décrets n°2006-1657 et n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatifs à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics
Arrêté d'application du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics

ANNEXE A

PLAN GENERAL DE SITUATION



**ANNEXE B :
VUES AERIENNES AVEC PHOTOS
DE LOCALISATION**



GARE

RUE DE LA CITE

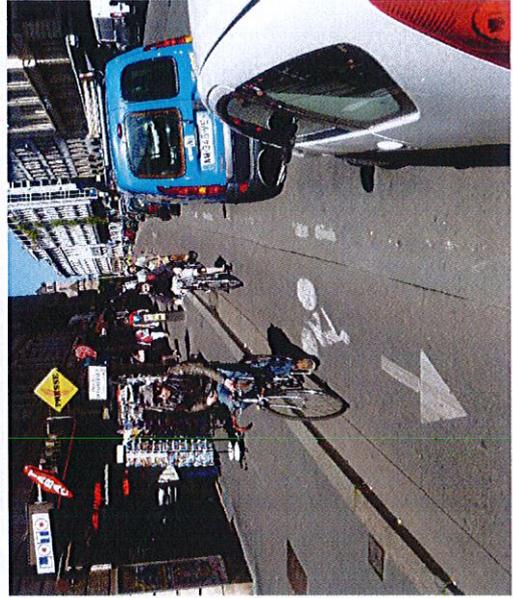
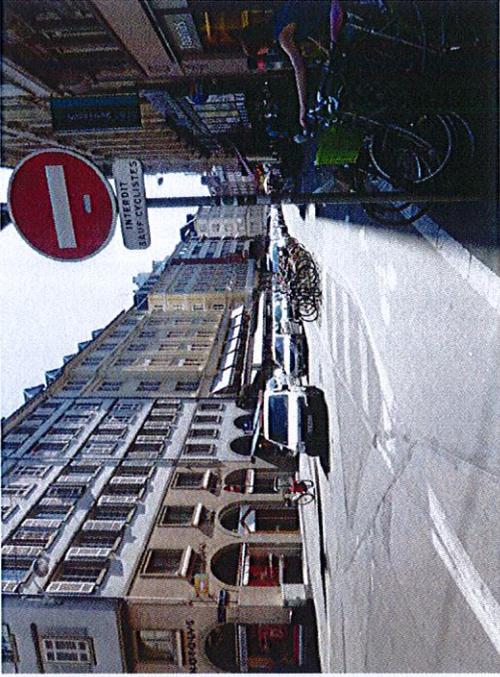
CENTRE-VILLE

RUE DE LA CITE

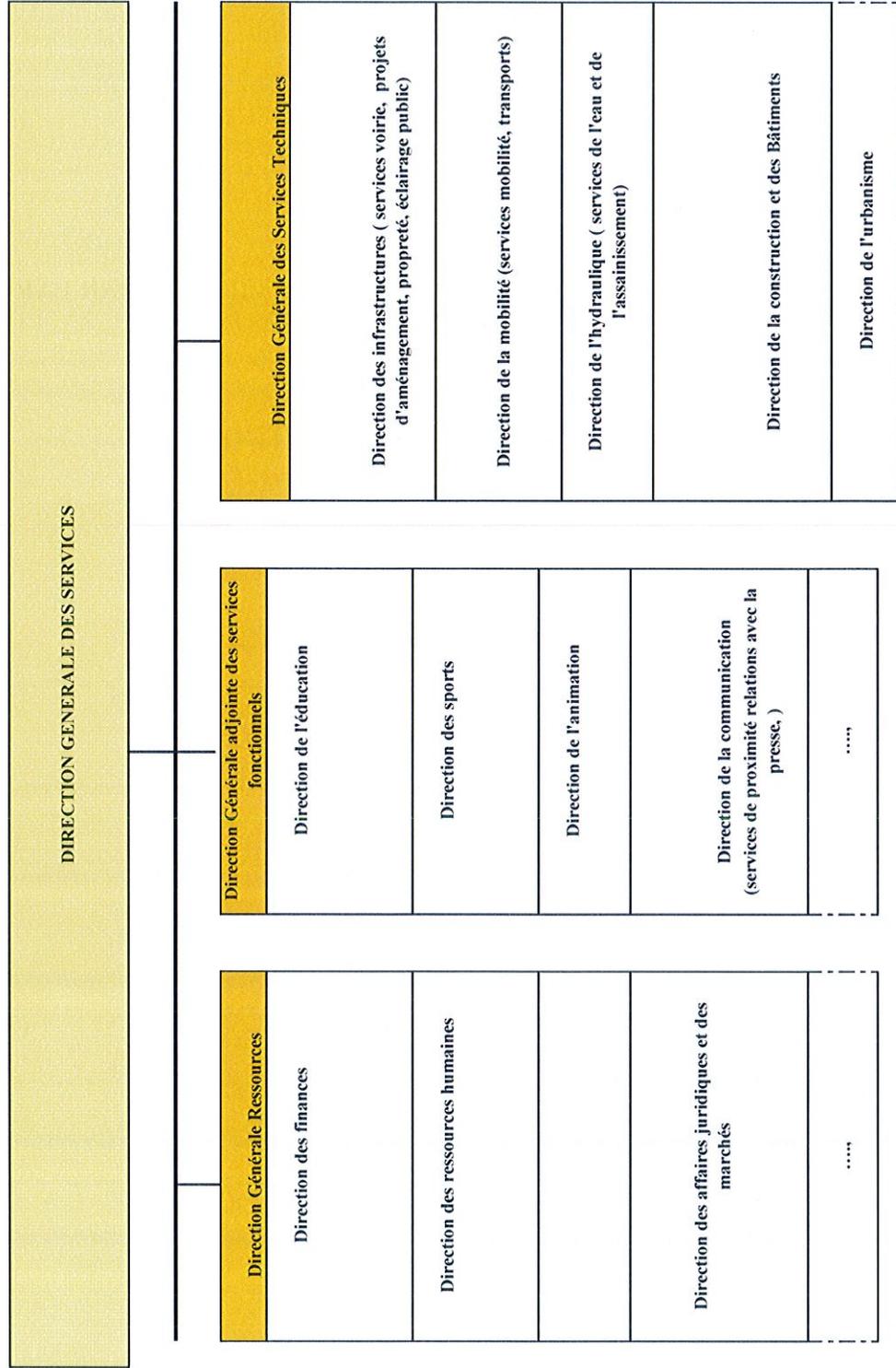


CENTRE VILLE





Annexe C: organigramme simplifié des services : principales délégations d'élus de référence - Extrait de l'organigramme d'Ingéville



Principales délégations des élus:

urbanisme, voirie, transports, bâtiment, eau et assainissement, scolaire, marchés publics, sports, vie associative et des quartiers,...

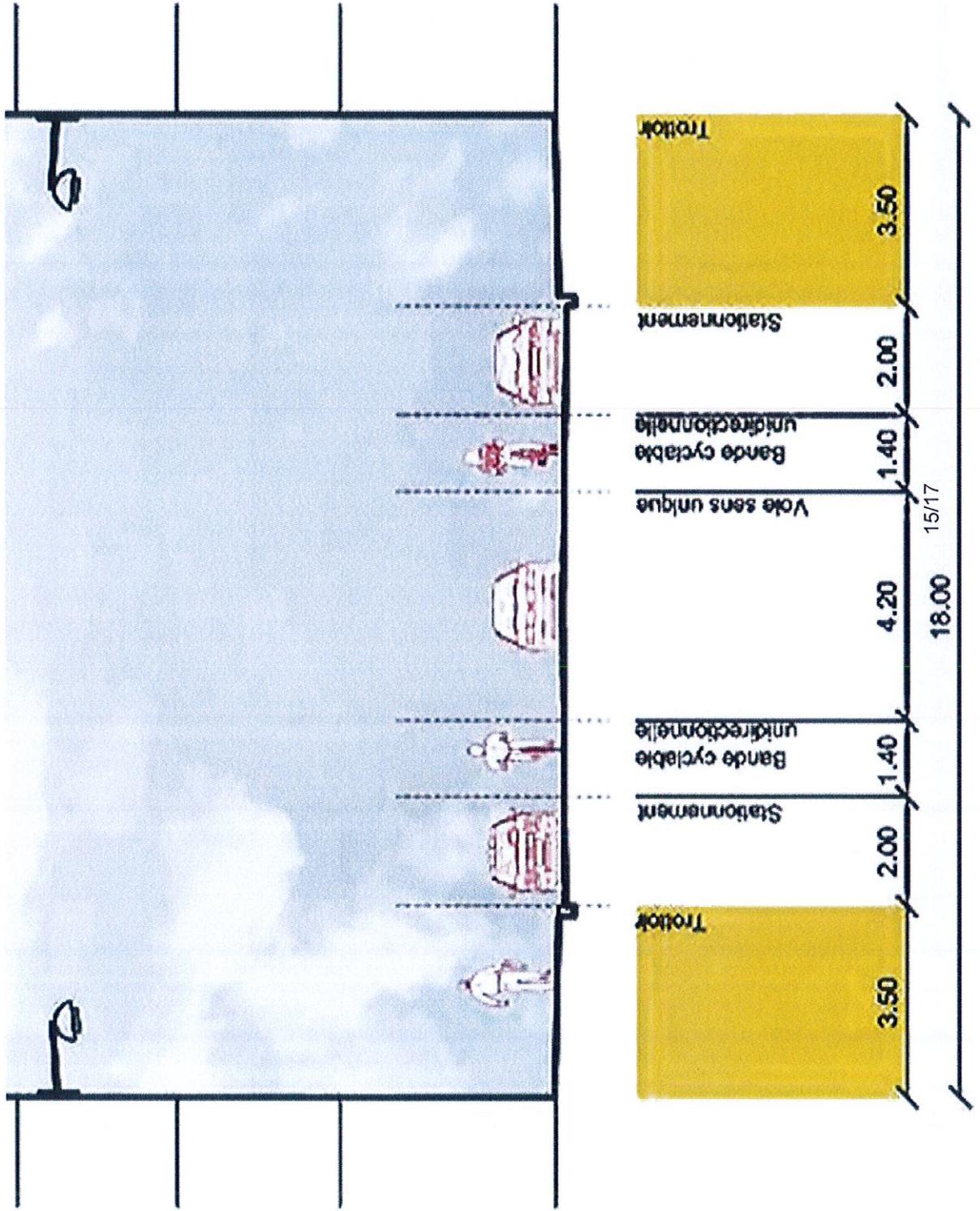
**ANNEXE D : DONNEES GENERALES DE TRAFIC ET DE REPARTITION DES
DIFFERENTS MODES DE DEPLACEMENT DANS LA RUE DE LA CITE**

| <i>Modes de déplacement</i> | <i>Heure de pointe du Soir</i> |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Piétons | 1470 |
| Vélos | 290 |
| Véhicules (VL, PL) | 290 |

**DEFINITION DES ZONES DE CONFORT DES PIETONS PAR LARGEUR UTILE
DE TROTTOIR EN PIETONS/H/ M**

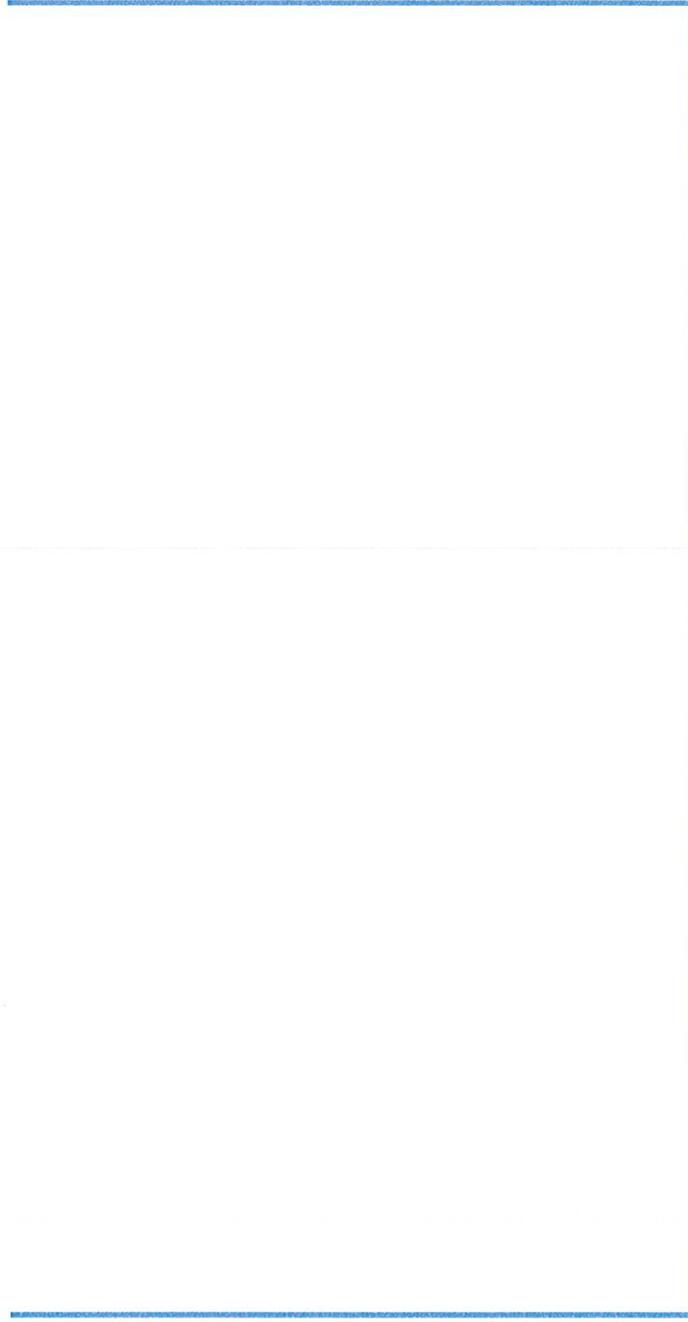
-  moins de 100 piétons/h/m
-  entre 100 et 200 piétons/h/m
-  entre 200 et 300 piétons/h/m
-  plus de 300 piétons/h/m

PLAN 1: Profil en travers - Etat existant rue de la Cité



2 exemplaires dont 1 à rendre avec la copie

PLAN 2- Etat projeté



18 m

Ech: 1/100

16/17