

COMMUNE DE FOREST

Mission d'étude et d'encadrement du réaménagement des voiries Kersbeek, Bempt et Verrerie

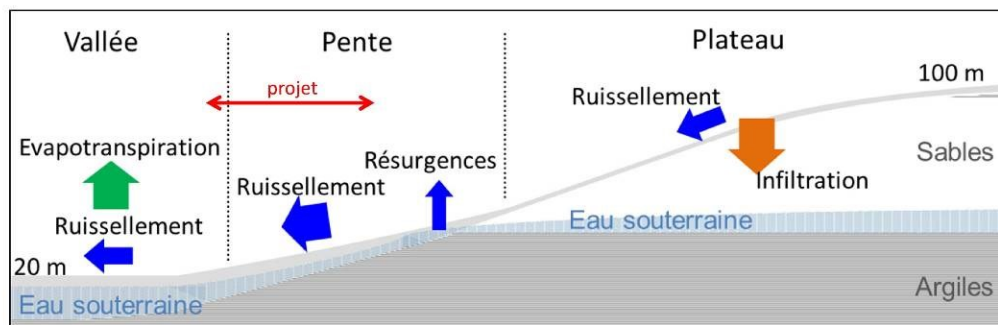
1 ANALYSE DU CONTEXTE

1.1 ANALYSE HYDROGÉOLOGIQUE

1.1.1 INTRODUCTION

Les rues à réaménager se situent sur un versant au sud de la commune de Forest. Ce versant recoupe des formations géologiques très contrastées (Sables de Bruxelles et de Lede, Argiles Kortrijk, dépôts alluviaux). Les spécificités de ce sous-sol ont conduit au développement de sources et d'étangs (aujourd'hui dans le parc Jacques Brel) à la limite entre les sables et les argiles.

Les rues concernées par le réaménagement recoupent en plusieurs endroits le tracé d'un ancien cours d'eau (Vossegatbeek) qui transportait les eaux des étangs et des sources vers l'ancien Geleytsbeek (aujourd'hui chaussée De Neerstalle) qui se situait à la limite de la vallée alluviale de la Senne (Cfr. Figure 1)



Coupe hydrogéologique schématique de Forest avec les flux d'eau principaux selon les différentes zones en milieu naturel (exagération verticale 4x). La double flèche rouge représente la situation du projet.

Figure 1 : Coupe hydrogéologique schématique de Forest

Ce cours d'eau avait donc une fonction importante de transport des eaux des étangs mais aussi de l'eau qui ruisselait sur le versant, depuis l'amont vers la vallée (Cfr. Figure 2). Selon les époques, cette eau servait l'industrie, abreuait l'Abbaye de Forest et, bien sûr, soutenait la faune et la flore locale. Dû à l'urbanisation, la double fonction - transport à l'air libre et utilité locale - à aujourd'hui disparue. Le Geleytsbeek a été transformé en égout et la connexion entre le versant et la vallée est coupée tant en surface que dans le sous-sol.

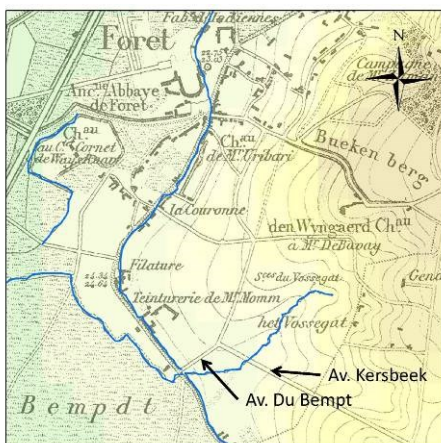


Figure 2 : Le Vossegat(beek), les avenues de Bempt et Kersbeek représentés sur la carte de Vandermaelen (1850)

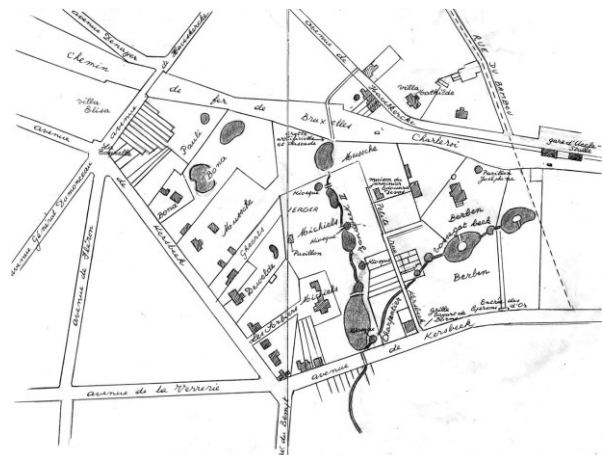


Figure 3 : Le Zandbeek II et le Vossegatbeek (Forestum septembre 2014)

Les étangs présents dans les parcs des « Trois fontaines » et « Bempt » ne sont alimentés que par l'eau de pluie directe et la nappe alluviale (pour le Bempt). L'apport d'eau vers les étangs de la vallée permettrait de soutenir le niveau d'eau mais aussi la qualité et la biodiversité de ces étangs.

En amont, les eaux des étangs Jacques Brel et celles de ruissellement sont envoyées vers le réseau d'égouts unitaires. Les égouts de par leur mauvais état, drainent l'eau souterraine en de nombreux endroits. Engorgés de ces eaux souterraines et du ruissellement des eaux de pluie, ils inondent en aval caves, rues, etc..., et se déversent en partie dans la Senne sans traitement.

Aujourd'hui, les eaux de ruissellement et souterraines ne sont plus « utiles », à l'inverse, elles sont devenues problématiques. Le territoire de Forest a, depuis toujours, dû composer avec la présence de l'eau. Les inondations récurrentes auxquelles les Forestois doivent faire face sont causées par la conjonction entre une topographie marquée, une urbanisation croissante et la présence d'infrastructures spécifiques telles que l'usine Audi et la station d'épuration.

1.1.2 RISQUE D'INONDATION

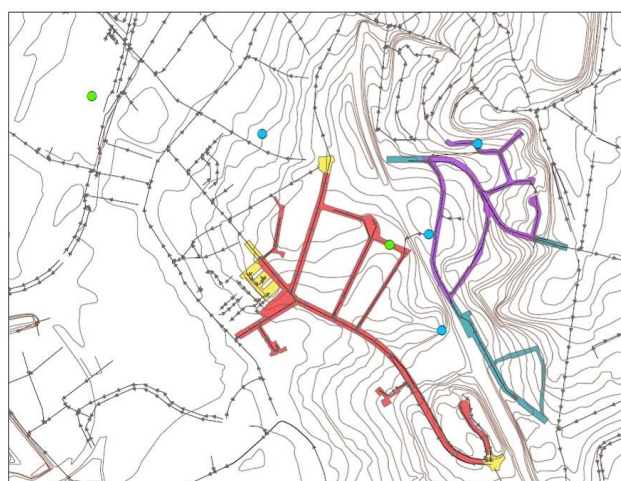
La commune de Forest est une des communes les plus régulièrement touchées par les inondations. En réaction à cette situation, l'administration communale et les citoyens ont dépensé de nombreuses heures de travail pour développer des outils et trouver des solutions en vue de réduire les inondations mais aussi de développer une gestion plus intégrée de l'eau en ville. La figure ci-dessous montre les voiries inondées entre 1999 et 2009. Depuis novembre 2013, un bassin d'orage de 1000 m³ (le bassin d'orage Baeck/Merril) est en fonctionnement rue Jean-Baptiste Baeck. Il doit permettre d'éviter l'inondation régulière d'une série de caves des rues Baeck et Kersbeek et temporiser les eaux qui vont rejoindre le collecteur Kersbeek.



1.1.3 SOUS-BASSIN VERSANT

La carte ci-dessous représente le sous-bassin versant ayant pour exutoire l'égout situé au croisement entre la rue du Bempt et la chaussée de Neerstale. Il est matérialisé sur cette carte par les rues qui contribuent au ruissellement d'eau dans les égouts, la majorité des parcelles construites autour de ces rues étant raccordées à ces égouts. Le risque d'inondation lié au ruissellement en provenance des égouts en amont du bassin d'orage Baeck/Merril est réduit grâce à celui-ci.

Légende :



- Anciennes sources Forest
- topographie
- Export_sewermain_shape
- Bassins d'orage
- rues contribuant au débit dans l'égout
- surfaces/connections à vérifier
- rues contributrices en amont B.O.
- surfaces/connections à vérifier

1.2 ANALYSE ECOLOGIQUE

1.2.1 ANALYSE BIODIVERSITÉ

L'analyse de la qualité biologique de la zone concernée par le projet et de ses environs a été réalisée principalement sur base de la revue le Forestum, du blog « Promenades Forestoises » de Léon Meganck et de René Rochette (<http://forest12.canalblog.com>) et de la carte « Biodiversité » mise à disposition par Bruxelles Environnement.

La revue le Forestum nous montre qu'avant que les cours d'eau ne soient voûtés et la vallée remblayée pour construire l'avenue Stuart Merrill cette partie du territoire située entre la chaussée de Neerstalle et la ligne de chemin de fer était riche en espèces animales et végétales. On y trouvait des arbres et arbustes comme l'aubépine rouge, le hêtre, le marronnier, le châtaignier commun, le chêne, le robinier, l'érable et le sorbier et des herbacées comme le lierre, le compagnon rouge, la ficaire, la perce-neige, la primevère, la grande prêle, la berce spondyle, le géranium robert, l'anémone sylvie et des graminées diverses. Dans parc Jacques Brel on y trouvait également l'épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*), une espèce protégée réapparue en 2006 dans ce parc.



Epipactis à larges feuilles (espèce quasi menacée)



La primevère et l'anémone sylvie (<http://forest12.canalblog.com>)



Le compagnon rouge

La propriété Michiels était traversée par le Zandbeek II et ponctuée d'étangs. L'espace de part et d'autre du ruisseau était occupé par un verger de poiriers, pommiers, cerisiers, noyers, pêchers et néfliers. Les étangs dans lesquels grouillaient de nombreux insectes comme les dytiques, hydrophiles, notonectes, gyryns, éphémères et libellules étaient visités par le triton alpestre, le triton ponctué, la grenouille rousse, la grenouille verte et le crapaud commun.

De vastes cultures maraîchères s'étendaient entre l'avenue du Bempt et l'avenue de Kersbeek.

Il s'agit d'une flore commune mais qui joue un rôle essentielle dans le maintien des écosystèmes en produisant de la nourriture, des abris, des espaces de reproduction, de nidification, d'hibernation,... pour de nombreux animaux.

Ces espaces attiraient de nombreux oiseaux comme le troglodyte mignon, la poule d'eau, la bergeronnette, le martin-pêcheur, le coucou, le rossignol, le pinson, la chouette chevêche, la chouette hulotte, le merle, les mésanges, la fauvette et le pic épeiche et des petits mammifères comme la taupe, le hérisson, l'écureuil, le mulot, le campagnol, la musaraigne, les chauves-souris, le putois, l'hermine, la fouine et le renard

De nos jours, le parc Jacques Brel est un lieu relativement peu fréquenté. Il s'agit d'un des rares espaces au milieu de la ville où la nature peut encore trouver de la place pour se développer. Il abrite des châtaigniers, des érables sycomores, de nombreux noisetiers, l'épipactis à larges feuilles, des renouées, l'épilobe hirsute, la circée de Paris, la berce, la prêle des champs, la véronique à feuilles de lierre, la consoude officinale, la chélidoine, la jacinthe des bois, la vergerette, la benoîte, le gaillet gratteron, la mercuriale, l'herbe aux goutteux, des consoudes, des orties,...

Les voiries sont bordées de noisetiers de Byzance, une espèce exotique bien adaptée aux contraintes de la ville et qui produit des noisettes. Des plantes sauvages se réfugient profitent des pieds des arbres et des joints entre les pavés pour se développer.

Les habitations de la rue de Kersbeek sont dotées de jardinets à rue plantés d'espèces horticoles et où s'invitent également des plantes sauvages.

L'espace concerné par le projet est toujours fréquenté par des mammifères, des amphibiens, des oiseaux et des arthropodes (Tableau 1 à Tableau 4).

Tableau 1 : Mammifères

Renard	Vulpes vulpes
Lapin de Garenne	Oryctolagus cuniculus
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris
Noctule commune	Nyctalus noctula
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
Sérotine commune	Eptesicus serotinus
Hérisson	Erinaceus europaeus

Tableau 2 : Amphibiens

Grenouille rousse	Rana temporaria
-------------------	-----------------

Tableau 3 : Oiseaux

Martinet noir	Apus apus
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris
Moineau domestique	Passer domesticus
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris
Goéland argenté	Larus argentatus
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla
Pic épeiche	Dendrocopos major
Roitelet triple bandeau	Regulus ignicapillus
Grive musicienne	Turdus philomelos
Pigeon ramier	Columba palumbus
Rougegorge familier	Erithacus rubecula
Pinson des arbres	Fringilla coelebs
Mésange charbonnière	Parus major
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes
Gallinule poule d'eau	Gallinula chloropus
Roitelet huppé	Regulus regulus
Petit gravelot	Charadrius dubius
Tarin des aulnes	Carduelis spinus
Pie bavarde	Pica pica
Perruche à collier	Psittacula krameri
Accenteur mouchet	Prunella modularis

Pouillot véloce	Phylloscopus collybita
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus
Merle noir	Turdus merula
Corneille noire	Corvus corone
Canard colvert	Anas platyrhynchos
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla

Tableau 4 : Arthropodes

Robert le diable	Polygonia c-album
Piéride de la rave	Pieris rapae
Vulcain	Vanessa atalanta
Tircis	Pararge aegeria
Paon du jour	Aglais io
Petite tortue	Aglais urticae
Argus bleu	Polyommatus icarus
Leste vert	Lestes viridis
Anax empereur	Anax imperator
Agrion élégant	Ischnura elegans
Sympétrum strié	Sympetrum striolatum

1.2.2 MAILLAGE ÉCOLOGIQUE

Les voiries Bempt, Verrerie et Kersbeek se situent en zone densément construite. Toutefois, les habitations sont pourvues de jardins qui forment des îlots de nature. Deux espaces verts majeurs se situent aux limites du projet. Il s'agit du Parc du Bempt et du Parc Jacques Brel.

Les voiries sont bordées d'arbres qui constituent des corridors écologiques non négligeables en ville. La ligne de chemin de fer 124, de Bruxelles-midi à Charleroi, constitue une connexion écologique intéressante entre ce quartier et le centre de Forest d'un côté et vers la périphérie de Bruxelles de l'autre côté.

La fragmentation des espaces végétalisés est assez importante mais des passages subsistent entre certains bâtiments et permettent des déplacements et échanges entre les populations animales.



La Commune a la volonté de créer des espaces publics qui donnent de la place à la nature en ville et permettent la sensibilisation et l'éducation à l'environnement. Des cas concrets existent déjà comme par exemple l'initiation à l'apiculture en ville (Projet De la Fourche à la Fourchette) qui a lieu dans le parc Jacques Brel, la gestion écologique du square du Bia Bouquet et l'inscription du Parc des Trois Fontaines au Réseau Nature (Natagora).



Le parc des Trois Fontaines membre du Réseau Nature (Natagora)



Gestion écologique du Square Bia Bouquet



Initiation à l'apiculture au parc Jacques Brel (Projet de le Fourche à la Fourchette)

Finalement, cette zone de Forest est relativement bien végétalisée et permet le développement d'une diversité écologique assez importante pour une ville. Toutefois les connexions écologiques gagneraient à être renforcées.

1.3 ANALYSE DE LA MOBILITE

1.3.1 PRECONISATIONS DU PCM

1.3.1.1 ITINERAIRES CYCLABLES

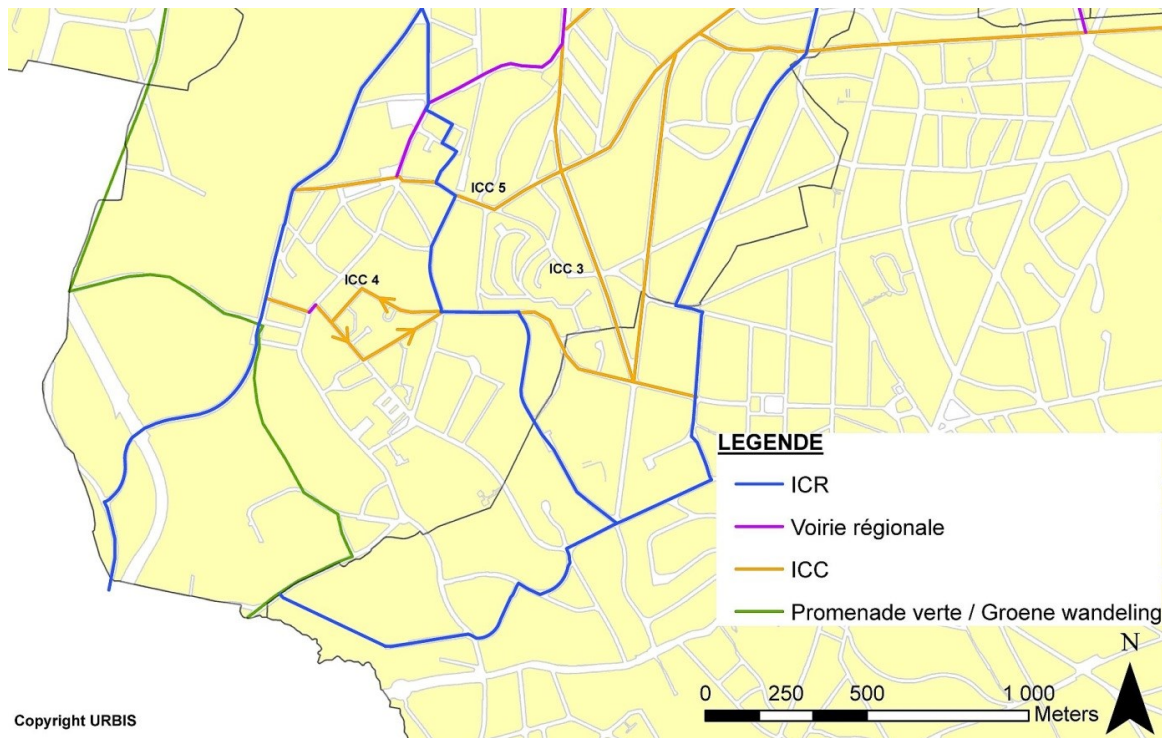


Figure 4 : carte des itinéraires cyclables régionaux et communaux

Le PCM prévoit un itinéraire cyclable communal sur la partie basse de l'avenue de la Verrerie, ensuite en sens montant par l'avenue de Fléron. En sens descendant, l'itinéraire cyclable communal proposé passerait par l'avenue Général Dumonceau et la rue de la Teinturerie, puis à nouveau l'avenue de la Verrerie.

S'agissant des passages sur des voiries préconisées en zone 30, a priori aucun aménagement n'est nécessaire, hormis les mesures de restriction des vitesses dans le cadre de la mise en œuvre de la zone 30.

La réalisation de pistes cyclables est donc inutile, voire contre-productive dans ce contexte de zone 30. On peut prévoir des marquages spécifiques, comme des marquages directionnels logos + simples chevrons.

Il n'est pas opportun d'envisager dans l'avenue Kersbeek la réalisation d'une bande cyclable en trottoir, entre le stationnement et un trottoir réduit à 150cm, car si les cyclistes y sont protégés du trafic roulant, ils ne le sont pas des portières de voitures et de la cohabitation avec les piétons, ces derniers voyant également leur qualité d'espace dégradée. De toute manière les enfants jusqu'à 9 ans peuvent circuler sur le trottoir. Il semble donc plus pertinent de maintenir la largeur actuelle du trottoir de ± 380 cm.

Par ailleurs, les cyclistes circulant derrière les voitures stationnées sont peu visibles du trafic automobile, ce qui pose des problèmes de sécurité lorsqu'ils rejoignent la voirie ensuite.

1.3.1.2 HIERARCHIE



Figure 5 : carte de la hiérarchie routière

Le PCM propose de mettre l'ensemble des voiries à aménager en voirie de desserte locale. On peut toutefois constater de fait un rôle collecteur pour la chaussée de Neerstalle, amplifié par la présence des trams, mais qui décourage cet axe pour le transit, et pour l'avenue Kersbeek + avenue du Bempt. Ceci n'affecte toutefois pas la volonté de garder dans ces rues un trafic plus réduit et calmé. Les autres voiries, en particulier la rue de la Verrerie, n'ont a priori aucune fonction collectrice. L'aménagement de toutes les voiries considérées peut donc imposer des restrictions de vitesses pratiquées et de volume de trafic.

Le PCM préconise explicitement de lutter contre trafic de transit parasite à travers le quartier, en mettant en œuvre des boucles de circulation à sens uniques dans le secteur délimité par la rue de Stalle, le boulevard de la Deuxième Armée Britannique, la rue des Abbesses et l'avenue Kersbeek. L'ensemble de ces dispositifs doit sécuriser les usagers faibles (piétons et cyclistes) et améliorer la convivialité de l'espace public.

Des scénarios de boucles à sens unique sont repris en annexe, mais force est de constater que le PCM n'a pas dégagé de solution dont le bilan avantages/inconvénients est fortement positif.

1.3.1.3 VITESSES

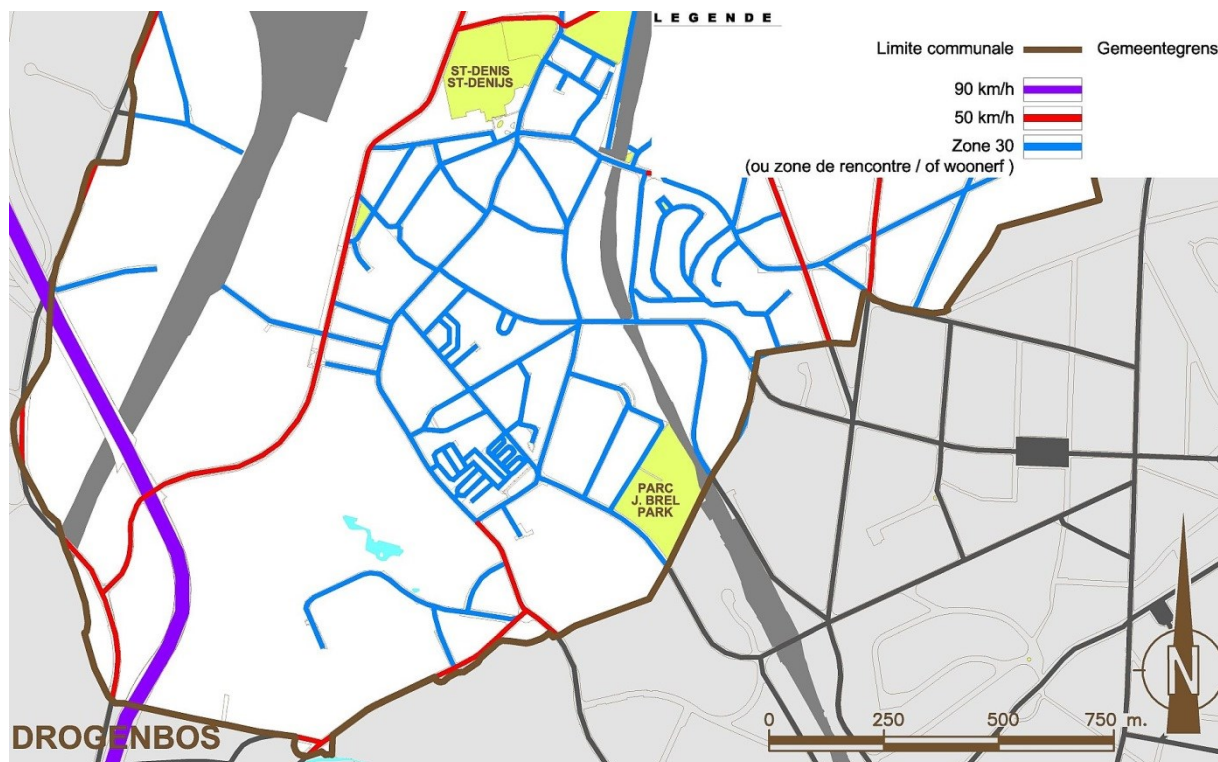


Figure 6 : carte des vitesses préconisées

Le PCM propose la généralisation de la zone 30 dans ces voiries, voire l'application locale de zones de rencontre / zones résidentielles.

1.3.2 STATIONNEMENT

Le PCM ne prévoyait pas de volet stationnement, celui-ci a été développé en parallèle par la Commune de Forest et la région, sur base de recommandations générales issues des auteurs du PCM.

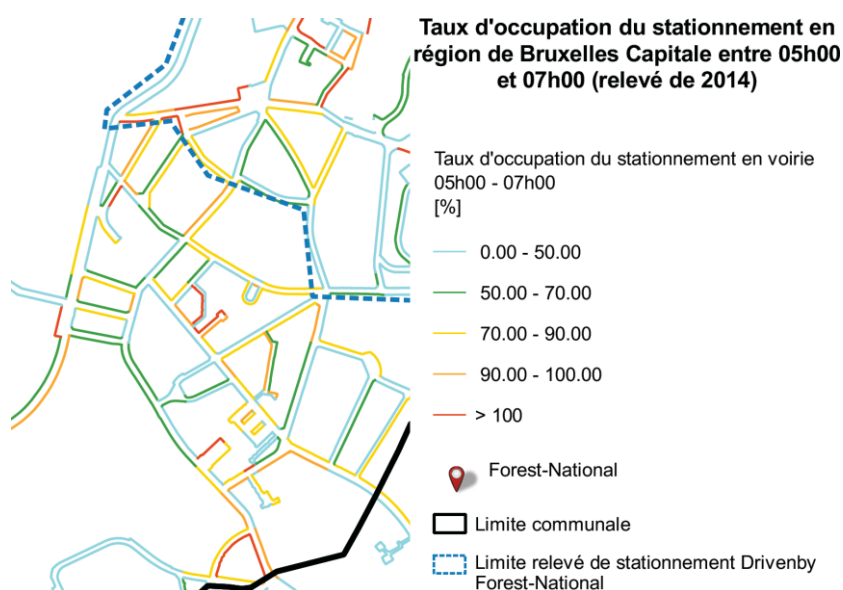


Figure 7 : carte de l'occupation du stationnement de 5 à 7h

La carte ci-dessus reprend les densités de stationnement selon le relevé régional nocturne entre 5 et 7h du matin.

Les trottoirs sur lesquels la pression du stationnement est inférieure à 50% sont des trottoirs où le stationnement est interdit, avec par conséquent une offre nulle, et, sans incidentellement, l'absence de véhicules parkés.

Les autres secteurs présentent généralement des taux d'occupation supérieurs à 70%, voire 90% ou même dépassement de capacité. Il n'y a donc pas lieu de présenter une politique d'aménagement très restrictive à l'égard de la réalisation de places de stationnement.

Il est plutôt recommandé de maintenir l'offre actuelle, sauf pour des aménagements qualitatifs au bénéfice des piétons, comme des avancées de trottoirs, des plateaux, des traversées, des plantations encadrant les aires de stationnement dans un concept paysager, et de ne supprimer du stationnement automobile qu'en cas de nécessité. La réalisation de boxes ou arceaux vélo sont également des motifs justifiés pour remplacer une place de stationnement auto par un nombre plus conséquent de stationnements deux-roues.

1.3.3 DONNEES AVANT-PROJET

1.3.3.1 LARGEURS DES CHAUSSEES PROPOSEES

- **Kersbeek** : chaussée 540 + 2x25cm (bande de contrebutage / FE)
- **Bempt** : chaussée 540 + 2x25cm (bande de contrebutage / FE)
 - Le débouché sur la chaussée de Neerstalle est mis au gabarit de la nouvelle chaussée (590cm)
- **Verrerie** : Idem sitex / chaussée 450 + 2x25cm (bande de contrebutage /FE)

1.3.3.2 STATIONNEMENT PROPOSE

- Stationnement longitudinal bilatéral dans Kersbeek et Bempt (largeur 2m)
- Stationnement longitudinal unilatéral dans Verrerie (largeur 2m)

1.3.4 ANALYSE DE LA MOBILITE

1.3.4.1 COMPTAGES REÇUS

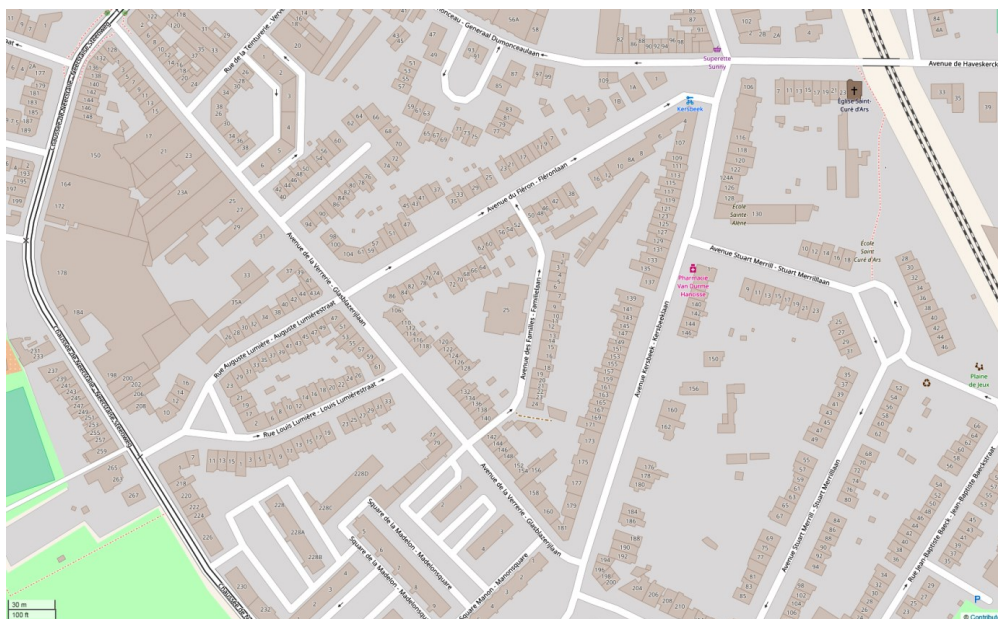


Figure 1 : localisation des comptages avenue Kersbeek

Les données collectées résultent d'un unique point de comptage dans la rue Kersbeek pour les deux sens de circulation pour une durée de 24 heures, issues des comptages de la période 15/03/17 au 26/04/17.

Nous avons comptabilisé environ 2272 v/jour (moyenne en semaine de 1837) dans le sens Kersbeek -> Bempt et jusqu'à 2600 v/jour (moyenne en semaine de 2329) en sens opposé vers l'avenue De Haveskercke et l'avenue Général Dumonceau.

A partir du lundi 19 avril, les comptages dans le sens impair → Bempt ont été erratiques avec des valeurs beaucoup plus basses, et cette dernière semaine de résultats a été exclue des moyennes calculées.

Sens côté impair → Bempt

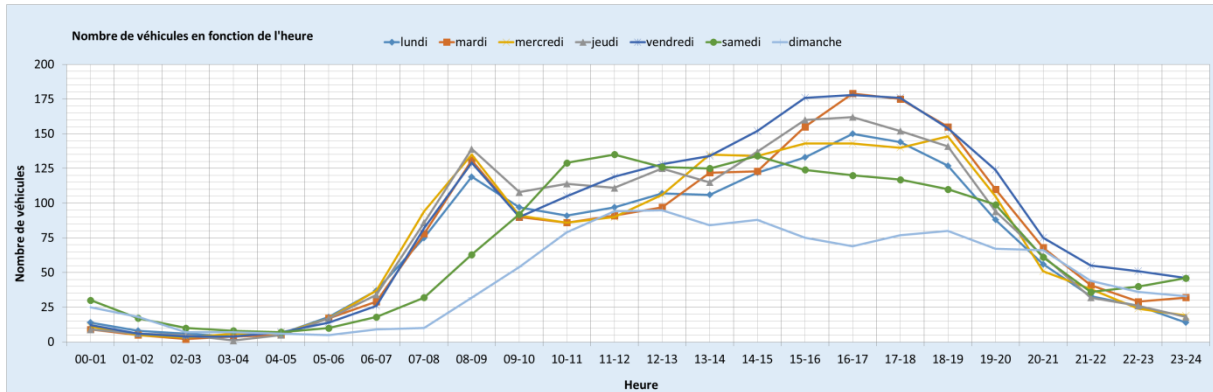


Figure 2 : moyenne des comptages par jour de la semaine et heure de la journée côté impair av. Kersbeek

On constate que la pointe du soir amène jusqu'à 202 v/h le mercredi 21 mars de 16 à 17h, soit 3 à 4 v/min. Le reste de la journée se situe entre 90 et 120 v/h en général. Il y a une pointe du matin bien marquée mais moins intense de 120-140 v/h. Le vendredi est le jour le plus chargé, avec surtout plus d'activité l'après-midi.

Le respect des vitesses en zone 30 est assez relatif : 21% le respecte et 69% reste en deçà de 40 km/h). La vitesse moyenne est de 36 à 37 km/h, le V85 est à 44-46 km/h, ce qui est quand même trop élevé pour une zone 30, de même que les maxima enregistrés, à savoir 76-80 km/h.

Sens côté pair → Dumonceau & De Haveskercke

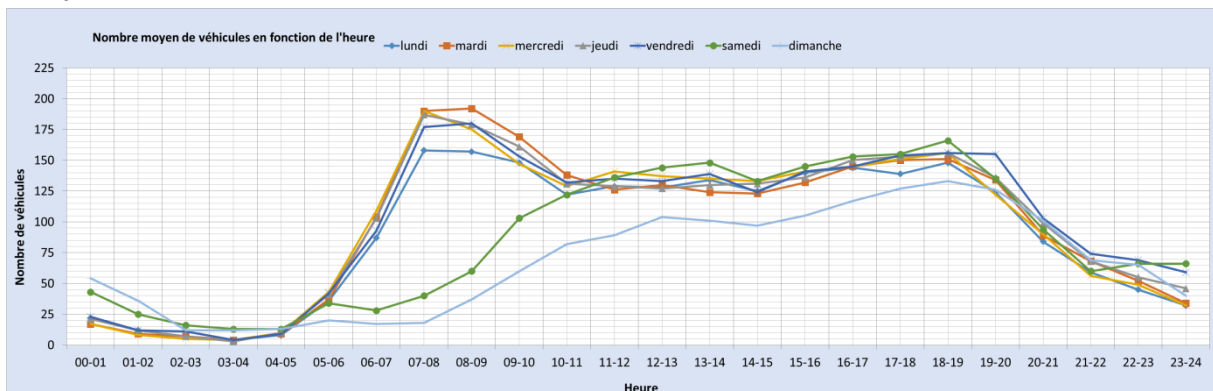


Figure 3 : moyenne des comptages par jour de la semaine et heure de la journée côté pair av. Kersbeek

On constate que la pointe du matin amène jusqu'à 241 v/h le mardi 18 avril de 7 à 8h, soit 4 v/min. Le reste de la journée se situe entre 120 et 150 v/h en général. Il y a une pointe du soir fort atténuée de 150-180 v/h. Le vendredi est le jour le plus chargé.

Le respect des vitesses en zone 30 est assez relatif : 51% le respecte et 69% reste en deçà de 40 km/h). La vitesse moyenne est de 36 à 37 km/h, le V85 est à 44-46 km/h, ce qui est quand même trop élevé pour une zone 30, de même que les maxima enregistrés, à savoir 67-90 km/h.

Le degré de respect est donc un peu supérieur en sens montant, mais nous sommes à l'approche du carrefour Stuart Merill suivi ensuite du carrefour Dumonceau # Fléron # De Haveskercke. Les excès maximaux sont toutefois aussi présents.

BILAN

Le souci majeur semble être les vitesses pratiquées, qui montrent des comportements inadaptés en zone 30 pour 50 à 80% des usagers, et des pointes très excessives.

Le trafic dans le sens Bempt → Van Pé est plus intense de 500 unités au cours de la journée, il est évidemment plus facile de tourner à droite de Neerstalle vers l'avenue du Bempt en ensuite Kersbeek, que de tourner à gauche vers le sud sur Neerstalle au départ de l'avenue du Bempt en venant par Kersbeek.

Les intensités horaires sont modérées, entre 90 et 240 v/h par sens.

Il faut donc surtout agir dans le sens d'une multiplication des aménagements réducteurs de vitesse, réduction de largeur, etc. Par contre les mises à sens unique ne peuvent qu'encourager les vitesses à la hausse, en réduisant la perception de conflits à anticiper sans trafic motorisé venant en face.

1.3.4.2 COMPTAGES PCM 2011

A. MATIN

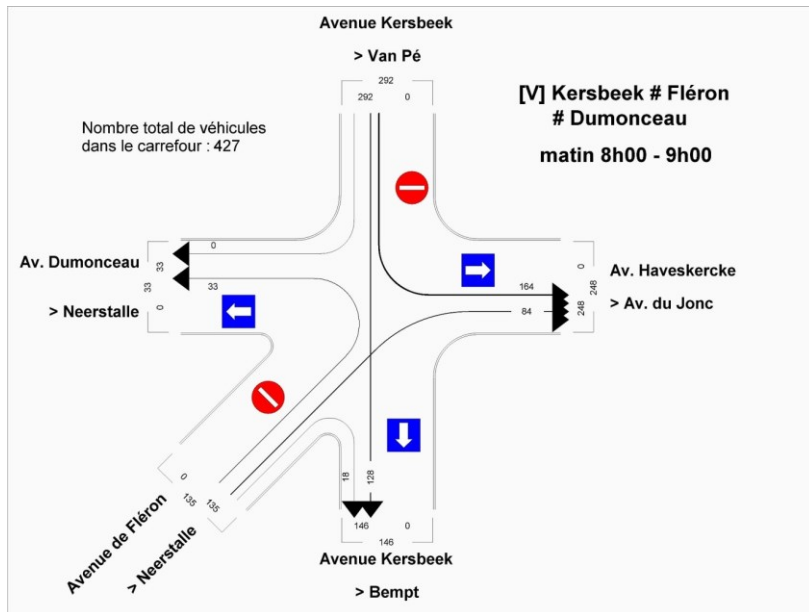


Figure 8 : comptages matin Kersbeek # Dumonceau # Haveskercke # Fléron

B. SOIR

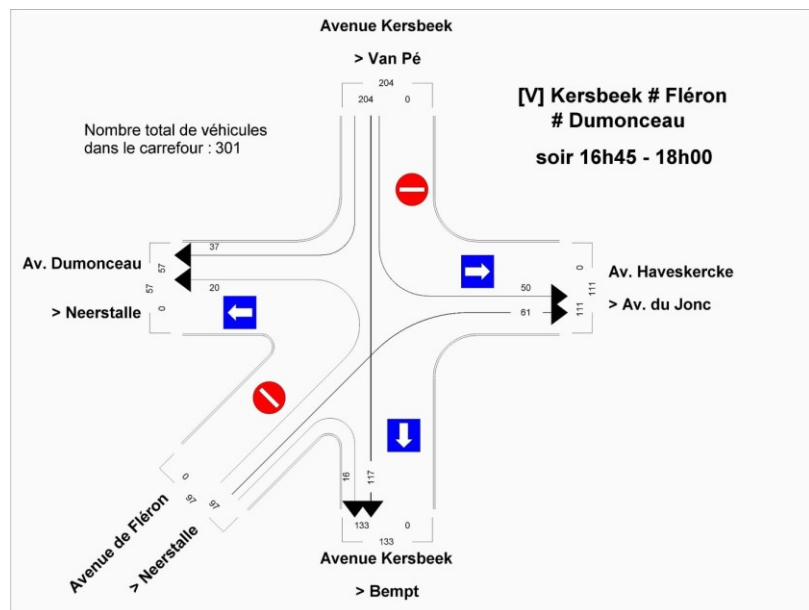


Figure 9 : comptages soir Kersbeek # Dumonceau # Haveskercke # Fléron

L'heure de pointe du matin est la plus intense, mais on reste dans des flux raisonnables, avec toutefois des mouvements allant jusqu'à ± 300 evp/h pour la sortie de l'avenue Kersbeek. Les mouvements se divisent ensuite à 56% vers l'avenue du Jonc. La charge résiduelle sur l'avenue Kersbeek se réduit par conséquent à un peu plus de 2 evp/minute en moyenne.

Le soir, en dépit du moindre trafic général, l'avenue Kersbeek supporte une charge équivalente.

A noter que la situation à ce moment, lors des relevés 2011 du PCM, la configuration des carrefours et des sens de circulation était différente, et ne permet pas d'extrapoler les comptages à la situation actuelle.

1.3.4.3 RECOMMANDATIONS

Augmenter éventuellement le nombre de dispositifs ralentisseurs pour décourager le transit, et mettre en œuvre la zone 30.

Si la commune de Forest le souhaite, on peut réduire les largeurs de chaussée à 5 m, pour accentuer l'effet ralentisseur lors de croisements de véhicules. Le placement de coussins berlinois est également à même de concilier une circulation à vélo sans entraves et le maintien de vitesses pratiquées plus proches des objectifs de la zone 30.

1.3.5 CONCLUSIONS

- Il faut réaliser les aménagements cyclables de l'itinéraire communal préconisé dans le PCM. Cela peut se faire sous la forme d'une mise en zone 30, assortie de marquages logos + chevrons, ou pistes cyclables suggérées, ou encore piste cyclable marquée si la largeur de voirie le permet, surtout si c'est en montée ou en amorce d'un SUL
- La hiérarchie de voirie confirme le statut de voirie locale.
- La catégorisation de voirie confirme la mise en zone 30 intégrale du quartier, avec un rôle collecteur de fait et un axe restant prioritaire pour la circulation des trams sur la chaussée de Neerstalle uniquement.
- La mise en zone 30 avec des dispositifs ralentisseurs tous les 70 m environ est préconisée pour combattre le trafic de transit parasite. D'autres mesures de plans de circulation en sens unique ont été étudiées, mais sans donner de résultat concluant au point de justifier une mise en œuvre à court ou moyen terme.
- Les largeurs de voirie à double sens se situent idéalement dans la fourchette entre 5 et 5,50 m, avec exceptionnellement des parties à 6 m maximum, pour assurer une bonne maîtrise des vitesses pratiquées autour de 30 km/h. Les mesures effectuées montrent que le 30 km/h est insuffisamment respecté aujourd'hui.
- Les comptages routiers effectués ne conduisent pas à préconiser des dispositions particulières.