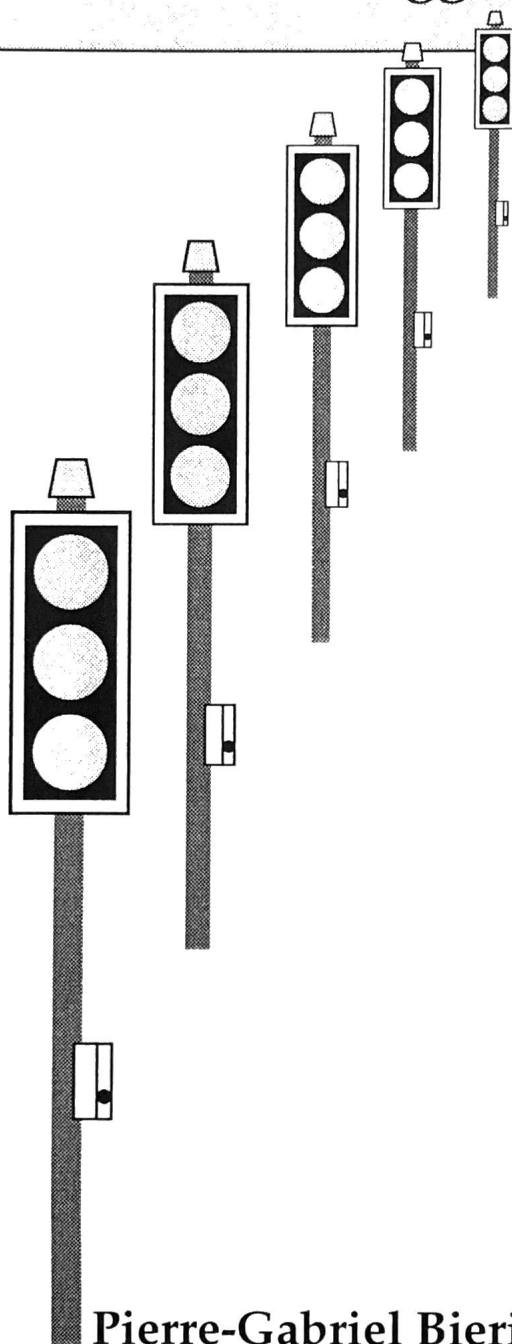


# FEUX DE CIRCULATION EN VILLE DE VEVEY

*observations & suggestions*



Pierre-Gabriel Bieri

## TABLE DES MATIÈRES:

<b>MOTIVATION</b>	1
<b>1. GÉNÉRALITÉS</b>	2
<b>1.1. Les trois principaux types de fonctionnement</b>	2
1.1.1. Programmes cycliques fixes	
1.1.2. Programmes cycliques conditionnels	
1.1.3. Programmes acycliques	
1.1.4. Programme clignotant	
<b>1.2. Onde verte</b>	4
1.2.1. Principe	
1.2.2. Onde verte avec programmes acycliques	
1.2.3. Onde verte avec programmes cycliques	
<b>1.3. Systèmes à plusieurs programmes; macro- et micro-régulation</b>	6
<b>2. LA TRAVERSÉE DE VEVEY</b>	7
<b>2.1. Description de l'onde verte à Vevey</b>	7
<b>2.2. Une micro-régulation quasi inexistante</b>	8
2.2.1. L'exemple du Panorama	
2.2.2. Aspects positifs de la rigidité actuelle	
<b>2.3. Macro-régulation: et si on abandonnait parfois l'onde verte?</b>	12
<b>2.4. Programme clignotant de nuit</b>	12
<b>2.5. Encore quelques détails</b>	13
2.5.1. Feu piétons trop court à l'angle de la Poste	
2.5.2. Coordination des demandes par boutons-poussoirs	
2.5.3. Indiquer quel bouton-poussoir correspond à quel feu	
<b>RÉSUMÉ ET CONCLUSION</b>	14

## MOTIVATION

Un pareil intérêt pour un sujet aussi technique, de la part d'un non spécialiste, peut paraître curieux. Curieux, je le suis en général de tout ce qui passe à ma portée, pour peu que ce soit original. Lorsque des feux de circulation ont été installés en novembre - décembre 1986 sur le carrefour Rue du Clos / Rue du Panorama à Vevey, juste sous mes fenêtres, je me suis aperçu que j'ignorais tout de ces systèmes que je cotoyais pourtant depuis longtemps. J'ai donc regardé, observé, chronométré, noté, comparé avec d'autres carrefours. Mon intérêt parallèle pour la programmation informatique m'a poussé à comprendre les algorithmes des programmes de feux, à les classer en différents types, et même à simuler leur fonctionnement sur ordinateur.

Après la mise en place de "l'onde verte" sur la route cantonale (780b) traversant Vevey d'est en ouest, en 1989, j'ai constaté que les feux fonctionnaient de manière excessivement rigide (plus même qu'auparavant sur certains carrefours), en plus de quelques autres défauts dont certains ont été corrigés par la suite. Plus de six ans ont passé, et ce sont toujours les mêmes programmes qui tournent, sans trop de mal certes, mais avec cette rigidité irritante tant pour les automobilistes que pour les piétons.

Le but de ce rapport est de proposer des améliorations concrètes sur la souplesse de fonctionnement des divers programmes, sur la logique de l'onde verte, ainsi que sur quelques autres points de détail.

La première partie de mon travail contient des explications générales sur la programmation des feux pour bien préciser les termes que j'emploie et pour rendre mon travail accessible aux "profanes" (voire même pour les intéresser aux problèmes complexes de la régulation du trafic). La seconde partie décrit le système veveysan, puis expose mes critiques et mes propositions.

Je serais bien sûr intéressé de connaître les réactions des personnes qui liront ces pages, notamment de celles qui ont mis au point, programmé, ou qui entretiennent aujourd'hui encore ces installations.

Pierre-Gabriel Bieri

Rue des Communaux 11  
1800 Vevey

tél. (021) 921 29 68  
fax (021) 922 69 14

# 1. GÉNÉRALITÉS

## 1.1. Les trois principaux types de fonctionnement.

Je distingue trois modèles généraux de programmes réglant les feux de circulation: les programmes *cycliques fixes*, *cycliques conditionnels*, et *acycliques*. Les deux derniers supposent la capacité de connaître l'état du trafic, par l'usage des boucles électriques à induction installées dans la route (détection de toute masse métallique) et de boutons-poussoirs actionnés par les piétons.

### 1.1.1. Programmes cycliques fixes:

J'appelle *programme cyclique fixe* un programme fonctionnant selon un cycle d'une durée fixe (par exemple 80 secondes), comportant chaque fois les mêmes phases enchaînées dans le même ordre. C'est le modèle de base. Le fonctionnement est donc toujours le même, il ne tient aucun compte de la situation du trafic.

Un tel programme peut être représenté par un cadran d'horloge équivalent au nombre de secondes du cycle, sur lequel on indique les phases vertes. (*figure 1*)

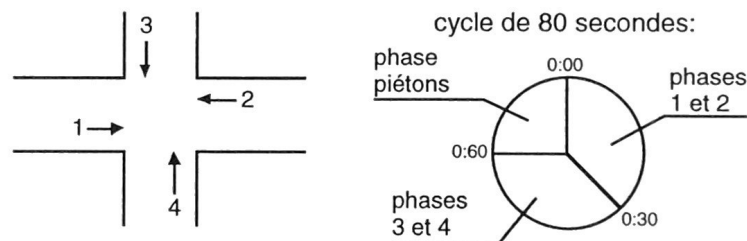


Figure 1: programme cyclique fixe

### 1.1.2. Programmes cycliques conditionnels:

J'appelle *programme cyclique conditionnel* un programme fonctionnant selon un cycle de durée fixe, comportant diverses phases comme un programme cyclique fixe, mais avec la possibilité de remplacer éventuellement une phase inutile par une autre de même durée. Le fonctionnement garde ainsi un rythme de base régulier. En cas de trafic sur tous les axes du carrefour, il se comporte comme un programme cyclique fixe; mais lorsqu'une voie de circulation est vide (ou un bouton-piétons non actionné), la phase verte correspondante peut être remplacée par une prolongation de la phase verte précédente ou un avancement de la suivante. S'il n'y a aucun trafic sur tout le carrefour, il est possible de laisser constamment l'axe principal au vert (phase verte "normale" sur l'axe

principal, puis remplacement de toutes les phases secondaires inutiles par la prolongation de la phase verte sur l'axe principal).

Comme il s'agit toujours d'un programme cyclique, on peut également le représenter par un cadran d'horloge. (figure 2)

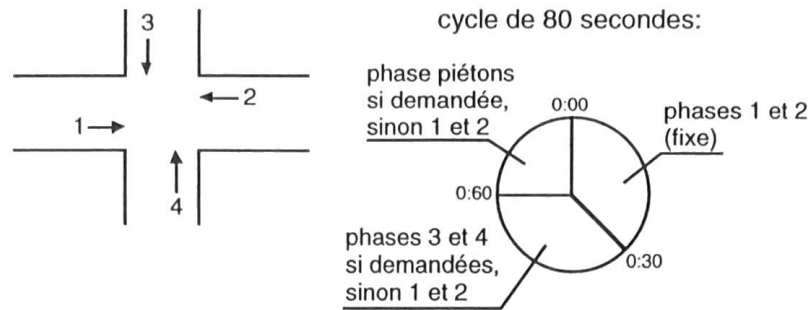


Figure 2: programme cyclique conditionnel

### 1.1.3. Programmes acycliques:

J'appelle *programme acyclique*<sup>1</sup> un programme ne respectant aucun cycle, ni par la durée ni par l'enchaînement des phases.

L'*ordre* (ou même la combinaison) des phases vertes est déterminé par l'ordre d'arrivée des véhicules (détection par boucles électriques) ou des piétons (boutons-poussoirs).

La *durée* des phases vertes reste fixe pour les piétons, mais est variable pour les voies de circulation: le feu redevient rouge dès le passage du dernier véhicule de la colonne (lorsque la boucle électrique ne détecte plus aucun véhicule), ou au bout d'une durée maximale fixée (si la colonne est trop longue).

Un tel fonctionnement s'avère extrêmement souple et rapide, surtout par le raccourcissement de phases vertes parfois inutilement longues. La phase "par défaut" (s'il n'y a aucun trafic sur le carrefour) peut être soit la phase verte de l'axe principal, soit la dernière phase verte demandée, soit enfin le feu rouge sur tous les axes. Cette dernière possibilité, souvent mal comprise par les automobilistes, permet de donner immédiatement le feu vert au premier véhicule arrivant, avant même qu'il n'ait dû s'arrêter.

### 1.1.4. Programme clignotant:

Parmi les divers types de programmes, il faut également mentionner le cas trivial du programme clignotant. On oppose généralement *fonctionnement clignotant* (circulation libre) à *fonctionnement impératif* (circulation réglée par les feux).

<sup>1</sup> Les professionnels parlent sauf erreur de "programme en temps réel"

## 1.2. Onde verte.

Lorsque plusieurs carrefours se suivent à faible distance sur un axe principal de circulation, on cherche à les coordonner pour éviter les arrêts successifs et répétés, et permettre aux véhicules de les traverser en une seule fois.

### 1.2.1. Principe:

Une onde verte repose sur le principe suivant: les véhicules circulant sur l'axe principal ne doivent en principe pas être stoppés plus d'une fois par un feu rouge. Un véhicule arrêté à un feu rouge sur l'axe principal ne doit donc pas être "lâché" avant que le système puisse *prévoir* qu'il aura le feu vert aux carrefours suivants (mais toujours sur l'axe principal). "Prévoir", c'est le mot clé d'une onde verte!

### 1.2.2. Onde verte avec programmes acycliques:

Un programme acyclique, qui réagit au trafic à la seconde près, ne peut offrir une telle prévision, sur 10 ou 15 secondes par rapport au carrefour précédent, que dans des cas relativement simples (par exemple à Lausanne: feux en série sur la Place Bel-Air et le Grand Pont, ou à l'entrée de l'autoroute après le carrefour de la Bourdonnette). Cela suppose en effet que le carrefour suivant soit "prévenu" de l'arrivée des véhicules (liaison par câble entre les armoires de commandes), et qu'il "s'organise" alors en conséquence. Lorsque les carrefours sont complexes ou nombreux, on recourt plus volontiers à des programmes cycliques, dont le fonctionnement régulier permet la "prévision" souhaitée.

### 1.2.3. Onde verte avec programmes cycliques:

Tous les carrefours intégrés dans l'onde verte fonctionnent selon des programmes cycliques, fixes ou conditionnels; la durée d'un cycle doit être exactement la même sur chaque carrefour. Tous les carrefours "tournent" alors de manière indépendante, mais à la même vitesse, et l'onde verte n'est plus qu'une question de programmation: à chaque carrefour, les phases vertes de l'axe principal doivent être programmées avec un décalage adéquat par rapport au carrefour précédent (5, 10, 15, 20 secondes, selon la distance). On prévoit si possible, entre le premier et le dernier carrefour, un allongement de la durée des phases vertes, pour tenir compte de "l'effet d'accordéon" ou du trafic supplémentaire débouchant des axes secondaires.

On peut représenter l'onde verte en plaçant côte à côte les graphiques des carrefours; si on "déroule" les cadrans d'horloge verticalement, on obtient un tableau espace-temps (la route sur l'axe horizontal, le temps sur l'axe vertical), sur lequel on peut dessiner les ondes vertes, c'est à dire l'écoulement du trafic dans les deux sens de circulation. (*figure 3*)

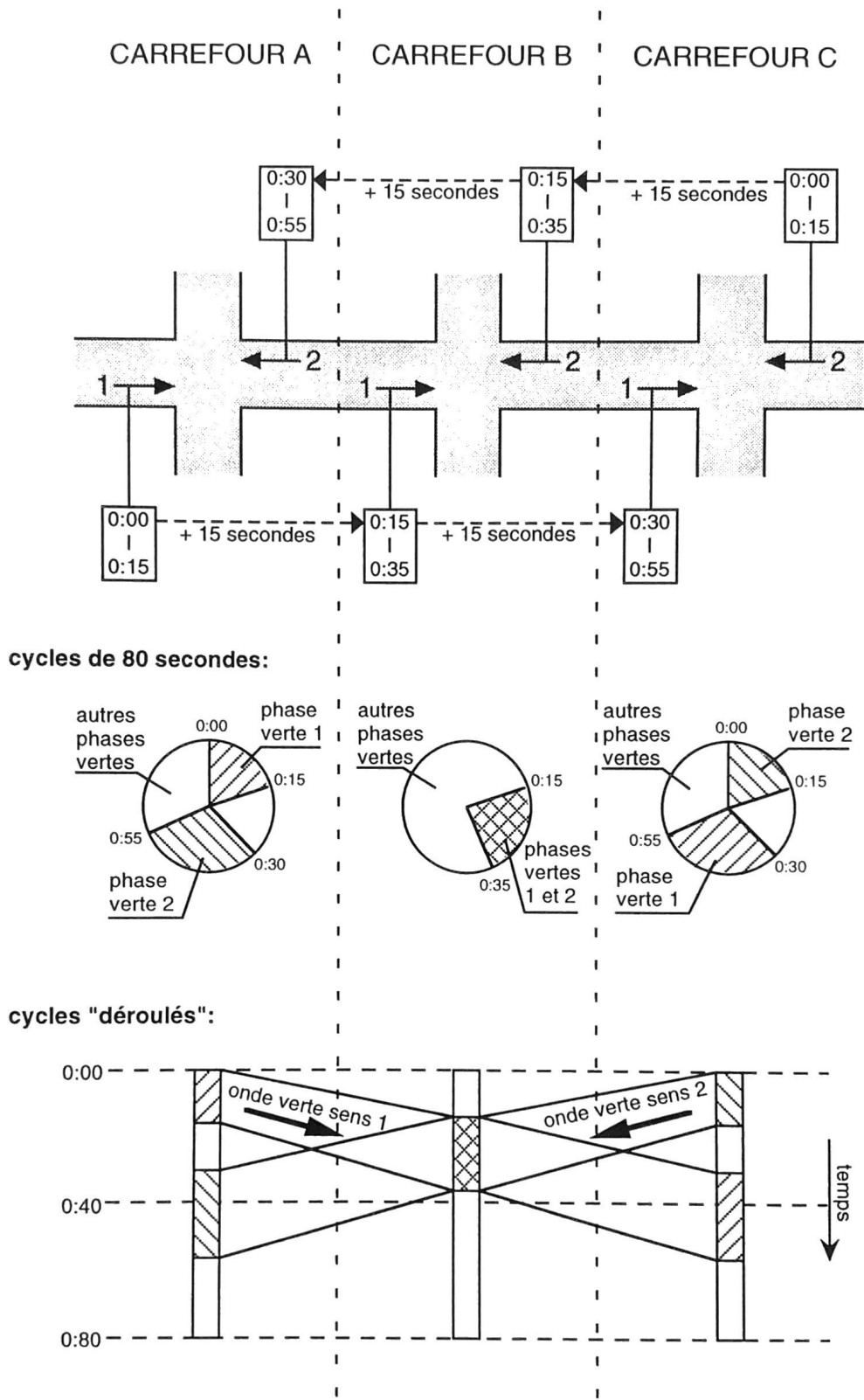


Figure 3: onde verte avec programmes cycliques

### 1.3. Systèmes à plusieurs programmes; macro- et micro-régulation.

Un programme cyclique, même conditionnel, garde une certaine rigidité par rapport à la réalité du trafic. Pour répondre au mieux aux exigences de la circulation, qui peuvent varier selon les heures de la journée ou selon les jours de la semaine, on prévoit généralement plusieurs programmes (ou groupes de programmes coordonnés dans le cas d'une onde verte), chacun spécialement adapté à une condition particulière: heures de pointes pour l'entrée en ville, heures de pointes pour la sortie de ville, heures creuses, programme clignotant, etc. L'armoire de commande des feux (ou l'ordinateur central) enchaîne les divers programmes à disposition, soit selon un horaire programmé (par ex. "heures de pointe" de 07:00 à 08:15, puis "heures creuses" de 08:15 à 11:50, etc.), soit en fonction de la densité du trafic relevé par les boucles électriques sur les différents axes.

La *macro-régulation* désigne le choix et l'enclenchement des différents programmes, au niveau de l'ensemble du système, en fonction des caractéristiques générales du trafic (heures de pointes, heures creuses, etc.).

La *micro-régulation* désigne les choix effectués à l'intérieur d'un programme (cyclique conditionnel), sur un carrefour, en fonction des caractéristiques particulières du trafic sur ce carrefour (présélections vides, remplacement des phases inutiles). (figure 4)

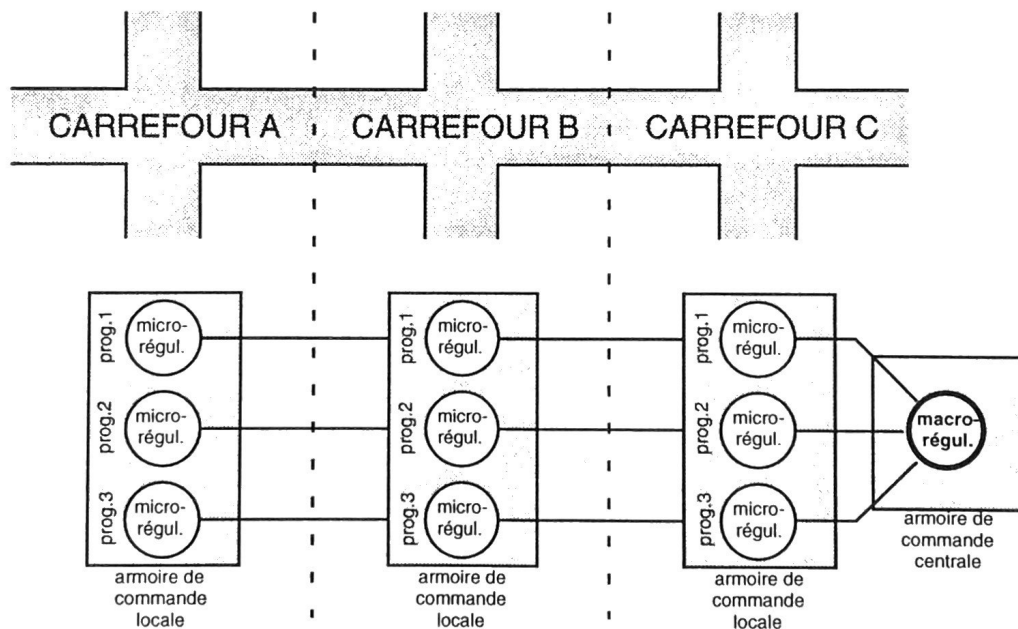


Figure 4: macro- et micro-régulation

## 2. LA TRAVERSÉE DE VEVEY

### 2.1. Description de l'onde verte à Vevey.

Entre 1988 et 1989, huit carrefours de la route cantonale 780b, qui traverse Vevey d'est en ouest, ont été équipés de feux, coordonnés pour former une onde verte et faciliter ainsi le transit de la ville. (figure 5)

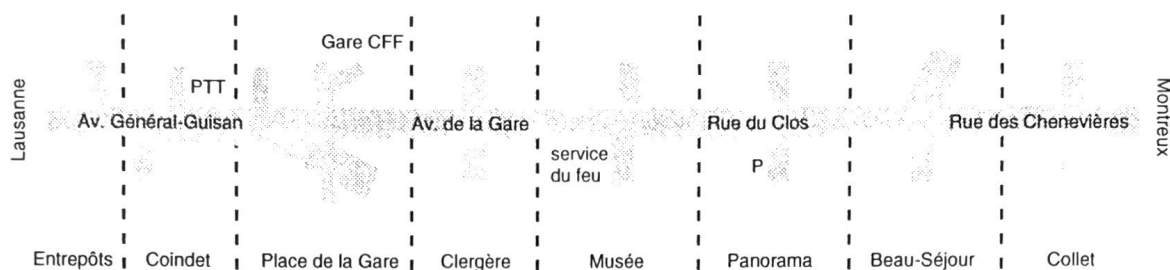


Figure 5: les huit carrefours coordonnés pour l'onde verte

Depuis la mise en place de l'ensemble de l'onde verte, en mai 1989, les huit carrefours fonctionnent selon des programmes cycliques conditionnels. Quatre types de programmes sont prévus:

- 1) *programme heures creuses* (cycle de 80 secondes),
- 2) *programme heures de pointe pour l'entrée en ville* (cycle de 90 secondes),
- 3) *programme heures de pointe pour la sortie de ville* (cycle de 90 secondes),
- 4) *programme clignotant pour la nuit* (avec possibilité pour les piétons de rebrancher les feux pour traverser en sécurité).

A ces quatre programmes "normaux" s'ajoutent:

- le *programme clignotant fixe*, enclenché manuellement par un technicien ou un agent de police en cas de réparations, d'accident, de course cycliste,
- le *programme clignotant signalant automatiquement un dérangement du système* (notamment lorsque les deux ampoules rouges d'une même présélection sont cassées), reconnaissable à ce que tous les boîtiers de feux sont au clignotant.

Au cours de l'été 1991, une armoire de commande centralisée a été installée dans les locaux de la police municipale: un tableau synoptique permet le contrôle des feux et l'enclenchement ou le déclenchement du programme clignotant, et un ordinateur central s'occupe de la macro-régulation, non plus selon un système d'horloge mais en fonction des caractéristiques réelles du trafic (le programme clignotant est toutefois réservé à la nuit: même en cas de forte baisse du trafic pendant la journée, c'est le *programme heures creuses* qui est utilisé).

## 2.2. Une micro-régulation quasi inexistante.

Porter un jugement précis sur la macro-régulation ne pourrait se faire valablement que depuis un hélicoptère, ou au moyen d'écrans de contrôle permettant de voir le trafic sur l'ensemble de la ville. Mes observations et remarques concernent donc essentiellement la micro-régulation, c'est à dire le fonctionnement interne des divers programmes, aisément observable.

Le plus frappant est justement que les programmes semblent ne tenir aucun compte de la circulation, et fonctionner de manière quasiment fixe. Les rares "choix" opérés en fonction du trafic n'ont qu'une portée très limitée, quand ils ne sont pas totalement inutiles! Lors de la mise en service de l'onde verte complète, le contraste fut particulièrement saisissant aux carrefours du Panorama et de Beau-Séjour, qui avaient déjà fonctionné ensemble pendant deux ans avec des programmes cycliques conditionnels beaucoup plus souples. Les propositions que je fais ici ne sont pas des inventions de ma part, mais s'inspirent justement du fonctionnement observé sur ces deux carrefours entre décembre 1986 et novembre 1988.

Sur l'axe principal, les feux se comportent aujourd'hui de manière absolument fixe, quel que soit le trafic. A chaque cycle, les phases vertes ont lieu au même moment et pendant une même durée. Or l'onde verte ne justifie pas une telle rigidité: elle consiste en effet *uniquement* à ne pas donner le feu vert aux véhicules arrêtés avant d'être sûr qu'ils pourront également passer les carrefours suivants (cf § 1.2.). Dans le cas d'un programme cyclique conditionnel, il s'agit de ne pas leur donner le feu vert avant un instant précis du cycle. Mais le "tracé de l'onde verte" dans un diagramme espace-temps n'est qu'un minimum! Rien n'empêche:

- de *prolonger* un feu vert sur l'axe principal, cela ne gêne pas l'onde verte;
- d'*avancer* un tel feu vert *s'il n'y a encore aucun véhicule arrêté*: le feu rouge n'aura simplement eu aucun effet sur le trafic de l'axe principal.

A partir de ces raisonnements, on pourrait espérer des programmes cycliques conditionnels beaucoup plus souples qu'actuellement, évitant les phases vertes inutiles qui provoquent à leur tour des phases rouges inutiles.

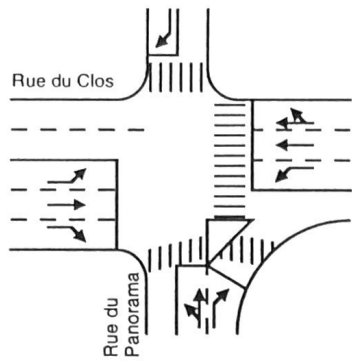
### 2.2.1. L'exemple du Panorama:

J'illustrerai mon propos en me limitant à un seul carrefour - celui du Panorama, que je connais le mieux - et à un seul programme - celui des heures creuses, avec un cycle de 80 secondes. Les remarques générales sont transposables aux autres carrefours et aux autres programmes. (*figure 6*)

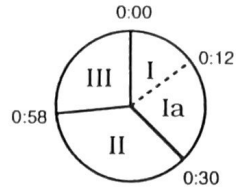
Si l'on observe ce programme, on constate que:

- les phases I et II sont fixes, sans solutions alternatives.
- le choix opéré en phase Ia est parfaitement inutile: si le feu piétons reste rouge, les véhicules qui tournent dans la rue du Panorama devraient continuer d'avoir le feu vert!
- les choix opérés entre les phases III.1 et III.2, et entre les phases III.3 et III.4, sont également inutiles: pourquoi laisser un feu piétons au rouge si cela ne profite pas au reste de la circulation?

Supprimer un feu vert inutile ne devrait en effet servir qu'à prolonger ou à avancer un autre feu vert plus "utile"!



cycle de 80 secondes:



phases I et Ia: onde verte direction Montreux  
 phase II: onde verte direction Lausanne

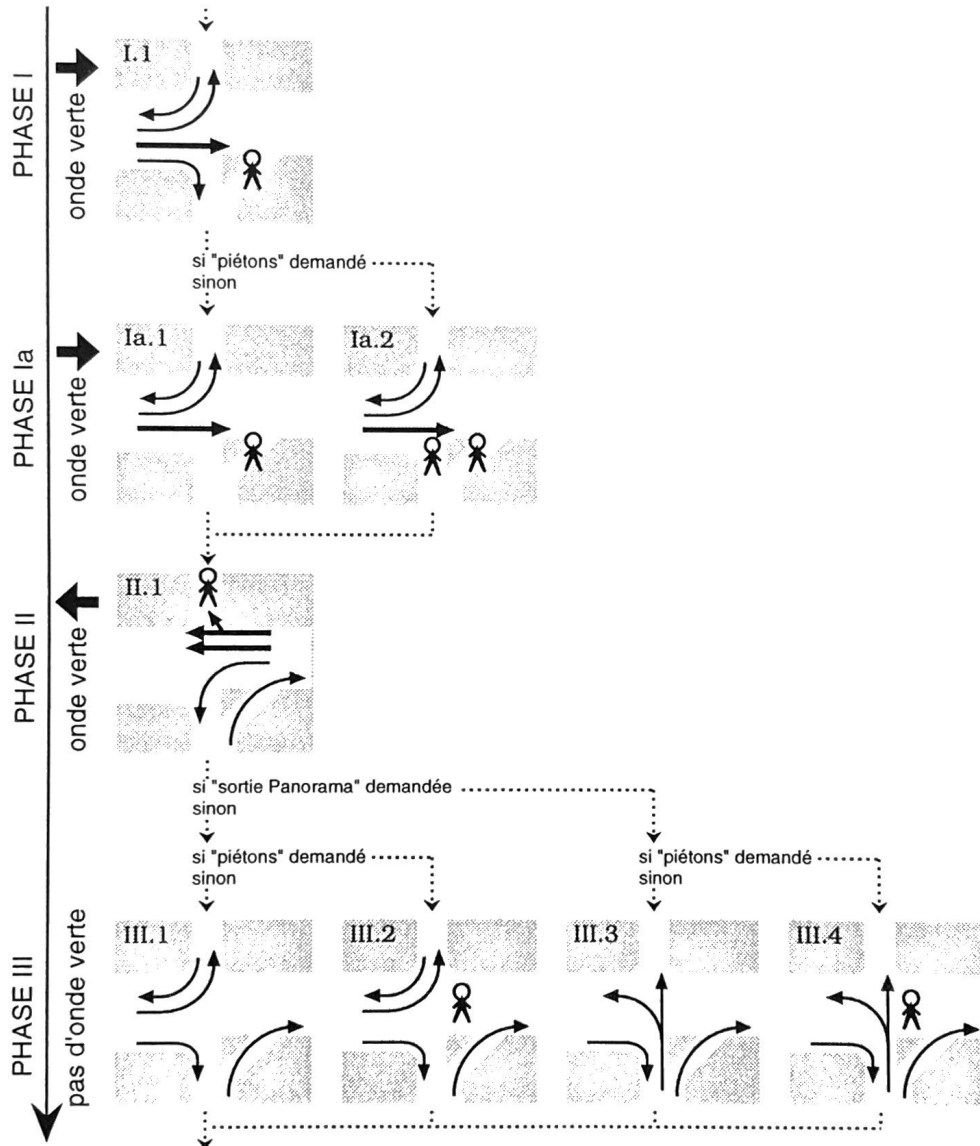


Figure 6: carrefour du Panorama, programme actuel heures creuses

Une amélioration de ce programme consisterait alors:

- à éliminer les choix inutiles décrits ci-dessus, ou à les rendre "utiles";
- à ajouter, pour chaque phase, d'autres combinaisons possibles de feux verts.

Le principe serait de proposer à chaque phase le maximum de combinaisons de feux verts, de manière à répondre au mieux au trafic tout en respectant l'exigence de l'onde verte. (*figure 7*)

Par comparaison avec le programme actuel:

- la proposition ci-contre prévoit une phase "par défaut" (feux verts sur les deux sens de l'axe principal, phases I.1, Ia.1, II.1, III.1), qui reste constamment enclanchée tant qu'aucun véhicule ne demande le passage sur un axe secondaire;
- les axes secondaires, eux, n'obtiennent donc le feu vert que sur demande.
- lors du choix de la combinaison de feux suivante (au début de chaque phase), le programme écarte les solutions qui donneraient un feu vert trop tôt à des véhicules déjà arrêtés sur l'axe principal, cela pour respecter l'onde verte.

Un tel programme aurait l'avantage d'utiliser les informations transmises par les nombreuses boucles électriques installées dans la route à chaque carrefour (plus de 70 au total), alors qu'aujourd'hui la grande majorité de ces détecteurs n'est tout simplement pas employée.<sup>2</sup>

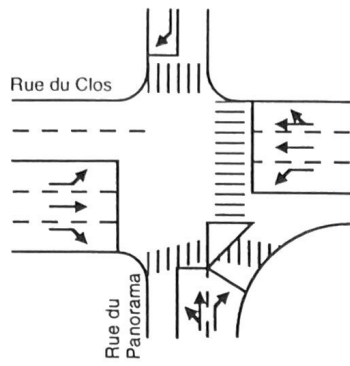
#### 2.2.2. Aspects positifs de la rigidité actuelle:

Un avantage de la situation actuelle est de permettre aux véhicules, dans certains cas, de profiter de l'onde verte non seulement pour se diriger tout droit sur l'axe principal, mais également pour tourner à gauche depuis ce même axe principal (soit pour entrer dans le centre ville, soit pour monter sur les hauts de Vevey). C'est un avantage réel lorsque les présélections "tourner à gauche" risquent d'être surchargées, c'est à dire pendant les heures de pointe, à l'entrée d'axes transversaux importants (Place de la Gare, Beau-Séjour direction avenue de Blonay, éventuellement Panorama en direction du Parking). Pour ces carrefours, et seulement dans les programmes "heures de pointe", on pourrait donc limiter la souplesse de fonctionnement et prévoir des phases fixes pour l'accès et le débouché des axes importants. Mais sur les autres rues transversales et pendant les heures creuses, les phases vertes ne devraient être données que sur demande.

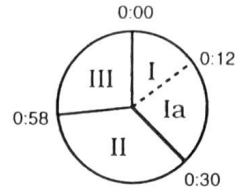
Un second avantage d'un fonctionnement rigide est de "tronçonner" le trafic entrant en ville et de retenir à l'extérieur les longues colonnes de véhicules. Il s'agit aussi d'un aspect positif que l'on pourrait conserver, mais uniquement sur les carrefours situés aux deux extrémités (*Entrepôts* à l'ouest, *rue Collet* à l'est), et uniquement pendant les heures de pointes.

---

<sup>2</sup> Je tiens à la disposition de toute personne intéressée divers programmes de simulation (tournant sous système DOS) représentant tant le programme actuel que des versions améliorées.



cycle de 80 secondes: (inchangé)



phases I et Ia: onde verte direction Montreux  
phase II: onde verte direction Lausanne

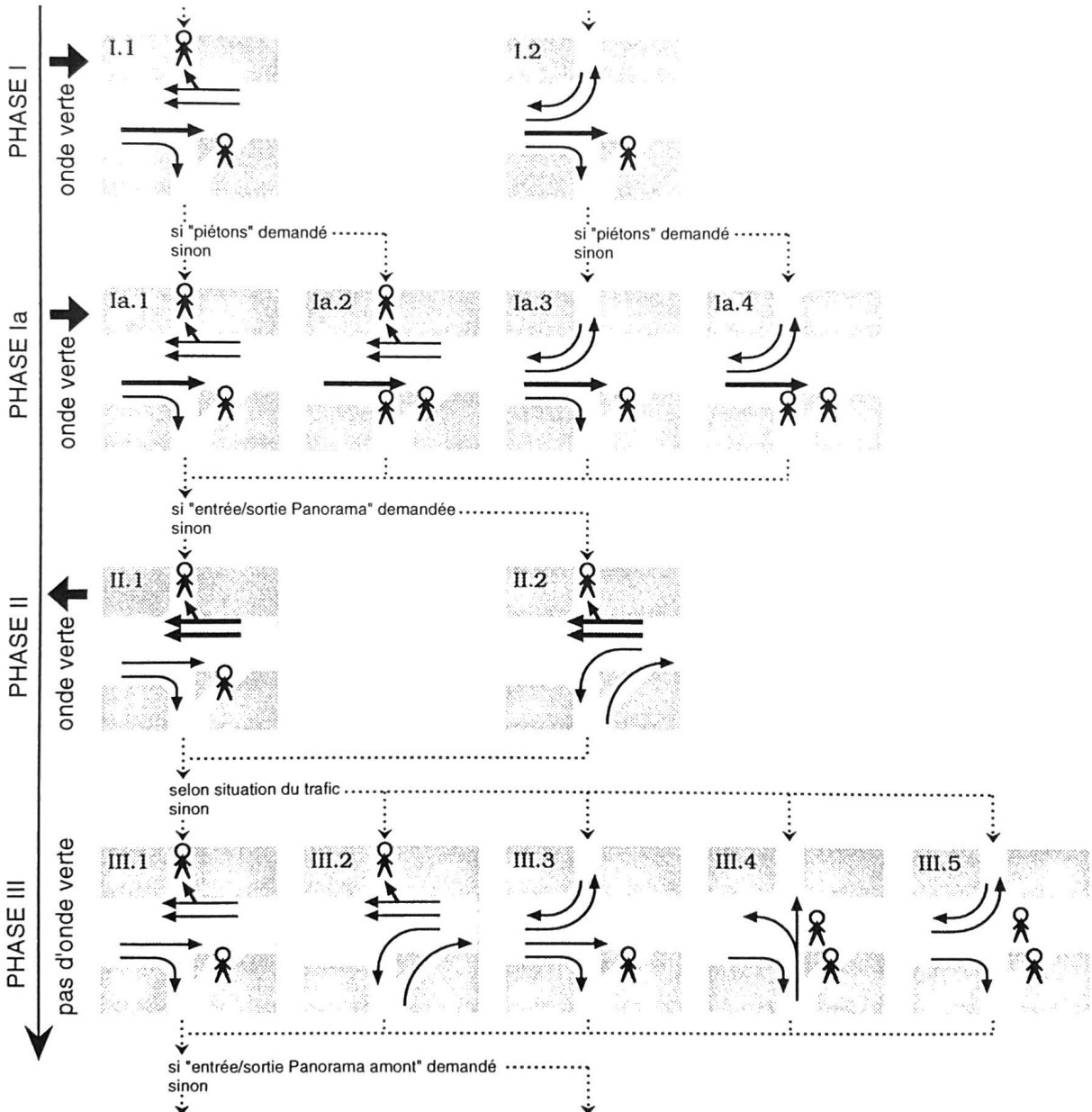


Figure 7: carrefour du Panorama, programme amélioré heures creuses

### 2.3. Macro-régulation: et si on abandonnait parfois l'onde verte?

Pour éviter de fréquents changements entre programmes impératifs et clignotant, on a choisi avec raison de limiter la possibilité du clignotant (au niveau de la macro-régulation) aux seules heures de la nuit (20:00 - 06:00). Si, pendant la journée, le trafic tombe presque à zéro, l'ordinateur central ne peut rien faire de plus que d'enclancher les programmes "heures creuses" de tous les carrefours.

Il est ainsi fréquent d'observer, par exemple le dimanche matin, ou le soir peu avant 20 heures, un ou deux véhicules (parfois même un seul vélo) arrêtés pendant presque une minute au feu rouge sur un carrefour désert. L'incongruité de la situation les pousse quelquefois à ne pas attendre...

Un programme amélioré (cf § 2.2.) éviterait déjà beaucoup de ces situations, mais resterait malgré tout un peu trop rigide face à un trafic vraiment faible. On pourrait alors imaginer, dans une telle circonstance, d'abandonner l'onde verte et d'appliquer sur chaque carrefour un programme de type acyclique. La phase "par défaut" serait le vert sur l'axe principal, mais les feux répondraient immédiatement aux demandes du trafic sur les axes secondaires. La souplesse de fonctionnement qui en résulterait, l'impression de ne plus être arrêté "pour rien", compenseraient largement le risque de s'arrêter plusieurs fois de suite. Risque faible puisque, par hypothèse, le trafic serait extrêmement réduit: les feux seraient la plupart du temps déjà verts à l'arrivée des véhicules. Les arrêts successifs ne concerneraient tout au plus que deux ou trois véhicules et ne perturberaient pas la circulation; chaque arrêt serait en outre limité au strict minimum.

Là encore, il ne s'agit pas d'une idée nouvelle: les cinq ou six carrefours de la route cantonale qui traverse Pully en direction de Lausanne (Paudex, Clergère, Perraudettaz) fonctionnent visiblement selon des programmes acycliques, sans onde verte. On s'y arrête plusieurs fois de suite, mais jamais "pour rien"!

### 2.4. Programme clignotant de nuit.

Le programme clignotant de nuit ne s'enclanche que lorsque la densité du trafic est suffisamment basse. Comme cela ne supprime pas tout risque pour les piétons, notamment sur les grands passages sans îlot central, ces derniers ont la possibilité de rebrancher les feux en mode impératif pour traverser en toute sécurité. Cette possibilité ne concerne que les passages piétons traversant l'axe principal, et non les petits passages latéraux. Lorsqu'un piéton appuie sur le bouton, tous les feux des véhicules passent au rouge, et tous ceux des piétons au vert; au bout d'environ 30 secondes, les feux se remettent au clignotant.

Si ce dispositif ne semble guère apprécié des automobilistes, il l'est en revanche des piétons qui en font un usage fréquent. Ce qui n'est pas normal, c'est que les carrefours soient jumelés deux par deux, de telle sorte qu'un piéton qui demande le passage immobilise totalement le trafic sur

deux carrefours. Il est probable que ce soit une simplification technique puisque les carrefours sont effectivement regroupés deux par deux sur des armoires de commande communes; il n'empêche que cela est inutile du point de vue de la sécurité, et que le trafic ne devrait être arrêtée que de manière très localisée. Non seulement les carrefours devraient être dissociés les uns des autres, mais encore, sur la Place de la Gare par exemple où les axes de circulation sont suffisamment bien séparés, la demande d'un piéton ne devrait affecter qu'une partie du carrefour.

## 2.5. Encore quelques détails.

### 2.5.1. Feu piétons trop court à l'angle de la Poste:

A l'angle ouest de la Poste se trouve un petit passage piétons parallèle à l'avenue Général-Guisan. S'il est normal que les piétons y aient le feu rouge lorsque les véhicules *débouchent* du parking de la Poste, les quelques rares voitures qui *entrent* dans le parking, en tournant à droite depuis l'avenue Général-Guisan, pourraient très bien s'accommoder d'un feu orange clignotant "attention piétons". Le feu des piétons pourrait ainsi rester vert en même temps que la circulation sur l'axe principal, donc beaucoup plus longtemps qu'actuellement (où les piétons ont l'impression de s'arrêter pour rien, lorsqu'ils s'arrêtent...).

### 2.5.2. Coordination des demandes par boutons-poussoirs:

Sur la Place de la Gare et vers le débouché de l'avenue Gustave-Coindet, les passages-piétons traversant la route cantonale sont séparés en deux par un îlot central; les feux verts des deux parties ont lieu à des moments différents, notamment à cause de l'onde verte. Un exemple extrême: pour aller de la Placette à l'angle ouest de la Poste, les piétons qui traversent la première moitié au feu vert se retrouvent arrêtés sur l'îlot central: le feu de la deuxième partie pourrait être vert à ce moment, mais il reste rouge car personne n'a pu presser assez tôt sur le deuxième bouton! Le feu des voitures, lui, est rouge de toute façon... Exemple extrême qui dénote quand même une anomalie: sur un passage piétons double, l'action d'*un seul* bouton-poussoir devrait demander automatiquement les feux verts des *deux* parties (même s'ils ne peuvent devenir vert simultanément).

### 2.5.3. Indiquer quel bouton-poussoir correspond à quel feu:

A certains endroits, il n'est pas évident de savoir quel bouton-poussoir correspond à quel passage piétons. C'est particulièrement le cas sur l'îlot triangulaire au carrefour du Panorama: la disposition des trois boutons est certes logique, mais la plupart des piétons ne pratiquent guère l'art de la déduction, se trompent, puis attendent parfois dix minutes devant un feu rouge imperturbable. Il ne serait pourtant pas compliqué de peindre une petite flèche sur chaque bouton, pour indiquer à quelle direction il se rapporte.

## RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Mes propositions concernant les feux de circulation en ville de Vevey peuvent se résumer comme suit:

- 1) Au niveau de la *micro-régulation* de chaque carrefour: améliorer les programmes cycliques en les rendant plus souples, éviter les feux verts inutiles sur les axes secondaires et les feux rouges inutiles sur l'axe principal, utiliser les informations transmises par les nombreux détecteurs placés dans la route.
- 2) Au niveau de la *macro-régulation* de l'ensemble du système: prévoir éventuellement un programme acyclique pour les heures de très faible circulation.
- 3) Concernant le *programme clignotant de nuit*: dissocier les carrefours pour que les piétons qui demandent le passage n'arrêtent le trafic que sur un seul carrefour.
- 4) *Points de détail*: prolongation du feu vert des piétons à l'angle ouest de la Poste, coordination des boutons-poussoirs sur les passages piétons doubles, flèches sur les boutons-poussoirs pour indiquer à quel passage piétons ils correspondent.

Il est dans l'intérêt de chacun que les feux de circulation soient respectés. Pour cela, leur utilité doit être comprise et acceptée. Entre la frénésie libertaire de ceux qui veulent supprimer tous les feux, et la frénésie régulatrice qui finit par peser sur la liberté de chacun, il convient de trouver un juste milieu. Les Allemands par exemple ne prévoient généralement que deux phases par carrefour: une pour chacun des axes qui se coupent; les piétons et les conducteurs obliquant à gauche se débrouillent avec le reste du trafic, et cela ne marche pas si mal. Sans aller jusqu'à une telle simplification, il faut tout de même veiller à ce que les feux ne compliquent pas inutilement la circulation, alors qu'ils ont pour but de la faciliter tout en la rendant plus sûre.

En rendant les programmes plus souples et plus rapides et en éliminant quelques brimades inutiles, les mesures concrètes énumérées ci-dessus pourraient, je l'espère, améliorer l'impression que les Veveysans ont de "leurs" feux.

Vevey, mars 1996

Feux rouges en ville de Vevey

## Fonctionnement plus rationnel?



Arnold Burgherr

Passionné d'informatique, le Veveysan Pierre-Gabriel Bieri a créé un programme de simulation pour les feux rouges. De ses observations faites sur le terrain, il a émis un certain nombre de propositions destinées à permettre une gestion plus efficace du trafic routier en ville de Vevey, grâce à une meilleure utilisation des systèmes en place..... **3**

Pour une organisation plus rationnelle des feux rouges en ville de Vevey

## Les propositions d'un jeune programmeur amateur

Passionné d'informatique et de programmation, le Veveysan Pierre-Gabriel Bieri s'est intéressé de près au fonctionnement des feux rouges de sa ville. A partir de ses observations, il a tiré un rapport et émis un certain nombre de propositions destinées à permettre une gestion plus efficace du trafic à Vevey.

C'est en décembre 1986 qu'ont été installés les premiers feux de circulation au carrefour du Panorama à Vevey. Equipés de boucles à induction destinées à repérer l'arrivée des véhicules, ces feux sont alors coordonnés avec ceux de Beau-Séjour et permettent une gestion optimale du trafic, comme le constate alors Pierre-Gabriel Bieri, dont les fenêtres de l'appartement donnent sur le carrefour du Panorama. Pourtant, en 1988, lorsque les autres carrefours de la traversée de Vevey et l'«onde verte» sont mis en place, les programmes informatisés de gestion du trafic sont modifiés. Si la traversée de l'agglomération se fait désormais de manière fluide, les feux fonctionnent cependant avec rigidité, ne tenant pratiquement plus au-

cun compte du trafic. Le système, une succession continue de phases, ne pose pas de problèmes majeurs aux heures de pointe, quand les véhicules affluent de toutes les directions. Par contre, en l'absence de fort trafic, il n'est pas rare de devoir attendre au rouge... devant un carrefour vide! Calepin et chronomètre en main, Pierre-Gabriel Bieri observe alors le fonctionnement du carrefour du Panorama et le compare à d'autres carrefours, à Pully, Lausanne et Montreux notamment. A partir de ses observations, il crée un programme informatique de simulation. En mars de l'année passée, Pierre-Gabriel Bieri rédige un rapport dans lequel il émet un certain nombre de propositions destinées à améliorer la gestion du trafic aussi bien au Panorama que

sur les autres carrefours de la traversée de Vevey. Il propose d'éviter les phases inutiles et de s'adapter au mieux à la situation du trafic. «Il s'agirait d'utiliser les informations transmises par la septantaine de boucles électriques déjà installées aux carrefours, alors qu'aujourd'hui la grande majorité de ces détecteurs n'est tout simplement pas employée», explique le jeune Veveysan. Le bureau Transitec, maître d'œuvre de la gestion du trafic en ville de Vevey, s'est montré intéressé par les propositions de Pierre-Gabriel Bieri. Il n'y a toutefois pas donné suite, des giratoires étant envisagés pour les carrefours concernés. Le jeune Veveysan estime toutefois qu'une reprogrammation du système serait moins chère, et surtout plus rapidement réalisable. M.R.



Le Veveysan Pierre-Gabriel Bieri s'est surtout intéressé au carrefour du Panorama. Ses remarques sont pourtant valables pour la plupart des feux de la traversée de Vevey.