

# AVANT LA MERIDIENNE VERTE, LA MERIDIENNE DE PIERRE, ou l'histoire de la matérialisation du méridien de Paris

par

Robert VINCENT

*Président honoraire de l'Association Française de Topographie*

Gérard ROBINEAU

*Université du Temps libre, Orléans*

et Jacques GREBILL

*Président de l'Association Histoire et Patrimoine 45340 Nibelle*

Le 14 juillet prochain, à l'occasion des fêtes du millénaire, parmi les réjouissances prévues pour distraire le bon peuple de France, la matérialisation de la méridienne de Paris, est prévue par la plantation de milliers d'arbres, de Dunkerque jusqu'à Prats-de-Mollo-La-Preste et même Barcelone : **Ce sera la méridienne verte.**

Il est frappant de constater l'attrait de cette ligne imaginaire nord-sud, et de l'intérêt que les pouvoirs publics, d'habitude si avares de leurs crédits, lui manifestent.

D'autant que ce n'est pas la première fois que cette ligne idéale sert de support à une manifestation. Voilà 260 ans que sa matérialisation a commencé.

## **La construction de l'Observatoire de Paris :**

En vue d'établir un observatoire, COLBERT, au nom du Roi, acheta un terrain situé au Sud du Paris d'alors, sur la ligne de crête entre la montagne Sainte-Genève et Montsouris, au lieu-dit "Le Grand Regard". Ce nom, que l'on pourrait croire prédestiné pour accueillir un observatoire, rappelle, en fait, le rôle d'un grand bâtiment, toujours existant, regard de visite de l'aqueduc d'Arcueil qui amenait les eaux au Palais et aux jardins de Marie de Médicis, le Luxembourg actuel.

L'architecte Claude PERRAULT fut chargé de construire l'Observatoire. L'orientation nord-sud de l'axe de symétrie de l'édifice fut réalisée le 21 Juin 1667, jour du solstice d'été, par les astronomes de l'Académie des Sciences. Cette opération, élevée au rang de cérémonie, a été commémorée par la frappe d'une médaille.

## **La méridienne de l'Observatoire**

Cette ligne, passant par l'axe de symétrie nord-sud du bâtiment, devint "Le Méridien de l'Observatoire". L'architecte Claude PERRAULT parle d'une ligne méridienne de 17 toises (33 m environ) dans l'étage. Effectivement, une grande ligne dans le parquet de la salle du 1<sup>er</sup> étage, marque la méridienne. En fait, elle fut construite par Jacques CASSINI (II) pour remplacer celle construite par son père Jean-Dominique, en 1680. De plus, une ligne métallique très courte, sur le seuil du rez-de-jardin donnant sur la terrasse Sud, marque aussi le méridien. Elle est prolongée dans ces jardins par un dallage en petits pavés, jusqu'à la grille sud.

Pendant la construction de l'Observatoire, l'abbé Jean PICARD entreprit, de 1668 à 1671, la mesure d'un arc de méridien par triangulation entre Sourdon près d'Amiens,

et Malvoisine près de La Ferté-Alais, mais sans utiliser de sommet principal près de Paris. La "ligne méridienne" qui figure sur la "seconde planche" hors texte de sa "Mesure de la Terre" est celle de Sourdon (sommet Nord de sa chaîne de triangles). PICARD tint à "ajouter à tous ces calculs la juste position des tours de Notre-Dame de Paris et de l'Observatoire". C'est ainsi que les sommets secondaires sont créés : P (Montmartre), S (Notre-Dame de Paris) et Z (Observatoire). Le 14 Août 1675, PICARD put ainsi faire planter un gros pilier de bois à Montmartre, pour donner le "Vrai Nord" aux astronomes de l'Observatoire.

Ce fut le premier point balisé sur le méridien de l'Observatoire de Paris.

## **La méridienne de Paris**

La chaîne de triangles de PICARD, reliée à l'Observatoire de Paris, fut reprise et prolongée, à partir de 1683 vers le Nord par La HIRE, un de ses disciples, et vers le Sud par J-D. CASSINI (I) puis par Jacques CASSINI (II) jusqu'en 1718. Le Méridien origine de PARIS traversa alors toute la France de Dunkerque au Mont Canigou.

Une révision de cette chaîne méridienne fut réalisée de 1739 à 1740 par César-François CASSINI de THURY, dit aussi CASSINI III, et l'abbé Nicolas-Louis de La CAILLE pour servir d'ossature à la première triangulation générale de la France (1744) et permettre la réalisation de la première carte générale de la France (1736-1815) à l'échelle de une ligne pour cent toises (1/86 400), celle dite de Cassini, terminée par CASSINI IV.

Il fut alors décidé en 1740 de baliser la ligne méridienne par 96 obélisques. Ils ne furent sans doute pas tous construits, loin de là. En tout cas, comme nous allons le voir, il n'en reste que trois connus aujourd'hui.

D'autres marques, à différentes époques et pour divers motifs, ont été édifiées. Les dernières en date, sont les 135 médaillons en bronze de 12 cm de diamètre, implantés en 1995 dans Paris, le long du méridien, sur le sol des trottoirs et des jardins traversés, entre Montmartre et le Parc Montsouris. En hommage à Arago et en remplacement de sa statue en bronze, enlevée et fondue pendant la deuxième guerre mondiale, ils portent le nom d'Arago et les initiales N et S des deux points cardinaux pour leur orientation.

Un dunkerquois, M. Jacques PACOU, suggère en 1995 (la Voix du Nord du 26 janvier 1995), de faire la même chose dans sa ville, et pourquoi pas, de Dunkerque à Barcelone. Son idée, à peine modifiée en remplaçant les médaillons par des arbres, a donc été reprise pour la méridienne verte.

En plus des médaillons parisiens, l'inventaire, non exhaustif, des anciens monuments subsistant actuellement sur ou à côté du méridien, se limite à une dizaine de bornes ou obélisques répertoriés. Ils sont, du nord au sud de la France, les suivants :

#### 1 - La Mire du nord de l'Observatoire (Paris) :

Elle est située à Montmartre, aujourd'hui dans les jardins d'un immeuble en copropriété, tout à côté du Moulin de la Galette, entre la rue Lepic et l'avenue Junot.

Piganiol de la Force, dans son ouvrage "Description de la Ville de Paris" (édition de 1765, tome II p.171), écrit ceci :

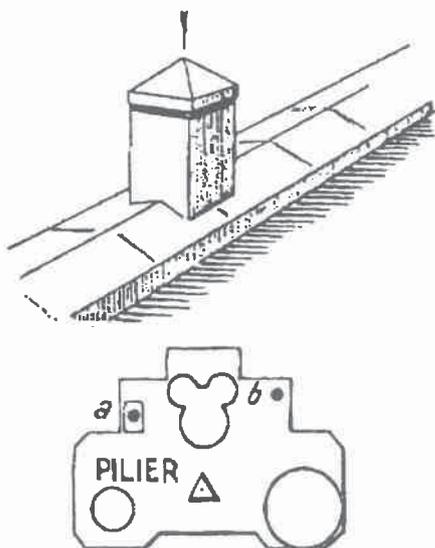
"On voit sur cette montagne (Montmartre) un obélisque ou colonne de pierre que l'Académie des Sciences y a fait planter pour déterminer sur l'horizon, le plus exactement qu'il était possible, les points du Midi et du Nord, qui sont sur la ligne méridienne qui passe par le milieu de l'Observatoire Royal de Paris. Du côté du Midi, l'horizon est terminé par le village de L'Haÿ, et du côté du Nord, par Montmartre. Sur la face de la base qui regarde le Midi, on lit cette inscription :

L'an M.DCC.XXXVI. Cet obélisque a été élevé par ordre du Roi pour servir d'alignement à la méridienne de Paris du côté du Nord. Son axe est à 2931 toises deux pieds de la face méridionale de l'Observatoire." (N.d.l.r. 5712,96 m)

Cet obélisque de 1736, avait remplacé un simple pilier en pierre, indiqué sur le Plan de Paris de Roussel datant de 1731, lui même précédé par le pilier en bois de l'abbé Picard de 1675.

#### 2 - Le Pilier géodésique de l'Observatoire de Paris

Comme on l'a vu, une grande ligne est incrustée dans le parquet de la salle méridienne et une petite ligne métallique marque le méridien sur le seuil du portail sud de l'Observatoire. De plus, un dallage en pavés marque la trace du méridien dans les jardins côté sud.



Un pilier géodésique a été érigé pour les besoins de la triangulation sur la terrasse supérieure de l'Observatoire, entre les deux coupes. Pour le service du Plan de la Ville de Paris, il sert de point fondamental.

#### 3 - La Statue de François ARAGO (Paris) :

Élevée en 1893 en bordure du nouveau boulevard qui avait été percé dans le 14<sup>ème</sup> arrondissement de Paris et qui avait reçu en 1864 le nom de François ARAGO, une statue à la mémoire du savant mais aussi homme politique, fut édifée par souscription nationale sur le trottoir Sud, élargi à cet endroit par une petite place triangulaire, à l'angle de la rue du Faubourg Saint-Jacques.

Les quatre faces du socle en pierres de 5 mètres de hauteur, furent orientées suivant les quatre points cardinaux et son axe fut implanté très exactement sur le méridien, juste en face du portail Sud des jardins de l'Observatoire de Paris.

La statue d'Arago, en bronze, fut enlevée en 1942, pendant la Seconde Guerre mondiale pour être fondue et il ne reste aujourd'hui que le socle.

#### 4 - La Mire du sud (Paris) :

Elle est située dans le Parc Montsouris, près du boulevard Jourdan, à 1700 mètres au sud de l'Observatoire de Paris. Les services de l'Observatoire firent édifier en 1806, une stèle de 4 mètres de haut, dont le sommet porte une ouverture ronde, entourée d'une couronne de feuilles de chêne sculptée avec un petit cercle métallique de quelques centimètres en son centre, formant la mire proprement dite. Elle porte côté nord, l'inscription suivante : Du règne de Napoléon (effacé) Mire de l'Observatoire MDCCCVI. (photo R. Vincent)



En fait, la mire n'est pas sur le méridien, mais à trente cinq mètres à l'est, pour servir de mire à la lunette méridienne de l'Observatoire, située dans la coupole est. Une servitude, entre l'Observatoire et le Parc Montsouris, sinon de non ædificandi, tout au moins de limitation en hauteur des immeubles, a été imposée pour préserver la visibilité. Tel fut le cas d'un grand immeuble construit en 1965 rue Émile Dubois dans le 14ème arrondissement de Paris et qui pris le nom de "Méridien de Paris".

#### 5 - L'obélisque méridien d'ORVEAU (Loiret) :

Il est édifié à 61 km au sud de l'Observatoire de Paris, sur la commune d'Orveau-Bellesauve, au bord sud de la petite route qui relie Orveau à Gollainville.



L'obélisque de 7 mètres de haut, porte l'inscription : Méridienne de l'Observatoire. Échelle 541 toises (ou 341) 2 pieds MDCCXLVIII (photo M<sup>me</sup> Thévenot).

La stèle est indiquée sur la carte IGN au 1/25000 "stèle Méridienne de France", mais à un millimètre à l'est du méridien, soit à 25 mètres environ.

#### 6 - L'obélisque méridien de MANCHECOURT (Loiret) :

Situé à 4650 mètres au sud du précédent obélisque, de 7 mètres de haut, érigé en 1748 lors de la construction de la route de Fontainebleau à Orléans (aujourd'hui RN 152, ex RN 51). Il était à l'origine au milieu de la chaussée et a probablement dû servir de mire d'alignement lors du tracé de la route qui marque à cet endroit précis un léger coude entre deux grandes lignes droites de 8 km chacune sur Malesherbes au nord-est et Pithiviers au sud-ouest. Gênant la circulation, l'obélisque a été déplacé en 1931, et se dresse depuis sur le bas-côté ouest. Un médaillon ovale en marbre blanc porte l'inscription : "Méridienne de l'Observatoire de Paris, érigée par Cassini en 1748".



(photo M<sup>me</sup> Thévenot)

La stèle est indiquée sur la carte IGN au 1/25000 "stèle Méridienne de France", mais à une fraction de millimètre à l'est du méridien, et en tant que point géodésique. Ses coordonnées Lambert montrent qu'il est à 9 mètres du méridien. Si l'on tient compte de son déplacement de 1931, la stèle devait être à l'origine, comme celle d'Orveau, à environ 25 mètres à l'est du méridien.

#### 7 - Les Bornes méridiennes de la Loire (Loiret) :

Une borne est située rive droite de la Loire, sur la levée de protection des crues, empruntée par la D60, entre Saint-Benoît sur Loire et Saint-Père sur Loire, en principe exactement sur la ligne du méridien. Elle est de section carrée 40x40 cm et 55 cm de hauteur hors sol. C'est une borne du nivellement de la Loire, qui fut décidé après la



grande crue de 1846, et réalisé par Paul-Adrien Bourdalouë. Elle porte le numéro 0 (zéro). Les autres bornes de ce nivellement le long de la Loire, sont numérotées de part et d'autre de celle-ci, avec un M à l'amont pour montant, ou un D à l'aval pour descendant.

Une même borne a été implantée sur la rive gauche mais n'a pour l'instant pas été retrouvée.

#### 8 - La borne méridienne de Villemurlin (Loiret) :

Le village de Villemurlin, à 10 km au sud-sud-ouest de Sully sur Loire, a la particularité d'être traversé par le méridien. Une borne, rue de la Gare, adossée à une maison, marque le passage de la ligne. Édifiée sur une dalle en pierre et entourée d'un massif de fleurs, de section rectangulaire, 80x50 cm et de 70 cm de hauteur plus un sommet en tronc de pyramide de 15 cm, la borne porte l'inscription : MERIDIENNE DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS.



Villemurlin (Loiret) - Rue de la Gare - Environ 12 km Sud Sud Ouest de SULLY-SUR-LOIRE. Borne du Méridien de Paris. (Photo Jacques Greibill - Janvier 2000)



Villemurlin (Loiret) - Borne du Méridien de Paris. (Photo Jacques Greibill - Janvier 2000)

#### 9 et 10 - Les bornes méridiennes de Carcassonne (Aude).

À 625 km au sud de l'Observatoire, la première borne est située avenue du Président Franklin Roosevelt, à 1,5 km du centre ville, en bordure de la RN 113 côté nord, face à une station d'essence Elf. De hauteur 1,50 m, et largeur 60 cm. elle porte une flèche axiale en relief, et l'inscription dans sa partie haute, en demi-cercle : MÉRIDIAN DE PARIS. Elle serait à 4 mètres à l'ouest du méridien..



(photo Guy Lefranc)

La seconde est située à 1320 mètres au sud de la précédente, avenue Henri Gout, en bordure de la D 33 côté nord, à hauteur du Parc municipal. Même borne que la précédente. Elle serait à 4 mètres à l'est du méridien



(photo Guy Lefranc).

On peut remarquer que certaines édifices sont par hasard sur le méridien. Tel est le cas de l'église du Sacré-Cœur à Gentilly (Val-de-Marne), en bordure du Périphérique de Paris à la jonction de l'autoroute du sud, dont le clocher est fortuitement à 1 mètre de la ligne méridienne.

De nombreux obélisques, pyramides ou bornes de dimensions respectables, plus ou moins proches de la ligne du méridien, et qui ont rapport avec la Géodésie des chaînes de triangulation de la méridienne, portent des inscriptions qui peuvent tromper le profane, et sont ainsi parfois confondus avec la marque du passage du méridien. Telles sont dans la région parisienne, les pyramides de Villejuif et Juvisy, qui marquent en fait les extrémités de la base géodésique de Picard (1670) et de celle de Cassini - La Caille (1740) ou, en bordure de la RN 7 eux aussi, des termes nord (à Vitry-sur-Seine) et sud (à Athis-Mons) de la base géodésique de Paris (1890) sur lesquelles est mentionné "Nouvelle méridienne de France".

L'un d'eux à Dunkerque, mérite pourtant une mention particulière :

#### **L'Obélisque de Dunkerque (Nord) :**

Dunkerque est une ville très sensibilisée à toutes les choses qui touchent à la géodésie, en particulier à la mesure des arcs de méridien, puisque depuis plus de trois siècles, les plus grands astronomes et géodésiens s'y sont succédés.

Ce fut d'abord La Hire, qui arriva à Dunkerque le 16 octobre 1681 pour prolonger vers le Nord la première chaîne de l'abbé Picard. Il fit ses opérations géodésiques sur la grande Tour et en profita pour aller à Calais afin de mesurer sur la plage une ligne droite de 2500 toises à partir du bastion du Risban en avançant vers Sangatte, ce qui lui permis de déterminer la distance séparant le château de Douvres à ce bastion : 21360 toises (41,630 km)

En 1718, Jacques Cassini (II) vint à Dunkerque pour en déterminer la latitude astronomique et mesurer la longueur d'une base entre Dunkerque et Zuydcoote, afin de terminer les travaux de la première méridienne de France.

Le 2 mai 1736, ce fut l'embarquement de MM de Maupertuis, Camus, Clairaut et Lemonnier pour la Laponie afin d'y mesurer un arc de méridien dans les hautes latitudes.

En 1739, l'Abbé de La Caille et Cassini de Thury (III) réfectionnent la partie nord de la méridienne, afin de servir d'ossature à la géodésie générale de la France et à la première carte de France.

Ce fut aussi en 1787, une première jonction franco-anglaise, pour déterminer par triangulation, la différence de longitude entre les Observatoires de Paris et de Greenwich. avec côté français les stations Calais, Blanc-Nez et Mont Lambert, s'appuyant aux points de la chaîne de triangles de l'Abbé de La Caille - Cassini de Thury, de Watten et Dunkerque.

Ce fut bien entendu Delambre en 1793 qui vint observer les triangles de la deuxième méridienne de France, celle de Dunkerque à Barcelone, qui allait permettre de fixer la longueur du mètre. Il revint à Dunkerque du 28 décembre 1795 à avril 1796 pour déterminer la latitude astronomique de l'extrémité nord de la chaîne géodésique.

Ce fut encore en septembre 1818, une seconde jonction géodésique franco-anglaise, par dessus le Pas-de-Calais, afin de réunir l'extrémité nord de l'arc de méridien franco-espagnol avec l'arc britannique et former ainsi une chaîne géodésique s'étendant sur 22° de latitude, soit 2450 km, allant de l'île de Formentera, la plus méridionale des Baléares, jusqu'à l'île de Unst, la plus septentrionale des Shetland, au nord de l'Écosse. Un obélisque actuellement situé en plein centre de Dunkerque, place du Lion d'Or, commémore l'événement. Initialement, il fut érigé en 1820 non loin de là, au fond du bassin de l'arrière-port, puis déplacé à plusieurs reprises. L'inscription rend hommage aux artisans de cette jonction, W. Mudge, T. Colby et G. Thomas côté anglais, et J.B. Biot et F. Arago côté français. Ce sont d'ailleurs ces deux savants français qui avaient procédé de 1806 à 1808, à l'achèvement des mesures du prolongement jusqu'aux Baléares, de la méridienne Dunkerque - Barcelone de Delambre et Méchain, prolongation que ce dernier avait entrepris en 1803, avant de décéder près de Valencia, en septembre 1804.

Cet obélisque ne marque pas le méridien puisque celui-ci passe à 2,5 km à l'ouest du centre ville. La ligne traverse en effet, sur la commune de Dunkerque, la raffinerie de pétrole par son milieu, la commune de Saint-Pol sur Mer en frôlant le bord est du carrefour du 8 mai 1945, et l'ancienne commune de Petite-Synthe, aujourd'hui englobée dans Dunkerque.

---

Toutes personnes qui connaîtraient l'emplacement d'autres témoins du passé qui se trouveraient sur le méridien, ou viendraient à en découvrir, par exemple à l'occasion de l'implantation des arbres sur la méridienne verte, sont invitées à le faire savoir. Qu'elles en soient ici remerciées d'avance.

---

#### **Bibliographie :**

Mesurer la Terre, 300 ans de Géodésie française (publication AFT 1988), par Jean-Jacques Levallois

Revue XYZ n° 63 (2ème trimestre 1995) : Hommage à François Arago (et les médaillons méridiens), par Robert Vincent

Revue XYZ n° 68 (3ème trimestre 1996, pages 37 à 76) : Paul-Adrien Bourdaloué (et le Nivellement Général de la France), par Robert Vincent

La Loire... et les bornes qu'on rencontre sur ces rives (avril 1997) par Gérard Robineau.

la page



Géomètres Sans Frontières

## tomegbe, le retour

Christian Toinon

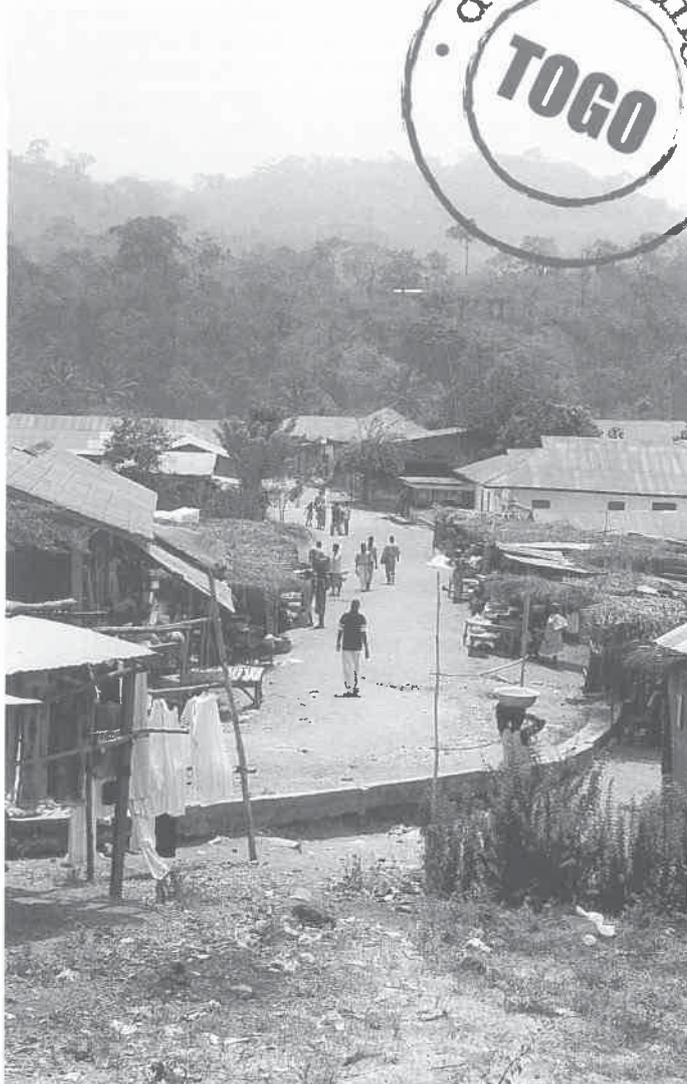
Le développement d'un village au Togo est un sujet généralement évoqué seulement lorsque l'on constate la gravité de la situation sanitaire, l'urgence d'une mise en place d'équipements hospitaliers, le manque cruel d'un système éducatif, de réseau routier, d'eau, voire d'espace. Rarement, ce sujet est abordé lorsqu'il est question de programmer l'installation des populations, de prévoir des voies d'accès à des zones d'aménagement futur.

Parfois, l'organisation de ce développement n'est ni du ressort, ni dans les capacités de l'État, surtout lorsqu'il s'agit d'un petit village, comprenant quelques milliers de personnes. Certains projets, de petite envergure, en général nécessaires et souvent urgents, peuvent se réaliser, de par l'initiative des communautés elles-mêmes.

Ce fut le cas en 1992 à TOMEGBE, lorsque la première mission de GSF effectua les premiers relevés topographiques au cœur du village. On réussit à l'époque à mettre en place un projet d'adduction d'eau. Quelques mois plus tard, c'est la quasi-totalité de ce projet qui fut réalisée, à quelques détails près. Par manque de moyens, on n'a pas pu s'équiper avec une pompe suffisamment puissante et le réservoir d'eau a dû être construit plus bas dans le village. Mais, aujourd'hui, nous l'avons constaté, 7 points d'eau distribuent alternativement le précieux liquide à toutes les femmes qui, le soir venu, effectuent leur ronde quotidienne vers les maisons afin de réalimenter les réserves. C'est alors à un véritable ballet de bassines et de seaux portés à même la tête auquel on assiste avec une certaine admiration pour l'habileté et la force de ces femmes.

Depuis la mise en place de ces points d'eau, le trajet se trouve donc considérablement diminué. Les files d'attente devant chacun des robinets montrent l'intérêt que portent les villageois à ce nouveau système même si la rivière n'est pas très loin, TOMEGBE signifiant en effet « juste après la rivière ».

Les 7000 habitants du village (dont 3000 dans le bourg) ont constaté depuis quelques années un certain essor démographique. Une grande partie de la population est, en effet, très jeune. Les classes à l'école se retrouvent d'ailleurs surchargées,



bien que tous n'aient pas les moyens d'être scolarisés. Mais le problème est aussi d'ordre urbanistique au sein du village où la densité de chaque famille et de chaque maison, va grandissante. Quelques litiges commencent à naître entre des propriétés « privées » ou par rapport à des biens collectifs (terrain de foot, églises, routes...). En effet, des terrains qui ne devraient pas être construits, le sont tout de même. Des maisons sont édifiées avec une tendance à l'agglutination dans le bourg près de la voie de communication principale qui n'est en réalité qu'un passage suffisamment large pour les rares véhicules, le reste des voies n'étant que sentiers. L'expansion géographique autour du centre du village doit être contrôlée. Mais, comme dans tous les villages togolais, aucune législation n'est prévue pour organiser l'urbanisation. On ne peut donc planifier quoi que ce soit en s'appuyant uniquement sur des textes de lois, même d'ordre général, qui pourraient fixer certaines lignes directrices.

À TOMEGBE, les 2 institutions : la traditionnelle Chefferie et le Comité au Développement Villageois (voulu et encouragé par l'État togolais) veulent parvenir à un accord (ce qui est parfois difficile!). Cet accord devrait permettre d'organiser et de maîtriser le développement du village. On pourrait, tout d'abord planifier la mise en place de nouvelles voies tout en gérant simultanément l'écoulement des eaux usées et pluviales par de larges et profonds caniveaux en béton, indispensables pour protéger les habitations en périodes de pluies.