

PARIS et ses NIVELLEMENTS au cours des temps

par Jean ALLEMAND

Dès 1800, des nivellements appuyés sur des repères scellés, ont vu le jour. Ces repères ont aujourd'hui disparu, à l'exception de quelques uns qui ont échappé pour-rait-on dire "accidentellement" à la destruction. Le sursis dont ils bénéficient encore, pourrait être de courte durée s'il n'était pas pris conscience qu'ils font partie de notre patrimoine.

Aujourd'hui, la Ville de Paris dispose d'un réseau de repères de nivellement exceptionnellement dense (10 000 repères). Ces repères sont de trois types :

- modèle circulaire inspiré du repère BOURDALOUË [1], de 127 mm de diamètre, les plus nombreux,
- modèle octogonal de 123 mm entre faces oppo-sées, de 132 mm en diagonale, au nombre de quelques centaines,
- modèle médaillon, inspiré des repères LALLE-MAND, de 77 mm de diamètre, les plus récents et bientôt les plus nombreux.

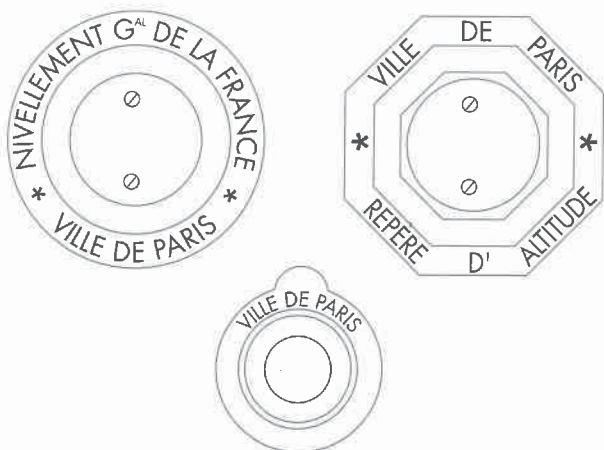


Fig. 1 : Les trois modèles de repères de nivellement de la Ville de Paris.

Leur pose débute dans les années 1880 et se déve-loppe entre 1925 et 1935. Depuis 1975, concurremment avec la pose des repères de type médaillon, le réseau est complètement repris.

C'est leur histoire qui va être esquissée ici.

LES PREMIERS NIVELLEMENTS DANS LA RÉGION PARISIENNE

Le plus ancien texte fondamental connu sur le nivel-lement de Paris, est un arrêt du Conseil du Roi en date du 22 mai 1725, qui prescrit à tout propriétaire qui bâtit

dans une rue non encore pavée, de demander "le règle-ment des pentes du pavé".

Le premier nivellement dont il est trouvé trace, est en-trepris par BUACHE en 1742 à la suite de l'inondation de 1740, sous forme de profils dont la base inférieure est constituée par le sol de la rivière au pont Royal.

En 1760 et 1770, les projets de dérivation de l'Yvette, donnent lieu à des nivellements précis réalisés par DEPARCIEUX et PERRONET et rattachés au niveau des basses eaux de la Seine au pont de l'Hôtel-Dieu.

À partir de 1806, la distribution des eaux du canal de l'Ourcq dont les études et la réalisation sont confiées à Pierre-Simon GIRARD, conduit à la pose de nombreux repères de nivellement dont la cote est rapportée à une surface de référence située à un mètre cinquante au-dessus de l'eau du bassin de la Villette, niveau de réf-érence lui-même relevé presque aussitôt de cinquante mètres. Ce dernier plan de comparaison supérieur est situé à 75,24 m au-dessus du zéro de l'échelle du pont de la Tournelle et doit faire l'objet de la pose d'un repère à 0 sur une des tours de Notre-Dame. Pour faciliter les opé-rations des géomètres, un repère de base est scellé sur la Fontaine du Chaudron, située à l'angle du faubourg Saint-Martin et de la rue Lafayette (disparu).

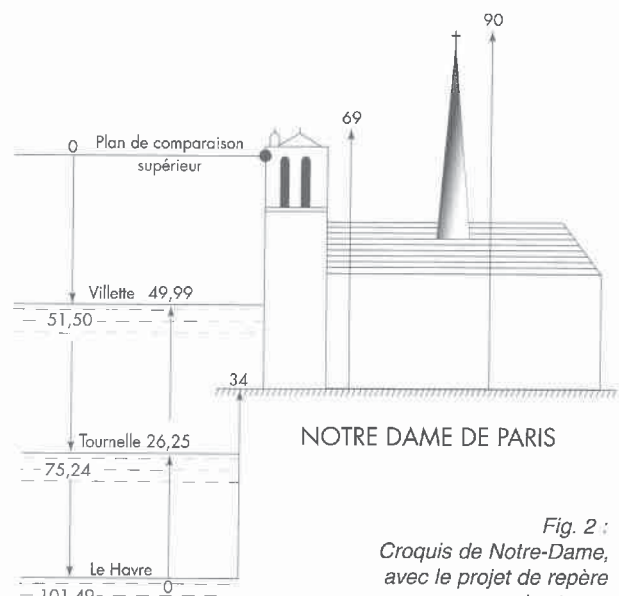


Fig. 2 : Croquis de Notre-Dame, avec le projet de repère sur une des tours.

Entre-temps, un arrêt du Conseil d'État en date du 3 septembre 1811, exprime le souhait que les plans de ni-vellements soient joints aux plans d'alignement.

LES PETITES PLAQUES DE NIVELLEMENT

Dans les années précédant 1840, des repères en forme de petites plaques murales sont posés sur les fontaines et monuments publics. Leurs origines, ainsi que leur destination sont mal connues. Ce réseau aurait pu répondre aux besoins d'opérations administratives du Service municipal. Les petites plaques, de forme rectangulaire (10 x 15 cm), comportent un numéro d'ordre sans indication d'altitude et sont agrémentées du dessin de la nef à trois rames des armoiries de Paris. Elles sont scellées au plomb.



Fig. 3 :
Une petite plaque
de nivellement.

Il a été possible de recenser aujourd'hui une quarantaine de plaques de cette espèce, dont plus de la moitié ont encore un numéro lisible. Une des mieux conservée, la plaque n° 205, se trouve au 83 rue du Cherche-Midi, à l'angle de la rue Jean Ferrandi, dans le 6^{ème} arrondissement.

LES PLAQUES DE NIVELLEMENT À TROIS ALTITUDES

Une commission présidée par ARAGO, détermine dans son rapport du 26 février 1842, que le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle est situé à 26,25 m au-dessus du niveau moyen de la mer. Il s'agit en réalité d'une moyenne entre quatre résultats de nivellements venant du Havre, de Cancale, de Brest et de Cherbourg. Auparavant, la différence de niveau entre la mer moyenne au Havre et le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle avait été successivement estimée à 33 m, 24,50 m, 26,76 m, 27,60 m et 25,76 m.

Cinq années plus tard, un arrêté portant règlement sur les nivellements dans la Ville de Paris est signé par le Comte de RAMBUTEAU, le 14 juillet 1847. Il prescrit notamment la pose de repères en fonte aux armes de la Ville, placés à tous les carrefours, angles de rues, sur les soubassements des monuments, sur les murs des quais, etc. On peut néanmoins estimer que de telles plaques ont été posées dès 1842, puisqu'on en retrouve la description dans un article du journal L'Illustration du 24 avril 1844.

Ces plaques rectangulaires en fonte, de format 24 x 20 cm, sont richement ouvragées. Elles comportent en relief, au centre, la nef à trois rames des armoiries de la Ville de Paris comme les anciennes petites plaques, et autour, trois altitudes venues de fonderie, ce qui laisse entendre que les altitudes de pose sont déterminées sur site préalablement. De plus, ces altitudes évoluent par tranche de 25 cm et sont :

– à droite, l'altitude au-dessus de l'étiage du pont de la Tournelle,

– à gauche, l'altitude au dessus du niveau de la mer, tel qu'il a été défini en 1842, en fait 26,25 m de plus que l'altitude au dessus de l'étiage du pont de la Tournelle,

– à la partie inférieure, une dénivelée dite "Nivellement de Paris", toujours un multiple exact de 0,25 m, en fait la dénivelée au-dessous du plan de référence supérieur du bassin de la Villette, situé comme on l'a dit à 51,50 m au-dessus du plan d'eau et à 75,24 m au-dessus de l'étiage du pont de la Tournelle,

On dénombre encore aujourd'hui, une vingtaine de ces plaques. Une des mieux conservée, se trouve au 29 de la rue de la Santé, sur la Maison des Sœurs Augustines dans le 13^{ème} arrondissement.

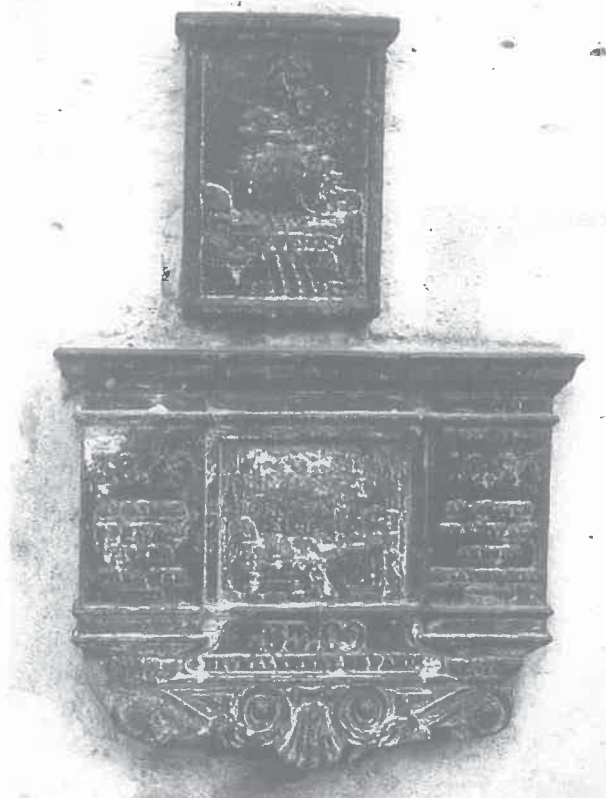


Fig. 4 : Bel ensemble d'une petite plaque de nivellement
et d'une plaque à trois altitudes,
à l'angle de la rue des Francs-Bourgeois
et de la rue des Archives, sur le bâtiment
des Archives Nationales (ancienne fontaine de l'Hôtel Soubise).

Par la suite, le décret du 26 mars 1852 confirme que tout plan d'alignement doit comporter le nivellement. Enfin, l'arrêté du baron HAUSSMANN, en date du 31 mai 1856, précise que le nivellement du département de la Seine sera rapporté au niveau de la mer. Cet arrêté marque en fait, la création du Nivellement Général de Paris (N.G.P.)

LES REPÈRES DE NIVELLEMENT DES BORNES KILOMÉTRIQUES

Alors que les petites plaques de nivellement et les plaques à trois altitudes sont contenues à l'intérieur des barrières des Fermiers Généraux de 1725, marquées de nos jours par le tracé circulaire des lignes aériennes du métro-

politain n° 2 et 6, les routes nationales sont dotées au-delà de ces barrières, après l'adoption obligatoire des mesures métriques le 1^{er} janvier 1840, de bornes kilométriques et demi-kilométriques portant des repères d'altitude.

Ces bornes en fonte de dimensions 82 x 34 x 17 cm pour les bornes kilométriques et 68 x 28 x 14 cm pour les demi-kilométriques, comportent une plaque vissée sur la face côté route donnant trois indications :

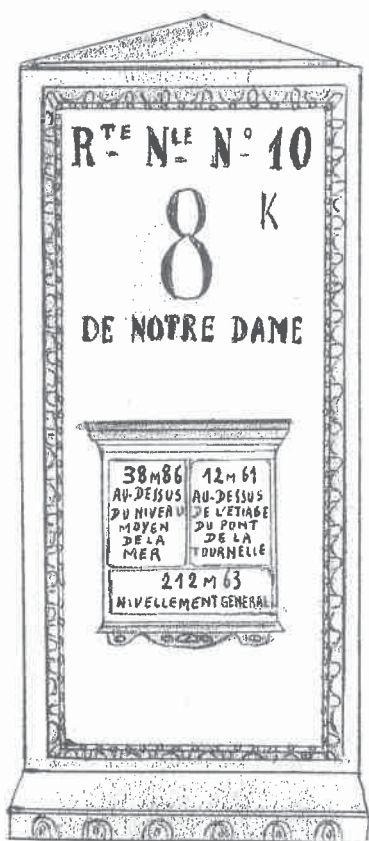


Fig. 5 : Borne 8 km de la RN 10, située au 177 de l'avenue de Versailles (16^{ème} arrt) avec sa plaque de nivellement reprise par le nivellement IGN 69 sous l'immatriculation Pa a₃d₃ 3, altitude normale 38,650.

- en haut à droite, l'altitude au-dessus de l'étiage du pont de la Tournelle,
- en haut à gauche, l'altitude au dessus du niveau de la mer, tel qu'il a été défini en 1842, en fait 26,25 m de plus que l'altitude au dessus de l'étiage du pont de la Tournelle,
- en bas, une dénivelée dite "nivellement général", en fait la dénivelée au-dessous d'un nouveau plan de référence situé 150 mètres plus haut que celui adopté pour Paris, donc situé à 201,50 m au-dessus du plan d'eau du bassin de la Villette et à 225,24 m au-dessus de l'étiage du pont de la Tournelle.

Il subsiste encore quelques bornes dans le Paris d'aujourd'hui, notamment les bornes 3 km et 3,5 km sur la RN 20 (avenue du Général Leclerc) et 6,5 et 8 km sur la RN 10 (avenues du Président Kennedy et de Versailles)

LES REPÈRES DU NIVELLEMENT BOURDALOUË

Après avoir fixé le zéro de son Nivellement Général de la France, à 40 cm au dessus du zéro de l'échelle des

marées du Vieux-Port de Marseille, près du Fort Saint-Jean, BOURDALOUË [1] établit de 1856 à 1860, son réseau de polygones principaux sur tout le territoire français. En particulier, à Paris, l'itinéraire de son nivellement emprunte les quais de la Seine, où des repères sont posés sur les culées amont et aval de tous les ponts. En même temps, sont nivelés les repères à trois altitudes ainsi que les repères portés par les bornes kilométriques se trouvant sur l'itinéraire. Il est ainsi trouvé, que le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle est à l'altitude 26,285 m au-dessus du niveau moyen de la mer à Marseille, soit 35 mm de plus que l'altitude adoptée par ARAGO en 1842. Paris tiendra compte de cette différence en modifiant ses altitudes une vingtaine d'années plus tard (voir infra).

LES REPÈRES DE NIVELLEMENT DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE

Un rapport du 1^{er} mai 1879, adressé au Ministre des Travaux Publics par la sous-commission dont le rapporteur est VILLIERS DU TERRAGE, propose d'établir un repère fondamental dans le parc du Trocadéro, sur le calcaire vierge. Ce repère devra être rapporté au zéro de Marseille, tel qu'il a été déterminé par BOURDALOUË.

Le repère fondamental est situé au nord de l'intersection du boulevard Delessert et de la rue Le Tasse, dans le parc du Trocadéro. Il porte le n° 1088. Sa trace a assez vite disparu. Il devait être situé à environ 55 m d'altitude.

Un grand nombre de repères du département de la Seine, d'un modèle similaire au repère BOURDALOUË, mais comportant en plus un numéro d'ordre, sont posés dans les communes du département de la Seine et dans la zone périphérique de Paris entre 1879 et 1883.

Quelques repères de ce type subsistent encore. Deux d'entre eux étaient sur le viaduc du Point du Jour avant sa démolition en 1960, (n° 1040 alt 29,838 et n° 1041 alt 30,014).

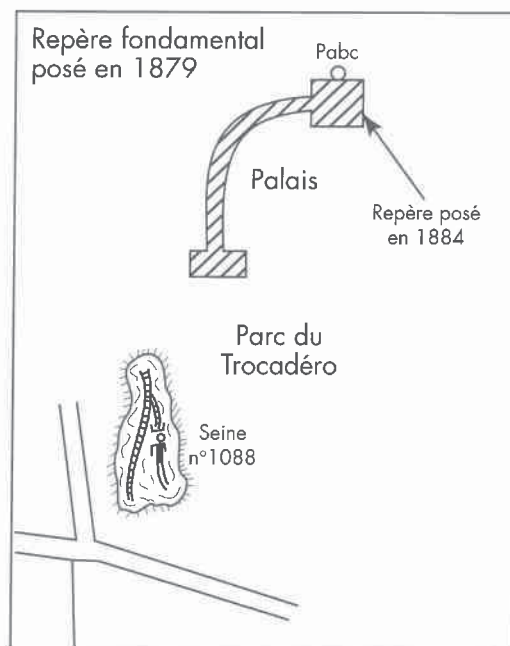


Fig. 6 : Situation du repère fondamental, dans le parc du Trocadéro.



Fig. 7 : Repère du département de la Seine sur le bureau de l'octroi du Bas-Meudon (n° 745 alt. 31,98, repris par le nivellement LALLEMAND sous l'immatriculation Pa a₃d₃ 10, altitude 31,341).

LES REPÈRES DE NIVELLEMENT VILLE DE PARIS (1879-1907)

Le Service du nivellement municipal de la Ville de Paris pose les premiers repères du type BOURDALOUË, avant 1879.

Ces repères, de 127 mm de diamètre, portent sur la couronne les inscriptions "Nivellement Gal de la France – Au dessus du niveau moyen de la mer", gravées en creux. Les altitudes portées sur la plaque altitudinale vissée dans la partie centrale, tiennent compte que le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle est à 26,25 m au-dessus du niveau moyen de la mer tel que défini par la commission ARAGO en 1842.

Un rapport du 27 octobre 1879, constatant que ce zéro, déterminé à son tour par BOURDALOUË lors de la compensation de son réseau primordial en mars 1862, a été trouvé à 26,285 m au-dessus du niveau moyen de la mer, propose de prendre les dispositions suivantes, pour de nouveaux repères :

- les altitudes sont relevées de 0,035 m
- le diamètre est augmenté de 5 mm (cette disposition ne sera pas suivie d'effet, les nouveaux repères gardant le diamètre de 127 mm)
- la mention "au dessus du niveau moyen de la mer" est remplacée par "Ville de Paris",
- les inscriptions sur la couronne sont en relief, au lieu d'être en creux

En conséquence, les plaques altitudinales des 1287 repères en place sont changées, de nouveaux repères sont posés, 1663 en remplacement des plaques à trois altitudes, qui doivent être détruites ! Et 1202 à des emplacements nouveaux.

Enfin, une note du 27 février 1882, prescrit la réalisation du nivellement de détail. Cette opération est entreprise de 1882 à 1888.

LES REPÈRES DE NIVELLEMENT LALLEMAND

À partir de 1884, un nouveau Nivellement Général de la France est mis en place par Charles LALLEMAND. Le niveau zéro de référence est à nouveau fixé au niveau moyen de la mer à Marseille, observé entre 1885 et 1897 grâce à un marégraphe totalisateur construit dans l'anse

du Calvo [2]. Ce nouveau zéro est situé 71 mm plus bas que le zéro BOURDALOUË.

Paris est inclus dans le polygone P de 1^{er} ordre dont l'itinéraire enserré la ville à une distance appréciable puisqu'il emprunte la ligne de chemin de fer de grande ceinture. À compter de cette même date, le réseau de 2^{ème} ordre est lui-même établi. Il utilise un grand nombre de repères "Ville de Paris", des repères du "Département de la Seine" et quelques nouveaux repères N.G.F., de deux types, dont le repère à console P abc fixé sur le Palais du Trocadéro édifié en 1878 (alt 60,623), à la jonction des trois sections de 2^{ème} ordre à l'intérieur du polygone P :

- P ab, par la RN 10,
- P ac, par les quais rive gauche de la Seine, les RN 19 et RN 5
- P bc, par les boulevards des maréchaux nord et la RN 2.

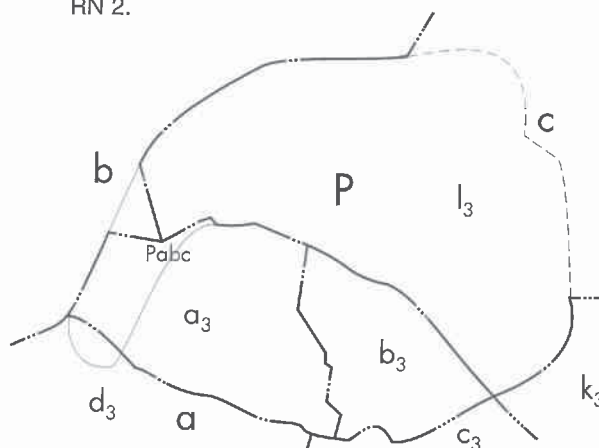


Fig. 8 : Le Nivellement LALLEMAND à Paris. Section de 2^e et 3^e ordre et le point de jonction Pabc sur le palais du Trocadéro.

En particulier, la section P ac reprend tous les repères BOURDALOUË des quais rive gauche entre le pont de l'Alma et l'entrée du fleuve dans Paris au sud-est. À ces repères, sont adjointes des pastilles émaillées portant le numéro matricule et la nouvelle altitude LALLEMAND, notablement inférieure à l'altitude BOURDALOUË. La différence, qui provient des discordances accumulées entre les deux réseaux depuis Marseille, s'établit en moyenne à 642 mm à l'est du Pont des Arts et 615 mm à l'ouest du Pont de la Concorde. Nous verrons que Paris n'en a tenu compte que bien plus tard, en 1907.

Entre 1897 et 1899, le réseau de 3^{ème} ordre est à son tour constitué. Il comporte lui aussi, une majorité de repères "Ville de Paris", des repères "Département de la Seine" et quelques repères N.G.F. type médaillon. De plus une traverse de 4^{ème} ordre reprend les repères BOURDALOUË des quais de la rive droite et des îles Saint-Louis et de la Cité.

LE RÉSEAU PARISIEN DES REPÈRES DE NIVELLEMENT AU 20^{ÈME} SIÈCLE

Nous avons laissé le réseau municipal au moment où le réseau du N.G.F. LALLEMAND est mis en place. Ce n'est qu'à partir de 1903 que la Ville de Paris décide d'en

aligner les altitudes sur celles du N.G.F.. En effet, la note du Ministère des Travaux Publics en date du 21 février 1903 et un rapport du Service du Nivellement Général de Paris, prescrivent de changer, une nouvelle fois, les plaques altitudinales en diminuant leurs altitudes de 0,615 m.

Le repère fondamental "Département de la Seine" n° 1088 est abandonné au profit du repère P abc du Palais du Trocadéro. Ces travaux sont terminés en 1907.

En 1927, on compte 8400 repères du N.G.P., et en 1975, il n'en reste que 5500. Dans les années 1980, le réseau est alors repris dans son intégralité et complété par l'apparition de nouveaux repères type médaillon (voir fig. 1), analogues aux repères N.G.F. Dans les années 1990, toutes les altitudes sont recalculées et il est progressivement procédé au retrait des plaques altitudinales. Les nouvelles altitudes sont consignées dans des registres du service gestionnaire de la Direction de la Voirie.

Les repères sont classés par quartier de 01 à 80, à raison de 4 quartiers pour chacun des 20 arrondissements. Ils ont reçu dans les registres, un matricule à 5 chiffres, les 2 premiers représentant le numéro du quartier, les 3 autres, un numéro d'ordre. Les repères disposés d'une part sur les boulevards des Maréchaux et d'autre part sur l'axe nord-sud entre les portes de Clignancourt et d'Orléans, qui appartiennent à l'ancien réseau de base, ainsi que les repères implantés le long de la Seine qui sont rattachés à cet axe nord-sud, sont classés dans deux séries spéciales, la série 100 pour les premiers et la série 200 pour les seconds. Tous les repères de ces deux séries spéciales ont des numéros à 6 chiffres, les 3 premiers sont ceux de la série, les 3 derniers un numéro d'ordre. Depuis peu, ces repères sont intégrés dans le classement par quartier.

Quelques plaques d'identification en laiton portant le numéro matricule, de format 9,5 x 5 cm, ont été fixées à titre expérimental, près de repères de type médaillon posés récemment.



Fig. 9 : Plaque d'identification
En voici quelques exemples :

Arrt	n°	adresse	altitude
6	23082	100 rue de Vaugirard	41,749
13	52044	16 rue de la Glacière	43,169
14	53074	37 rue du Départ	52,682
15	58089	rue du Départ, pilier C7	50,218

LE RÉSEAU MUNICIPAL ET LE RÉSEAU IGN 69

À partir de 1963, l'Institut Géographique National (I.G.N.) reprend totalement le Nivellement Général de la France. Partant du même repère fondamental du marégraphe de Marseille, de nouvelles altitudes sont adoptées à partir de 1969 pour tous les repères du N.G.F. À

nouveau des discordances croissantes à partir de Marseille, sont constatées. À Paris, les nouvelles altitudes "IGN 69", dites "normales", sont supérieures aux altitudes LALLEMAND de 331 mm, et donc inférieures aux anciennes altitudes BOURDALOUË de 300 mm environ.

Il est important de noter qu'à Paris, le Service municipal n'a pas entériné cette modification, afin d'éviter les distorsions avec les travaux des géomètres effectués auparavant et dans la crainte de confusions de niveaux dans les permis de construire. En conséquence, de nos jours, les altitudes "Ville de Paris" sont restées conformes aux altitudes LALLEMAND et donc notablement inférieures aux altitudes IGN 69.

Ainsi, le repère P abc, reposé à la même altitude que l'ancien, sur le Palais de Chaillot construit lors de l'exposition universelle de 1937 au lieu et place du Palais du Trocadéro, est en nivellement IGN 69, à l'altitude normale 60,959 m et pour la Ville de Paris, sous le n° 62000, il est à l'altitude 60,620 m.

Le Service du nivellement de la Ville de Paris a repris quelques autres repères I.G.N. C'est le cas des repères médaillons :

– 52, boulevard Masséna (13^{ème} arrt) :

IGN 69	Pa b ₃ c ₃ 18bis	alt = 59,850
RVP	n° 50097	alt = 59,523

– Église St François-Xavier, bd des Invalides :

IGN 69	Pa a ₃ b ₃ 10	alt = 37,930
NGF Lallemand	Pa a ₃ b ₃ 64	alt = 37,583
RVP	n° 27044	alt = 37,596

Le Service du nivellement de la Ville de Paris a repris aussi des repères type médaillon IGN, posés par la SNCF sur ses bâtiments, bien que non nivelés par l'IGN :

– 144-152 rue des Poissonniers, :

RVP	n° 71001	alt = 46,377
SNCF	n° 49	alt = 46,388

RVP	n° 71002	alt = 46,981
SNCF	n° 48	alt = 46,992

– gare St Lazare, 15 rue d'Amsterdam :

RVP	n° 32056	alt = 38,993
-----	----------	--------------

Par contre, le Service du nivellement de la Ville de Paris n'a pas repris les repères à trois altitudes et les petites plaques, ainsi que certains repères médaillon Lallemand dont :

– Observatoire de Paris, façade sud :

NGF Lallemand	Pa a ₃ b ₃ 25	alt = 67,013
IGN 69	Pa a ₃ b ₃ 41	alt = 67,355

– Observatoire de Paris, façade nord :

NGF Lallemand	Pa a ₃ b ₃ 29	alt = 60,714
IGN 69	Pa a ₃ b ₃ 39	alt = 61,055

– Parc Montsouris, mire de l'Observatoire :

NGF Lallemand	Pa b ₃ d ₃ 5	alt = 76,754
---------------	------------------------------------	--------------

celui-ci étant d'ailleurs abandonné par l'I.G.N.

Notons que d'autres repères médaillon, de l'Institut Géographique National, ont été posés sur la Tour Eiffel, calculés en altitudes IGN 69, et n'ont pas été repris par la Ville de Paris :

Pa a ₃ 76	pilier nord	35,675
Pa a ₃ 77	pilier ouest	35,840
Pa a ₃ 78	pilier sud	35,940
Pa a ₃ 79	pilier est	35,905

mais par contre, que la Ville de Paris a posé sur la Tour Eiffel, ses propres repères médaillon :

n° 28078	pilier nord	34,542
n° 28079	pilier est	34,680
n° 28080	pilier sud	34,639

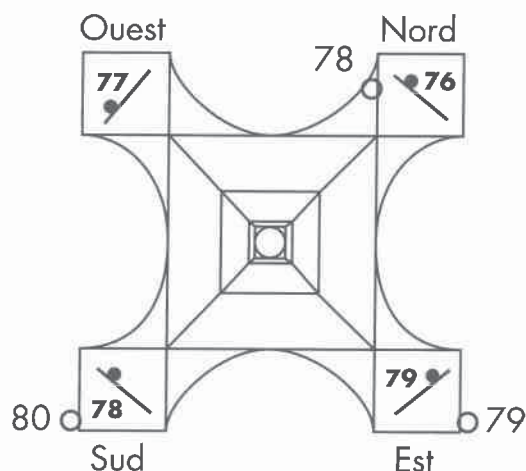


Fig. 10 : La Tour Eiffel et ses repères de nivellement.

Citons enfin, le cas du repère posé et nivelé par BOURDALOUË en 1858 sur la culée rive gauche aval du pont de l'Archevêché et qui fut renivelé par LALLEMAND et par IGN 69, résumant ainsi les vicissitudes du nivellement à Paris :

Bourdalouë		alt = 30,844
NGF Lallemand	P ac 1-XVI	alt = 30,205
IGN 69	P ac 73	alt = 30,539

LE RÉSEAU DES REPÈRES DE NIVELLEMENT DES CANAUX ET DES AQUEDUCS

Pour son approvisionnement en eau, la Ville de Paris, outre le canal de l'Ourcq qui vient de la Ferté-Milon, a construit trois aqueducs principaux amenant les eaux de la Vanne depuis la région de Troyes, de l'Avre depuis le Perche près de Verneuil-sur-Avre et de la Dhuis près de Condé-en-Brie. Le premier fut doublé par l'aqueduc du Loing et du Lunain et renforcé par le captage de la Voulzie près de Provins. Sur plusieurs centaines de kilomètres, les regards portent des repères "Ville de Paris" qui paraissent avoir conservé les altitudes BOURDALOUË. Un certain nombre sont incorporés dans des traverses de 4^{ème} ordre du nivellement de l'I.G.N. et on constate alors que l'altitude qui y est inscrite excède d'environ 300 mm l'altitude normale IGN 69. En voici quelques exemples :

– Aqueduc de la Vanne, cheminée de l'usine hydraulique de Maillot, près de Sens, repère Za k₃ 93 (disparu récemment) :

altitude Ville de Paris (Bourdalouë)	78,612
altitude NGF Lallemand	77,955
altitude IGN 69	78,270

– Aqueduc de la Vanne, près de Pont-sur-Yonne, repère Wc m₃ 6 :

altitude Ville de Paris (Bourdalouë)	102,669
altitude NGF Lallemand	102,060
altitude IGN 69	102,385

– Passerelle du Port aux Perches, sur l'Ourcq, à Silly-la-Poterie, PK 107,70, repère La m₃ 1

altitude Ville de Paris (Bourdalouë)	69,339
altitude NGF Lallemand	68,80
altitude IGN 69	69,266

LES REPÈRES LOUVRE ET TUILERIES

Quelques repères d'un type particulier, ont été posés en 1911, dans les passages et les cours du Palais du Louvre ainsi que dans les jardins des Tuileries, sur l'arc de Triomphe du Carrousel par exemple.

Les altitudes sont venues de fonderie et sont dans le système LALLEMAND en vigueur à l'époque.



Fig. 11 : Repère de nivellement Louvre et Tuileries, d'un diamètre 117 mm.

AUTRES REPÈRES VILLE DE PARIS ET EXTENSION DU RÉSEAU

Les repères Ville de Paris ont également concerné quelques communes extra-muros de l'ancien département de la Seine. Ainsi, on peut voir un RVP de type octogonal sur l'Hôtel de Ville d'Issy-les-Moulineaux (alt. 37,114 m). La maintenance de ces repères qui ont pour la plupart gardé leurs plaques altitudinales, n'est plus assurée par la Ville de Paris.

Des repères Ville de Paris, de type médaillon, existent sur les piles des ponts du boulevard périphérique. Ils permettent des contrôles de stabilité des ouvrages. Pour des raisons analogues, un réseau très dense de repères, un tous les cinquante mètres, a été implanté sur la Butte Montmartre.

Dans les dernières années, des mêmes repères ont été posés dans le square Willette au pied du Sacré-Cœur, dans le parc des Buttes-Chaumont et dans les Bois de Boulogne et de Vincennes.

LES PLAQUES DES CRUES DE LA SEINE

Des plaques de crue de la Seine, ont été posées dans divers endroits de Paris pour marquer le niveau des eaux atteint lors de la crue centennale du 28 janvier 1910. L'altitude de ces traits de crue varie de 35 à 32 m d'amont en aval.

Cette crue a atteint 34,19 m à l'échelle du pont d'Austerlitz, 33,87 m à celle du pont de la Tournelle et 32,60 m à celle du pont de l'Alma (alt. V.d.P.) dont le zouave quant

à lui, a vu l'eau monter jusqu'à la base de son cou. Notons qu'étant pour les parisiens, la référence populaire du niveau des crues de la Seine, il a été soigneusement remplacé à la même altitude, lors de la reconstruction du pont de l'Alma en 1955.

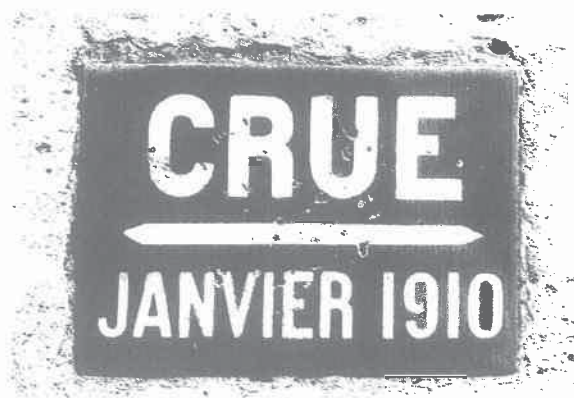


Fig.12 : Plaque de crue émaillée, de couleur verte, dimensions 13,5 x 20 cm.

L'ATLAS ADMINISTRATIF DE LA VILLE DE PARIS (1889)

Ce très intéressant ouvrage qui peut être consulté à la Bibliothèque historique de la Ville de Paris, donne les altitudes du sol de tous les angles de voies publiques. Il est vraisemblablement nivelé en altitudes BOURDALOUË, à environ + 60 cm des altitudes RVP actuelles, si bien qu'il existe grosso modo une concordance entre les altitudes au sol et celles des repères voisins posés à environ 0,60 m du sol !

DU PLUS BAS AU PLUS HAUT

À Paris, le repère "Ville de Paris" le plus bas situé sur la voirie, en dehors des berges de la Seine, est en limite de la commune d'Issy-les-Moulineaux, en bordure de l'héliport, côté Paris de la rue Camille Desmoulins, face à la rue Bara, ces deux rues étant de la nomenclature des voies d'Issy. Il porte le n° 60078, a pour altitude 29,878 m et a ravi ce "record" au repère 60080 à l'altitude 29,745 m situé 3 boulevard des Frères Voisins, aujourd'hui disparu. Pour l'anecdote, signalons que le très éphémère repère n°60501, d'altitude 29,954 m, qui n'était qu'un "clou" planté sur le bord du trottoir de la rue Leblanc, vraisemblablement dans sa partie proche de la Seine, a pu être considéré avant l'annexion des terrains de l'héliport par la Ville de Paris, comme le repère le plus bas.

Le repère le plus haut est posé sur l'église Saint Pierre de Montmartre. Il a le n° 70056 et est à l'altitude 129,351 m.

Le repère octogonal n° 78018, à l'altitude 128,508 m, sur le mur de clôture du cimetière de Belleville, 40 rue du Télégraphe, est le plus haut situé sur la voie publique. Ce repère est signalé à l'attention des passants par une mention portée sur une plaque posée au-dessus : "Ce repère d'altitude situé à 128,508 m au-dessus du niveau moyen des mers, est le plus élevé sur le domaine public de la Ville de Paris."



Fig.13 : La Fontaine Trogneux, à l'angle de la rue du Faubourg St Antoine et de la rue de Charonne, date de 1710. Elle porte un repère Ville de Paris n° 43058 à 34,277 m, une plaque de crue "janvier 1910" à 34,24 m et une petite plaque de nivellement n° 61 à 34,44 m.

Remerciements de l'Auteur :

Je remercie vivement Robert VINCENT qui m'a donné de précieuses indications pour la rédaction de cet article, et j'adresse un hommage tout particulier au Service des Affaires culturelles de la Ville de Paris, pour son aide bienveillante. Des remerciements sont adressés également au Service de la Voirie et des Déplacements de la Ville de Paris, à la Bibliothèque historique et à l'Institut Géographique National.

D'avance, je remercie tous les lecteurs qui pourraient m'apporter renseignements et suggestions, voire rectifications sur l'historique des nivellements dans notre Capitale.

BIBLIOGRAPHIE

Revue XYZ (articles de Robert VINCENT) :

- 1 – n° 68 (3^e trim. 1996) : Biographie de Paul-Adrien BOURDALOUË.
- 2 – N° 73 (1^{er} trim. 1998) : Centenaire de l'adoption du zéro du Marégraphe de Marseille.

Bibliothèque historique de la Ville de Paris :

- A – Établissement d'un repère fixe départemental – Ministère des Travaux Publics – NGF – Département de la Seine, rapport de la sous-commission VAUTHIER, 14 mai 1879, rapporteur E. VILLIERS du TERRAGE.
- B – Atlas administratif de la Ville de Paris.

Direction de la Voirie et des Déplacements :

- C – Arrêt du Conseil du Roi du 22 mai 1725 : Règlement des pentes du pavé.
- D – Avis du Conseil d'État du 3 septembre 1811 : Plan des alignements et des nivellements pour la Ville de Paris.

E – Arrêté du 14 juillet 1847 du Comte de RAMBUTEAU : Nivellements dans la Ville de Paris.

F – Décret du 26 mars 1852 : Création du Nivellement Général de Paris (N.G.P.).

G – Règlement du 31 mai 1856 du Baron HAUSSMANN : Nivellements dans la Ville de Paris.

H – Rapport du 27 octobre 1879 : Modification du nivellement et des repères de la Ville de Paris (mise en conformité avec le Nivellement BOURDALOUË).

I – Note du Ministre des Travaux Publics du 21 février 1903 : Mise en conformité du nivellement du Département de la Seine avec le NGF "LALLEMAND".

J – Note du 20 avril 1903 de Charles LALLEMAND sur le repère fondamental du Département de la Seine.

K – Rapport du 31 mars 1905 : mise en conformité du Nivellement de la Ville de Paris avec le NGF "LALLEMAND".

L – Rapport du 6 janvier 1927 : Organisation méthodique du Nivellement Général de la Ville de Paris.

Lexique topographique

Plan général du lexique : 1. Généralités, 2. Mesures des longueurs, 3. Mesures des angles horizontaux, 4. Mesures des altitudes, 5. Canevas, 6. Cadastre et travaux forestiers, 7. Lever tachéométrique, 8. Lever au goniographe (planchettes), 9. Implantations, 10. Calculs, 11. Représentation cartographique, 12. Photogrammétrie.

Rédigé et vérifié par les professeurs et professionnels les plus "pointus" de la topographie, ce lexique est un instrument que nous avons voulu exhaustif dans la mesure où les procédés anciens ou classiques sont abordés pour mieux introduire et approfondir ce que la technologie moderne tendrait, par le perfectionnement de son automatisme, à oblitérer. Nous pensons que le professionnel ne doit pas perdre ses "marques", même si l'ordinateur s'y substitue avec performance (nous pensons ici en particulier aux élèves des écoles de géomètres et topographes).

Ce lexique est à disposition à l'AFT.

J. B.

• Sciences géographiques, connaissance du monde et conception de l'univers dans l'antiquité

Le chapitre 19 de l'ouvrage de Raymond d'Hollander paraîtra dans notre prochain numéro, en encarté.