

## REPERES DE NIVELLEMENT

### REPERES DE NIVELLEMENT

#### Types

Les différents repères de nivellement qui se succèdent en France		
Type de repères	Date de mise en service	Caractéristiques
Bourdalouë	1850 environ	Repère circulaire Inscription : nivellement général de la France. Au dessus du niveau moyen de la mer
Lallemand	?	Repère cylindrique type M (NGF)
IGN	?	Repère cylindrique type M (IGN)

#### Matérialisation

Sur le terrain, la matérialisation des points est faite généralement sous forme de repères métalliques scellés dans des parois verticales.

Une plaquette altitudinale en laiton est fixée au centre du médaillon de chaque repère le long de la voie suivie. Le matricule et l'altitude exacte, sujet à variations (renumérotation, dépose-repose ...) n'y sont plus indiqués. Seule est frappée à froid l'altitude arrondie au mètre depuis la fin des années 1980, dans un but d'information et d'intérêt à la conservation de la part du public non technicien.

Les repères du réseau sont posés sur les supports les plus stables et durables possibles. Certains repères anciens, ainsi que des repères non IGN des réseaux locaux, peuvent être intégrés au réseau de nivellement de précision s'ils satisfont à des conditions particulières de stabilité, pérennité et densité.

Seuls les points primordiaux sont placés sous servitude de droit public.

Sur les cartes série bleue et [TOP25](#) IGN, ils sont signalés par l'abréviation *RN*

#### Identification-immatriculation

Chaque repère est désigné par un ensemble de lettres et chiffres appelés Matricule qui permet de retrouver son emplacement exact.

##### 1<sup>er</sup> ordre :

Chaque polygone de 1<sup>er</sup> ordre est représenté par une lettre majuscule. Une ligne de ce réseau se nomme « section ». Elle est désignée par les lettres des deux polygones adjacents, ex : KP,PW. Les repères sont numérotés par section de 1 à n. Le numéro d'un rivet s'obtient en rappelant celui du repère qui le précède et en le faisant suivre du chiffre romain de son rang : 7-III pour le 3<sup>ème</sup> rivet entre les repères 7 et 8. Le point commun à plusieurs sections s'appellent « nœud » ou mieux « tête de section ». Il est désigné par les lettres des polygones y aboutissant, placées par ordre alphabétique. Ex :KPW.

Une tête de section est répertoriée dans la section de rang alphabétique le plus bas.

Ex :KPW se trouvera dans la section KP

##### 2<sup>ème</sup> ordre :

Sauf cas particulier du redécoupage d'un polygone de 1<sup>er</sup> ordre, les mailles de 2<sup>ème</sup> ordre sont désignées par les 1ères lettres de l'alphabet.

Ex : L.a pour la maille « a » du polygone L, ou L.b, L.c, ...

Un point doit séparer les indicatrices d'ordres différents. Les sections sont appelées L.ab. la numérotation des repères suit la même règle que le réseau de 1<sup>er</sup> ordre.

Une tête de section, par analogie, est désignée : K.abd

### 3<sup>ème</sup> ordre :

Les mailles de 3<sup>ème</sup> ordre sont désignées par une minuscule choisie à partir de la lettre k que l'on fait suivre du chiffre 3 en indice. Par exemple dans la maille de 3<sup>ème</sup> ordre sont désignées : D.g.k3, etc...et les sections : D.g.k313m3

Lorsque la densité des mailles l'exige, la désignation débute à la lettre « a » : zones cotières, frontalières, polygone P (paris),... La numérotation des repères suit également la règle générale.

### 4<sup>ème</sup> ordre :

Une ligne nivellée est appelée « traverse en 4<sup>ème</sup> ordre ; les repères ne sont pas numérotés par traverses mais de 1 à n pour l'ensemble de la maille de 3<sup>ème</sup> ordre. Les matricules sont en effet attribués au fur et à mesure de l'avancement des travaux de pose.

L'immatriculation des repères situés sur une traverse nouvelle franchissant une section (passage sur tunnel ou passage souterrain) est interrompue au passage de celle-ci par nécessité de fermeture. La suite de la traverse est numérotée dans la maille voisine de 3<sup>ème</sup> ordre.

Un repère intercalé entre une tête de section et le premier repère numéroté « n » sera désigné par le numéro (n-1) suivant en exposant de la lettre « a » ou « b », ...

### Reconstitution :

Lorsqu'une section est reconstituée en totalité, la numérotation des repères anciens, nouveaux, incorporés, suit la règle générale : 1 à n.

Si la reconstitution est partielle, les numéros sont conservés, complétés au besoin par les mentions « a » ou « b », c, b ... ou « bis » ou « ter » ... en exposant :

- « bis » signifie un repère ancien remplacé
- « a » signifie un repère intercalé après le précédent

Un repère incorporé entre deux repères anciens intercalés sera désigné par l'exposant alphabétique selon la progression normale. Les repères suivants prennent l'exposant alphabétique continu jusqu'au premier matricule rond

Ex : un repère incorporé entre la tête de section et le repère 1 sera désigné 0<sup>a</sup> ou 0-I s'il y s'agit d'un rivet.

### Exemples d'immatriculation :

Ordre du réseau	Repère IGN ancien	Repère ancien remplacé	Repère intercalé après le précédent	Repère remplaçant un rivet	Repère local incorporé	Rivet ancien
1 <sup>er</sup> ordre	DG 8	DG 8bis	DG 8a	DG 7a (remplace 7-III disparu)	DG 12a	DG 10 - I
2 <sup>ème</sup> ordre	D.ab 9	D.ab 9bis	D.ab 9a	D.ab 14a (remplace le 14 - V disparu)	D.ab 15a	D.ab 10 - II
3 <sup>ème</sup> ordre	D.a.k313 5	D.a.k313 5bis	D.a.k313 5a	D.a.k313 19a (remplace le 19- I disparu)	D.a.k313 20b	D.a.k313 7 - I
4 <sup>ème</sup> ordre	D.a.m3 35	D.a.m3 35bis	D.a.m3 35a	D.a.m3 40a (remplace le 40 - II)	D.a.m3 40a	D.a.m3 42 - I

### Cas particulier des points primordiaux :

L'immatriculation des repères constituant la nappe d'un point primordial est celle du point nodal (ou proche retenu) suivi d'une lettre. Les lettres croissent à partir de la section de 1<sup>er</sup> ordre de rang alphabétique le plus bas, et dans le sens des gisements (sens horaire).

Ex : KPW -a, KPW -b, ...

Un repère ancien incorporé à la nappe ne change pas d'immatriculation.

**Dérogation :**

L'utilisation de l'informatique a conduit à l'aménagement de certaines règles énoncées précédemment ainsi :

- les matricules figurant sur les fiches signalétiques ne comportent que des lettres majuscules.

Ex : D.G.K3L3-21 au lieu de D.g.k3l3-21

- au niveau de la saisie sur le terrain, les indices sont omis pour gagner du temps et de la place en mémoire

ex : D.G.KL-21 au lieu de D.g.k3l3-21

**Implantation**

Ils sont implantés sur des bâtiments publics, privés, ouvrages d'arts situés le long de routes, de voies ferrées, rivières.

**Densification**

La densité linéaire moyenne du réseau national est de 1 repère pour 650 mètres de ligne nivelée. Elle est plus élevée en zone habitée qu'en zone rurale. Cependant la dénivelée entre deux repères consécutifs devant rester inférieure à 50 mètres, la densité linéaire pourra être plus élevée en zone montagneuse qu'en zone de pleine

**Maintenance**

Le contrôle de la stabilité d'un repère est fait en observant les dénivelées le séparant des repères voisins et en les comparant aux dénivelées observées anciennes correspondantes

Les opérations de détermination ou reconstitution nécessite le contrôle de l'altitude des repères servant de référence.

Le contrôle d'un ancien repère est effectué à partir de 2 témoins encadrant le repère ancien contrôler (un témoin de chaque côté du repère) et situé au moins à 200 mètres de celui-ci

Pour un nouveau repère, on choisit 3 témoins : 2 qui encadrent le repère dont l'altitude est à déterminer, le troisième étant au-delà de l'un des précédant.