

# BD CARTO®

## Version 3

### Descriptif de contenu

Edition 8  
2006



## *Table des matières*

|   |    |
|---|----|
| Présentation .....                      | 3  |
| Généralités .....                       | 4  |
| I- Représentation et structuration..... | 4  |
| 1- Le niveau sémantique .....           | 4  |
| 2- Le niveau géométrique .....          | 5  |
| II- Mise à jour .....                   | 7  |
| III- Qualité .....                      | 8  |
| 1- Assurance qualité.....               | 8  |
| 2- Estimation de la qualité .....       | 8  |
| Contenu.....                            | 9  |
| Introduction.....                       | 9  |
| Clés de lecture.....                    | 10 |
| 1- Présentation du document.....        | 10 |
| 2- Notation de la cardinalité.....      | 10 |

Ce descriptif comprend 8 parties, ayant chacune une table des matières propre :

|     |   |                                      |
|-----|---|--------------------------------------|
| 0   | Généralités<br>Édition 8  | Pages numérotées <i>Page 0-...</i>   |
| I   | Objets et relations du thème Réseau routier et franchissements<br>Édition 8 | Pages numérotées <i>Page I-...</i>   |
| II  | Objets et relations du thème Réseau ferré<br>Édition 8                      | Pages numérotées <i>Page II-...</i>  |
| III | Objets et relations du thème Hydrographie<br>Édition 8                      | Pages numérotées <i>Page III-...</i> |
| IV  | Objets et relations du thème Unités administratives<br>Édition 8            | Pages numérotées <i>Page IV-...</i>  |
| V   | Objets et relations du thème Habillage<br>Édition 8                         | Pages numérotées <i>Page V-...</i>   |
| VI  | Objets et relations du thème Toponymes<br>Édition 8                         | Pages numérotées <i>Page VI-...</i>  |
| VII | Objets et relations du thème Équipements<br>Édition 8                       | Pages numérotées <i>Page VII-...</i> |

## Présentation

La Base de Données Cartographiques, ou BD CARTO®, est l'une des grandes bases de données produites par l'Institut Géographique National . Elle est née au milieu des années 80 avec le développement d'outils informatiques puissants qui ouvraient de nouvelles perspectives de gestion informatisée des données localisées.

La BD CARTO® est un véritable plan numérique synthétique de l'ensemble du territoire métropolitain pour des échelles comprises entre le 1:100 000 et le 1:500 000. Elle est particulièrement adaptée à la cartographie de synthèse et aux applications d'études de projet, de gestion d'infrastructures, d'aménagement du territoire au niveau départemental et régional.

Elle a été constituée à partir d'une numérisation des cartes au 1:50 000 IGN et de l'imagerie spatiale SPOT. La précision de localisation, de l'ordre de la vingtaine de mètres, lui confère le rôle de référentiel national aux échelles considérées, facilitant le partage d'informations entre les différents acteurs d'une même collectivité territoriale, et sur lequel chaque utilisateur peut rattacher les données de son domaine thématique.

La BD CARTO® est prévue pour durer. L'IGN a mis en place une structure, répartie sur le territoire, chargée de collecter les évolutions à prendre en compte dans la mise à jour de la base. Celle-ci est assurée à des rythmes réguliers variables selon l'évolutivité des entités. La BD CARTO® est conçue pour permettre des enrichissements par les utilisateurs, et pour préserver ces enrichissements par gestion de la généalogie.

La BD CARTO® est modulaire. Elle peut être découpée selon la zone géographique et/ou selon la thématique souhaitée. Elle est livrable sous divers formats et structures pour pouvoir être utilisée sur tout type de système d'information géographique.

## Généralités

### I- Représentation et structuration

La BD CARTO® est une description du paysage au travers d'un filtre destiné à en synthétiser les éléments. Elle est une représentation de l'image de la surface terrestre que l'on peut observer dès que l'on s'élève au-dessus du sol, ou encore une schématisation de l'image qu'en donnent les cartes à l'échelle du 1:100 000. Tous les éléments du paysage ne sont pas décrits dans la BD CARTO®, mais seulement les plus importants, soit par leur taille, soit par leur fonction.

Les éléments du terrain sont décrits par deux niveaux d'information :

- un niveau sémantique qui précise leur nature et leurs caractéristiques ;
- un niveau géométrique qui précise leur forme et leur localisation.

#### 1- Le niveau sémantique

La BD CARTO® est structurée en thèmes regroupant des objets partageant une même fonctionnalité sur le terrain ou dans la base. Ces thèmes participent de la modularité de la base puisqu'ils peuvent être livrés séparément. Les différents thèmes sont :

- 1- réseau routier et franchissements ;
- 2- réseau ferré ;
- 3- hydrographie ;
- 4- unités administratives ;
- 5- habillage ;
- 6- toponymes ;
- 7- équipements.

Au sein de chaque thème l'information est représentée grâce à trois concepts :

- les objets ;
- les attributs ;
- les relations.

**Les objets** correspondent à la partie descriptive des éléments du terrain. Il existe deux niveaux d'objets :

- **les objets simples** directement localisés par des entités géométriques. Ils peuvent être :
  - ponctuels, décrits par un ou plusieurs sommets (exemple : les équipements routiers),
  - linéaires, décrits par un ou plusieurs arcs (exemple : les tronçons de route),
  - surfaciques, décrits par une ou plusieurs faces (exemple : les communes) ;
- **les objets complexes** construits à partir d'objets simples et/ou d'objets complexes (exemple : les cours d'eau construits à partir de tronçons de cours d'eau).

On appelle classe d'objets un ensemble d'objets de même nature et partageant les mêmes caractéristiques ou attributs.

**Les attributs** permettent de qualifier les caractéristiques des objets. Ils sont définis par un ensemble de valeurs pour une classe d'objets mais un attribut ne peut prendre qu'une seule valeur pour un objet particulier.

**Les relations** servent à définir des liens qui peuvent exister entre les classes d'objets. On distingue :

- **les relations de composition** : entre un objet complexe et les objets qui le composent (exemple : une route est composée d'un ou plusieurs tronçons de route) ;
- **les relations sémantiques** : (exemple : un tronçon de route permet d'accéder à un équipement routier) ;
- **les relations topologiques** : (exemple : un tronçon de route possède un Nœud routier initial et un Nœud routier final) ;
- **les relations de construction** : permettent de relier un objet et les entités géométriques qui décrivent sa localisation.

Les relations peuvent elles aussi porter des attributs.

## 2- Le niveau géométrique

La BD CARTO® est une base de données bidimensionnelles. Les objets, selon leur forme et leur taille sur le terrain, sont représentés dans la base par des points, des lignes, ou des surfaces repérés dans un système de coordonnées à deux dimensions.

Les coordonnées des objets répondent aux caractéristiques suivantes :

Pour la France métropolitaine : en standard projection Lambert II étendu ou Lambert 93

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Système géodésique   | NTF   | RGF93 <sup>1</sup>   |
| Ellipsoïde           | Clarke 1880 IGN   | GRS80  |
| Point fondamental    | Croix du Panthéon   |  |
| Méridien origine     | Paris   | 3° E Greenwich   |
| Latitude origine     | 46° 48' N (Lambert II étendu)   | 46° 30' N  |
| Projection associée  | Lambert cartographique II étendu<br><i>En option, la projection peut être :</i><br><i>Lambert cartographique I</i><br><i>Lambert cartographique III</i><br><i>Lambert cartographique IV</i> | Lambert 93   |
| Système altimétrique | IGN 1969 pour la France continentale<br>IGN 1978 pour la Corse  | IGN 1969 pour la France continentale<br>IGN 1978 pour la Corse |
| Unité                | Mètre   | Mètre  |

Pour la Guadeloupe (et les Saintes) :

Système géodésique : Guadeloupe – Ste Anne  
 Ellipsoïde : International (Hayford 1909)  
 Méridien origine : Greenwich  
 Projection associée : UTM Nord fuseau 20

<sup>1</sup> Le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 a défini ce nouveau système national de référence.

Système altimétrique : IGN 1988 (Guadeloupe)  
Unité : Mètre

Pour la Martinique :

Système géodésique : Martinique – Fort Desaix  
Ellipsoïde : International (Hayford 1909)  
Méridien origine : Greenwich  
Projection associée : UTM Nord fuseau 20  
Système altimétrique : IGN 1987 (Martinique)  
Unité : Mètre

Pour la Guyane :

Système géodésique : CSG 1967  
Ellipsoïde : International (Hayford 1909)  
Méridien origine : Greenwich  
Projection associée : UTM Nord fuseau 22  
Système altimétrique : RGG 1977  
Unité : Mètre

Pour la Réunion :

Système géodésique : Réunion – Piton des Neiges  
Ellipsoïde : International (Hayford 1909)  
Méridien origine : Greenwich  
Projection associée : Gauss – Laborde - Réunion  
Système altimétrique : IGN 1989 (Réunion)  
Unité : Mètre

On appelle couche un ensemble structuré de ces entités géométriques élémentaires. Au sein d'une couche, les intersections, les connexions et les liens de proximité sont gérés sous forme de relations topologiques pour constituer un graphe planaire.

Afin d'éviter d'avoir à gérer de multiples intersections et relations inutiles, et du fait de contraintes liées aux progiciels utilisés, les données géométriques BD CARTO® ont été réparties en plusieurs couches géométriques indépendantes.

Ce découpage, qui rappelle la répartition des objets selon les thèmes, ne correspond pas parfaitement à ce dernier. Ainsi des objets d'un même thème sémantique peuvent être localisés sur des couches géométriques différentes, et à l'opposé une même couche peut contenir la localisation géométrique d'objets de thèmes différents.

## **II- Mise à jour**

La BD CARTO® est prévue pour durer. L'IGN s'engage à fournir la mise à jour de ses données de façon régulière : les cycles dépendant des thèmes, de l'importance des objets dans les thèmes, et de l'évolutivité des zones.

### **Principes de mise à jour**

Tous les objets de la BD CARTO® sont repérés par un identificateur unique appelé "identifiant IGN".

Les objets de la BD CARTO® conservent cet identifiant toute "leur vie", depuis leur création jusqu'à leur destruction. L'IGN a mis en place des outils de mise à jour qui permettent de faciliter la mise à jour des bases de ses utilisateurs.

En matière de mise à jour, l'alternative qui sera alors proposée aux utilisateurs disposant d'une **version "objet"** sera la suivante :

- livraison d'une version entièrement nouvelle : le lot de données initial est **totalem**ent remplacé par le nouveau lot ;
- livraison sélective des données créées ou ayant subi un changement depuis l'**édition immédiatement précédente**. Tout utilisateur désirant bénéficier de ce type de mise à jour IGN devra donc impérativement conserver intact les identifiants IGN.

### **Avertissements**

- Actuellement, en régime transitoire, seule la première possibilité peut être proposée.
- De même, pour les utilisateurs disposant d'une **version "dessin"**, pour laquelle les identifiants IGN ne sont pas livrés, la deuxième solution ne sera **jamais** possible. En **version dessin**, seule la première possibilité existe.

### **III- Qualité**

Estimer la qualité de la BD CARTO®, c'est chercher à quantifier l'écart entre des données extraites de la base et leurs valeurs sur le terrain nominal. Celui-ci est l'image du terrain réel vu à travers les spécifications de la BD CARTO® à une date donnée.

#### **1- Assurance qualité**

La BD CARTO® fait l'objet d'une démarche qualité au cours de sa constitution et de sa mise à jour. Des vérifications sont faites lors des différentes phases de saisie et de montée en base :

- contrôles "dessin" tout au long du processus ;
- contrôles de cohérence logique de la base :
  - contrôle des valeurs d'attribut autorisées et de cohérence entre attributs,
  - contrôles de continuité sur certains objets de la base,
  - contrôles de cohérence entre certains objets de thèmes différents.

#### **2- Estimation de la qualité**

Des critères de qualité ont été définis par objet ou classe d'objets. Ce sont l'actualité, la précision géométrique, l'exhaustivité et la précision sémantique.

Des contrôles sont effectués par département ou par feuille au 1:50 000 afin de déterminer le niveau de qualité de la BD CARTO®.

#### **Précision géométrique**

Les mesures de la qualité géométrique font état d'une précision qui varie, selon les thèmes, entre 15 et 50 m en erreur moyenne quadratique.

#### **Actualité**

Date de collecte de l'information de mise à jour ou date de validité des feuilles au 1:50 000 ayant servi à la saisie initiale.

Elle varie suivant les thèmes :

- routes classées : 2004 à 2005 ;
- autres routes : 1990 à 2004 ;
- voies ferrées : 2004 à 2005 ;
- hydrographie linéaire : 2004 ;
- administratif : actualité INSEE au 01/01/2005 ;
- toponymes : actualité de la BD NYME® : 2004 ;
- réseau électrique : 01/11/2004 ;
- occupation du sol : images satellites 2000.

## Contenu

### Introduction

Les spécifications de la BD CARTO ont été définies en 1986. Elles ont permis de réaliser la saisie des réseaux des principaux thèmes ainsi qu'une partie du thème « occupation du sol ».

En 1994, les spécifications de la BD CARTO ont été profondément remaniées. Ces modifications se sont traduites par :

- la création de nouveaux thèmes ;
- le complément de thèmes existants ;
- la simplification de certains thèmes pour les rendre plus généralistes ;
- la généralisation du thème "occupation du sol".

Ces changements de contenu ont impliqué nécessairement des modifications de structure dès 1995 et les saisies complémentaires ont été progressivement réalisées jusqu'en 1999.

En 2006, le thème hydrographie de la BD CARTO est remplacé par un nouveau thème issu de la BD CARTHAGE.

Ce document décrit le contenu conforme aux nouvelles spécifications arrêtées au 07/06/2005.

### Calendrier

Thème **routier-ferré** : mise à jour par département des réseaux principaux. Rythme annuel atteint depuis 1999. Mise à jour du réseau secondaire au rythme de révision de la carte de base.

Thème **hydrographie** : dérivation la BD CARTHAGE en 2006. Mise à jour annuelle depuis 2003.

Thème **administratif** : mise à jour annuelle opérationnelle depuis 1996.

Thème **toponymes et équipements** : mise à jour prévue tous les 2 ans. Disponible pour le transport d'électricité.

Thème **habillage** : une nouvelle version a été réalisée dans le cadre d'une opération de mise à jour conjointe avec Corine Landcover à partir d'images satellites de 2000 (plus ou moins une année).

## **Clés de lecture**

### **1- Présentation du document**

Ce document présente pour chaque thème BD CARTO® des tableaux contenant :

- la description des classes d'objets :
  - simples,
  - complexes ;
- la description des relations :
  - sémantiques,
  - topologiques,
  - de composition.

Les tableaux décrivant les classes d'objets contiennent :

- la définition de l'objet, son type et les relations concernant la classe ;
- les critères de sélection des objets de la classe ;
- la liste des attributs portés par les objets, et leurs valeurs possibles.

Les tableaux décrivant les relations contiennent :

- la définition de la relation, son type, les classes d'objets qu'elle concerne et sa cardinalité ;
- les critères éventuels de sélection ;
- éventuellement la liste des attributs portés par la relation, et leurs valeurs possibles.

### **2- Notation de la cardinalité**

La cardinalité des relations est définie sous la forme [min,max] où :

- min vaut "1" si chaque élément de la classe participe au moins une fois à la relation, et "0" sinon ;
- max vaut "1" si chaque élément de la classe participe au plus une fois à la relation, "n" sinon.

Pour une relation binaire (2 classes en relation), il y a deux couples [min,max] ; pour une relation ternaire, il y a trois couples.

Exemple : la relation "un tronçon de route permet d'accéder à un équipement routier" du thème réseau routier et franchissements

La cardinalité de cette relation est : [0,n]:[1,n] quand on se limite aux aires de repos et aires de service.

La classe de départ est "tronçon de route", la classe d'arrivée est "équipement routier"

Un tronçon de route permet d'accéder à 0 ou n (i.e. 0 ou plusieurs) équipements routiers.

Un équipement routier est accessible par 1 ou n (i.e. au moins 1) tronçons de route.

# Objets et relations du thème Réseau routier et franchissements

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| 1- Réseau routier.....  | 2  |
| Tronçon de route.....   | 3  |
| Nœud routier.....   | 10 |
| Équipement routier.....   | 12 |
| Liaison maritime ou bac.....  | 13 |
| Carrefour complexe.....   | 14 |
| Route.....  | 15 |
| Itinéraire routier.....   | 16 |
| Début de section.....   | 17 |
| Un tronçon de route permet d'accéder à un équipement routier.....                   | 18 |
| Deux tronçons de route communiquent via un Nœud routier sous restriction<br>de..... | 19 |
| Un début de section succède à un début de section.....                              | 20 |
| Réseau routier.....   | 21 |
| Un carrefour complexe est composé de Nœuds routiers.....                            | 22 |
| Une route est composée de tronçons de route.....                                    | 23 |
| Un itinéraire routier est composé de tronçons de route.....                         | 24 |
| Un début de section est composé d'un tronçon de route.....                          | 25 |
| 2- Franchissements.....   | 27 |
| Franchissement.....   | 28 |
| Un tronçon de route passe par un franchissement.....                                | 29 |
| Un tronçon de voie ferrée passe par un franchissement.....                          | 30 |
| Un tronçon hydrographique passe par un franchissement.....                          | 31 |

**1- Réseau routier**

Classe d'objet

**Tronçon de route**

Définition : portion connexe de route, de chemin, de piste cyclable ou de sentier, homogène pour les relations la mettant en jeu, et pour les attributs qu'elle porte.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :

- un tronçon de route permet d'accéder à un équipement routier
- deux tronçons de route communiquent via un Nœud routier sous restriction de ...
- relation topologique de construction du réseau routier
- une route est composée de tronçons de route
- un itinéraire routier est composé de tronçons de route
- un début de section est composé d'un tronçon de route
- un tronçon de route passe par un franchissement

Sélection

Les tronçons retenus sont :

- les tronçons d'autoroute et leurs bretelles d'accès ;
- les tronçons de voie express quand la longueur totale est supérieure à 5 km et leurs bretelles d'accès ;
- les tronçons de routes classées : nationales et départementales ;
- les autres tronçons de routes appartenant au réseau vert ;

auxquels on ajoute :

- en zone agglomérée ou dans les zones d'activité (ports, aérodromes, zones industrielles, marchés d'intérêt national ou régional, camps militaires ...), les autres tronçons de rues ou routes régulièrement entretenues qui :
  - participent à la traversée ou au contournement d'une agglomération,
  - permettent l'accès à une voie de contournement, une autoroute ou une voie express,
  - constituent une desserte principale d'une zone administrative, industrielle ou commerciale, d'une gare, d'un port, d'un aéroport, d'un lieu d'intérêt touristique, d'un lotissement important ou d'un quartier important vis-à-vis de l'agglomération où il est situé ;
- en dehors des zones agglomérées :
  - les tronçons de voies carrossables régulièrement ou irrégulièrement entretenus, à l'exception :
    - des culs-de-sac<sup>1</sup> de moins de 1000 mètres de long ; ce seuil est abaissé à 200 mètres lorsque le tronçon en cul-de-sac mène à un bâtiment ou un équipement, et à 500 mètres lorsque le tronçon en cul-de-sac mène au littoral,
    - des tronçons non classés qui dédoublent le réseau principal sur une longueur inférieure à 500 mètres sans desservir un bâtiment ou un équipement,
    - des bretelles d'accès aux aires de repos et aires de service,
    - des chemins de halage sans connexion avec le reste du réseau ;
  - les tronçons de chemins ou sentiers :

<sup>1</sup> un cul-de-sac est un parcours continu, sans carrefour, dont une extrémité au moins n'est pas reliée au réseau des routes carrossables.

- qui mènent à un bâtiment ou un équipement, quand il n'existe pas d'accès par une route revêtue ou non revêtue (dans ce cas, seul l'accès principal est saisi, si sa longueur est supérieure à 200 mètres),
- qui suivent le tracé d'une voie antique (dont les critères de sélection sont donnés dans la description de l'objet complexe "itinéraire routier"),
- qui permettent d'atteindre un sommet important ou constituent l'axe principal de liaison entre deux vallées de montagne ;
- les chemins et sentiers de montagne balisés menant à des lacs d'altitude ;
- les chemins et sentiers côtiers balisés d'une longueur supérieure à 1000 mètres ;
- les chemins d'exploitation situés à l'intérieur des forêts lorsqu'ils sont dans le prolongement des routes retenues et qui se raccrochent à l'autre extrémité au réseau existant, ou lorsqu'ils forment des alignements de plus de 3000 mètres ;
- les pistes cyclables d'une longueur supérieure à 1000 mètres ne doublant pas le réseau routier.

## Attributs

### **1- vocation**

Cet attribut matérialise une hiérarchisation du réseau routier basée, non pas sur un critère administratif, mais sur l'importance des tronçons de route pour le trafic routier. Ainsi, les quatre valeurs "type autoroutier", "liaison principale", "liaison régionale" et "liaison locale" permettent un maillage de plus en plus dense du territoire.

- *Type autoroutier* : autoroute et route express à chaussées séparées et carrefours dénivelés.
- *Liaison principale*. Cette valeur représente une densification du maillage routier défini par les tronçons de type autoroutier. Les liaisons principales ont pour fonction :
  - d'assurer les liaisons à fort trafic à caractère prioritaire entre agglomérations importantes;
  - d'assurer les liaisons des agglomérations importantes au réseau autoroutier;
  - d'offrir une alternative à une autoroute si celle-ci est payante;
  - de proposer des itinéraires de contournement des agglomérations;
  - d'assurer la continuité, en agglomération, des liaisons interurbaines à fort trafic quand il n'y a pas de contournement possible
- *Liaison régionale* : cette valeur représente une densification du maillage routier défini par les tronçons de type autoroutier et liaison principale. Les liaisons régionales ont pour fonction :
  - de relier des voies de vocation plus élevée ;
  - de relier les communes de moindre importance entre elles (les chefs-lieux de canton en particulier) si ce n'est fait par des itinéraires de vocation plus élevée ;
  - de proposer des itinéraires de substitution aux autoroutes payantes ;
  - de proposer des itinéraires de contournement des agglomérations ;
  - de desservir les localités et sites touristiques importants ;
  - de desservir les échangeurs autoroutiers, de préférence à un autre itinéraire plus proche ;
  - de desservir les points de passage des obstacles naturels quand ils sont peu nombreux (cols routiers, ponts) ;

- de desservir les agglomérations d'où partent des liaisons maritimes et les embarcadères isolés si ce n'est fait par des itinéraires de vocation plus élevée ;
- de structurer la circulation en agglomération.

- *Liaison locale* : valeur par exclusion des autres valeurs de l'attribut.
- *Bretelle* : cette valeur correspond aux tronçons qui définissent la description détaillée des échangeurs et des carrefours aménagés ou ronds-points d'une extension supérieure à 100 mètres.
- *Piste cyclable*

**2- nombre de chaussées**

- *1 chaussée*
- *2 chaussées*

Pour les voies à chaussées séparées, si elles sont contiguës, la BD CARTO® contient un tronçon à deux chaussées ; si elles sont éloignées de plus de 100 m sur au moins 1 000 m de long, la BD CARTO® contient deux tronçons à une chaussée.

**3- nombre total de voies**

- *Sans objet* : valeur obligatoire pour les voies à double chaussée et les bretelles d'échangeur.
- *Inconnu* : uniquement pour les tronçons en construction.
- *1 voie ou 2 voies étroites*
- *2 voies* : chaussée normalisée 7 m.
- *3 voies* : chaussée normalisée 10,50 m.
- *4 voies*
- *Plus de 4 voies*

**4- état physique**

- *Revêtu*
- *Non revêtu*
- *En construction*
- *Chemin d'exploitation*
- *Sentier*

**5- accès**

- *Libre*
- *À péage*
- *Interdit au public* : par arrêté préfectoral ou par autorité militaire ou par l'ONF.
- *Fermeture saisonnière* : valeur réservée aux tronçons du réseau classé fermés en hiver par arrêté préfectoral permanent.

**6- position par rapport au sol**

- *Normale*
- *Sur viaduc ou sur pont*
- *En tunnel, souterrain, couvert ou semi-couvert*

**7- appartenance au réseau vert**

Il s'agit du réseau vert de transit (le réseau vert de rabattement n'est pas géré).

- *Appartient*
- *N'appartient pas*

**8- sens de circulation**

Le sens de circulation est géré de façon obligatoire sur les tronçons composant les voies à chaussées séparées éloignées (valeur "sens unique" obligatoire), et sur les tronçons constituant un échangeur. Dans les autres cas, le sens est géré si l'information est connue, en l'absence d'information, le tronçon est à "double sens probable".

- *Double sens probable*
- *Sens unique* : sens du tronçon.

- *Sens unique* : sens inverse du tronçon.

Note : le sens du tronçon est le sens Nœud initial vers Nœud final (Cf. la relation "réseau routier").

**9- nombre de voies de la chaussée montante**

Concerne uniquement les tronçons à chaussées séparées.

La chaussée montante est celle où la circulation se fait dans le sens Nœud initial → Nœud final.

- *Sans objet* : uniquement et obligatoirement pour les tronçons à simple chaussée.
- *1 voie*
- *2 voies*
- *3 voies*
- *4 voies*
- *Plus de 4 voies*

**10- nombre de voies de la chaussée descendante**

Concerne uniquement les tronçons à chaussées séparées.

La chaussée descendante est celle où la circulation se fait dans le sens Nœud final → Nœud initial.

- *Sans objet* : uniquement et obligatoirement pour les tronçons à simple chaussée.
- *1 voie*
- *2 voies*
- *3 voies*
- *4 voies*
- *Plus de 4 voies*

**11- toponyme en norme JEC**

Seuls les noms de ponts, viaducs, tunnels sont portés par les tronçons. Les autres toponymes sont portés par les itinéraires routiers (voir plus loin).

**12- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

**13- utilisation**

Cet attribut permet de distinguer les tronçons en fonction de leur utilisation potentielle pour la description de la logique de communication et/ou une représentation cartographique.

- *Logique et cartographique* : tronçon réel indispensable à la compréhension de la logique de communication.
- *Logique seule* : le tronçon n'a pas d'existence physique réelle (tronçon fictif) mais représente la logique de communication dans un échangeur, lui même généralisé en Nœud routier représentant un carrefour aménagé (type = "intersection représentant un carrefour aménagé"), un rond-point ("intersection représentant un rond-point"), un échangeur complet ("intersection représentant un échangeur complet") ou un échangeur partiel ("intersection représentant un échangeur partiel").

- *Cartographique seule* : tronçon réel uniquement destiné à une représentation cartographique.

**14- date prévue de mise en service**

Uniquement pour les tronçons en construction, mois et année de prévision de mise en service.

Remarques

Le changement de valeur des attributs 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12 et 14 n'entraîne la création d'un Nœud et d'un tronçon supplémentaires que si la nouvelle valeur reste constante sur une longueur d'au moins 1000 mètres ; sinon il n'est pas tenu compte de ce changement de valeur.

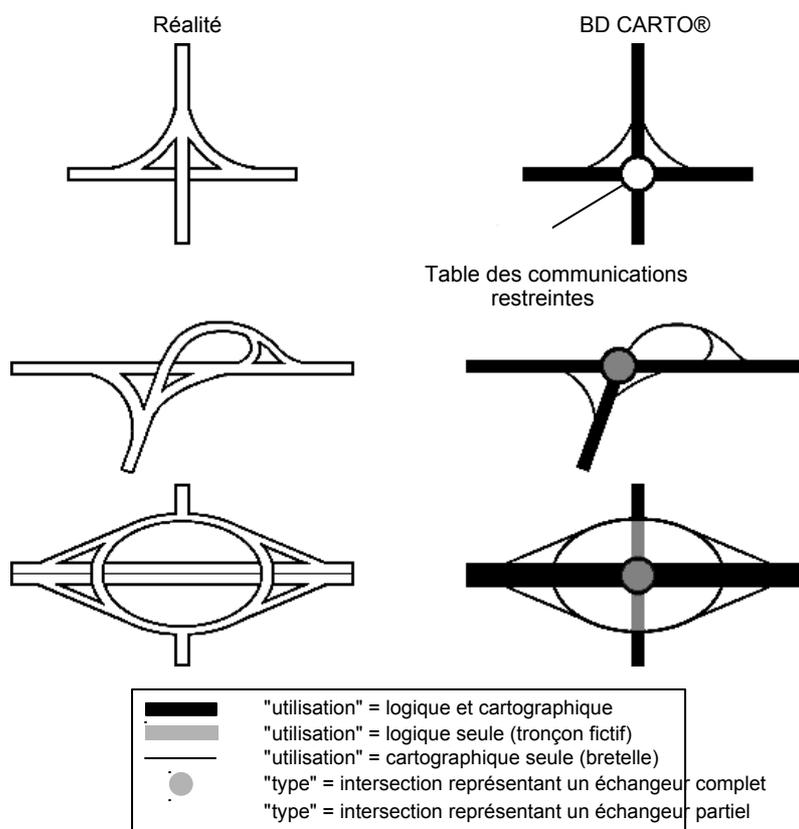
Pour les valeurs "normale" et "sur viaduc ..." de l'attribut 6, le seuil est fixé à 500 mètres ; pour la valeur "en tunnel ..." de ce même attribut, il est fixé à 200 mètres.

Il n'y a pas de seuil minimal pour les autres attributs.

Précision

Les tronçons de route en construction ne sont pas localisés précisément.

Exemple de saisie des échangeurs



## Classe d'objet

**Nœud routier**

**Définition :** extrémité d'un tronçon de route ou de bac. Un Nœud traduit une modification des conditions de circulation : ce peut être une intersection, un obstacle ou un changement de valeur d'attribut.

**Type :** simple, ponctuel.

**Relations concernant l'objet :**

- relation topologique de construction du réseau routier
- deux tronçons de route communiquent via un Nœud routier sous restriction de ...
- un carrefour complexe est composé de Nœuds routiers

**Sélection**

Il n'y a pas à proprement parler de sélection des Nœuds routiers : elle est déduite de celle des tronçons de route et des liaisons maritimes ou de bacs.

Les carrefours aménagés d'une extension supérieure à 100 mètres et les ronds-points d'un diamètre supérieur à 50 mètres sont des Nœuds avec une nature spécifique ; si leur extension est inférieure, ils sont considérés comme des carrefours simples. D'autre part, si leur extension est supérieure à 100 mètres, ils sont également détaillés en plusieurs carrefours simples au même titre que les échangeurs (ils ont alors 2 descriptions : une généralisée et une détaillée).

**Attributs****1- type**

- *Carrefour simple*, cul de sac, carrefour aménagé d'une extension inférieure à 100 m, ou rond-point d'un diamètre inférieur à 50 m
- *Intersection représentant un carrefour aménagé* d'une extension supérieure à 100 m sans toboggan ni passage inférieur
- *Intersection représentant un rond-point* (giratoire) d'un diamètre supérieur à 100 m d'axe à axe
- *Carrefour aménagé avec passage inférieur ou toboggan* quelle que soit son extension
- *Intersection représentant un échangeur complet*
- *Intersection représentant un échangeur partiel*
- *Rond-point* (giratoire) d'un diamètre compris entre 30 et 100 m
- *Embarcadère de bac ou liaison maritime*  
Lorsqu'un embarcadère est également un Nœud routier apportant une information particulière (carrefour, rond-point ...), le type du Nœud routier est prioritaire sur l'embarcadère.
- *Embarcadère de liaison maritime situé hors du territoire BD CARTO®*, positionné de façon fictive en limite de ce territoire
- *Barrière* interdisant la communication libre entre deux portions de route, régulièrement ou irrégulièrement entretenues
- *Barrière de douane* (hors CEE)

- *Changement d'attribut*

- *Nœud de communication restreinte*

## **2- toponyme en norme JEC**

Un Nœud du réseau routier peut porter un toponyme, si au moins un des tronçons routiers connectés au Nœud appartient au réseau classé, et si le Nœud appartient à l'un des types suivants :

- carrefour simple ;
- carrefour aménagé d'une extension supérieure à 100 m ;
- rond-point d'un diamètre supérieur à 100 m ;
- rond-point ;
- carrefour aménagé avec passage inférieur ou toboggan ;
- échangeur complet ou partiel.

Un Nœud appartenant à un carrefour complexe ne porte généralement pas de toponyme.

## **3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

## **4- cote**

Altitude en mètres (nombre entier).

Tous les Nœuds ne possèdent pas une cote.

Classe d'objet

**Équipement routier**

Définition : gares de péage, aires de repos et de service, tunnels routiers.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :

- un tronçon de route permet d'accéder à un équipement routier

Sélection

Les équipements routiers retenus sont :

- toutes les gares de péage ;
- les aires de repos et de service quand elles se trouvent sur le réseau de type autoroutier ;
- les tunnels routiers quand leur longueur est inférieure à 200 mètres s'ils ne correspondent pas à une intersection avec d'autres tronçons des réseaux routier et ferré (sinon ce sont des franchissements). Les tunnels routiers d'une longueur supérieure à 200 mètres sont représentés sous forme d'un tronçon de route portant la valeur "en tunnel ..." pour l'attribut position.

Attributs

**1- nature**

- *Aire de service*
- *Aire de repos*
- *Tunnel de moins de 200 m*
- *Gare de péage*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Liaison maritime ou bac**

Définition : liaison maritime ou ligne de bac reliant deux embarcadères.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :

- néant

Remarque : plusieurs liaisons maritimes peuvent se superposer, en particulier à la sortie des ports.

Sélection

Les liaisons maritimes et bacs retenus sont :

- tous les bacs et liaisons maritimes reliant deux embarcadères situés sur le territoire de la BD CARTO® et ouverts au public, à l'exception des bacs fluviaux réservés aux piétons ;
- toutes les liaisons maritimes régulières effectuant le transport des passagers et des véhicules entre un embarcadère situé sur le territoire de la BD CARTO® et un embarcadère situé hors du territoire BD CARTO® (Nœud routier type "embarcadère de liaison maritime situé hors territoire BD CARTO®").

Attributs

**1- période d'ouverture**

- *Toute l'année*
- *En saison seulement*

**2- vocation**

- *Piétons seulement*
- *Piétons et automobiles*

**3- durée de la traversée** (en minutes)

Cet attribut peut être vide.

**4- toponyme en norme JEC**

Le toponyme désigne la localisation des embarcadères de départ et d'arrivée.

**5- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Précision

Les liaisons maritimes et bacs ne sont pas localisés précisément, seules les extrémités (Nœud routier de type autre que "embarcadère liaison maritime situé hors du territoire BD CARTO®") sont localisés avec la précision nominale de la BD CARTO®. Les liaisons maritimes permettent :

- d'indiquer les liaisons entre embarcadères ;
- d'avoir une représentation cartographique de ces liaisons ;
- d'assurer la continuité du réseau routier dans certains cas (pour la valeur "piétons et automobiles" de l'attribut vocation de la liaison).

Classe d'objet

**Carrefour complexe**

Définition : échangeurs, diffuseurs, carrefours dénivelés et "tourne à gauche" dénivelés, ronds-points et carrefours aménagés.

Type : complexe, s'appuyant sur des objets simples ponctuels.

Relations concernant l'objet :

- un carrefour complexe est composé de Nœuds routiers

Sélection

La classe des carrefours complexes contient :

- les échangeurs, diffuseurs, carrefours dénivelés et "tourne à gauche" dénivelés lorsqu'ils sont situés sur des tronçons de type autoroutier ou liaison principale ;
- les ronds-points et carrefours aménagés d'un diamètre d'axe à axe supérieur à 100 mètres ; qui portent un numéro ou un toponyme.

Attributs

**1- numéro**

Texte d'au plus 10 caractères.

Numéro du carrefour (en cours de mise en place par la Direction de la Sécurité et de la Circulation Routière). Cette numérotation concerne uniquement les échangeurs sur autoroutes, voies express aux normes et certaines routes nationales importantes.

**2- nature**

- *Échangeur* (comprend également les sorties d'autoroute, diffuseurs, carrefours dénivelés et "tourne à gauche" dénivelés)
- *Rond-point*
- *Carrefour aménagé*

**3- toponyme en norme JEC**

Il s'agit du nom géographique du carrefour. Il peut être vide.

**4- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Route**

Définition : parcours classé par l'autorité administrative nationale, régionale ou départementale, reliant entre elles des villes ou des pôles d'attraction (ports, aéroports, lieux touristiques...) et identifié par un numéro. Ce dernier correspond au numéro donné par l'organisme chargé de gérer la route et résulte de procédures administratives, il peut être différent de celui présent sur le terrain qui peut ne pas être actualisé ou anticiper un classement futur.

Type : complexe, s'appuyant sur des objets simples linéaires.

Relations concernant l'objet :

- une route est composée de tronçons de route

Sélection

Cette classe comprend les autoroutes, les routes nationales et départementales.

Les autres types de classement administratif (route vicinale, forestière ...) ne sont pas gérés dans la BD CARTO®.

Attributs

**1- numéro**

Texte d'au plus 10 caractères.

- Toutes les lettres sont en majuscules (D6E4BIS)
- Un point sépare deux types de chiffraisons, dont l'une est en indice (D103<sub>1</sub> → D103.1)
- Il n'y a pas de chiffres romains (D103 IV → D103.4)
- Il n'y a pas de point pour séparer les lettres (D14AD)
- Il n'y a jamais d'astérisque : c'est le signe d'un déclassement en cours (N14\* → N2014, D201\* → D3201)
- Cas particulier du département 55 : les départementales stratégiques sont saisies en DS

**2- classement administratif**

- *Autoroute*
- *Route nationale*
- *Route départementale*

**3- département gestionnaire**

Uniquement pour les routes départementales.

Classe d'objet

**Itinéraire routier**

Définition : ensemble de parcours continus empruntant des tronçons de route, chemin ou sentier et identifié par un toponyme et/ou un numéro.

Type : complexe, s'appuyant sur des objets simples linéaires.

Relations concernant l'objet :

- un itinéraire routier est composé de tronçons de route

Remarque : plusieurs itinéraires routiers peuvent emprunter le même tronçon de route.

Sélection

Les itinéraires retenus sont :

- les routes européennes ;
- les parcours routiers portant un nom, dont la liste est fournie à la fin de cette partie ; ainsi que les voies antiques.

Ils ne sont retenus que si leur longueur est supérieure à 20 kilomètres.

Pour les voies antiques, les critères de longueur suivants sont appliqués :

- toute voie connexe de plus de 5 kilomètres est conservée ;
- toute voie composée de parties non connexes, et dont l'une répond au principe ci-dessus est conservée ;
- toute voie composée de parties non connexes, et dont la longueur cumulée est supérieure à 10 kilomètres est conservée.

Attributs

**1- numéro**

**2- nature**

- *Itinéraire routier portant un nom*
- *Route européenne*

**3- toponyme en norme JEC**

**4- toponyme en minuscules non accentuées**

Classe d'objet

**Début de section**

Définition : une section est un ensemble continu de tronçons de route classée ayant même numéro et même gestionnaire. La BD CARTO® gère le premier tronçon de chaque section, ainsi que l'orientation de la section (définie par rapport au sens de son premier tronçon) et la succession des sections d'une même route. Il est donc possible de retrouver l'ensemble des sections d'une route, le sens de parcours de chacune d'elles, et par conséquent les points routiers (PR) à l'aide d'une abscisse curviligne.

Type : complexe, s'appuyant sur des objets simples linéaires.

Relations concernant l'objet :

- un début de section est composé d'un tronçon de route
- un début de section succède à un début de section

Sélection

Les débuts de section sont saisis pour l'ensemble du réseau classé.

Attributs

**1- numéro du département gestionnaire de la route**

**2- sens de parcours de la section**

- *Sens du premier tronçon de la section (du Nœud initial au Nœud final)*
- *Sens inverse du premier tronçon de la section (du Nœud final au Nœud initial)*

Relation

**Un tronçon de route permet d'accéder à un équipement routier**

Définition : relation indiquant qu'un équipement est accessible à partir d'un tronçon de route.

Type : relation sémantique.

Classes concernées par la relation :

- tronçon de route
- équipement routier

Cardinalité : [0,n]:[0,n] entre "tronçon de route" et "équipement routier"

Sélection

Cette relation n'est saisie que pour les aires de repos et les aires de service.

Si l'on ne considère alors que les équipements routiers de type "aire de repos" et "aire de service", la cardinalité de la relation devient [0,n]:[1,n].

Attributs

**1- côté du tronçon par lequel on accède à l'équipement routier**

La "gauche" et la "droite" du tronçon s'entendent par rapport au tronçon orienté dans le sens Nœud initial - Nœud final.

- *À droite*
- *À gauche*
- *Des deux côtés*

## Relation

**Deux tronçons de route communiquent via un Nœud routier sous restriction de ...**

**Définition :** relation participant à la gestion de la logique de parcours du réseau routier : elle explicite les restrictions éventuelles au passage d'un tronçon de route à un autre via un Nœud routier commun à ces deux tronçons.

**Type :** relation sémantique.

**Classes concernées par la relation :**

- Nœud routier
- tronçon de route

**Cardinalité :** [0,n]:[0,n]:[0,n] entre deux "tronçons de route" et un "Nœud routier"

### Sélection

Les restrictions de poids et/ou de hauteur sont saisies sur tout le réseau de type autoroutier et vert. Les interdictions totales sont saisies sur les échangeurs (à l'exception des intersections concernant un tronçon d'utilisation cartographique seule) et le réseau de type autoroutier. Les restrictions physiques (terre-pleins) sont saisies sur le réseau de type autoroutier et le réseau vert à chaussées séparées.

Les restrictions ne sont pas saisies sur les intersections concernant un tronçon d'utilisation cartographique seule (valeur "cartographique seule" de l'attribut 13 des tronçons de route).

Les restrictions de hauteur sont uniquement renseignées quand elles sont plus contraignantes que la norme du réseau concerné (article R131.1 du code de la voirie routière) à savoir :

- 4,75 m pour le réseau autoroutier ;
- 4,50 m pour les itinéraires européens ;
- 4,30 m pour les nationales et les départementales.

### Contrainte

Le Nœud routier doit être de type :

- carrefour simple ;
- échangeur complet ;
- échangeur partiel ;
- changement d'attribut ;
- Nœud de communication restreinte.

### Attributs

#### 1- interdiction

- *Totale* : interdiction à tout véhicule
- *Interdiction restreinte* au dépassement d'une hauteur et/ou d'un poids maximal

#### 2- poids maximum

En tonnes avec une décimale.  
Obligatoirement vide quand l'interdiction est totale.  
Vide s'il n'y a pas de restriction de poids.

#### 3- hauteur maximum

En mètres avec deux décimales.  
Obligatoirement vide quand l'interdiction est totale.  
Vide s'il n'y a pas de restriction de hauteur.

Relation

**Un début de section succède à  
un début de section**

Définition : relation permettant de connaître l'ordre des sections d'une même route.

Type : relation sémantique.

Classes concernées par la relation :

- début de section

- début de section

Cardinalité : [0,1]:[0,1] entre "début de section" et "début de section"

Relation

**Réseau routier**

Définition : relation topologique participant à la gestion de la logique de parcours du réseau routier : elle précise le Nœud routier initial et le Nœud routier final d'un tronçon de route.

Type : relation topologique.

Classes concernées par la relation :

- tronçon de route
- Nœud routier

Cardinalité : [1,1]:[0,n]:[0,n] entre "tronçon de route" et deux "Nœuds routiers", un Nœud initial et un Nœud final

Contrainte

Les Nœuds routiers concernés ne sont pas de type "embarcadère de liaison maritime situé hors du territoire BD CARTO®".

Relation

**Un carrefour complexe est  
composé de Nœuds routiers**

Définition : relation décrivant la construction des carrefours complexes à partir des Nœuds routiers.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- carrefour complexe
- Nœud routier

Cardinalité : [1,n]:[0,1] entre "carrefour complexe" et "Nœud routier"

Relation

**Une route est composée de tronçons de route**

Définition : relation décrivant la construction des routes à partir des tronçons de route.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- route

- tronçon de route

Cardinalité : [1,n]:[0,1] entre "route" et "tronçon de route"

Relation

**Un itinéraire routier est  
composé de tronçons de route**

Définition : relation décrivant la construction des itinéraires routiers à partir des tronçons de route.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- itinéraire routier

- tronçon de route

Cardinalité : [1,n]:[0,n] entre "itinéraire routier" et "tronçon de route"

Relation

**Un début de section est composé d'un tronçon de route**

Définition : relation décrivant la construction des débuts de section à partir des tronçons de route.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- début de section

- tronçon de route

Cardinalité : [1,1]:[0,1] entre "début de section" et "tronçon de route"

## Liste des parcours routiers retenus

- Route Charlemagne
- Route des crêtes
- Chemin des dames
- Voie de la liberté
- Route Napoléon
- Voie sacrée
- Route du vin
- La francilienne
- Autoroute des Anglais
- Autoroute blanche
- Autoroute de la côte basque
- Autoroute des deux mers
- Autoroute de l'est
- Autoroute du nord
- Autoroute de Normandie
- Autoroute du soleil
- L'aquitaine
- La catalane
- La comtoise
- La languedocienne
- Lorraine-Bourgogne
- La méridienne
- L'occitane
- L'océane
- La provençale
- La pyrénéenne

## **2- Franchisements**

## Classe d'objet

**Franchissement**

**Définition** : lieu où plusieurs tronçons des réseaux routier, ferré ou hydrographique s'intersectent, sans qu'il y ait communication entre ces tronçons. Cette intersection ne modifie pas la topologie des réseaux concernés.

**Type** : simple, ponctuel.

**Relations concernant l'objet** :

- un tronçon de route passe par un franchissement
- un tronçon de voie ferrée passe par un franchissement
- un tronçon hydrographique passe par un franchissement

**Sélection**

Dans le cas particulier des franchissements internes au réseau routier, il peut y avoir communication entre les tronçons, mais elle ne se fait pas au niveau du point représentant le franchissement. Elle se fait par l'intermédiaire de bretelles (échangeur).

Dans le cas où un tronçon de route ou de voie ferrée croise un tronçon hydrographique, et que l'un des tronçons est en souterrain (valeur "en tunnel, souterrain, couvert ou semi-couvert" de l'attribut "position par rapport au sol"), on ne peut pas considérer qu'il y a une intersection ; par conséquent, ces tronçons ne participent jamais à un franchissement.

D'autre part, dans la quasi totalité des cas, les cours d'eau passent au-dessous des routes et des voies ferrées, sans que soit rattachée une information particulière au point de franchissement.

C'est pourquoi sont retenus dans la BD CARTO® tous les franchissements (avec la restriction vue précédemment) entre tronçons de route, de voie ferrée ou hydrographique présents dans la BD CARTO®, hormis les trois cas suivants de franchissement entre un tronçon hydrographique et un tronçon de route ou de voie ferrée :

- le tronçon hydrographique est au-dessous (cas général) ;
- le tronçon de route est un chemin ou un sentier (valeur "chemin d'exploitation" ou "sentier" de l'attribut "état physique") et le franchissement se fait à gué ;
- le franchissement se fait par un tunnel de moins de 200 mètres de long ; il s'agit alors d'un équipement routier.

**Contraintes**

Par tout franchissement passent au moins deux tronçons (tronçon de route, de voie ferrée ou hydrographique). Si deux tronçons d'un même réseau passent par un même franchissement, soit leur niveau est différent, soit ils ont un Nœud commun à l'endroit du franchissement.

**Attributs****1- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**2- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque.

**3- cote**

Altitude en mètres du point haut ("tronçon du dessus") (nombre entier).

Tous les franchissements ne possèdent pas une cote.

Relation

**Un tronçon de route passe par un franchissement**

Définition : relation explicitant le passage d'un tronçon de route par un franchissement.

Type : relation sémantique.

Classes concernées par la relation :

- tronçon de route

- franchissement

Cardinalité : [0,n]:[0,n] entre "tronçon de route" et "franchissement"

Sélection

Il n'y a pas à proprement parler de sélection, elle est déduite de celle des franchissements.

Attributs

**1- mode de franchissement**

- *Sur pont*
- *En souterrain* (concerne les souterrains courts (moins de 200 m))
- *Au sol*

**2- niveau d'empilement du tronçon de route dans le franchissement**

Valeur entière supérieure ou égale à 0 qui renseigne sur l'empilement des tronçons qui passent par le franchissement. Par convention, 0 est le niveau le plus bas, n+1 le niveau immédiatement supérieur à n.

Relation

**Un tronçon de voie ferrée passe par un franchissement**

Définition : relation explicitant le passage d'un tronçon de voie ferrée par un franchissement.

Type : relation sémantique.

Classes concernées par la relation :

- tronçon de voie ferrée
- franchissement

Cardinalité : [0,n]:[0,n] entre "tronçon de voie ferrée" et "franchissement"

Sélection

Il n'y a pas à proprement parler de sélection, elle est déduite de celle des franchissements.

Attributs

**1- mode de franchissement**

- *Sur pont*
- *En souterrain* (concerne les souterrains courts (moins de 200 m))
- *Au sol*

**2- niveau d'empilement du tronçon de voie ferrée dans le franchissement**

Valeur entière supérieure ou égale à 0 qui renseigne sur l'empilement des tronçons qui passent par le franchissement. Par convention, 0 est le niveau le plus bas, n+1 le niveau immédiatement supérieur à n.

Relation

**Un tronçon hydrographique passe par un franchissement**

Définition : relation explicitant le passage d'un tronçon hydrographique par un franchissement.

Type : relation sémantique.

Classes concernées par la relation :

- tronçon hydrographique
- franchissement

Cardinalité : [0,n]:[0,n] entre "tronçon hydrographique" et "franchissement"

Sélection

Il n'y a pas à proprement parler de sélection, elle est déduite de celle des franchissements.

Attributs

**1- mode de franchissement**

- *Sur pont*
- *En souterrain* (concerne les souterrains courts (moins de 200 m))
- *Au sol*

**2- niveau d'empilement du tronçon hydrographique dans le franchissement**

Valeur entière supérieure ou égale à 0 qui renseigne sur l'empilement des tronçons qui passent par le franchissement. Par convention, 0 est le niveau le plus bas, n+1 le niveau immédiatement supérieur à n.

## Objets et relations du thème Réseau ferré

### *Table des matières*

|   |   |
|---|---|
| Tronçon de voie ferrée.....   | 2 |
| Nœud ferré.....   | 4 |
| Ligne de chemin de fer.....   | 5 |
| Une ligne de chemin de fer est composée de tronçons de voie ferrée..... | 6 |

Classe d'objet

**Tronçon de voie ferrée**

Définition : portion connexe de voie ferrée, homogène pour les relations la mettant en jeu, et pour les attributs qu'elle porte.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :

- une ligne de chemin de fer est composée de tronçons de voie ferrée
- un tronçon de voie ferrée passe par un franchissement (relation du thème Réseau routier et franchissements)

Sélection

Les tronçons retenus sont :

- toutes les voies ferrées de transit, en assurant la continuité dans les zones de triage ;
- les voies industrielles (embranchements ferrés particuliers) d'une longueur supérieure à un kilomètre ;
- les voies touristiques d'une longueur supérieure à un kilomètre ;
- les voies ferrées urbaines connectées par rail au réseau national (RER par exemple) ;
- les voies constituant l'enveloppe des zones de triage et de garage ;
- les trains à crémaillère et les funiculaires quelque soit leur longueur.

Attributs

**1- nature**

- *Voie normale*
- *Tronçon à grande vitesse*
- *Embranchement particulier* : voie industrielle ou de service, ligne touristique.
- *Voie de triage ou de garage*
- *Train à crémaillère*
- *Funiculaire*

**2- énergie de propulsion**

- *Inconnue*
- *Électrique*
- *En cours d'électrification*
- *Non électrique*

**3- nombre de voies principales**

- *1 voie*
- *2 voies ou plus*

**4- largeur des voies**

- *Normale* : 1,44 m.
- *Étroite* : inférieure à 1,44 m.
- *Large* : supérieure à 1,44 m.

**5- position par rapport au sol**

- *Normale*
- *Sur viaduc ou pont*
- *En tunnel, souterrain, couvert*

**6- classement**

- *Exploité*
- *Neutralisé ou fermé* : n'est plus utilisé pour le trafic normal
- *En construction*

**7- toponyme en norme JEC**

Seuls les noms des ponts, viaducs et tunnels sont portés par les tronçons.

**8- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Remarques

Le changement de valeur des attributs 1, 2, 3, 7 et 8 n'entraîne la création d'un tronçon et d'un Nœud supplémentaires que si la nouvelle valeur reste constante sur une longueur d'au moins 1000 mètres ; sinon il n'est pas tenu compte de ce changement de valeur.

Pour les valeurs "normale" et "sur viaduc ..." de l'attribut 5, le seuil est fixé à 500 mètres ; pour la valeur "en tunnel ..." de ce même attribut, il est fixé à 200 mètres.

Il n'y a pas de seuil minimal pour les autres attributs.

Classe d'objet

**Nœud ferré**

Définition : un Nœud ferré correspond à un embranchement, à un équipement (gare ...) ou à un changement de valeur d'attribut sur un tronçon de voie ferrée. C'est une extrémité d'un tronçon de voie ferrée.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

En plus de la sélection déduite de la sélection des tronçons de voie ferrée, sont retenus :

- les gares SNCF ouvertes aux voyageurs et au fret ;
- les gares SNCF de fret seul ;
- les gares SNCF et points d'arrêt SNCF ouverts aux voyageurs seulement.

Attributs

**1- type**

- *Gare SNCF de voyageurs et de fret*
- *Gare SNCF de fret seulement*
- *Gare SNCF ou point d'arrêt SNCF ouvert aux voyageurs seulement*
- *Embranchement ou cul de sac*
- *Changement d'attribut*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Ligne de chemin de fer**

Définition : ensemble de parcours continus sur une voie ferrée, identifié par un nom.

Type : complexe, s'appuyant sur des objets simples linéaires.

Relations concernant l'objet :

- une ligne de chemin de fer est composée de tronçons de voie ferrée

Sélection

Les lignes sont retenues pour leur notoriété ou leur importance touristique.

Attributs

**1- caractère touristique**

- *Ligne touristique*
- *Ligne sans caractère touristique particulier*

**2- toponyme en norme JEC**

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Relation

**Une ligne de chemin de fer est composée de tronçons de voie ferrée**

Définition : relation décrivant la construction des lignes de chemin de fer à partir des tronçons de voie ferrée.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- ligne de chemin de fer
- tronçon de voie ferrée

Cardinalité : [1,n]:[0,1] entre "ligne de chemin de fer" et "tronçon de voie ferrée"

## Objets et relations du thème Hydrographie

### *Table des matières*

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1- Réseau hydrographique .....       | 2  |
| Tronçon hydrographique.....          | 3  |
| Nœud hydrographique .....            | 5  |
| Réseau hydrographique.....           | 6  |
| 2- Hydrographie ponctuelle .....     | 7  |
| Point d'eau isolé .....              | 8  |
| 3- Zone couverte d'eau .....         | 9  |
| Surface hydrographique .....         | 10 |
| 4- Hydrographie de texture.....      | 11 |
| Zone d'hydrographie de texture ..... | 12 |
| 5- Laisses .....                     | 13 |
| Laisse .....                         | 14 |

# **1- Réseau hydrographique**

Classe d'objet

**Tronçon hydrographique**

Définition : portion connexe de rivière, de ruisseau ou de canal, homogène pour les relations la mettant en jeu, et pour les attributs qu'elle porte. Un tronçon correspond à l'axe du lit du cours d'eau.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :

- relation topologique de construction du réseau hydrographique

Sélection

Les tronçons retenus sont situés sur le territoire national :

- tous les axes principaux, y compris dans la zone d'estran et dans les zones de marais et les "culs-de-sac", quelle que soit leur longueur (au minimum 20 mètres). L'exhaustivité est assurée pour les culs de sac d'une longueur supérieure à un kilomètre ou appartenant à un cours d'eau d'une longueur supérieure à un kilomètre.
- outre l'axe principal, les axes des bras secondaires ou qui délimitent une île d'une superficie supérieure à 10 hectares quand un cours d'eau se subdivise en plusieurs.

La continuité du réseau est assurée lors de la traversée de plans d'eau, de zones de marais ou de drainage, d'agglomérations.

Attributs

**1- état**

- *Inconnu* : l'existence d'un écoulement est certaine, mais le tracé n'est pas connu avec précision.
- *Écoulement permanent*
- *Écoulement intermittent*
- *Axe fictif* : tronçon créé pour assurer la continuité des cours d'eau à l'intérieur des zones d'hydrographie, lorsque le tracé n'est pas connu avec précision.
- *Canal abandonné, à sec*

**2- largeur**

- *Sans objet* (seulement si l'état est inconnu ou fictif)
- *Entre 0 et 15 m*
- *Entre 15 et 50 m*
- *Plus de 50 m*

**3- nature**

- *Sans objet* (seulement si l'état est inconnu ou fictif)
- *Cours d'eau naturel*
- *Canal, chenal* : voie d'eau artificielle
- *Aqueduc, conduite forcée* : tuyau ou chenal artificiel conçu pour le transport de l'eau (usage hydroélectrique, industriel ...)
- *Estuaire* : écoulement d'un cours d'eau dans la zone d'estran

#### **4- navigabilité**

- *Inconnue*
- *Navigable* : inscrite à la nomenclature des voies navigables.
- *Non navigable*

#### **5- position par rapport au sol**

- *Au sol, à ciel ouvert*
- *Élevé sur pont, arcade ou mur*
- *Souterrain*
- *Au sol (tuyau posé au sol)*

#### **6- classe**

Hiérarchie décroissante entre les cours d'eau. Cette hiérarchie est basée sur les cours d'eau BDCarthage. On entend par « embouchure logique » une interruption du réseau formé par les cours d'eau naturels : mer, puits,...

- *tout tronçon appartenant à un cours d'eau d'une longueur supérieure à 100 km ou tout cours d'eau se jetant dans une embouchure logique et d'une longueur supérieure à 25 km*
- *tout tronçon appartenant à cours d'eau d'une longueur comprise entre 50 et 100 km ou tout cours d'eau se jetant dans une embouchure logique et d'une longueur supérieure à 10 km*
- *tout tronçon appartenant à cours d'eau d'une longueur comprise entre 25 et 50 km*
- *tout tronçon appartenant à cours d'eau d'une longueur comprise entre 10 et 25 km*
- *tout tronçon appartenant à cours d'eau d'une longueur comprise entre 5 et 10 km*
- *tout tronçon appartenant aux autres cours d'eau*

#### **7- toponyme en norme JEC**

Nom du cours d'eau passant par le tronçon. Cet attribut peut être vide. Le toponyme est le nom le plus fréquemment utilisé, ou le nom correspondant au tronçon le plus en aval ou le nom le plus représentatif du cours d'eau.

#### **8- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

#### **9- sens d'écoulement des eaux sur le tronçon**

- *Inconnu*
- *Sens d'écoulement dans le sens du tronçon (du nœud initial → nœud final)*
- *Sens d'écoulement variable dont bief de partage*

Classe d'objet

**Nœud hydrographique**

Définition : un Nœud hydrographique correspond à une modification de l'écoulement de l'eau. C'est une extrémité d'un tronçon hydrographique.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :

- relation topologique de construction du réseau hydrographique

Sélection

Les Nœuds hydrographiques sont :

- les confluences, diffluences, sources, embouchures et pertes de cours d'eau
- tous les barrages de retenue
- les barrages au fil de l'eau
- les écluses (pour le passage ou le radoub) ;
- les sources et les cascades d'intérêt touristique.

Attributs

**1- nature**

- *Barrage de retenue* : barrière artificielle qui crée un plan d'eau en amont
- *Barrage au fil de l'eau sans écluse* : seuil artificiel créant une chute d'eau
- *Barrage au fil de l'eau avec écluse* : seuil artificiel équipé d'une écluse
- *Écluse*
- *Chute d'eau, cascade remarquable*
- *Source d'intérêt touristique*
- *Franchissement hydro/hydro*
- *Embouchure, estuaire, delta, perte*
- *Changement d'attribut*
- *Source simple, confluent*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque.

**4- cote**

Altitude en mètres (nombre entier).

Tous les Nœuds ne possèdent pas une cote.

Relation

**Réseau hydrographique**

Définition : relation topologique participant à la gestion de la logique de l'écoulement de l'eau (lorsqu'elle est connue) : elle précise le Nœud hydrographique initial et le hydrographique final d'un tronçon hydrographique.

Type : relation topologique.

Classes concernées par la relation :

- tronçon hydrographique
- Nœud hydrographique

Cardinalité : [1,1]:[0,n]:[0,n] entre "tronçon hydrographique" et deux "Nœuds hydrographiques", un Nœud initial et un Nœud final

## **2- Hydrographie ponctuelle**

Classe d'objet

**Point d'eau isolé**

Définition : point d'eau non susceptible d'être relié, pour la BD CARTO®, au réseau hydrographique.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Les points d'eau isolés sont :

- les réservoirs et châteaux d'eau ;
- les stations de pompage et de traitement des eaux.

Attributs

**1- nature**

- *Château d'eau*
- *Station de traitement des eaux*
- *Station de pompage*
- *Réservoir*
- *Plan d'eau d'une superficie inférieure à 1 ha*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque.

**4- cote**

Altitude en mètres (nombre entier).

Tous les points d'eau isolés ne possèdent pas une cote.

**3- Zone couverte d'eau**

Classe d'objet

**Surface hydrographique**

Définition : cette classe regroupe les zones couvertes d'eau permanente ou non permanente, les glaciers, les névés et les marais salants.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Ces zones sont saisies si elles couvrent une superficie supérieure à 25 hectares.

Les tronçons hydrographiques situés dans les zones d'hydrographie de texture sont présents dans la mesure où ils répondent aux critères de sélection définis pour cette classe d'objet.

Attributs

**1- nature**

- *névés, glaciers*
- *eau libre*
- *zone temporairement recouverte d'eau*
- *marais salant*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque.

## **4- Hydrographie de texture**

Classe d'objet

**Zone d'hydrographie de  
texture**

Définition : zone plate au drainage complexe dans laquelle circule un ensemble de portions de cours d'eau formant un entrelacs de bras d'égale importance.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Ces zones sont saisies si elles couvrent une superficie supérieure à 25 hectares.

Les tronçons hydrographiques situés dans les zones d'hydrographie de texture sont présents dans la mesure où ils répondent aux critères de sélection définis pour cette classe d'objet.

Attributs

**1- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**2- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque.

**5- Laisses**

Classe d'objet

**Laisse**

Définition : en bord de mer, limite des plus hautes et plus basses eaux.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Laisse des plus hautes eaux (limite des terres jamais recouvertes par la mer) :

- elle est saisie de façon continue sur l'ensemble de la BD CARTO® ;
- dans le cas des îles, elle n'est saisie que si elle délimite une zone d'une superficie supérieure ou égale à 1 hectare.

Laisse des plus basses eaux (limite des terres toujours submergées) :

- elle est saisie là où elle est distante de plus de 100 mètres de la laisse des plus hautes eaux, et en dehors des estuaires (où une ligne arbitraire fermant l'estuaire est saisie à la place de la laisse des plus basses eaux).
- dans le cas des îles émergées seulement à marée basse, elle n'est saisie que si elle délimite une zone d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares.

Les lisses sont découpées en tronçons ayant les mêmes attributs. Le changement de valeur d'un attribut n'entraîne la création d'un tronçon de laisse que si la nouvelle valeur reste constante sur une longueur d'au moins 1000 mètres ; sinon le tronçon précédent est prolongé, et le changement de valeur ignoré.

Attributs

**1- nature**

Limite des plus hautes eaux

- *Naturelle, non rocheuse*
- *Naturelle rocheuse*
- *Artificielle*
- *Fermeture arbitraire d'un estuaire*

Limite des plus basses eaux

- *Naturelle (zéro bathymétrique)*
- *Fermeture arbitraire d'un estuaire*

Inconnue

## Objets et relations du thème Unités administratives

### *Table des matières*

|   |    |
|---|----|
| Limite administrative.....  | 2  |
| Commune.....  | 3  |
| Pseudo-canton.....  | 4  |
| Arrondissement.....   | 5  |
| Département.....  | 6  |
| Région.....   | 7  |
| Un pseudo-canton est composé de communes.....                       | 8  |
| Un arrondissement est composé de pseudo-cantons.....                | 9  |
| Un département est composé d'arrondissements.....                   | 10 |
| Une région est composée de départements.....                        | 11 |
| Cas des arrondissements municipaux de Paris, Lyon et Marseille..... | 12 |
| Définition INSEE des cantons et pseudo-cantons.....                 | 13 |

Classe d'objet

**Limite administrative**

Définition : portion continue de contour de commune limitant deux communes ou une commune et un territoire étranger.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Toutes les limites administratives sont retenues.

Attributs

**1- type**

- *Limite côtière* : laisse des plus hautes eaux
- *Frontière internationale*
- *Limite de région*
- *Limite de département*
- *Limite d'arrondissement*
- *Limite de pseudo-canton*
- *Limite de commune*

**2- précision de localisation**

- *Précision standard de localisation*
- *Précision non définie* (en particulier limite s'appuyant sur des surfaces d'eau domaine public de l'État)

Classe d'objet

**Commune**

Définition : commune.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :

- un pseudo-canton est composé de communes

Sélection

Toutes les communes sont retenues.

Attributs

**1- nom**

Le nom provient d'un fichier fourni par l'INSEE, il est fourni en majuscules non accentuées.

**2- numéro INSEE**

Il est composé de 5 caractères : le numéro de département suivi du numéro de commune<sup>1</sup>.

**3- statut administratif**

- *Capitale d'état*
- *Préfecture de région*
- *Préfecture de département*
- *Sous-préfecture*
- *Chef-lieu de canton*
- *Commune simple*

**4- abscisse d'un point à l'intérieur de la commune (en mètres)**

En projection standard<sup>2</sup> pour la France métropolitaine, en système local pour les départements d'outre-mer (cf pages O-5 et O-6).

**5- ordonnée d'un point à l'intérieur de la commune (en mètres)**

En projection standard pour la France métropolitaine, en système local pour les départements d'outre-mer (cf pages O-5 et O-6).

**6- superficie**

En hectares (nombre entier)

**7- population**

En centaines d'habitants (nombre entier)

---

<sup>1</sup> Particularité des départements d'outre-mer :

les quatre départements français d'outre-mer sont numérotés de la façon suivante :

- 97-1 Guadeloupe
- 97-2 Martinique
- 97-3 Guyane
- 97-4 Réunion

Dans chaque département, les communes sont caractérisées par un nombre à deux chiffres.

Il en résulte que le numéro de commune à trois chiffres permet de distinguer le département, le chiffre des centaines caractérisant celui-ci.

<sup>2</sup> En Lambert II étendu ou en Lambert 93 selon les cas

Classe d'objet

**Pseudo-canton**

Définition : canton de rattachement des communes au sens INSEE. Ces cantons ne coïncident avec les cantons électoraux que pour les communes rurales.

Type : complexe, s'appuyant sur l'objet simple "commune".

Relations concernant l'objet :

- un pseudo-canton est composé de communes
- un arrondissement est composé de pseudo-cantons

Sélection

Tous les pseudo-cantons sont retenus.

Attributs

**1- numéro INSEE**

Remarque

Définition INSEE des cantons et pseudo-cantons voir page 13

Classe d'objet

**Arrondissement**

Définition : arrondissement au sens INSEE.

Type : complexe, s'appuyant sur l'objet complexe "pseudo-canton".

Relations concernant l'objet :

- un arrondissement est composé de pseudo-cantons
- un département est composé d'arrondissements

Sélection

Tous les arrondissements sont retenus.

Attributs

**1- numéro INSEE**

Remarque

Cas des arrondissements municipaux de Paris, Lyon et Marseille voir page 12

Classe d'objet

**Département**

Définition : département.

Type : complexe, s'appuyant sur l'objet complexe "arrondissement".

Relations concernant l'objet :

- un département est composé d'arrondissements
- une région est composée de départements

Sélection

Tous les départements sont retenus

Attributs

**1- nom**

Le nom provient d'un fichier fourni par l'INSEE, il est fourni en majuscules non accentuées.

**2- numéro INSEE**

Pour les départements d'outre-mer, ce champ prend la valeur « 97 ».

**3- abscisse d'un point à l'intérieur du département (en mètres)**

En projection standard pour la France métropolitaine, en système local pour les départements d'outre-mer (cf pages O-5 et O-6).

**4- ordonnée d'un point à l'intérieur du département (en mètres)**

En projection standard pour la France métropolitaine, en système local pour les départements d'outre-mer (cf pages O-5 et O-6).

Classe d'objet

**Région**

Définition : région.

Type : complexe, s'appuyant sur l'objet complexe "département".

Relations concernant l'objet :

- une région est composée de départements

Sélection

Toutes les régions sont retenues.

Attributs

**1- nom**

Le nom provient d'un fichier fourni par l'INSEE, il est fourni en majuscules non accentuées.

**2- numéro INSEE**

Pour les départements d'outre-mer, ce champ prend les valeurs « 01 », « 02 », « 03 » et « 04 ».

**3- abscisse d'un point à l'intérieur de la région (en mètres)**

En projection standard pour la France métropolitaine, en système local pour les départements d'outre-mer (cf pages O-5 et O-6).

**4- ordonnée d'un point à l'intérieur de la région (en mètres)**

En projection standard pour la France métropolitaine, en système local pour les départements d'outre-mer (cf pages O-5 et O-6).

Relation

**Un pseudo-canton est composé de communes**

Définition : relation décrivant la construction des pseudo-cantons à partir des communes.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- pseudo-canton

- commune

Cardinalité : [1,n]:[1,1] entre "pseudo-canton" et "commune".

Relation

**Un arrondissement est composé de pseudo-cantons**

Définition : relation décrivant la construction des arrondissements à partir des pseudo-cantons.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- arrondissement

- pseudo-canton

Cardinalité : [1,n]:[1,1] entre "arrondissement" et "pseudo-canton".

Relation

**Un département est composé d'arrondissements**

Définition : relation décrivant la construction des départements à partir des arrondissements.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- département

- arrondissement

Cardinalité : [1,n]:[1,1] entre "département" et "arrondissement".

Relation

**Une région est composée de départements**

Définition : relation décrivant la construction des régions à partir des départements.

Type : relation de composition.

Classes concernées par la relation :

- région
- département

Cardinalité : [1,n]:[1,1] entre "région" et "département".

## **Cas des arrondissements municipaux de Paris, Lyon et Marseille**

### **Paris**

Il y a pour l'INSEE 1 arrondissement, 20 pseudo-cantons et 20 communes. Chacune des communes définit 1 pseudo-canton, et chacun des pseudo-cantons définit un arrondissement municipal. Les 20 communes de Paris ont le statut de chef-lieu de pseudo-canton.

Dans la BD CARTO®, il y a 20 communes, 19 ayant le statut de chef-lieu de pseudo-canton, et 1 ayant le statut de capitale (le 1<sup>er</sup> arrondissement). Les limites d'arrondissement existent donc, et sont codées en limite de pseudo-canton (sauf les limites extérieures qui sont codées en limite de département).

### **Lyon et Marseille**

Contrairement à Paris, il n'y a pour l'INSEE qu'une commune à Lyon et à Marseille. Chacune de ces 2 villes possède un certain nombre de pseudo-cantons, et un certain nombre d'arrondissements municipaux, mais ces arrondissements municipaux ne s'appuient pas sur les pseudo-cantons.

Dans la BD CARTO®, il n'y a qu'une commune pour chacune des deux villes. Chacune de ces communes forme un pseudo-canton. Les limites des arrondissements municipaux ne sont pas présentes.

## Définition INSEE des cantons et pseudo-cantons

Le numéro INSEE des pseudo-cantons livré correspond au code canton (CT) du Code Officiel Géographique de l'INSEE. La définition de l'INSEE de ce code suit.

Ce code est affecté à l'intérieur du département et peut prendre les modalités de 0 à 99. Lorsqu'il prend les valeurs 01 à 80, la commune est entièrement incluse dans le canton désigné. En revanche, un numéro supérieur à 80 signifie que la commune est à cheval sur plusieurs cantons : c'est généralement le cas des communes importantes, et parfois de petites communes (à la suite d'une fusion par exemple). On parle alors de "canton non précisé". Le code CT n'est donc pas à proprement parler un code canton, mais de "pseudo-canton", ensemble de communes dont on peut donner la définition suivante :

- a) lorsqu'un canton comprend au moins une commune entière, l'ensemble des communes entières de ce canton constitue un pseudo-canton, dont le code est le code canton (commun à toutes les communes) du Code Officiel Géographique ;
- b) chacune des communes non incluses dans les pseudo-cantons définis en a) constitue à elle seule un pseudo-canton, dont le numéro de code correspond à la modalité "canton non précisé" pour cette commune dans le Code Officiel Géographique (toutes ces communes sont traversées par une limite de canton).

## Objets et relations du thème Habillage

### *Table des matières*

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Zone d'occupation du sol ..... | 2 |
|--------------------------------|---|

## Classe d'objet

**Zone d'occupation du sol**

Définition : le territoire est partitionné en zones connexes et de nature homogène. Chaque zone est donc localisée et possède une nature. Tout point du territoire a été interprété lors de la saisie, et appartient à une zone et une seule. En mer, l'occupation du sol est saisie jusqu'à la limite des plus basses eaux. L'occupation du sol est saisie jusqu'à la laisse des plus basses eaux. Au delà de cette laisse, et jusqu'à la limite du territoire BD CARTO®, on trouve la mer.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Remarque : Il s'agit bien d'occupation du sol, et non d'usage du sol, sauf pour le poste "zone industrielle ...").

Surfaces minimales de sélection d'une zone selon la nature

La superficie minimale des zones d'occupation du sol est fixée à :

- 8 ha pour les postes "bâti", "forêt" et "glacier, névé" ;
- 4 ha pour le poste "eau libre" ;
- 25 ha pour les autres postes.

Cas particuliers :

- les îles sont saisies dès qu'elles atteignent une surface de 1 ha à la pleine mer. Pour les îles dont la superficie est comprise entre 1 ha et 25 ha, les seuils de saisie, pour tous les postes, descendent à 1 ha ;
- en zone d'estran, et en limite de laisse lorsque la zone d'estran n'existe pas, le seuil de saisie des postes "plage ...", "rocher ..." et "mangrove ...") descend à 4 ha. Les zones doivent avoir alors une largeur minimale de 50 mètres.

Attributs**1- nature**

- *Bâti*
- *Zone industrielle, commerciale, de communication ou de loisirs*
- *Carrière, décharge*
- *Prairie, pelouse, toute culture hormis vigne, verger, bananeraie et canne à sucre*
- *Vigne, verger, bananeraie, canne à sucre ou rizière*
- *Forêt*
- *Végétation naturelle basse ligneuse, maquis, garrigue, lande, broussailles, fourré*
- *Plage, dune, sable, gravier, galet ou terrain nu sans couvert végétal*
- *Rocher, éboulis*
- *Mangrove*
- *Marais, tourbière*
- *Marais salant, y compris les anciens marais salants*
- *Eau libre*
- *Glacier, névé*

### Détail du contenu de chaque poste de légende

- Bâti : surface à prédominance d'habitat :
  - Tissu urbain dense, noyaux urbains et faubourgs anciens, bâtiments formant un tissu homogène et continu, y compris les équipements divers inférieurs à 25 ha ;
  - Tissu urbain continu mixte, habitat pavillonnaire ou continu bas avec jardins ;
  - Type faubourg, associant quelques petits secteurs d'activités ;
  - Grands ensembles, lotissements, cités jardins ;
  - Villages et hameaux importants en milieu agricole y compris les aménagements associés ;
  - Cimetières voisins de bâti ou de plus de 8 hectares.
  
- Zone industrielle, commerciale, de communication ou de loisirs : surface à prédominance d'activités :
  - Ensembles industriels et commerciaux, y compris leurs emprises, parkings, accès, entreposages ... ;
  - Constructions et surfaces liées à la fabrication et au transport de l'énergie (centrales ou postes électriques) ;
  - Constructions et surfaces liées à l'industrie agro-alimentaire (élevage, silos) ;
  - Aménagements et équipements sportifs et de loisirs (parties construites), parcs d'attractions, parcs de loisirs, campings aménagés ;
  - Équipements liés aux transports routiers : grands péages, grands échangeurs, centres routiers, gares routières, aires de service et de repos ;
  - Équipements liés aux transports ferrés : gares ferroviaires, zones de triage ;
  - Équipements liés aux transports maritimes et fluviaux : quais, gares maritimes, zones portuaires ;
  - Équipements liés aux transports aériens : aérodromes, aéroports civils ou militaires y compris les entrepôts et installations de fret.
  
- Carrière, décharge :
  - Surface exploitée pour ses ressources minérales ;
  - Surface servant aux dépôts minéraux et industriels ;
  - Surface en excavation et non couverte par la végétation.
  
- Prairie, pelouse, toute culture hormis vigne, verger, bananeraie, canne à sucre :
  - Prairies permanentes, surfaces engazonnées de durée en principe illimitée ;
  - Pâturages des zones d'élevage, pâturages de fond de vallée, pâturages naturels ;
  - Alpages, pelouses d'altitude ;
  - Pelouses calcaires type Causses ;
  - Prés salés, y compris ceux situés dans l'estran ;
  - Pelouses, y compris celles des parcs non boisés, golfs, hippodromes ou terrains de sport ;
  - Savane ;
  - Cultures annuelles, terres cultivées, labourées, cultures fourragères ;
  - Cultures florales et légumières de plein champ ou sous serres ;
  - Cultures permanentes, cultures spécialisées ;
  - Cultures intensives ;
  - Rizières et toute culture irriguée (pour la France métropolitaine) ;
  - Jardins familiaux ;
  - Abandons agricoles.
  
- Vigne, verger, bananeraie, canne à sucre ou rizière :
  - Vignobles des grands territoires viticoles répertoriés ;
  - Vergers organisés, vergers abandonnés ;

- Oliveraies ;
- Plantations de noyers ;
- Pépinières ;
- Plantations de bananes ;
- Plantations de cannes à sucre ;
- Rizières (pour les départements d'outre-mer).
  
- Forêt : grande étendue plantée d'arbres :
  - Bois et forêts, y compris les zones incendiées ;
  - Forêts humides ou marécageuses ;
  - Forêts denses ou dégradées ;
  - Coupes rases en milieu forestier ;
  - Reboisements et zones replantées ;
  - Zones d'arbres bordant un axe d'hydrographie ou de communication, de largeur supérieure ou égale à 100 mètres ;
  - Parcs boisés ;
  - Peupleraies et coupes de peupleraies.
  
- Végétation naturelle basse ligneuse, maquis, garrigue, lande, broussailles, fourré : surface couverte de formations végétales buissonnantes, arbustives et épineuses, appelées d'une façon générale "broussailles" :
  - Maquis : végétation arbustive dense qui couvre les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen ;
  - Garrigue : formation végétale basse couvrant les plateaux calcaires méditerranéens ;
  - Landes : formation végétale buissonnante ligneuse basse, souvent épineuse, le couvert des arbres ne dépassant pas 25% de la surface au sol ;
  - Fougeraies ;
  - Espaces forestiers dégradés, où ni la forêt, ni les zones arbustives ne sont dominantes ;
  - Savane arborée ;
  - Zones incendiées dans les surfaces précitées.
  
- Plage, dune, sable, gravier, galet ou terrain nu sans couvert végétal :
  - Sables et graviers dans le lit d'un cours d'eau ;
  - Sables secs et galets au dessus de la laisse des plus hautes eaux ;
  - Dunes ;
  - Sables humides de l'estran ;
  - Zones de vase de l'estran ;
  - Graviers et galets de l'estran.
  
- Rocher, éboulis :
  - Rochers, pierriers et éboulis en général dans les zones montagneuses ;
  - Falaises ;
  - Rochers côtiers y compris ceux de la zone d'estran ;
  - Zone mixte rocher et sable de la zone d'estran ;
  - Récifs coralliens.
  
- Mangrove :
  - Mangrove basse ;
  - Mangrove haute.

- Marais, tourbière :
  - Marais intérieur : étendue de terrain inculte recouverte d'une couche d'eau stagnante plus ou moins épaisse du fait de la topographie ou de la nature imperméable du sol ; cette zone se caractérise par une végétation particulière de plantes aquatiques ;
  - Marais maritime : étendue de terrain imbibée d'eau salée ;
  - Tourbières : terrains spongieux humides recouverts de mousses et formés de matières végétales décomposées, recouverts d'eau peu profonde.
  - Espaces gorgés d'eau, plans ou peu inclinés.
- Marais salant, y compris les anciens marais salants : terrain où l'on fait venir de l'eau de mer pour recueillir par évaporation le sel marin qu'elle contient :
  - Marais salants en activité.
  - Anciens marais salants, avec présence d'eau.
- Eau libre :
  - Eau permanente dans les cours d'eau, fleuves, rivières, bras de fleuve ou de rivière, canaux ...
  - Embouchure : écoulement des cours d'eau traversant l'estran ;
  - Zone de pleine mer, jusqu'à la limite du territoire BD CARTO® ;
  - Plan d'eau ou bassin, lac, étang, retenue de barrage, réservoir à ciel ouvert ;
  - Ensemble de petits plans d'eau (plans d'eau inférieurs à 4 hectares), la zone fermée comporte les 3/4 de surface en eau, la superficie de l'ensemble est supérieure à 4 hectares ;
  - Traitement des eaux, uniquement les éléments découverts ;
  - Bassin portuaire fluvial et maritime ;
  - Zone temporairement recouverte d'eau (avec peu ou sans végétation), dénivelée des lacs ou barrages, étang périodique, eau douce non permanente bordant un plan d'eau (sans sable ni gravier).
- Glacier, névé : zones couvertes par des masses de neige durcie et de grands amas de glace.

#### Règles de généralisation, interprétation et critères de forme

- Bâti :
  - Villages-rues : ils forment une bande continue d'au moins 50 mètres de large sur au moins 1600 mètres de long ;
  - Petites parcelles de bâti (surfaces inférieures à 8 hectares) : elles sont regroupées si elles sont distantes les unes des autres de moins de 100 mètres, de manière à atteindre les 8 hectares ;
  - Les bâtiments divers : écoles, lycées, universités, hôpitaux, casernes ... sont classés dans le poste "bâti" ;
  - Cimetières : ils sont classés dans le poste "bâti" sauf quand ils sont isolés et de moins de 8 hectares ; ils sont alors classés dans le thème avoisinant ;
  - Cas particuliers : les cimetières (cimetière militaire américain ou autre) de plus de 25 hectares sont classés dans le poste "prairie ..." ; les cimetières paysagers où le bois couvre une surface de 8 hectares ou plus sont classés dans le poste "forêt" ;
  - Les parcs, bois et forêts inférieurs à 8 hectares et associés ou inclus à une zone de bâti de plus de 8 hectares sont classés dans le poste "bâti" ;
  - Serres : elles sont classées dans le poste "bâti" quand elles sont incluses dans une zone de bâti ; dans les autres cas, elles sont classées dans le poste "prairie ...", "vigne, verger" ou "jardin avec arbres ..."
- Zone industrielle, commerciale, de communication ou de loisirs :

- Les surfaces inférieures à 25 hectares et liées à du bâti supérieur à 8 hectares sont incluses dans le poste "bâti" ;
- Le bâti de plus de 8 hectares dans les zones industrielles, commerciales et d'équipement liées aux transports est classé dans le poste "bâti" ;
- Pour les zones de communication, il faut une largeur de 100 mètres à un endroit de la surface et une emprise de 25 hectares.
  
- Carrière, décharge :
  - Les surfaces inférieures à 25 hectares et liées au poste "zone industrielle ..." sont classées dans ce poste ;
  - Les chantiers sont classés dans le poste "bâti" s'ils se situent dans une zone de bâti, et dans le poste "zone industrielle ..." s'ils se situent dans une zone traitée comme tel ;
  - Les autoroutes en construction sont classées dans le thème de la zone traversée ;
  - Les anciennes carrières, anciens terrils ou anciennes décharges recouverts par de la végétation sont classées suivant la nature du couvert végétal.
  
- Prairie, pelouse, toute culture hormis vigne, verger, bananeraie et canne à sucre :
  - Il faut une largeur égale ou supérieure à 100 mètres à un endroit de la surface ;
  - Les surfaces de moins de 25 hectares en milieu urbain basculent dans les postes "bâti" ou "zone industrielle ..." suivant les cas.
  
- Vigne, verger, bananeraie, canne à sucre ou rizière :
  - En milieu rural, les surfaces trop petites dans ce poste sont basculées de préférence dans le poste "prairie, ..." ;
  - Des surfaces distantes de 100 mètres maximum peuvent être regroupées afin de conserver les caractéristiques de la région étudiée;
  
- Forêt :
  - Les zones distantes de moins de 100 mètres sont regroupées ;
  - Les pare-feux (ou les tranchées pour les lignes électriques, etc ...) de moins de 100 mètres de large et de moins de 25 hectares sont classés dans le poste "forêt" ; dans les autres cas ils sont classés dans le poste "végétation naturelle basse ligneuse ...".
  
- Végétation naturelle basse ligneuse, maquis, garrigue, lande, broussailles :
  - Les pare-feux ou tranchées diverses en milieu forestier, de plus de 100 mètres de large et de 25 hectares minimum sont classés dans ce poste".
  
- Plage, dune, sable, gravier, galet ou terrain nu sans couvert végétal :
  - Ces surfaces sont prises en compte à partir de 50 mètres de large.
  
- Rocher, éboulis :
  - Ces surfaces sont prises en compte à partir de 50 mètres de large ;
  - La surface minimum de l'estran à conserver autour des îles (zone découverte à marée basse) descend à 4 hectares ; dans ce cas on privilégie le poste "rocher, éboulis.
  
- Marais
  - Les limites de ces zones, sur le territoire national hors métropole, sont très imprécises : par conséquent elles peuvent être largement généralisées.

- Marais salant, y compris les anciens marais salants :
  - Les anciens marais salants asséchés et utilisés à d'autres fins, sont classés suivant leur nouvelle affectation.
  
- Eau libre :
  - Les éléments linéaires doivent avoir une largeur de 50 mètres minimum.
  
- Glacier, névé :
  - Dans le cas d'une surface inférieure à 8 hectares, ces zones sont basculées de préférence dans le poste "rocher, éboulis".

## Objets et relations du thème Toponymes

### *Table des matières*

|   |    |
|---|----|
| 1- Toponymes ponctuels.....                 | 2  |
| Zone d'habitat.....                         | 3  |
| Zone d'activité.....                        | 4  |
| Établissement administratif ou public.....  | 5  |
| Point remarquable du relief.....            | 6  |
| Massif boisé.....                           | 8  |
| 2- Toponymes surfaciques.....               | 9  |
| Zone réglementée d'intérêt touristique..... | 10 |

**1- Toponymes ponctuels**

Classe d'objet

**Zone d'habitat**

Définition : point représentant les zones d'habitat.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus :

- tous les groupes d'habitations couvrant une superficie supérieure ou égale à 8 hectares ;
- les chefs-lieux\* de commune ;
- les anciens chefs-lieux de commune ;
- la plupart des lieux-dits habités de 2 feux et plus, selon la densité de la zone ;
- les autres lieux-dits habités situés soit aux carrefours accessibles par le réseau classé départemental ou national, soit à l'extrémité des culs-de-sac du réseau routier carrossable de longueur supérieure ou égale à 1000 mètres.

Localisation

Une zone d'habitat est représentée par un sommet géométrique situé en son centre géographique. Par ailleurs, les zones d'habitat couvrant plus de 8 hectares apparaissent comme zone d'occupation du sol de nature "bâti".

Attributs

**1- importance**

- *Chef-lieu de commune*
- *Quartier de ville*
- *Hameau*
- *Sans objet*

2- **numéro INSEE** de la commune dont la zone d'habitat est chef-lieu

Cet attribut est rempli uniquement si importance vaut "chef-lieu de commune".

**3- toponyme en norme JEC**

**4- toponyme en minuscules non accentuées**

\* un chef-lieu de commune est la zone d'habitat où se trouve la mairie.

Classe d'objet

**Zone d'activité**

Définition : point représentant les zones d'activités.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenues les zones bâties ou aménagées, à usage d'activités industrielles, commerciales, de stockage ou de transports (zones industrielles, raffineries, centrales électriques, centres commerciaux, marchés d'intérêt national (MIN) ou régional (MIR), parcs d'expositions, entrepôts, ports, mines à ciel ouvert ...), d'une surface supérieure ou égale à 25 hectares.

Localisation

Une zone d'activité est représentée par un sommet géométrique situé à l'intérieur de la zone.

Attributs

**1- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**2- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Établissement administratif  
ou public**

Définition : point représentant les établissements administratifs ou publics. Ces établissements sont des bâtiments ou ensembles de bâtiments ayant pour fonction l'équipement technique, administratif, éducatif et sanitaire du territoire.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus :

- le bâtiment principal de chacune des préfectures, hôtels départementaux et régionaux ;
- le bâtiment principal des aéroports appartenant aux aéroports retenus dans les équipements surfaciques (thème Équipements) ;
- les centres hospitaliers, les hôpitaux locaux et les hôpitaux militaires ;
- les établissements d'enseignement, lorsqu'ils couvrent une superficie supérieure à 10 hectares.

Localisation

Un établissement administratif ou public est représenté par un sommet géométrique situé au centre de la surface couverte par le ou les bâtiments.

Attributs

**1- nature**

- *Préfecture*
- *Hôtel départemental*
- *Hôtel régional*
- *Hôpital*
- *Établissement d'enseignement*
- *Aéroport*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Point remarquable du relief**

Définition : élément caractéristique du paysage en terme de relief (col, cluse ...).

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus :

- les sommets les plus élevés ou les plus caractéristiques ;
- les cols les plus caractéristiques, en assurant une cohérence avec le thème routier ;
- les massifs, vallées, cluses, passages, plateaux, plaines et cuvettes les plus caractéristiques ;
- les détails du relief côtier : îles, pointes, caps, plages ... ;
- d'autres points ou zones remarquables.

Localisation

Les points remarquables du relief sont représentés par un sommet géométrique. Pour les points représentant des objets couvrant une surface (vallée, massif), le sommet est localisé au centre géographique de l'objet.

Attributs

**1- nature**

- *Cap, pointe, promontoire*
- *Cirque*
- *Col, passage, cluse*
- *Cratère, volcan*
- *Crête, arête, ligne de faite, chaîne de montagne, montagne, massif rocheux, mont, colline, mamelon, sommet*
- *Coteau, versant, falaise*
- *Cuvette, bassin fermé, doline, dépression*
- *Défilé, gorge, canyon, val, vallée, vallon, ravin, thalweg, combe*
- *Île, îlot, presqu'île*
- *Dune, isthme, cordon littoral, plage, grève*
- *Pic, aiguille, piton*
- *Plaine, plateau*
- *Récifs, brisants*
- *Chaos, rocher, escarpement rocheux*
- *Baie, golfe, anse, crique, calanque, espace marin divers*
- *Banc, haut fond*
- *Sans objet*

**2- cote**

Altitude en mètres (nombre entier).

Tous les points remarquables du relief ne possèdent pas une cote.

**3- toponyme en norme JEC**

**4- toponyme en minuscules non accentuées**

Classe d'objet

**Massif boisé**

Définition : point repérant un massif boisé.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus les bois et forêts d'une surface supérieure à 500 hectares.

Remarque

Les limites de forêt domaniale font partie de la classe "zone réglementée d'intérêt touristique".

Localisation

Un massif boisé est localisé par un sommet géométrique situé en son centre géographique.

Attributs

**1- toponyme en norme JEC**

**2- toponyme en minuscules non accentuées**

## **2- Toponymes surfaciques**

Classe d'objet

**Zone réglementée d'intérêt  
touristique**

Définition : zone réglementée par l'administration et d'intérêt touristique.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Remarque : plusieurs zones réglementées peuvent se superposer.

Sélection

Les objets retenus sont :

- les parcs nationaux et leurs zones périphériques ;
- les parcs naturels régionaux ;
- les forêts domaniales selon la liste page suivante ;
- les réserves naturelles accessibles au public. Dans certaines de ces réserves, le public ne peut pas pénétrer mais l'observation peut se faire de l'extérieur ; c'est le cas le plus courant pour les îles ;
- les réserves nationales de chasse.

Une réserve naturelle est un espace soumis à des restrictions et à une législation particulière afin de protéger un milieu naturel fragile ou menacé.

Attributs

**1- nature**

- *Parc national*
- *Parc national (zone périphérique)*
- *Parc naturel régional*
- *Forêt domaniale*
- *Réserve naturelle*
- *Réserve nationale de chasse*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

## Liste des forêts domaniales retenues

Forêt domaniale d'Armainvilliers  
Forêt domaniale d'Arques  
Forêt domaniale d'Eawy  
Forêt domaniale d'Ecouvès  
Forêt domaniale d'Ermenonville  
Forêt domaniale d'Eu  
Forêt domaniale d'Halatte  
Forêt domaniale d'Hardelot  
Forêt domaniale d'Iraty  
Forêt domaniale d'Orléans  
Forêt domaniale d'Ourscamps-Carlepont  
Forêt domaniale de Beaulieu  
Forêt domaniale de Bellême  
Forêt domaniale de Bord-Louviers  
Forêt domaniale de Boulogne  
Forêt domaniale de Brotonne  
Forêt domaniale de Carnelle  
Forêt domaniale de Cerisy  
Forêt domaniale de Champagne  
Forêt domaniale de Compiègne  
Forêt domaniale de Crécy  
Forêt domaniale de Desvres  
Forêt domaniale de Fausses-Reposes  
Forêt domaniale de Fontainebleau  
Forêt domaniale de Guînes  
Forêt domaniale de Haye  
Forêt domaniale de Hez-Froidmont  
Forêt domaniale de l'Isle-Adam  
Forêt domaniale de la Commanderie  
Forêt domaniale de la Coubre la Tremblade  
Forêt domaniale de la Grésigne  
Forêt domaniale de la Haute-Chevauchée  
Forêt domaniale de la Londe-Rouvray  
Forêt domaniale de la Malmaison  
Forêt domaniale de la Reine  
Forêt domaniale de Lachalade  
Forêt domaniale de Laigue  
Forêt domaniale de Louveciennes  
Forêt domaniale de Lyons  
Forêt domaniale de Malvoisine  
Forêt domaniale de Marly-le-Roi  
Forêt domaniale de Meudon  
Forêt domaniale de Montfort  
Forêt domaniale de Montmorency  
Forêt domaniale de Mormal  
Forêt domaniale de Moulins-Bonsmoulins  
Forêt domaniale de Notre-Dame  
Forêt domaniale de Rambouillet  
Forêt domaniale de Réno-Valdieu  
Forêt domaniale de Retz  
Forêt domaniale de Roumaré  
Forêt domaniale de Saint-Augustin-les-Mathes  
Forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye  
Forêt domaniale de Sénart  
Forêt domaniale de Servon-Melzicourt  
Forêt domaniale de Verdun  
Forêt domaniale de Verrières  
Forêt domaniale de Versailles  
Forêt domaniale des Andaines  
Forêt domaniale des Châtrices  
Forêt domaniale des Hauts-Bâties  
Forêt domaniale des Trois-Pignons  
Forêt domaniale du Grand Pays  
Forêt domaniale du Mort-Homme  
Forêt domaniale du Perche et de la Trappe  
Forêt domaniale du Pont-à-l'Aune  
Forêt domaniale du Trait Maulévrier  
Forêt domaniale Verte

## Objets et relations du thème Équipements

### Table des matières

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1- Équipements ponctuels.....     | 2  |
| Construction élevée.....          | 3  |
| 2- Équipements linéaires .....    | 4  |
| Transport par câble .....         | 5  |
| Digue.....                        | 6  |
| Piste d'aérodrome.....            | 7  |
| Métro aérien.....                 | 8  |
| 3- Équipements surfaciques.....   | 9  |
| Enceinte militaire.....           | 10 |
| Aérodrome .....                   | 11 |
| Cimetière.....                    | 12 |
| 4- Transport d'électricité.....   | 13 |
| Tronçon de ligne électrique ..... | 14 |

# **1- Équipements ponctuels**

Classe d'objet

**Construction élevée**

Définition : construction remarquable par sa hauteur.

Type : simple, ponctuel.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenues les constructions permanentes à but industriel ou technique d'une hauteur égale ou supérieure à 50 mètres.

Attributs

**1- nature**

- *Pylône*
- *Tour de télécommunications*
- *Antenne*
- *Silo, château d'eau*
- *Cheminée*

## **2- Équipements linéaires**

Classe d'objet

**Transport par câble**

Définition : équipements de sports d'hiver (non compris les funiculaires) destinés au transport des skieurs, équipements de loisirs d'été en montagne, câbles transporteurs à usage privé ou industriel.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus :

- tous les téléphériques et télécabines ;
- les télésièges, téléskis et autres câbles transporteurs d'une longueur supérieure ou égale à 1000 mètres.

Attributs

**1- nature**

- *Téléphérique ou télécabine à usage de loisirs*
- *Télésiège ou télésiège à usage de loisirs*
- *Transport par câble à usage privé ou industriel*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Digue**

Définition : digue.  
Type : simple, linéaire.  
Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Cette classe regroupe :

- les digues de barrages d'une longueur supérieure à 200 mètres ;
- les autres digues d'une longueur supérieure à 500 mètres, hormis les digues bordant les cours d'eau.

Attributs

**1- nature**

- *Digue délimitant un barrage*
- *Autre digue*

Classe d'objet

**Piste d'aérodrome**

Définition : axe des pistes d'aérodrome.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Les pistes principales des aérodromes d'une longueur supérieure ou égale à 1000 mètres et construites en dur sont retenues.

Attributs

Cette classe d'objet ne porte pas d'attribut

Classe d'objet

**Métro aérien**

Définition : métropolitain aérien.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Cette classe regroupe :

- les tronçons de métropolitain pour leur partie aérienne uniquement ;
- les tronçons ferrés aériens expérimentaux non reliés au réseau SNCF (Aérotrain par exemple).

Attributs

Cette classe d'objet ne porte pas d'attribut

## **3- Équipements surfaciques**

Classe d'objet

**Enceinte militaire**

Définition : terrains militaires, champs de tir et forts.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus :

- tous les forts et citadelles, démilitarisés ou non ;
- les terrains militaires non entièrement clôturés dans lesquels s'effectuent des exercices ou manoeuvres. Les terrains entièrement clôturés et ceux d'importance régimentaire seulement ne sont pas retenus ;
- les champs de tir utilisés de façon épisodique et qui restent accessibles en dehors des périodes d'utilisation.

Un fort est un ouvrage de fortifications de forme polygonale, généralement composé de murs et de fossés, construit dans un but défensif.

Un champ de tir est une zone où s'effectuent des tirs réels.

Localisation

Pour les champs de tir, la limite retenue dans la BD CARTO® est celle de la zone dangereuse réglementée.

Attributs

**1- nature**

- *Fort et citadelle*
- *Terrain militaire*
- *Champ de tir*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Aérodrome**

Définition : aérodromes, aéroports et hydrobases.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus tous les aérodromes et hydrobases :

- qui sont ouverts à la circulation aérienne publique ;
- à usage restreint ;
- réservés à l'usage des administrations de l'État ;
- inutilisables.

Les aérodromes privés sont exclus.

Attributs

**1- nature**

- *Normal*
- *D'altitude*
- *Sur l'eau*

**2- desserte**

- *Desservi par au moins une ligne régulière de transport de voyageurs*
- *Desservi par aucune ligne régulière de transport de voyageurs*

**3- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide pour les aérodromes normaux uniquement.

**4- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

Classe d'objet

**Cimetière**

Définition : cimetières.

Type : simple, surfacique.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Les cimetières retenus sont :

- les Nécropoles Nationales quelle que soit leur surface ;
- les autres cimetières d'une superficie supérieure à 2 hectares.

Attributs

**1- nature**

- *Civil*
- *Nécropole Nationale*
- *Cimetière militaire étranger*

**2- toponyme en norme JEC**

Cet attribut peut être vide.

**3- toponyme en minuscules non accentuées**

Même remarque que précédemment.

## **4- Transport d'électricité**

Classe d'objet

**Tronçon de ligne électrique**

Définition : partie ou totalité d'une ligne de transport d'énergie électrique, homogène quant au voltage et au type de tracé.

Type : simple, linéaire.

Relations concernant l'objet :  
néant

Sélection

Sont retenus :

- tous les tronçons aériens ;
- les tronçons sous-marins ou souterrains, si leur tracé est communiqué par EDF.

Aucune ligne des réseaux de distribution et de production n'est gérée dans la BD CARTO®.

Attributs

**1- type de tracé**

- *Aérien*
- *Souterrain, sous-marin*
- *Fictif* (prolongation des lignes électriques à l'intérieur des postes)

**2- tension**

Il s'agit de la tension de construction

- $T \leq 42 \text{ kV}$
- $42 < T \leq 63 \text{ kV}$
- $63 < T \leq 90 \text{ kV}$
- $90 < T \leq 150 \text{ kV}$
- $150 < T \leq 225 \text{ kV}$
- $225 < T \leq 400 \text{ kV}$

Remarque

Il n'existe pas pour l'instant de ligne à plus de 400 kV. Si de telles lignes sont construites, les valeurs d'attribut seront adaptées.