

Les règles de la codification hydrographique

Version :

2004-1



Création du document en version 2003-0.1	
Modification du document en version 2003-0.4	
	Mise à jour suite à l'enquête sur la codification hydrographique
Modification du document en version 2004-1	
	Mise à jour suite à la réunion du groupe Référentiels

Les conditions d'utilisation de ce document SANDRE sont décrites dans le document « Conditions générales d'utilisation des spécifications SANDRE » disponible sur le site Internet du SANDRE.

Chaque document SANDRE est décrit par un ensemble de métadonnées issues du Dublin Core (<http://purl.org/dc>).

Titre	Les règles de la codification hydrographique
Créateur	Système d'Information sur l'Eau / SANDRE
Sujet	Codification, Référentiel, BDCarthage, Hydrographique
Description	La circulaire sur la « Codification hydrographique et repérage spatial des milieux aquatiques superficiels en France » définit les caractéristiques générales de la codification hydrographique appliquée aux entités hydrographiques françaises en Métropole et dans les DOM.
Editeur	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
Contributeur	Groupe Référentiels
Date / Création	15/01/2003
Date / Modification	17/06/2004
Date / Validation	17/06/2004
Type	Text
Format	<i>Format (Microsoft Word, Adobe Acrobat)</i>
Identifiant	http://www.sandre.fr
Langue	Fr
Relation / Est remplacé par	
Relation / Remplace	
Relation / Référence	
Couverture	France
Droits	© SANDRE
Version	2004-1

I. AVANT PROPOS

Le domaine de l'eau est vaste, puisqu'il comprend notamment les eaux de surface, les eaux météoriques, les eaux du littoral et les eaux souterraines, et qu'il touche au milieu naturel, à la vie aquatique, aux pollutions et aux usages.

Il est caractérisé par le grand nombre d'acteurs qui sont impliqués dans la réglementation, la gestion et l'utilisation des eaux : ministères avec leurs services déconcentrés, établissements publics comme les agences de l'eau, collectivités locales, entreprises publiques et privées, associations,...

Tous ces acteurs produisent des données pour leurs propres besoins. La mise en commun de ces gisements d'information est une nécessité forte, mais elle se heurte à l'absence de règles claires qui permettraient d'assurer la comparabilité des données et leur échange.

A. Le Système d'Information sur l'Eau

Le *Système d'Information sur l'Eau* (SIE) est formé par un ensemble cohérent de dispositifs, processus et flux d'information, par lesquels les données relatives à l'eau sont acquises, collectées, conservées, organisées, traitées et publiées de façon systématique. Sa mise en œuvre résulte de la coopération de multiples partenaires, administrations, établissements publics, entreprises et associations, qui se sont engagés à respecter des règles communes définies par voie réglementaire et contractuelle. Elle nécessite la coordination de projets thématiques nationaux, de projets transverses (SANDRE, SIG,...) et des projets territoriaux.

L'organisation du Système d'Information sur l'Eau, mis en place depuis 1992, est l'objet de la circulaire n°0200107 du 26 mars 2002 qui répartit les rôles entre les différents acteurs publics, Etats et organismes ayant une mission de service public dans le domaine de l'eau.

Le « protocole du Système d'Information Eau », ou « protocole SIE », signé en juin 2003, étend aux processus de production des données le « protocole du Réseau National des Données sur l'Eau » (RNDE), qui date de 1992. Il règle par voie conventionnelle les obligations des acteurs de l'eau qui ont déclaré y adhérer, en matière de production, de conservation et de mise à disposition des données.



La mise en place d'un langage commun pour les données sur l'eau est l'une des composantes indispensables du RNDE / SIE, et constitue la raison d'être du SANDRE, Secrétariat d'Administration Nationale des Données Relatives à l'Eau.

B. Le SANDRE

Le SANDRE est chargé :

1. d'élaborer les **dictionnaires des données**, d'administrer les **nomenclatures communes** au niveau national, d'établir les **formats d'échanges** informatiques de données et de définir **des scénarios d'échanges**
2. de publier les documents normatifs après une procédure de validation par les administrateurs de données SANDRE et d'approbation par le groupe Coordination du Système d'Information sur l'Eau.
3. d'émettre des avis sur la compatibilité au regard des spécifications

1. Les dictionnaires de données

Les dictionnaires de données sont les recueils des définitions qui décrivent et précisent la terminologie et les données disponibles pour un domaine en particulier. Plusieurs aspects de la donnée y sont traités :

- sa signification ;
- les règles indispensables à sa rédaction ou à sa codification ;
- la liste des valeurs qu'elle peut prendre ;
- la ou les personnes ou organismes qui ont le droit de la créer, de la consulter, de la modifier ou de la supprimer...

A ce titre, il rassemble les éléments du langage des acteurs d'un domaine en particulier. Le SANDRE a ainsi élaboré des dictionnaires de données qui visent à être le langage commun entre les différents acteurs du monde de l'eau.

2. Les listes de référence communes

L'échange de données entre plusieurs organismes pose le problème de l'identification et du partage des données qui leur sont communes. Il s'agit des paramètres, des méthodes, des supports, des intervenants... qui doivent pouvoir être identifiés de façon unique quel que soit le contexte. Si deux producteurs codifient différemment leurs paramètres, il leur sera plus difficile d'échanger des résultats.

C'est pour ces raisons que le SANDRE s'est vu confier l'administration de ce référentiel commun afin de mettre à disposition des acteurs du monde de l'eau une codification unique, support de référence des échanges de données sur l'eau.

3. Les formats d'échange informatiques

Les formats d'échange élaborés par le SANDRE visent à réduire le nombre d'interfaces des systèmes d'information que doivent mettre en œuvre les acteurs du monde de l'eau pour échanger des données.

Afin de ne plus avoir des formats d'échange spécifiques à chaque interlocuteur, le SANDRE propose des formats uniques utilisables par tous les partenaires.

4. Les scénarios d'échanges

Un scénario d'échanges décrit les modalités d'échanges dans un contexte spécifique. En s'appuyant sur l'un des formats d'échanges du SANDRE, le document détaille la sémantique échangée, décrit les données échangées (obligatoires et facultatives), la syntaxe du ou des fichiers d'échanges et les modalités techniques et organisationnelles de l'échange.

5. Organisation du SANDRE

Le SANDRE est animé par une équipe basée à l'Office International de l'Eau à Limoges qui s'appuie, pour élaborer les dictionnaires nationaux, sur les administrateurs de données des organismes signataires du protocole SIE ainsi que sur des experts de ces mêmes organismes ou d'organismes extérieurs au protocole : Institut Pasteur de Lille, Ecole Nationale de la Santé Publique, Météo-France, IFREMER, B.R.G.M., Universités, Distributeurs d'Eau,...

Pour de plus amples renseignements sur le SANDRE, vous pouvez consulter le site Internet du SANDRE : www.rnde.tm.fr ou vous adresser à l'adresse suivante :

SANDRE - Office International de l'Eau 15 rue Edouard Chamberland 87065 LIMOGES Cedex Tél. : 05.55.11.47.90 - Fax : 05.55.11.47.48

II. INTRODUCTION

La circulaire sur la « Codification hydrographique et repérage spatial des milieux aquatiques superficiels en France » n° MEDD/DE/SIE n°2 définit les caractéristiques générales de la codification hydrographique appliquée aux entités hydrographiques françaises en Métropole et dans les DOM.

Le présent document, référencé MEDD/DE/SIE n°2 dans la circulaire, précise les règles qui sont utilisées pour la mise en application pratique de la circulaire. Elles ont notamment été employées pour la réalisation de la BD Carthage[®] par les Agences de l'Eau et les DIREN (DOM). Après avoir détaillées les règles de codification des concepts de la circulaire, il est précisé les règles spécifiques qui ont été retenues par le traitement des cas d'organisation complexes des cours d'eau, plans d'eau ou zones hydrographiques. La dernière partie est consacrée à la traduction cartographique du référentiel.

Ce document peut évoluer en fonction des nouvelles demandes des utilisateurs du référentiel. Son évolution est réalisée par le Secrétariat d'Administration Nationale des Données sur l'EAU (SANDRE) après une validation par le groupe "Référentiel" du SIE. L'annexe I est réservée à la description des évolutions entre les différentes versions de ce document et/ou de la circulaire "Codification hydrographique".

Gestion des versions :

Chaque document publié par le SANDRE présente une version contenant l'année de référence du document, puis un indice s'incrémentant :

Si cet indice est composé uniquement d'un entier – 1, 2,... - alors le document est une version approuvée par le SANDRE.

Si cet indice est composé de plusieurs entiers – 0.4, 1.3,... - alors le document est une version pré-validée publié par le SANDRE mais qui pourra subir encore quelques modifications après retour des premiers utilisateurs. Ce document sera donc ré-édité en version définitive dans les mois suivants.

III. Les règles générales de la codification des entités et des zones hydrographiques

C. Les gestionnaires de la codification hydrographique

Chaque gestionnaires de la codification hydrographique possède un code unique :

- 01 Artois-Picardie
- 02 Rhin-Meuse
- 03 Seine-Normandie
- 04 Loire-Bretagne
- 05 Adour-Garonne
- 06 Rhône-Méditerranée & Corse
- 07 Guadeloupe
- 08 Martinique
- 09 Guyane
- 10 Réunion

D. La codification de la zone hydrographique

Instituée par la circulaire n°91-50, la France a été découpée en bassins versants constituant un référentiel des aires hydrographiques. Ce découpage hydrographique a été réalisé sous forme de quatre partitions hiérarchisées (ou gigognes) selon des aires hydrographiques décroissantes :

- la région hydrographique (1er ordre),
- le secteur hydrographique (2ème ordre),
- le sous-secteur hydrographique (3ème ordre),
- la zone hydrographique (4ème ordre).

De plus, la circulaire avait retenu que chaque objet ne pourrait être subdivisé qu'en 10 partitions maximum. Par exemple, une région peut être découpée en 10 secteurs au maximum. Chaque partition a été codifiée par un chiffre (et une lettre pour la région) qui se concatène à l'entité mère.

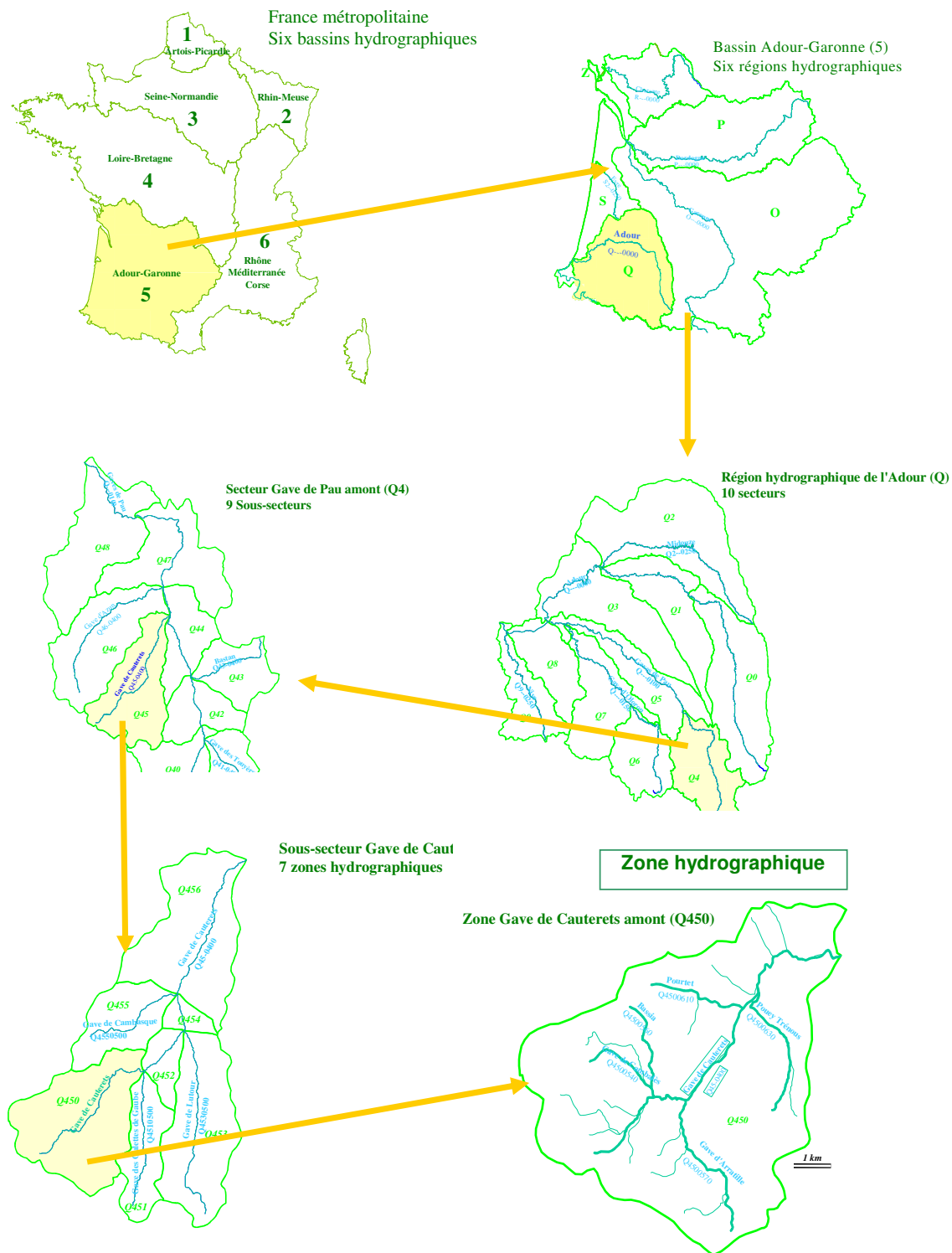


Figure 1 : Découpage du territoire en zones hydrographiques
 (Source : SANDRE_InterThemes_PRESENT_RefHydrographique)

1. Structure du code de la zone hydrographique

Le code de la zone hydrographique est composé de 4 caractères alphanumériques :

- le premier caractère désigne la région hydrographique
- le deuxième caractère désigne le secteur dans la région hydrographique
- le troisième caractère désigne le sous-secteur dans le secteur
- le quatrième caractère désigne la zone hydrographique dans le sous-secteur.

Les 3 derniers caractères représentent le numéro d'ordre de la zone hydrographique.

A ¹	N ²	N	N
	Numéro d'ordre de la zone hydrographique		

2. Le premier caractère désigne la région hydrographique

Les caractères attribués par circonscription hydrographique sont les suivantes :

Artois-Picardie	D Affluents du Rhin,
	E Fleuves côtiers,
	Z îles
Rhin-Meuse	A Rhin,
	B Meuse
Seine-Normandie	F Seine aval (Marne incluse),
	G Fleuves côtiers haut normands,
	H Seine amont,
	I Fleuves côtiers bas normands,
Loire-Bretagne	Z îles
	J Bretagne,
	K, L, M Loire,
	N Fleuves côtiers au sud de la Loire,
Adour-Garonne	Z îles
	O Garonne,
	P Dordogne,
	Q Adour,

¹ « A » correspond à un caractère alphanumérique (lettres, nombres, symbole tel que « - »)

² « N » correspond à un caractère numérique

	R Charente,
	S Fleuves côtiers,
	Z îles
Rhône-Méditerranée & Corse	U Saône,
	V Rhône,
	W Isère,
	X Durance,
	Y Fleuves côtiers et corse,
	Z autres îles
Guadeloupe	1
Martinique	2
Guyane	5, 6, 7, 8, 9
Réunion	4

3. Les 3 caractères complémentaires

Les 3 caractères suivant désignant le secteur, le sous-secteur et la zone hydrographique sont de type numérique.

Pour les îles, ayant pour premier caractère le Z, le deuxième caractère a été attribué pour chaque circonscription hydrographique de la manière suivante :

Artois-Picardie	Z0
Seine-Normandie	Z1
Loire-Bretagne	Z2, Z3, Z4, Z5
Adour-Garonne	Z6, Z7
Rhône-Méditerranée & Corse	Z8, Z9 (hors Corse)

Le numéro d'ordre est attribué de manière croissante de l'amont vers l'aval.

4. Cas particuliers

Quelques cas particuliers sont à noter pour la codification des zones hydrographiques :

- Pour éviter la création de régions hydrographiques frontalières, cinq zones hydrographiques situées sur la limite frontalière avec l'Italie ou l'Espagne (codes Y670 et Y680 correspondant à deux extrémités amont du bassin du Pô, S910, S911 et S912) ont été rattachées aux régions hydrographiques côtières (codes S et Y) des circonscriptions de bassin dont elles dépendent,
- Bien que la logique hydrographique voudrait que la zone U204 (sous-bassin de la Jougna appartenant au bassin du Rhin) soit rattachée à la circonscription de bassin Rhin-Meuse, elle est néanmoins rattachée à la circonscription de bassin Rhône-Méditerranée & Corse (région hydrographique "Saône") compte tenu de la petite taille de cette zone et de son éloignement du bassin Rhin-Meuse,

- Bien que la logique hydrographique voudrait que les zones du secteur D0 (bassin de la Sambre en France) soient affectées à la région B (bassin de la Meuse) elles sont rattachées administrativement à la circonscription de bassin Artois Picardie compte tenu de l'éloignement des bassins de la Meuse et de la Sambre en France et de la confluence de ces deux cours d'eau qui s'opère à l'étranger.

E. La codification de l'entité hydrographique

L'entité hydrographique est un élément du milieu aquatique superficiel : cours d'eau naturel ou aménagé, un bras naturel ou aménagé, une voie d'eau artificielle (canal,...) ou un plan d'eau.

1. Règles générales de la codification des entités hydrographiques

Les règles de la présente codification hydrographique tirent leur origine des règles définies dans les circulaires du 28 mai et du 15 novembre 1968 du ministère délégué auprès du Premier ministre chargé de la nature et de l'environnement et de la circulaire du 12 février 1991 du ministre délégué à l'environnement et à la prévention des risques technologiques et naturels majeurs.

Elles en constituent un assouplissement pour permettre :

- le maintien des codes déjà attribués lorsque la structure sous-jacente des zones hydrographiques, dont dépendait la codification des entités dans les précédentes circulaires, nécessite une correction ;
- la densification du réseau hydrographique et sa codification (cf. chapitre D).

a) Structure du code générique de l'entité hydrographique

Le code générique identifie de manière unique l'entité hydrographique.

Le code générique est composé de 8 caractères ayant obligatoirement la structure suivante :

A	A	A	A	A	A	A	M
							Code milieu

Les 4 premiers identifient les relations avec les zones hydrographiques.

Les 5, 6 et 7^{ème} caractères correspondent à un numéro d'ordre.

Le 8^{ème} caractère correspond aux valeurs du milieu tel que défini par la codification SANDRE.

b) La codification du milieu sur le huitième caractère

Le huitième caractère indique la nature du milieu tel que défini par le SANDRE :

Code	Libellé	Définition
------	---------	------------

0	Cours d'eau	Cours d'eau naturel ou aménagé
1	Bras	Bras naturel ou aménagé
2	Voies d'eau	Voies d'eau artificielles
3	Plan d'eau	Plan d'eau

Figure 2 : La codification SANDRE des milieux

(Source : SANDRE / SANDRE_InterThemes_PRESENT_RefHydrographique)

Les milieux utilisés pour la codification des entités hydrographiques sont définis de la manière suivante :

- Cours d'eau : Voie empruntée préférentiellement par l'écoulement gravitaire des eaux météoriques provenant notamment du ruissellement, d'émergences, de la fonte des neiges ou des glaces, d'un étang ou de régions gorgées d'eau.
- Bras : Division ou subdivision d'un cours d'eau ou d'un bras formant une île.
- Voies d'eau : Voies d'eau artificielle.
- Plan d'eau : Surface libre d'une certaine masse d'eau accumulée naturellement ou artificiellement.

2. Principes de constitution du code des entités hydrographiques

Sauf exceptions (maintien du code existant, densification, ...), les principes de codification des entités hydrographiques qui ont prévalu dans les précédentes circulaires sont maintenus. Ces principes sont les suivants.

Le code générique d'une entité hydrographique est bâti en fonction des codes des zones hydrographiques concernées par cette entité.

- Pour une entité hydrographique incluse totalement dans une zone hydrographique :

A	A	A	A	N	N	N	M
Code de la zone hydrographique				Numéro d'ordre			Code milieu

- Pour une entité hydrographique incluse totalement dans un seul sous-secteur et recoupant plusieurs zones hydrographiques :

A	A	A	-	N	N	N	M
Code du sous-secteur hydrographique				Numéro d'ordre			Code milieu

- Pour une entité hydrographique incluse totalement dans un seul secteur et recoupant plusieurs sous-secteurs et plusieurs zones hydrographiques :

A	A	-	-	N	N	N	M
Code du secteur hydrographique				Numéro d'ordre			Code milieu

- Pour une entité hydrographique incluse totalement dans une seule région et recoupant plusieurs secteurs, sous-secteurs et plusieurs zones hydrographiques :

A	-	-	-	N	N	N	M
Code de la région hydrographique				Numéro d'ordre			Code milieu

- Pour une entité hydrographique non incluse totalement dans une seule région :

-	-	-	-	N	N	N	M
				Numéro d'ordre			Code milieu



Les plages de valeurs de numéro d'ordre dépendent, pour des raisons historiques (application des circulaires de 1968 puis de 1991) du type d'entité.

➤ **Plages pour les entités hydrographiques de type cours d'eau ou bras**

Les plages de valeurs ci-dessous ont été attribuées pour l'attribution de numéro d'ordre pour les circonscriptions du territoire métropolitain :

Circonscription	Plage de valeur des numéros d'ordre	Type de relation entre l'entité hydrographique et les zonages hydrographiques
Artois-Picardie	000 à 050	Non compris dans une seule zone
	051 à 999	Entièrement compris dans une zone
Rhin-Meuse	000 à 009	Traversant plusieurs secteurs
	010 à 019	Traversant plusieurs sous-secteurs
	020 à 029	Traversant plusieurs zones
	030 à 999	Entièrement compris dans une zone
Seine-Normandie	000 à 019	Traversant plusieurs régions ou secteurs
	020 à 039	Traversant plusieurs sous-secteurs
	040 à 059	Traversant plusieurs zones
	060 à 999	Entièrement compris dans une zone
	001	Réservé à la Seine
Loire-Bretagne	000 à 014	Traversant plusieurs secteurs
	015 à 029	Traversant plusieurs sous-secteurs
	030 à 039	Traversant plusieurs zones
	040 à 999	Entièrement compris dans une zone
	000	Le numéro est réservé à la Loire
Adour-Garonne	000 à 024	Traversant plusieurs secteurs
	025 à 039	Traversant plusieurs sous-secteurs
	040 à 049	Traversant plusieurs zones
	050 à 999	Entièrement compris dans une zone
	000	Réservé à la Garonne
Rhône-Méditerranée & Corse	000 à 019	Traversant plusieurs régions ou secteurs
	020 à 039	Traversant plusieurs sous-secteurs
	040 à 049	Traversant plusieurs zones
	050 à 999	Entièrement compris dans une zone

➤ **Plages pour les entités hydrographiques de type plan d'eau**

Les plages de valeurs ci-dessous ont été attribuées pour l'attribution de numéro d'ordre pour tous les plans d'eau quelque soit leurs localisations :

Plage de valeur des numéros d'ordre	Type de relation entre le plan d'eau et les zonages hydrographiques
000 à 099	Traversant plusieurs circonscription de bassin
100 à 199	Traversant plusieurs régions
200 à 299	Traversant plusieurs secteurs
300 à 399	Traversant plusieurs sous-secteurs
400 à 499	Traversant plusieurs zones
500 à 899	Intra-zone
900 à 999	Intra-zone sans exutoire superficiel

Il est conseillé, à l'intérieur d'une même zone, de numéroter les plans d'eau en ordre croissant de l'amont vers l'aval en laissant des numéros libres.

➤ **Plages pour les entités hydrographiques de type canal**

Les plages de valeurs ont été attribuées soit selon les principes de codification des cours d'eau pour les circonscriptions ayant codifié les canaux avant 1991, soit selon les principes de codification des plans d'eau pour les canaux codifiés après cette date (application des dispositions de la circulaire de 1991).

➤ **Exemples**

Par exemple, le cours d'eau « Viveronne » a pour numéro d'ordre : 050 et pour code milieu : 0. Ce cours d'eau est situé à l'intérieur d'une seule zone hydrographique : P737. Son code générique est donc : **P7370500**.

Le cours d'eau « La Dronne » traverse plusieurs zones hydrographiques (même plusieurs sous-secteurs) : P746, P744, P742, P70, P734, P731, P730, P716, P715, P714, P711, P710, P702, P701, P700. Il est situé à l'intérieur du secteur P7. Les 4 premiers caractères sont donc « P7-- ». Il a pour numéro d'ordre : 025 et pour code milieu : 0. Son code générique est donc : **P7--0250**.

De manière similaire, la Garonne a pour numéro d'ordre : 000 et pour code milieu : 0. Ce cours traverse plusieurs secteurs hydrographiques (tous commençant par « 0 ». Son code générique est : **0--0000**.

Le plan d'eau « étang de saint pardoux » situé intégralement dans la zone L511 a pour code générique L5115303.



3. Le pkmétrage des entités hydrographiques : le Point Kilométrique Hydrographique (PKH)

a) Définition

Le point kilométrique hydrographique (PKH) précise la position d'un point particulier sur l'axe ou le contour d'une entité. Il correspond à l'abscisse curviligne. Il ne doit pas être considéré comme une mesure absolue. Il ne permet qu'un repérage relatif des points les uns par rapport aux autres.

L'origine des PKH demeure le PKH1000

- pour les fleuves, il est défini un PKH de référence qui correspond à l'intersection de son axe avec la ligne littorale marine. Il peut être différent de 1000.
- Pour les cours d'eau, le PKH1000 est placé à la confluence des axes des 2 cours d'eau.

Dans le cas où cela s'avère nécessaire, des PKH supérieurs à 1000 pourront être attribués pour localiser des points situés en aval d'un PKH1000 mal précisé initialement.

b) Pkmétrage des entités hydrographiques linéaires traversant des entités hydrographiques surfaciques.

La continuité des PKH d'un cours d'eau traversant un plan d'eau sera préservée en définissant son tracé fictif à travers le plan d'eau.

Afin de conserver la structure du réseau hydrographique, les axes de l'ensemble des cours d'eau confluent dans un même plan d'eau seront prolongés jusqu'à l'axe fictif du cours d'eau principal³.

Le contour de l'entité hydrographique surfacique correspond généralement pour les retenues à la cote de la crête de l'évacuateur de crues.

³ Une telle superposition permet de conserver les confluences telles qu'elles ont été définies avant aménagement.

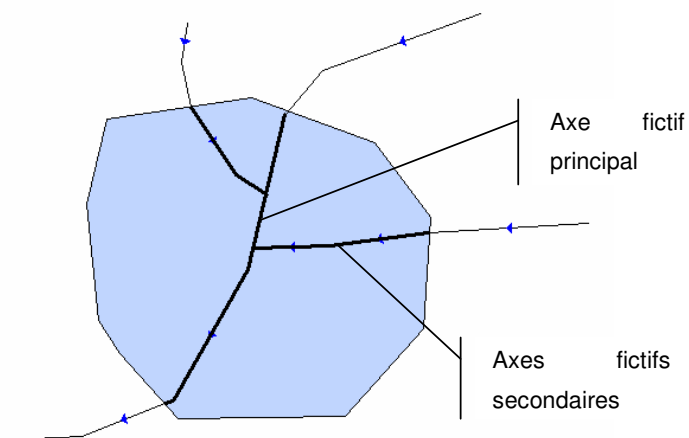


Figure 3 : Axe fictif principal et secondaire

Dans le cas de barrages équipés d'une centrale, les émissaires étant constitués par un système complexe de galerie d'amenée, de conduite forcées et de galerie de fuite, l'une de ces dernières sera choisie comme émissaire principal pour définir l'axe fictif.

Lorsque le plan d'eau n'est pas traversé par un cours d'eau, l'axe fictif est facultatif. S'il est présent, il joindra le point d'affluence du tributaire le plus amont au point de diffluence de l'émissaire principal et sera affecté soit au tributaire le plus amont (figure 4) soit à l'émissaire principal.

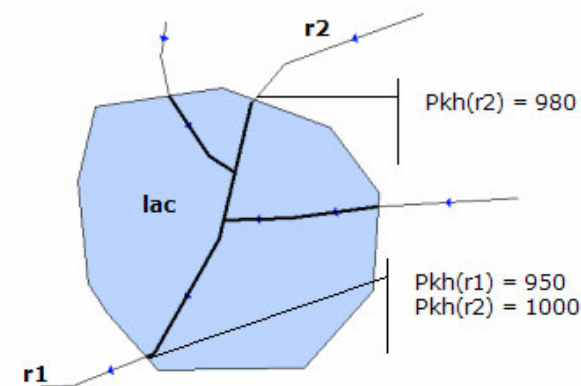


Figure 4 : Pkmétrage des axes fictifs d'un plan d'eau non traversé par un cours d'eau (cas où le pkmétrage est porté par l'axe fictif de r2).

4. La toponymie

Toute entité codifiée doit être affectée d'un toponyme principal de son origine à sa fin si possible.

Les règles de nommage de l'entité hydrographique ont été définies par le SANDRE. Chaque entité hydrographique possède au moins un nom, qualifié de principal et unique pour toute l'entité hydrographique. Il est possible qu'elle en possède plusieurs dont un seul sera considéré comme principal. Les autres toponymes seront qualifiés d'alias et affectés directement aux tronçons élémentaires des entités hydrographiques. Dans le cas général, le toponyme principal correspond au nom le plus fréquemment usité ou le nom attribué à l'entité dans sa partie la plus aval ou la partie la plus longue.

Les toponymes sont sur 120 caractères et satisfont les règles de rédaction hydronymiques suivantes reprises de la BD Carto® de l'IGN :

Règle 1

La forme syntaxique qui doit être appliquée est :

toponyme,[blanc]article[blanc](désignation)

Ex. : canal du moulin* moulin,[blanc]du[blanc](canal)

Règle 2

Rejet de certaines désignations à la fin et entre parenthèses après un caractère blanc. Pour éviter les hésitations dans le choix des termes génériques mis entre parenthèses, une liste ci-après regroupant les plus usuels a été établie. Elle permet un tri automatique et une classification qui prend en compte les règles définies ci-dessus.

fleuve, rivière, ruisseau, ravin, torrent, vallon, ru, fossé, canal, combe, étang(s), lac(s), glacier, cascade, écluse, barrage, source, sablière, gravière, marais, aqueduc, bief.

Certaines désignations composées de plusieurs mots devront être rejetées pendant les corrections interactives : source captée, station de pompage, bassin de décantation

Les autres désignations ne sont pas mises en rejet volontairement, il faut savoir définir la limite où s'arrêter, car les désignations sont d'un nombre infini :

Ex. :

goutte des forgesgoutte[blanc]des[blanc]forges

saut de la truitesaut[blanc]de[blanc]la[blanc]truite

plan d'eau de savineplan[blanc]d'eau[blanc]de[blanc]savine

Règle 3

Rejet de l'article initial après une virgule et un caractère blanc (l'apostrophe compte pour un caractère blanc).

Ex. :

ru du rocher rondrocher[blanc]rond,[blanc]du[blanc](ru)
la bourbeusebourbeuse,[blanc]la
canal du moulinmoulin,[blanc]du[blanc](canal)
cascade de l'autrucheautruche,[blanc]de[blanc]'(cascade)
la savoureuse (rivière)savoureuse,[blanc]la[blanc](rivière)
madeleine (rivière)madeleine,[blanc](rivière)
lac de saint-rémisaint-rémi,[blanc]de[blanc](lac)

Règle 4

Supprimer ou ajouter tous les caractères blancs ou virgules nécessaires.

Le but est de mettre dans la forme syntaxique prévue.

Ex. : naux[blanc]des[blanc][blanc](ruisseau) naux,[blanc]des[blanc](ruisseau)

Règle 5

Supprimer les caractères blancs ou virgules qui sont en début de toponyme.

Ce sont des erreurs de saisie ou des malfaçons après le traitement automatique.

Ex. :

[blanc]naux,[blanc]des[blanc](ruisseau) naux,[blanc]des[blanc](ruisseau)

Règle 6

Supprimer les désignations lorsqu'elles sont seules. Ce sont les désignations entre parenthèses ou non qui ne sont pas suivies ou précédées d'un nom.

Ex. :

(sablière)
(plan d'eau)
source captée
bassin d'alimentation ... etc ...

Attention aux désignations qui sont des toponymes ! En général elles sont précédées d'un article (appliquer les règles 3 et 5).

Ex. : les étangs,[blanc]les[blanc](étangs)étangs,.[blanc]les

Règle 7

Traiter manuellement les désignations avec ou sans article accompagnées d'un adjectif. Les désignations accompagnées d'un adjectif ne sont pas rejetées.

sur la carteaprès le traitement automatiqueforme syntaxique souhaitée

le grand canalgrand,[blanc]le[blanc](canal)grand[blanc]canal,[blanc]le

le lac bleu.[blanc]le[blanc](lac)lac[blanc]bleu,[blanc]le

étang neufneuf[blanc](étang)étang[blanc]neuf

canal latérallatéral[blanc]à[blanc]la[blanc]canal[blanc]latéral[blanc]à

à la garonnegaronne[blanc](canal)[blanc]la[blanc]garonne

Règles de la codification hydrographique—Référentiels (2004-1)

Règle 8

Rétablir les accents perdus. Les lettres saisies en majuscule ne comportent pas d'accent. Certaines lettres au moment de la remise en minuscule ont perdu leur accent (E * é,è,ê) (A * à) (U * ü). Il faut donc les ajouter. Noter que l'abréviation no doit être remplacée par le mot entier numéro.

Ex. :

Etang bleuétang bleu

Ecluse no 4 de Passetoutnuméro quatre de passetout (écluse)

Règle 9

Rétablir les 'st' et 'ste' en toutes lettres 'saint' et 'sainte' et mettre un trait d'union entre saint et le mot qui suit : saint-émile.

Ex. :

Ste Emiliesainte-émilie

Règle 10

Si la désignation possède un article, le supprimer.

Désignation de la liste ci-dessus (règle 2) précédée d'un article et suivie d'un nom avec article.

Ex. :

L'étang de virede[blanc]vire,[blanc]l'étangvire,[blanc]de[blanc](étang)

Règle 11

Diviser les toponymes multiples séparés par OU, DIT, un '/' ou mis entre parenthèses. La deuxième partie entre parenthèses ou séparée par ou, dit ou / doit être mise en ALIAS. Dans le cas où l'ALIAS est déjà occupé, on choisira celui qui paraît le plus important. Le TOPO2 est réservé pour assurer la continuité d'axes hydrographiques au niveau national qui se superposent sur quelques tronçons (ex : un canal qui emprunte une rivière).

Ex. :

lac verdet ou du charbon

TOPO1lac verdetverdet[blanc](lac)

ALIASlac du chardonchardon,[blanc]du[blanc](lac)

lac du chardon est un autre toponyme local donné au lac verdet

Ex. :

ru du retort ou la gouille du salin

TOPO1ru du retortretort,[blanc]du[blanc](ru)

ALIAS la gouille du salingouille[blanc]du[blanc]salin[blanc]la

la gouille du salin est un autre toponyme local donné au ru du retort

Ex. :

le rhin fleuve ou canal de l'est

TOPO1le rhin fleuverhin,[blanc]le[blanc](fleuve)

TOPO2canal de l'estest,[blanc]de[blanc]'(canal)

canal de l'est emprunte sur un tronçon le rhin fleuve

Ex. :

lac saint-savin (lac du chat)

TOPO1lac saint-savinsaint-savin[blanc](lac)

ALIASlac du chatchat,[blanc]du[blanc](lac)

lac du chat est un autre toponyme donné au lac saint-savin

Ex. :

le rhin fleuve (canal de l'est)

TOPO1le rhin fleuverhin,[blanc]le[blanc](fleuve)

TOPO2canal de l'estest,[blanc]de[blanc]'(canal)

canal de l'est emprunte sur un tronçon le rhin fleuve

Ex. :

lac saint-savin / lac du chat

TOPO1lac saint-savinsaint-savin[blanc](lac)

ALIASlac du chatchat,[blanc]du[blanc](lac)

lac du chat est un autre toponyme local donné au lac saint-savin

Ex. :

le rhin fleuve / canal de l'est

TOPO1le rhin fleuverhin,[blanc]le[blanc](fleuve)

TOPO2canal de l'estest,[blanc]de[blanc]'(canal)

canal de l'est emprunte sur un tronçon le rhin fleuve

Ex. :

canal du moulin dit la morte ruisseau

TOPO1canal du moulinmoulin,[blanc]du[blanc](canal)

ALIASla morte ruisseau morte,[blanc]la[blanc](ruisseau)

la morte ruisseau est un autre toponyme local donné au canal du moulin

Règle 12

Si deux toponymes ont la même forme, les surligner sur le listing. Il est inutile de s'attarder à cette étape sur ces cas, car il faut nécessairement un écran graphique pour vérifier qu'il s'agit du même cours d'eau. Ces corrections seront faites au moment des corrections des continuités. Il suffit donc de les surligner de façon à en connaître l'existence.

Ex. :

HYA TOPO1 60259 arturby,[blanc]!(rivière)

HYA TOPO1 60301 arturby,[blanc]!(rivière)

Règle 13

Deux toponymes sont identiques mais suivis d'une désignation différente (fleuve, torrent, rivière, ruisseau) ou l'un d'eux n'a pas de désignation.

De même que précédemment, il faut nécessairement un écran graphique pour vérifier qu'il s'agit du même cours d'eau. Ces corrections seront faites au moment des corrections des continuités. Il suffit donc de les surligner de façon à en connaître l'existence.

Ex. :

HYA TOPO1 60235 boretta[blanc](rivière)

HYA TOPO1 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Dans le cas logique d'une rivière en aval d'un ruisseau, on adoptera :

HYA TOPO1 60235 boretta[blanc](rivière)

HYA TOPO1 60354 boretta[blanc](rivière)

HYA ALIAS 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Ex2 :

HYA TOPO1 60235 boretta[blanc]

HYA TOPO1 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Dans le cas où le cours d'eau sans désignation est en aval du ruisseau, on adoptera :

HYA TOPO1 60235 boretta[blanc]

HYA TOPO1 60354 boretta[blanc]

HYA ALIAS 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Règle 14

Deux toponymes sont identiques mais l'article est différent.

De même que précédemment, il faut nécessairement un écran graphique pour vérifier qu'il s'agit du même cours d'eau. Ces corrections seront faites au moment des corrections des continuités. Il suffit donc de les surligner de façon à en connaître l'existence.

Ex. :

aire,[blanc]!(ruisseau)

aire,[blanc]du(ruisseau)

S'il s'agit du même cours d'eau, on adoptera :

Ex. :

aire,[blanc]!(ruisseau)

aire,[blanc]!(ruisseau)

L'affectation des toponymes aux entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau.

5. Le sous-milieu

Le sous-milieu complète la notion de milieu. Cette information est renseignée au sein d'un attribut complémentaire facultatif pour chaque tronçon élémentaire.

Milieu	Code	Libellé	Définition
0	A	Cours d'eau nat./aménagé	Cours d'eau naturel et/ou aménagé
0	B	Cours d'eau canalisé	Cours d'eau canalisé
0	C	Cours d'eau karstique	Cours d'eau karstique
0	D	Autres	Autres (endoréique, phréatique...)
2	G	Canal de navigation	Canal de navigation
2	H	Canal de contre-digue	Canal de contre-digue
2	J	Canal d'alim./restitution	Canal d'alimentation ou de restitution
2	K	Bief de partage	Bief de partage
2	L	Canal de décharge	Canal de décharge
2	M	Conduite forcée	Conduite forcée
2	N	Autres écou. artificiels	Autres écoulements artificiels (Watergang, chenaux...)
3	P	Autres plans d'eau	Autres plans d'eau (ports maritimes...)
3	R	Lac	Lac
3	S	Étang	Étang
3	T	Retenue sur cours d'eau	Retenue sur cours d'eau
3	U	Retenue hors cours d'eau	Retenue hors cours d'eau
3	V	Gravière	Gravière
3	W	Lagune	Lagune
3	X	Marais, wateringues	Marais, wateringues

Figure 5 : La codification SANDRE des sous-milieux

(Source : SANDRE / SANDRE_InterThemes_PRESENT_RefHydrographique)

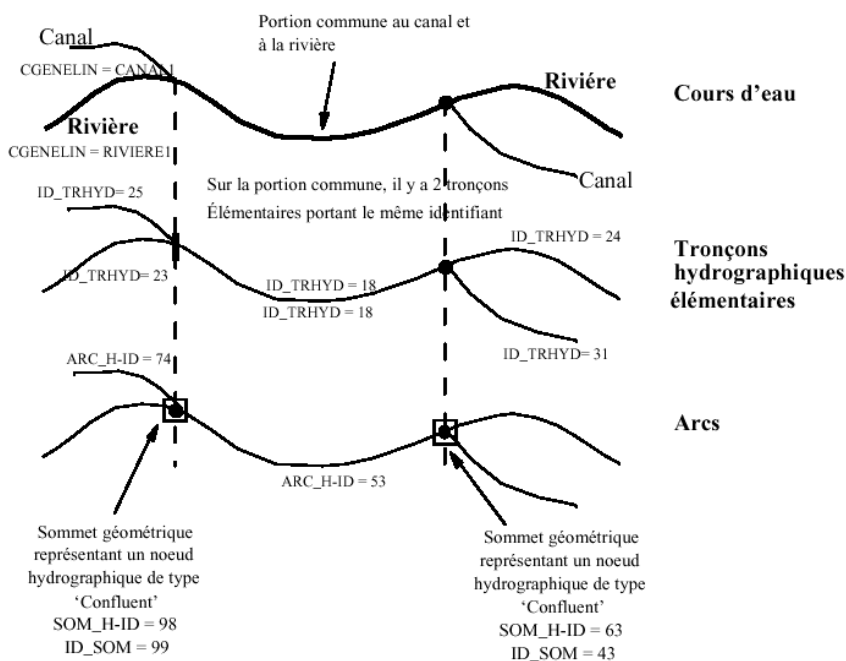
6. Cas particuliers

a) Codification des tronçons superposés

Certains tronçons hydrographiques élémentaires correspondent à deux entités hydrographiques.

Par exemple, le canal de la Sambre à l'Oise (code entité : ----0222) et le ruisseau le Morteau (H0057000) « circule » sur le même arc géométrique, c'est à dire sur le même chevelu physique. Dans ce cas, il existe deux tronçons hydrographiques élémentaires différents ayant l'identifiant identique (300001142) mais le numéro de superposition permet de les différencier. Géométriquement, ces deux tronçons hydrographiques « pointent » sur le même arc géométrique.

Le schéma ci-après illustre le concept de tronçons superposés.



Source : Descriptif BD CarThAge V3 - IGN

Figure 6 : Principes des tronçons superposés

Dans ce cas, les deux entités sont distinguées :

- le canal
- et le cours d'eau

A chaque entité est affecté un code propre de sept caractères suivis du code milieu tel que défini en §1. Le cours d'eau garde son numéro propre qu'il soit naturel ou canalisé sur l'ensemble de son

parcours. Le canal garde son numéro propre tout le long de son parcours y compris, fictivement, dans les tronçons communs.

Ce tronçon commun possède un numéro d'entité principal : celui du cours d'eau et un numéro superposé, celui du canal. Ce principe s'applique de la même manière dans le cas où plus de 2 tronçons sont superposés. Cependant aucun cas n'a été identifié actuellement.

Les tronçons communs possèdent donc deux systèmes de PKH : celui affecté au cours d'eau et celui du canal.

b) Codification des cours d'eau karstique

Lorsqu'un cours d'eau porte un toponyme identique de part et d'autre de son tracé souterrain, il est codifié comme étant une seule et même entité et reçoit donc un numéro d'entité identique pour les deux tronçons, la partie souterraine étant tracée en fictif. Le pkmétrage du tracé fictif est réalisé de la même manière que celui des tronçons hydrographiques de l'entité.

Si les toponymes sont différents ou s'ils ne sont pas précisés, les cours d'eau seront codifiés comme des entités différentes et recevront des numéros d'entité différents.

c) Codification des bras naturels et aménagés et le repérage des confluences

Un bras est une division ou subdivision naturelle d'un cours d'eau ou d'un bras formant une île. Sont considérés comme bras, les bras naturels et/ou aménagement et les bras morts. Les bras artificiels de décharge ou d'aménagé appartiennent au milieu voie d'eau artificielle.

Les principes de codification des cours d'eau et en particulier les plages de valeurs doivent être utilisés pour la codification des bras.

Le PKH 1000 d'un bras est situé à l'intersection avec l'axe de l'entité réceptrice et le PKH source avec l'axe de l'entité émettrice.

d) Codification des canaux avec bief de partage et voies d'eau artificielles

➤ Codification des canaux avec bief de partage

Dans ce cas 3 solutions sont applicables :

- tronçonner le canal en fonction du nombre de biefs de partage. Chaque tronçon devient une entité et comporte un numéro propre. Il est délimité en amont par son bief de partage et en aval par son point de jonction avec l'entité réceptrice.
- Garder une seule entité avec un PKH d'origine placé à l'extrémité où l'altitude est minimale.

- Garder une seule entité avec un PKH d'origine placé à l'opposé du pkh 0 du service des voies navigables.

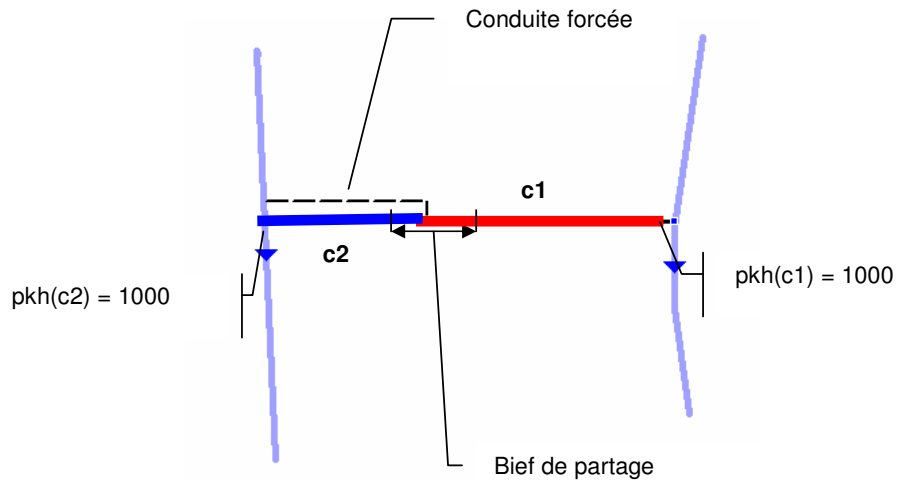


Figure 7 : Codification des canaux avec bief de partage réalisée avec découpage du canal au niveau du bief de partage

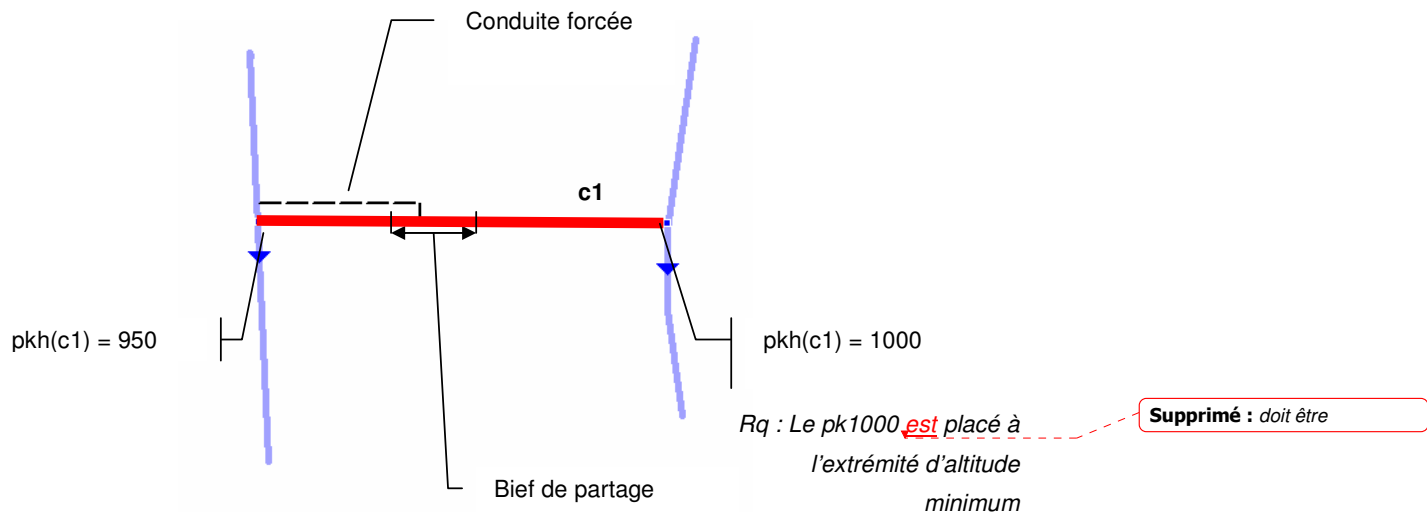


Figure 8 : Codification des canaux avec bief de partage sans découpage du canal

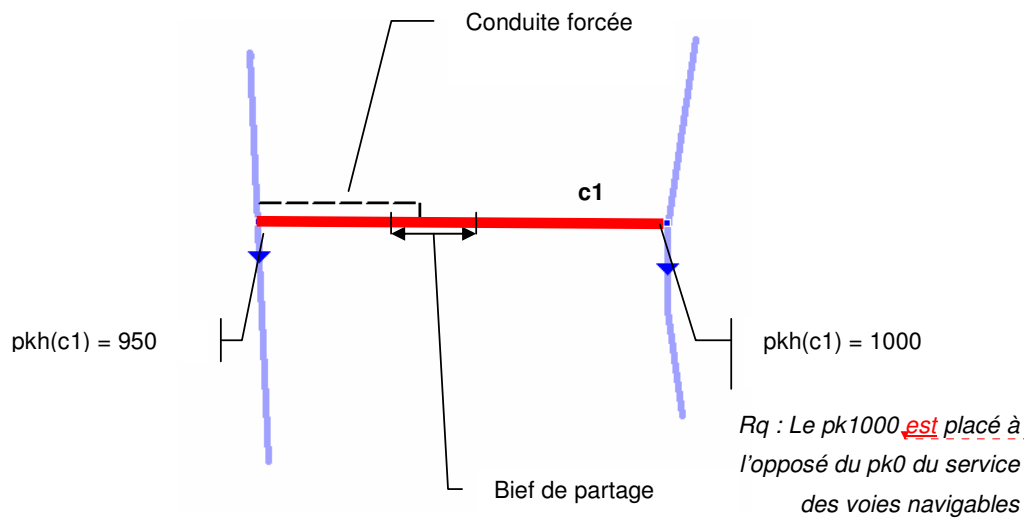


Figure 9 : Codification des canaux avec bief de partage selon les pk du service des voies navigables

➤ **Codification des autres écoulements artificiels**

Ces écoulements artificiels regroupent :

- canaux contre digues
- canaux ou bras d'alimentation
- canaux ou bras de restitution
- canaux ou bras de décharge
- conduites forcées

IV. La cartographie du référentiel hydrographique

F. BD Carthage®

L'application de ces règles de codification ont conduit à l'élaboration du référentiel cartographique BDCarthage®. Ce référentiel constitue une œuvre composite issu de l'agrégation des 6 bassins.

Les principes de la codification ont été traduits au niveau du référentiel de la manière suivante :

- les 4 niveaux de découpages des bassins : cette notion de découpage du territoire se traduit par une entité décrivant le niveau de découpage le plus fin (la zone hydrographique) caractérisé par un libellé, un nœud hydrographique correspondant à l'exutoire et un cours d'eau principal. Les 3 niveaux de découpage supérieurs sont caractérisés par un libellé et la liste des zones hydrographiques les composants.
- l'entité hydrographique : L'entité hydrographique se traduit par une entité décrite par un code, un toponyme et une classe informant sur sa longueur. Cette entité est composée de tronçons hydrographiques élémentaires qui sont caractérisés par un code, un ou plusieurs toponymes, un pkmétrage et l'entité hydrographique à laquelle il appartient. Des attributs complémentaires décrivent le tronçon hydrographique élémentaire :
 - o le sens
 - o l'état
 - o la largeur
 - o la navigabilité
 - o le gabarit
 - o le sous milieu
- le tronçon hydrographique : Le tronçon hydrographique correspond à l'ensemble des tronçons hydrographiques élémentaires d'une entité au sein d'une même zone hydrographique.
- la toponymie : Chaque entité possède un libellé.
- la pkmétrage : Il se définit par une valeur initiale nommée FPKH attribuée au nœud de départ du segment et une valeur finale TPKH attribuée au nœud final du segment. Le sens de digitalisation respecte le sens d'écoulement du cours d'eau.
- les tronçons superposés : cette notion est gérée par la création d'une entité rappelant le segment géométrique du tronçon constituant le tronçon superposé. A cet objet est rattachée un nouveau code,



un nouveau pkmétrage, éventuellement un nouveau toponyme ainsi que le code de l'entité hydrographique correspondante.

- Le milieu correspond au dernier caractère du code générique.
- Le sous-milieu est stocké dans un attribut du tronçon hydrographique élémentaire.

Le modèle de données décrivant la structure de la base en version 3 est le suivant :

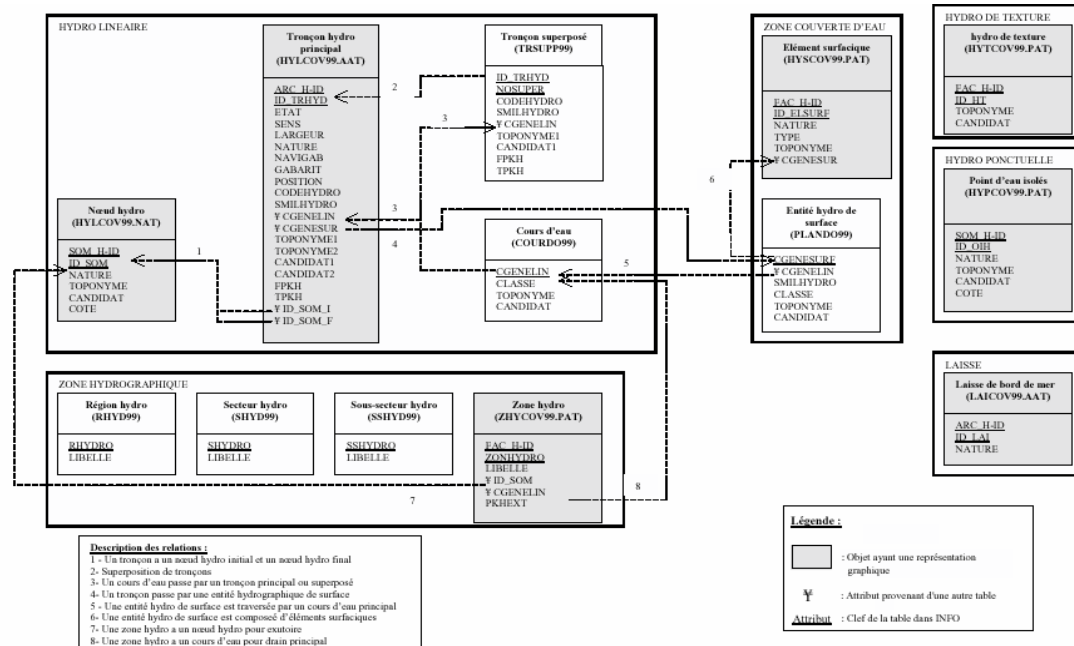


Figure 10 : Modèle logique de données de la BDCarthage® v3 au format ArcInfo

(Source : IGN / Descriptif de livraison BD CARTHAGE au format export Arc/Info simplifié- sphère eau)

Le suivi des mises à jour et des évolutions est réalisé par le Groupe « Référentiels » du SIE.

G. Échelle

Il est préconisé de travailler à partir de cartes IGN dont le niveau de précision n'est pas inférieur à celui du 1/50000^{ème}.

H. Système de projection

Les systèmes de coordonnées à utiliser sont :

	Système de coordonnées horizontales				Système de coordonnées verticales
	Libellé	Système géodésique	Ellipsoïde associé	Projection Cartographique	
Territoire métropolitain	Lambert II étendu	NTF	Clarke 1880 IGN	Lambert II étendu	IGN 69
	Lambert 93	RGF93	IAG GRS 1980	Lambert 93	
Martinique	Martinique Fort Desaix	Fort Desaix	International 1909 (ou International 1924)	UTM Nord fuseau 20	IGN 1987
	WGS 84 / UTM 20	WGS84 ⁽⁷⁾	IAG GRS 1980	UTM Nord fuseau 20	
Guadeloupe	WGS 84 / UTM 20 / Guadeloupe Saint-Anne	NAD83 / Guadeloupe Saint-Anne	Internationale (Hayford 1909)	UTM fuseau 20	IGN 1988
	WGS 84 / UTM 20	WGS84 ⁽⁷⁾	IAG GRS 1980	UTM Nord fuseau 20	
Réunion	Gauss Laborde Piton Des Neiges	Réunion Piton Des Neiges	Internationale (Hayford 1909)	Gauss Laborde Réunion	IGN 1989
	RGF 92 / UTM 40	RGR92 ⁽⁶⁾	IAG GRS 1980	UTM Sud fuseau 40	
Guyane	WGS 84 / UTM 22 / CSG 1967 / UTM 22	WGS84 / CSG 1967	Internationale (Hayford 1909)	UTM Nord fuseau 22	IGN 1977
	RGF 95 UTM 40	RGFG95 ⁽³⁾	IAG GRS 1980	UTM Nord fuseau 21-22	

(3) Réseau géodésique français de Guyane 1995

(4) Centre spatial guyanais 1967 (réalisation IGN 1995)

(5) Nivellement général de Guyane 1977

(6) Réseau géodésique de la Réunion 1992

(7) Réseau de Référence des Antilles Françaises (RRAF) 1991



Pour les échanges Européens, le système de projection conseillé est le système de coordonnées ETRS89 Lambert conique conforme. Les formules de projection sont fournis par le NMA (National Mapping Agency) ou disponible sur le site <http://crs.ifag.de>.

Pour les échanges internationaux, le système de projection conseillé est le WGS84.

I. Règles de densification

La densification du réseau hydrographique se traduit par l'ajout d'entité hydrographique (cours d'eau, plans d'eau) ou de zone hydrographique. Elle répond principalement au besoin de représentation des entités hydrographiques à une échelle plus grande que le 1/50 000^{ème}.

La densification peut être réalisée dans les cas suivants :

- enrichissements géométriques du réseau hydrographique (linéaire et surfacique) pour des échelles plus grandes que celle de la BD Carthage[®] à partir de référentiels à grande échelle (BD Topo, orthophotoplans, cadastre, ...)
- codification à l'échelle locale des entités hydrographiques
- enrichissements sémantiques (toponymie, attributs)
- modifications géométriques (y compris établissement de continuités du réseau hydrographique)
- localisation d'objets sur le référentiel (aménagement, ouvrages, ...)

Le groupe "référentiels" du SIE note que les Agences de l'Eau n'ont pas aujourd'hui les moyens d'assurer la densification au niveau souhaité par certains utilisateurs ni l'exhaustivité de la codification et qu'elles ne pourront y tendre à terme qu'avec l'appui de leurs partenaires locaux ayant la connaissance du réseau hydrographique et de son fonctionnement.

Pour éviter que des dérives ne se produisent au sein ou entre les bassins dans la réalisation des densifications locales ou les codifications complémentaires, trois principes sont à respecter :

- la BD Carthage[®] est un référentiel homogène qui doit le rester : la densification géométrique doit être une exception justifiée (création d'une nouvelle station de mesure ou d'un ouvrage important, ...)
- la codification hydrographique est du ressort des Agences de l'Eau et par suite tout code intégré à la BD Carthage[®] doit être validé par elles
- la mise à jour du référentiel est assurée par l'IGN après validation des Agences de l'Eau comme prévu dans le cadre de la convention n°8361 signée entre l'IGN et le MEDD

Deux cas de figure sont distingués :

- l'enrichissement du référentiel national
- la densification locale.

1. Enrichissement du référentiel national

La procédure de mise à jour de la BDCarthage[®] a été définie par la convention N°8361 entre l'IGN et le MEDD. Cette procédure fait intervenir les Agences de l'Eau pour assurer la validation des demandes émanant des utilisateurs et la codification si nécessaire. Elle s'appuie sur un jeu de fiches remplies successivement par le demandeur, l'Agence de l'Eau concernée, et l'IGN qui effectue les modifications ou ajouts et qui garantit une mise à jour annuelle du référentiel national.

2. Densification locale

a) Utilisation de la codification locale existante

L'existence de codifications locales ou de codifications trans-frontalières ne permet pas d'imposer à ces niveaux les règles de la codification hydrographique.

Par ailleurs, la codification hydrographique ne constitue pas la seule solution pour identifier sans ambiguïté une entité hydrographique (besoin exprimé pour la rédaction des actes réglementaires).

Ainsi, les petits plans d'eau pourraient être identifiés par les coordonnées X,Y de leur centroïde et la référence au document qui a permis de les positionner (carte, orthophotoplan, ...).

De même, les petits cours d'eau ou tronçons de cours d'eau pourraient être identifiés par les coordonnées X,Y des 2 points amont et aval, voire 3 points si nécessaire en cas de doute, et toujours la référence du document d'origine (carte, orthophotoplan, ...) à partir duquel les coordonnées auraient été relevées.

Quelle que soit la codification locale adoptée, il est cependant conseillé de la mettre en relation avec la codification hydrographique en :

- attribuant le code générique aux arcs ou polygones qui font référence aux mêmes entités par comparaison avec le référentiel national,
- créant, pour un cours d'eau local, une relation entre le code local et le code de l'entité hydrographique de la BD Carthage[®] dans laquelle il se jette, directement ou non.

b) Proposition de règle de codification de sous-zones hydrographiques

Si un découpage plus fin que les zones hydrographiques actuelles est nécessaire, il est proposé d'utiliser une lettre de l'alphabet pour le cinquième caractère. Ainsi sont définis les sous-zones hydrographiques.

A	N	N	N	A
Zone hydrographique				
Sous-zone hydrographique				

Dans ce cas une zone hydrographique identifiée dans la BD Carthage[®] pourra être découpée en 26 "sous-zone hydrographique" au maximum.



c) Proposition de règle de codification d'entités hydrographiques

Pour différencier une codification locale de la codification nationale en gardant le même principe de construction basé sur 8 caractères, il est proposé que l'Agence attribue au partenaire qui souhaite mettre en place une telle codification local une lettre de l'alphabet spécifique pour le cinquième, sixième ou septième caractère.

A	N	N	N	A	A	A	M
Zone hydrographique				Numéro d'ordre			Code milieu

Selon les besoins, cette lettre peut identifier :

- soit une "sous-zone hydrographique" (voir §b), si un découpage plus fin en bassins versants est nécessaire,
- soit une plage de valeurs de codes sans possibilité de doublon avec la codification nationale.

V. Règles supprimées par rapport à la circulaire de 91

J. Le code sous-milieu

Il n'est plus possible de substituer le code sous-milieu au code milieu.

K. Le pkmétrage des contours des plans d'eau

Cette notion est supprimée de la codification hydrographique.

L. La codification des zones humides

Cette notion est supprimée de la codification hydrographique.

M. Le chaînage

Cette notion est considérée comme un produit de valorisation du référentiel BDCarthage disponible sur le portail des référentiels et métadonnées sur l'eau (site internet du RNDE).

N. Le tronçon hydrographique

Le tronçon hydrographique est défini comme « une entité ou partie d'entité située intégralement à l'intérieur d'une zone hydrographique ».

Le code hydrographique du tronçon hydrographique ou code hydrographique est constitué de 8 caractères :

- les 4 premiers désignent le code de la zone hydrographique dans lequel il est situé
- le cinquième, sixième et septième caractère constituent le numéro de l'entité hydrographique
- le huitième caractère correspond au milieu aquatique de l'entité hydrographique.

A	N	N	N	N	N	N	N
Zone hydrographique				Numéro d'ordre			Code milieu

Cette notion est supprimée de la codification hydrographique. Cependant de par sa définition, il est possible de déduire les tronçons hydrographiques composant une entité :

- l'intersection géométrique d'une entité hydrographique avec les zones hydrographiques permet d'obtenir les objets géométriques correspondant aux tronçons hydrographiques.

- le code de chaque tronçon est constitué par le code de la zone hydrographique dans laquelle il est inclus et les 4 derniers caractères du code de l'entité.

O. Codification de la ligne littorale

La codification de la ligne littorale est supprimée de la codification hydrographique.

VI. TABLE DES MATIERES

I. AVANT PROPOS.....	2
A. LE SYSTEME D'INFORMATION SUR L'EAU.....	3
B. LE SANDRE	4
II. INTRODUCTION.....	6
III. LES REGLES GENERALES DE LA CODIFICATION DES ENTITES ET DES ZONES HYDROGRAPHIQUES.....	7
C. LES GESTIONNAIRES DE LA CODIFICATION HYDROGRAPHIQUE	7
D. LA CODIFICATION DE LA ZONE HYDROGRAPHIQUE	7
E. LA CODIFICATION DE L'ENTITE HYDROGRAPHIQUE.....	11
IV. LA CARTOGRAPHIE DU REFERENTIEL HYDROGRAPHIQUE.....	28
F. BD CARTHAGE®	28
G. ÉCHELLE	29
H. SYSTEME DE PROJECTION	30
I. REGLES DE DENSIFICATION	31
V. REGLES SUPPRIMEES PAR RAPPORT A LA CIRCULAIRE DE 91	34
J. LE CODE SOUS-MILIEU	34
K. LE PKMETRAGE DES CONTOURS DES PLANS D'EAU	34
L. LA CODIFICATION DES ZONES HUMIDES	34
M. LE CHAINAGE.....	34
N. LE TRONÇON HYDROGRAPHIQUE	34
O. CODIFICATION DE LA LIGNE LITTORALE	35
VI. TABLE DES MATIERES.....	36

