

LE REFERENTIEL HYDROGRAPHIQUE

Thème :

INTER-THEMES

Version :

2002 – 1



Création en version 2002-1

Référence :	SANDRE_InterThemes_PRESENT_RefHydrographique
Version :	2002 - 1
Date de création :	01/01/2001
Date de modification :	10/12/2002
Etat :	Validé

Rédigé par	Validé par
Cellule d'animation SANDRE Groupe référentiel RNDE	Administrateurs de données SANDRE

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 Réseau National des Données sur l'Eau et Système d'Information sur l'Eau

Afin d'y remédier, le Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE) a été mis en place à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement et des six Agences de l'Eau, dans le cadre d'un protocole ouvert auquel participent également l'Institut Français de l'Environnement, le Conseil Supérieur de la Pêche, IFREMER, EDF, METEO-France et le BRGM. Le RNDE a pour mission d'améliorer la production, la collecte, la conservation et la circulation des données sur l'eau.

Plus récemment, et notamment sous l'impulsion donnée par la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000, un nouveau dispositif a été mis en œuvre : le Système d'Information sur l'Eau – SIE. S'appuyant sur un nouveau protocole, il regroupe les mêmes intervenants que précédemment.

La mise en place d'un langage commun pour les données sur l'eau est 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 d'élaborer les **dictionnaires des données**, d'administrer les **nomenclatures communes** au niveau national, et d'établir les **formats d'échanges** informatiques de données.

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.

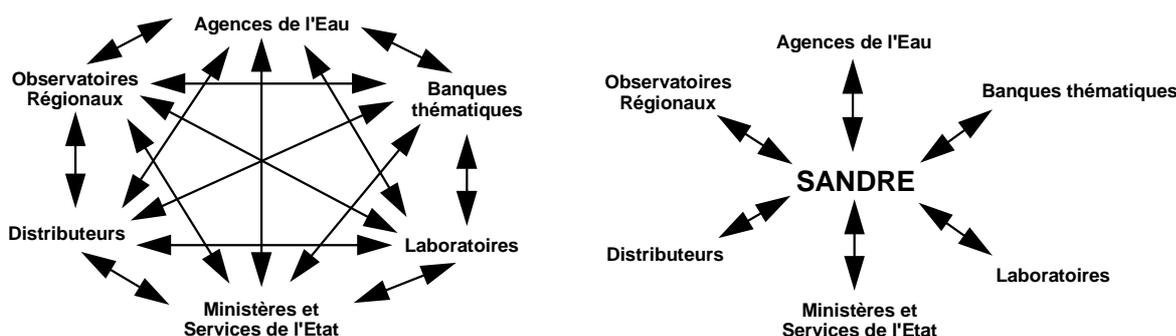
2. Les nomenclatures communes

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 laboratoires... 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. 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 le dictionnaire national, sur les administrateurs de données des organismes signataires du protocole RNDE / 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 vous 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

INTRODUCTION

L'ensemble des dictionnaires traitant des références utilisées dans les différentes thématiques de l'eau est regroupé dans le thème « Inter-thèmes ». Le présent document décrit les aspects relatifs au référentiel hydrographique et à la codification hydrographique.

général

Objectif du document	Cible	Nom du document
Présentation de la sémantique SANDRE du thème	Acteurs du domaine de l'Eau	* Présentation du référentiel hydrographique
Dictionnaire de données par sous thème	Acteurs implémentant un système sur le thème (création d'un scénario)	* Dictionnaire de données du réf. hydrographique
Spécifications techniques du format d'échange SANDRE	Informaticiens implémentant un scénario d'échanges de données	* Format d'échanges « Référentiel hydrographique

détail

Tous ces dictionnaires étant interdépendants, les définitions d'objets ou d'attributs d'un dictionnaire peuvent faire mention d'éléments présents dans les autres dictionnaires. Afin de faciliter la compréhension de ces liens, les objets qui proviennent d'autres dictionnaires sont grisés dans les schémas de données.

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.

Les années de référence sont les suivantes : 1995, 1997, 2001 et 2002.

Le document actuel est la version 2002 – 1 et constitue un document approuvé



PRESENTATION GENERALE

Le référentiel hydrographique vise à décrire les entités hydrographiques présentes sur le territoire français afin de constituer un référentiel national permettant de localiser des données relatives à l'eau.

Le référentiel hydrographique s'appuie sur la circulaire n°91-50 du 12 février 1991 qui définit notamment la codification hydrographique. De plus, la représentation cartographique de ce référentiel dénommé BD CarThAgE, a été réalisée en s'appuyant sur le référentiel cartographique de l'IGN au 1/50 000^{ème} (nommé BD Carto) entraînant des modifications des concepts de base.

Cet œuvre composite a donc entraîné une conceptualisation du référentiel traduisant à la fois les concepts de la circulaire n°91-50 et sa représentation cartographique BD CarThAgE.

Ce présent document, ainsi que le dictionnaire de données, ont pour objet de présenter les aspects métier du référentiel hydrographique et les concepts initiaux qui ont permis de constituer la BD CarThAgE. Pour les caractéristiques issues de l'IGN, le lecteur est invité à se reporter au document de description de la BD CarThAgE Version 3.

Le référentiel hydrographique comporte deux volets qui portent sur les entités hydrographiques :

- le découpage du territoire français en bassins versants selon la codification hydrographique de la circulaire n°91-50 du 1^{er} février 1991,
- le découpage des entités hydrographiques continentales superficielles (cours d'eau, plans d'eau, point d'eau isolé,...) selon les indications de la circulaire n°91-50 et la réalisation cartographique de ce découpage – la BD CarThAgE.

Le découpage en bassins hydrographiques

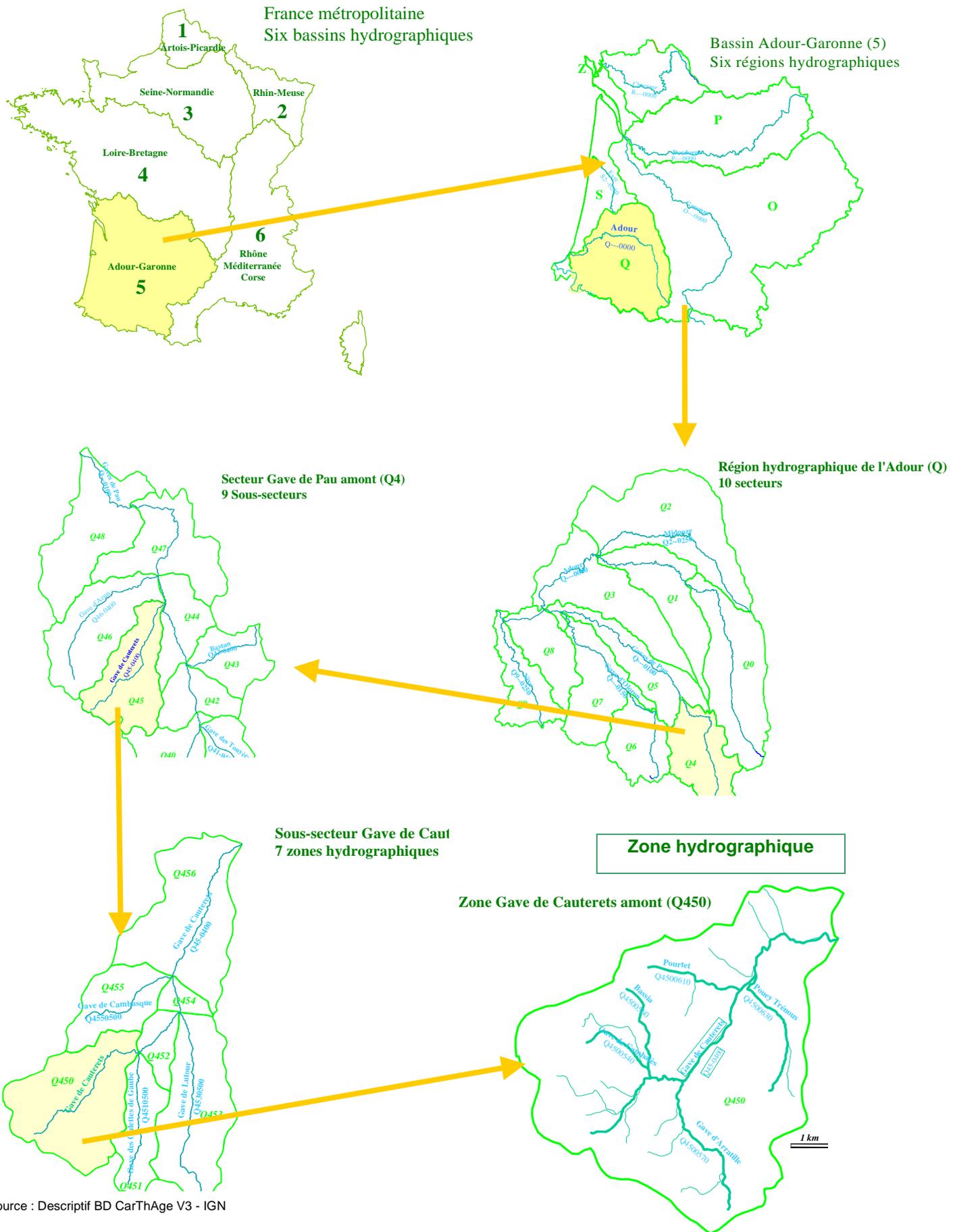
A. Présentation

Institué 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 gigogne) 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, il a été 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.



B. Les zones hydrographiques

L'ensemble du territoire français est divisé en zones élémentaires appelées zones hydrographiques. Leurs limites s'appuient sur celles des bassins versants topographiques (en tout ou partie).

Elle est entièrement comprise dans une limite de bassin hydrographique et sert, avec d'autres éléments, à la délimitation de zones de programmation ou réglementaires diverses comme les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, les zones sensibles, les masses d'eau citées dans la Directive Cadre Européenne du 23 octobre 2000.

Une zone hydrographique couvre, en partie ou en totalité, le territoire d'une ou plusieurs communes. Inversement, le territoire d'une commune est soit inclus en totalité au sein d'une zone hydrographique soit scindé entre plusieurs zones.

Différents cas de figure de la zone hydrographique peuvent exister :

a - Le cours d'eau principal de la zone hydrographique prend sa source à l'intérieur de la zone : c'est une zone amont dont le contour correspond à celui du bassin versant topographique du cours d'eau principal au point de sortie de la zone.

b - La zone hydrographique est traversée par le cours d'eau principal et le pk du point aval n'est pas 1000 : il s'agit d'un bassin versant intermédiaire,

c - La zone hydrographique est traversée par le cours d'eau principal dont le point aval correspond au pk 1000 : il s'agit de la zone aval du bassin versant,

d - La zone hydrographique est en bordure du littoral. Trois cas de figure:

* ou bien il s'agit d'un cours d'eau principal qui a sa source dans la zone : il s'agit alors du cas a),

* ou bien cette zone aval constitue le dernier bassin intermédiaire avant l'embouchure du fleuve principal : il s'agit alors du cas c),

* ou bien la zone comprend un linéaire du littoral comportant l'embouchure du fleuve côtier et des zones drainées par des "rus" se jetant directement en mer,

e - La zone ne comporte pas d'écoulement superficiel mais néanmoins est réceptrice de cours d'eau endoréiques situés en amont.

Quelques cas particuliers sont à noter :

- 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.

C. La circonscription administrative de bassin et limites hydrographiques de bassin

La France comprend 6 circonscriptions de bassin, qui correspondent aux 6 agences de l'eau, aux 6 Diren de Bassin et aux 6 préfets coordonnateurs de bassin.

Le territoire administratif du bassin est basé sur le découpage cantonal électoral, suite à l'arrêté du Premier ministre du 14 septembre 1966, Faute d'arrêtés modificatifs, il a été amené, dans son évolution, à suivre le découpage communal, en respectant la filiation à partir des cantons d'origine.

La circonscription administrative de bassin n'est pas à confondre avec les limites hydrographiques de bassin, puisque la première est issue d'un découpage administratif alors que la seconde provient d'un découpage hydrographique de l'espace français.

LE DECOUPAGE HYDROGRAPHIQUE

A. L'entité hydrographique

Le concept principal du découpage hydrographique est l'entité hydrographique définie par la circulaire n°91-50.

L'entité hydrographique est un cours d'eau naturel ou aménagé, un bras naturel ou aménagé, une voie d'eau artificielle (canal,...), un plan d'eau ou une ligne littorale.

La nature d'une entité hydrographique n'est pas constante sur toute l'entité. Par exemple, un cours d'eau naturel peut être aménagé sur une partie. Tous ces changements peuvent être indiqués en distinguant des sous-milieus sur l'entité.

Les entités hydrographiques sont décomposées en deux types :

- les entités hydrographiques linéaires ou cours d'eau,
- les entités hydrographiques surfaciques correspondant aux plans d'eau et aux entités linéaires dont les zones larges (supérieures à 50 mètres) sont représentées par des éléments surfaciques. Une entité hydrographique surfacique peut être traversée par un cours d'eau, qui sera nommé cours d'eau principal.

Chaque entité est identifiée par un code générique unique au niveau national. Ce code alphanumérique sur 8 positions est constitué de tirets et de caractères. Par exemple, un cours d'eau qui traverse plusieurs zones ou plusieurs sous-secteurs aura un code générique du format des codes génériques suivants "V12-4000" ou "R5--0420" (cf. ci-après pour la règle de construction). De plus, une entité hydrographique possède une dénomination dite principale.

Règle de construction du code générique de l'entité hydrographique :

A chaque entité hydrographique est attribué un numéro à 3 chiffres (5, 6 et 7ème caractères) unique pour le milieu et la ou les zones hydrographiques auxquels elle appartient : il s'agit du numéro de l'entité hydrographique. Une entité hydrographique appartenant à plusieurs zones conserve son numéro d'entité dans toutes les zones concernées. Deux entités hydrographiques d'un même milieu appartenant à deux sous-milieus différents auront des numéros d'entité distincts. Les quatre premiers caractères du code générique correspondent à l'ensemble des codes invariants des zones hydrographiques, le reste des caractères étant remplacé par des tirets '-'.

*Par exemple, le cours d'eau « Viveronne » a pour numéro de l'entité : 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 » a pour numéro d'entité : 025 et pour code milieu : 0. Ce cours d'eau traverse plusieurs zones hydrographiques (même plusieurs sous-secteurs) : P746, P744, P742, P70, P734, P731, P730, P716, P715, P714, P711, P710, P702, P701, P700. Parmi ces codes, seuls les deux caractères sont invariants.

*Son code générique est donc : **P7--0250***

*De manière similaire, la Garonne a pour numéro d'entité : 000 et pour code milieu : 0. Ce cours traverse plusieurs secteurs hydrographiques (tout commençant par « 0 »). Son code générique est : **0---00000***

B. Le tronçon hydrographique

Le tronçon hydrographique est une notion définie par la circulaire n°91-50 :

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

Un tronçon hydrographique forme l'intersection entre une entité hydrographique et une zone hydrographique, identifiée de façon unique sur le plan national à l'aide d'un code hydrographique. Il peut être découpé en éléments hydrographiques distinguant le sous-milieu, codifié suivant une lettre en 8ème position.

Le tronçon hydrographique est défini par un point kilométrique amont et un point kilométrique aval mesuré à partir de l'exutoire/embouchure du cours d'eau sur lequel il est situé. Le point kilométrique hydrographique (pk) permet de repérer un point sur le linéaire d'une entité. Au sens de la codification hydrographique, le point kilométrique 1000 étant pris pour origine, le pk d'un point est défini comme le complément à 1000 km de la distance entre ce point et cette origine dans un référentiel cartographique donné.

Attention : Le tronçon hydrographique ne doit pas être confondu avec le tronçon hydrographique élémentaire : en effet, le tronçon élémentaire est un découpage d'un cours d'eau en arcs selon un ensemble d'attributs homogènes issu de la représentation cartographique du référentiel. Le tronçon hydrographique de la circulaire sera généralement constitué de plusieurs tronçons hydrographiques élémentaires.

C. Le tronçon hydrographique élémentaire

Le tronçon élémentaire est une notion définie par la représentation cartographique du référentiel :

Un tronçon hydrographique élémentaire est une portion connexe de rivières, de ruisseau ou de canal, homogène pour les relations la mettant en jeu, et pour les attributs qu'elle port. Il correspond à l'axe du lit d'une rivière, d'un ruisseau ou d'un canal.

Il s'agit :

- sur le territoire national
 - tous les axes principaux, y compris dans la zone d'estran jusqu'à la cote zéro NGF et dans les zones de marais. Les "culs de sac", quelle que soit leur longueur (au minimum de 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.
- à l'étranger
 - tous les tronçons hydrographiques qui assurent la continuité, vers l'amont ou vers l'aval, du réseau du territoire national ;
 - tous les tronçons de canaux navigables ;
 - les tronçons de cours d'eau importants.

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

Un tronçon hydrographique élémentaire est représenté par un arc. Par contre, un arc peut correspondre à plusieurs tronçons élémentaires lorsqu'il y a une superposition des cours d'eau. Les éléments du réseau d'hydrographie sont découpés en portions ayant les mêmes attributs. Le changement de valeur d'un attribut n'entraîne la création d'un tronçon que si la nouvelle valeur reste la même sur une longueur d'au moins 20 mètres ; sinon, le tronçon précédent est prolongé.

Un tronçon hydrographique élémentaire ne doit pas être confondu avec le tronçon hydrographique, notion introduite par la circulaire n°91-50.

D. L'élément hydrographique de surface

L'élément hydrographique de surface est une notion définie par la représentation cartographique du référentiel :

Un élément hydrographique de surface correspond à une unité surfacique contenant un milieu aquatique superficiel :

- les zones couvertes d'eau douce permanente ou non permanente,
- les zones couvertes d'eau salée permanente ou non permanente,
- les glaciers, névés.

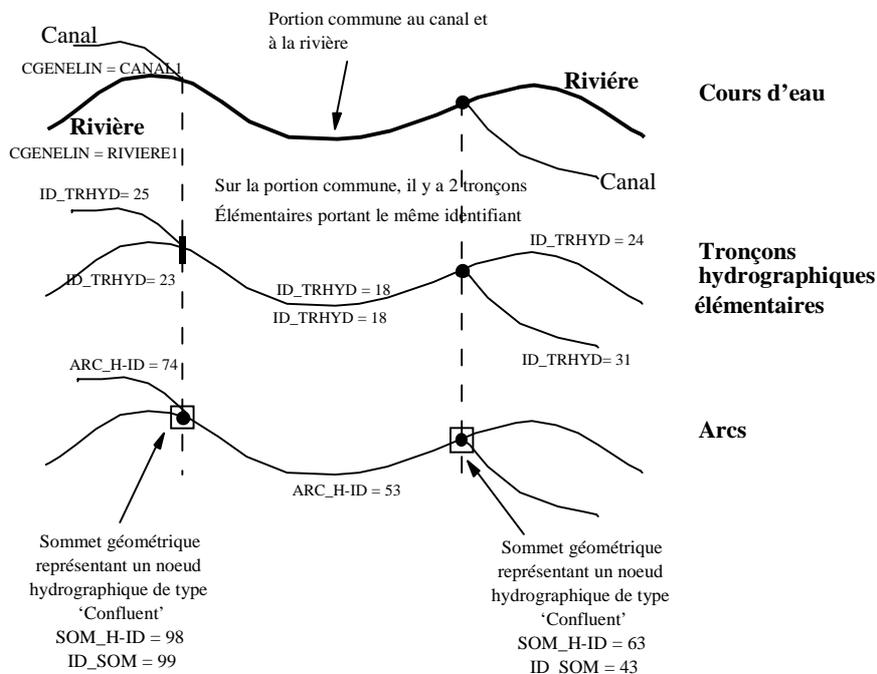
et dont les caractéristiques (attributs) sont homogènes.

Un élément hydrographique de surface est représenté sous forme d'une face.

E. Le cas particulier 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

F. Autres concepts du référentiel

Les autres concepts du référentiel sont les suivants :

- les points d'eau isolés :

Un point d'eau isolé est un point d'eau non susceptible d'être relié au réseau hydrographique ; il s'agit des objets suivants, situés sur le territoire national :

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

Un point d'eau isolé est localisé par un sommet géométrique.

- les nœuds hydrographiques :

Un nœud hydrographique correspond à une modification de l'écoulement de l'eau. Il est toujours localisé à l'extrémité d'un tronçon hydrographique élémentaire. La classe des nœuds hydrographiques comprend :

- les confluences, diffluences, sources, embouchures et pertes de cours d'eau ;
- 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.

Un nœud hydrographique est localisé par un sommet géométrique.

Certains nœuds correspondent à un exutoire d'une zone hydrographique.

- les zones hydrographiques de texture :

Une zone d'hydrographie de texture est une zone plate au drainage complexe dans laquelle circule un ensemble de portions de cours d'eau formant un entrelacs de bras d'égale importance.

Ces zones sont saisies si elles couvrent une superficie supérieure à 25 hectares et sont situées sur le territoire national.

Une zone d'hydrographie de texture est localisée par des faces.

- les laisses des eaux :

La laisse des eaux regroupe :

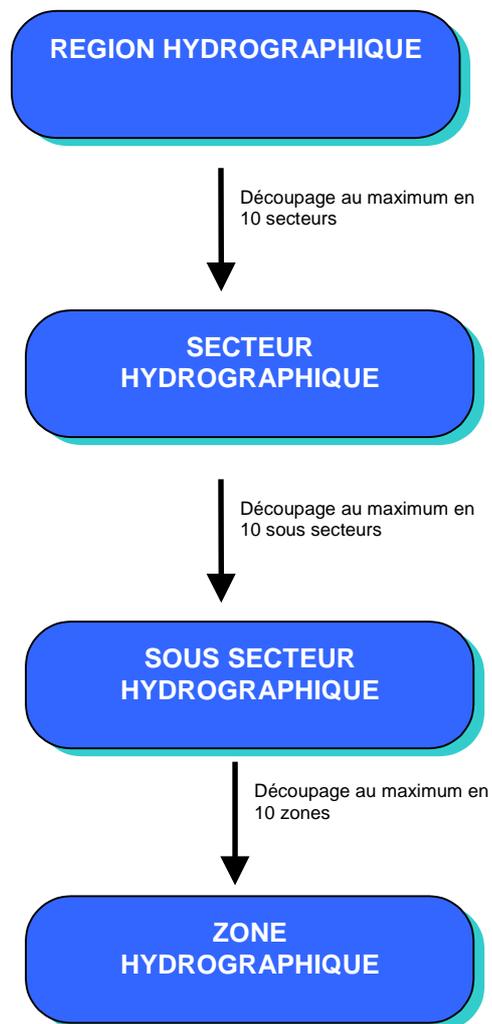
- la laisse des plus hautes eaux (limite des terres jamais recouvertes par la mer), dont la continuité est assurée sur l'ensemble de la BDCarthage. Dans le cas des îles, elle n'est saisie que si elle délimite une zone d'une superficie supérieure ou égale à 1 hectare ;
- la laisse des plus basses eaux (limite des terres toujours submergées), là où elle est distante de plus de 100 mètres de la laisse des plus hautes eaux (sinon elle n'est pas saisie) 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.

Un tronçon de laisse est localisé par des arcs géométriques, correspondant aux découpages par attributs gérés par l'IGN : nature. 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 1 km.

PRESENTATION DU SCHEMA CONCEPTUEL

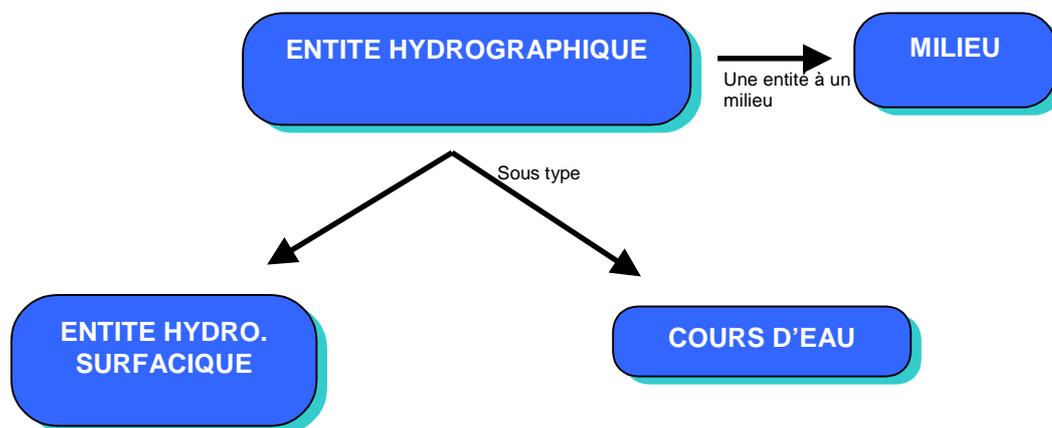
A. Le découpage en bassins hydrographiques

Le principe de découpage en bassins versant s'appuie sur un schéma hiérarchique :

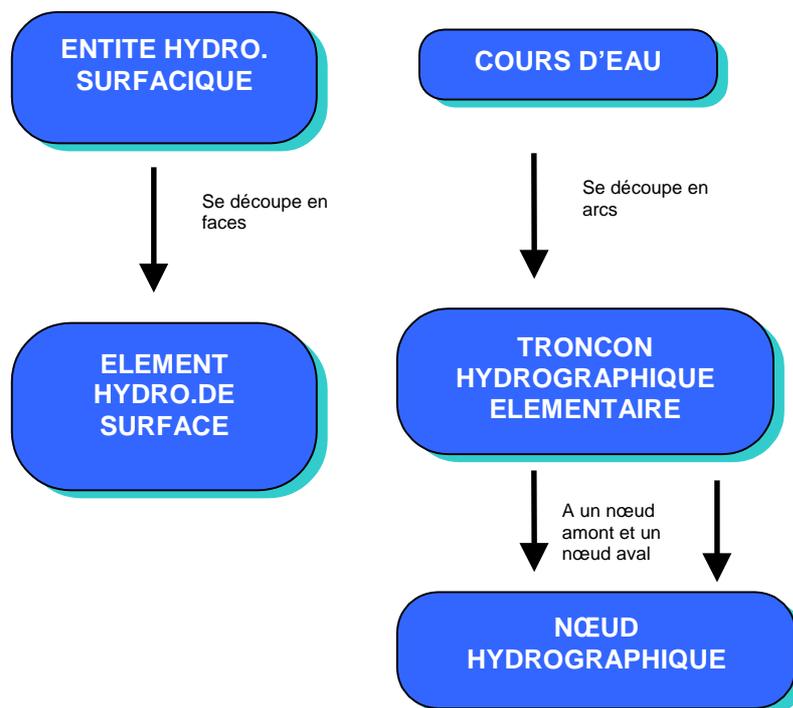


B. Le découpage hydrographique

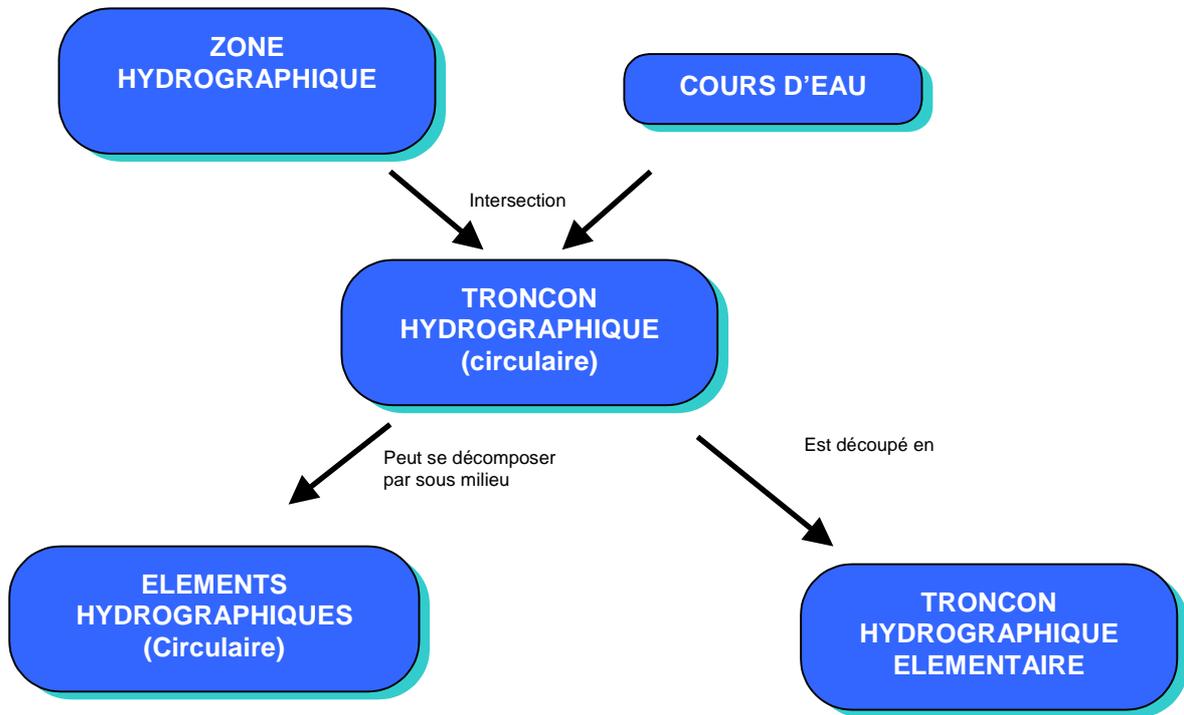
Le concept de base est l'entité hydrographique, de type surfacique ou linéaire (=cours d'eau).



La représentation cartographique des types d'entités se traduit par :



La conception issue de la circulaire n°91-50 se traduit par :



LES PRINCIPALES NOMENCLATURES DU REFERENTIEL

A. Le milieu

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
4	Zones humides	Zones humides
5	Ligne littoral	Ligne littoral

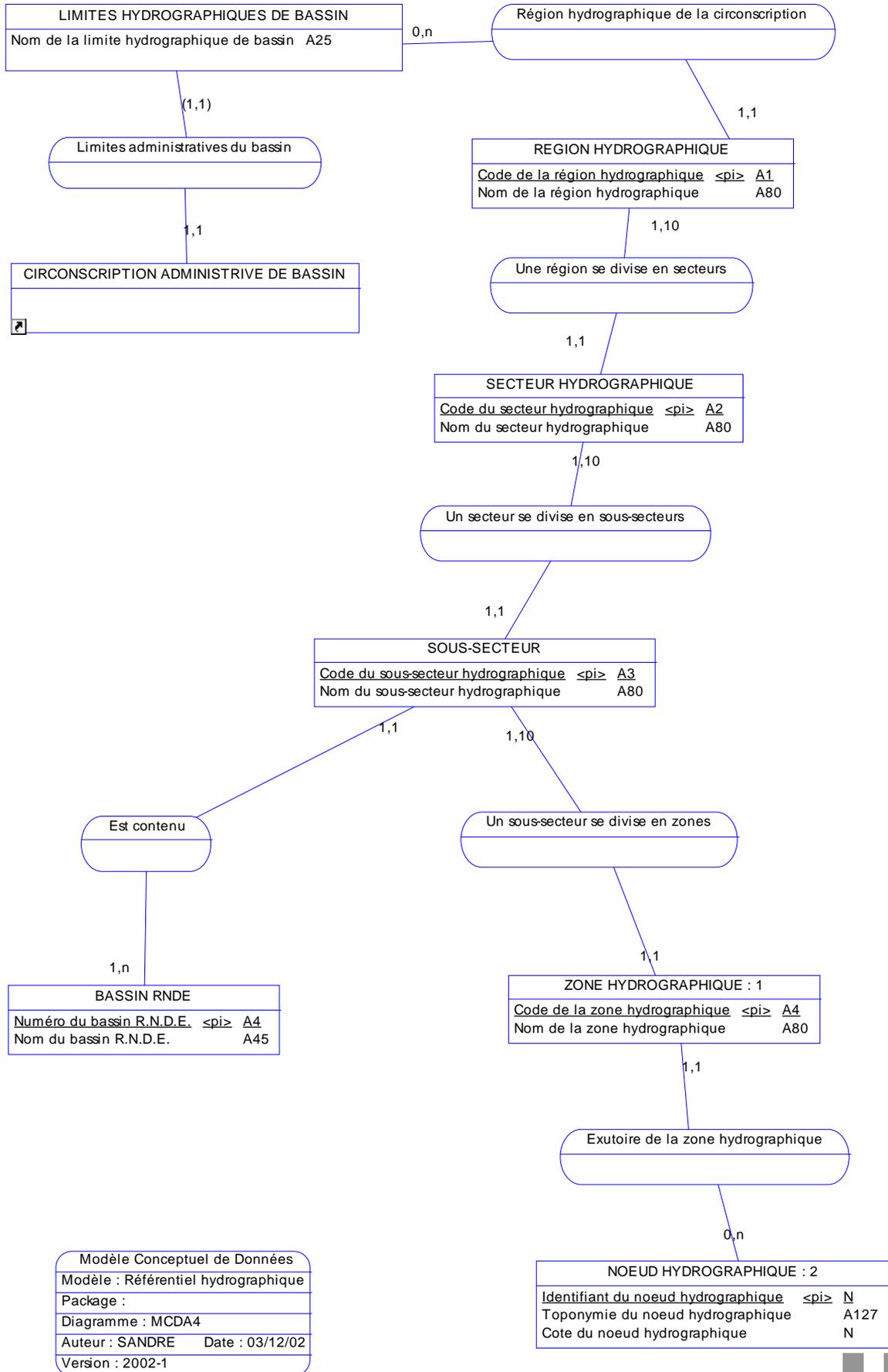
B. Le sous-milieu

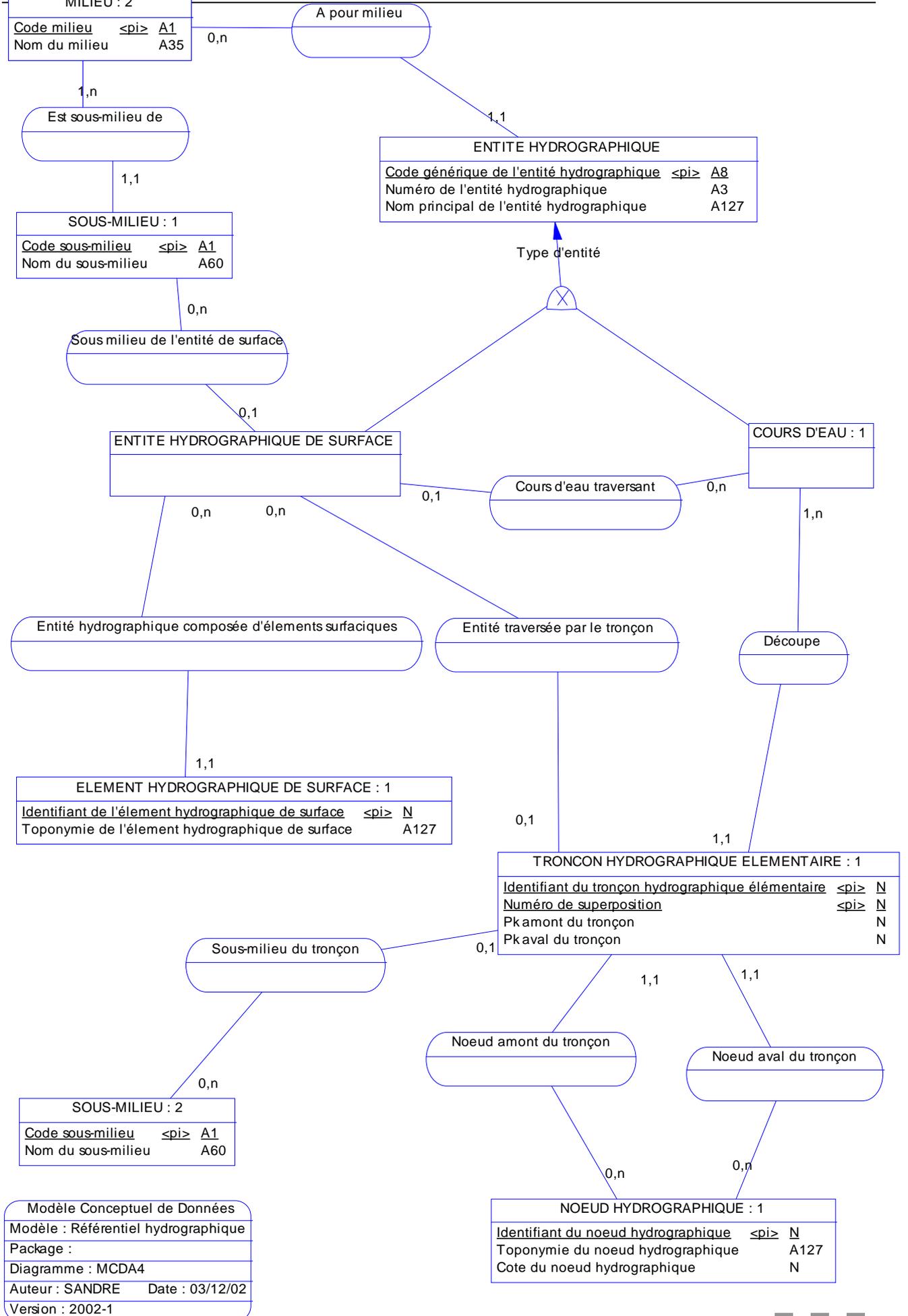
Code	Libellé	Définition
A	Cours d'eau nat./aménagé	Cours d'eau naturel et/ou aménagé
B	Cours d'eau canalisé	Cours d'eau canalisé
C	Cours d'eau karstique	Cours d'eau karstique
D	Autres	Autres (endoréique, phréatique...)
G	Canal de navigation	Canal de navigation
H	Canal de contre-digue	Canal de contre-digue
J	Canal d'alim./restitution	Canal d'alimentation ou de restitution
K	Bief de partage	Bief de partage
L	Canal de décharge	Canal de décharge
M	Conduite forcée	Conduite forcée
N	Autres écoul. artificiels	Autres écoulements artificiels (Watergang, chenaux...)
P	Autres plans d'eau	Autres plans d'eau que ci-dessous (ports maritimes...)
R	Lac	Lac
S	Etang	Etang
T	Retenue sur cours d'eau	Retenue sur cours d'eau



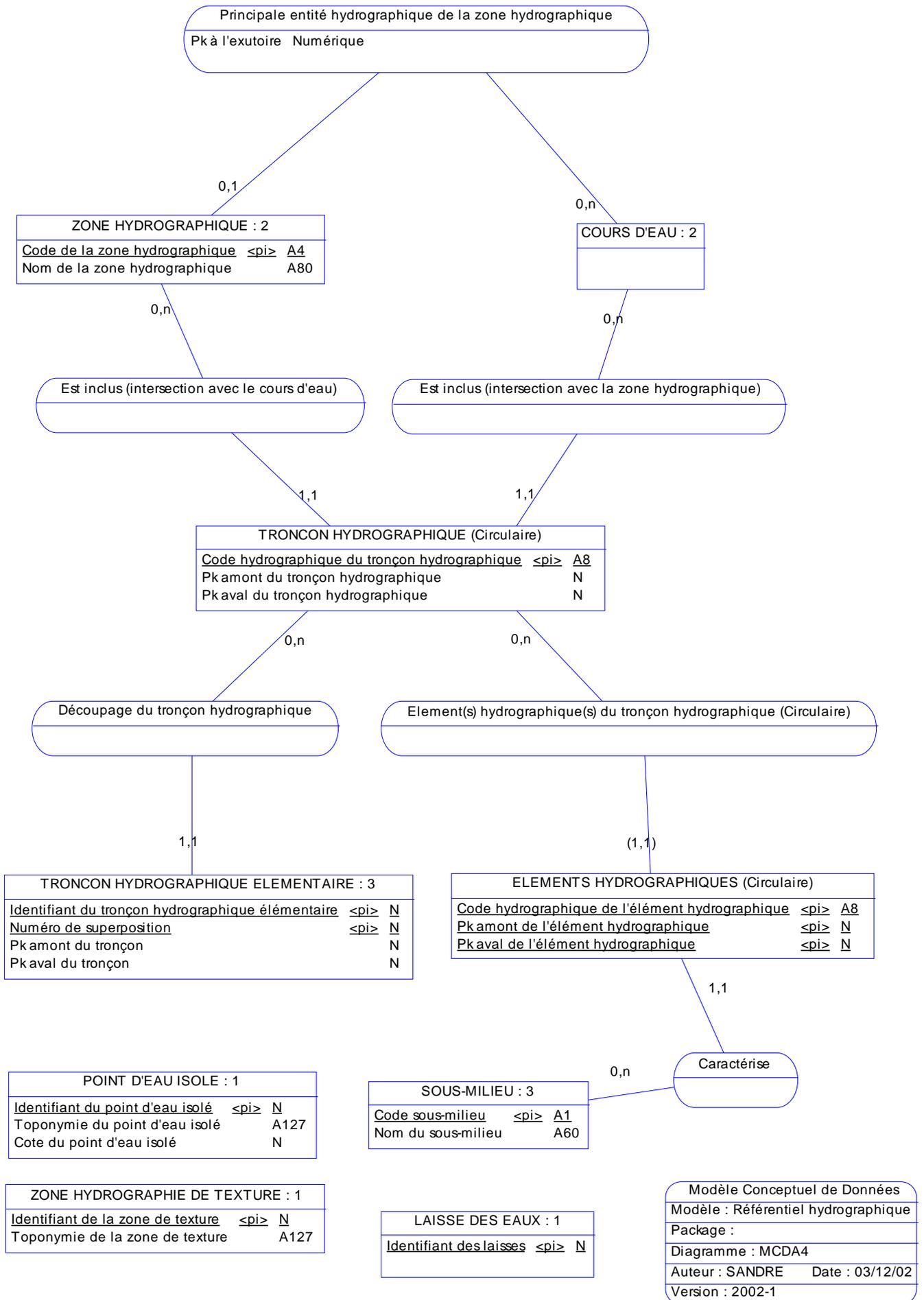
U	Retenue hors cours d'eau	Retenue hors cours d'eau
V	Gravière	Gravière
W	Lagune	Lagune
X	Marais, wateringues	Marais, wateringues
Y	Autres	Autres (marécages, tourbières...)

SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNEES





Modèle Conceptuel de Données
 Modèle : Référentiel hydrographique
 Package :
 Diagramme : MCDA4
 Auteur : SANDRE Date : 03/12/02
 Version : 2002-1



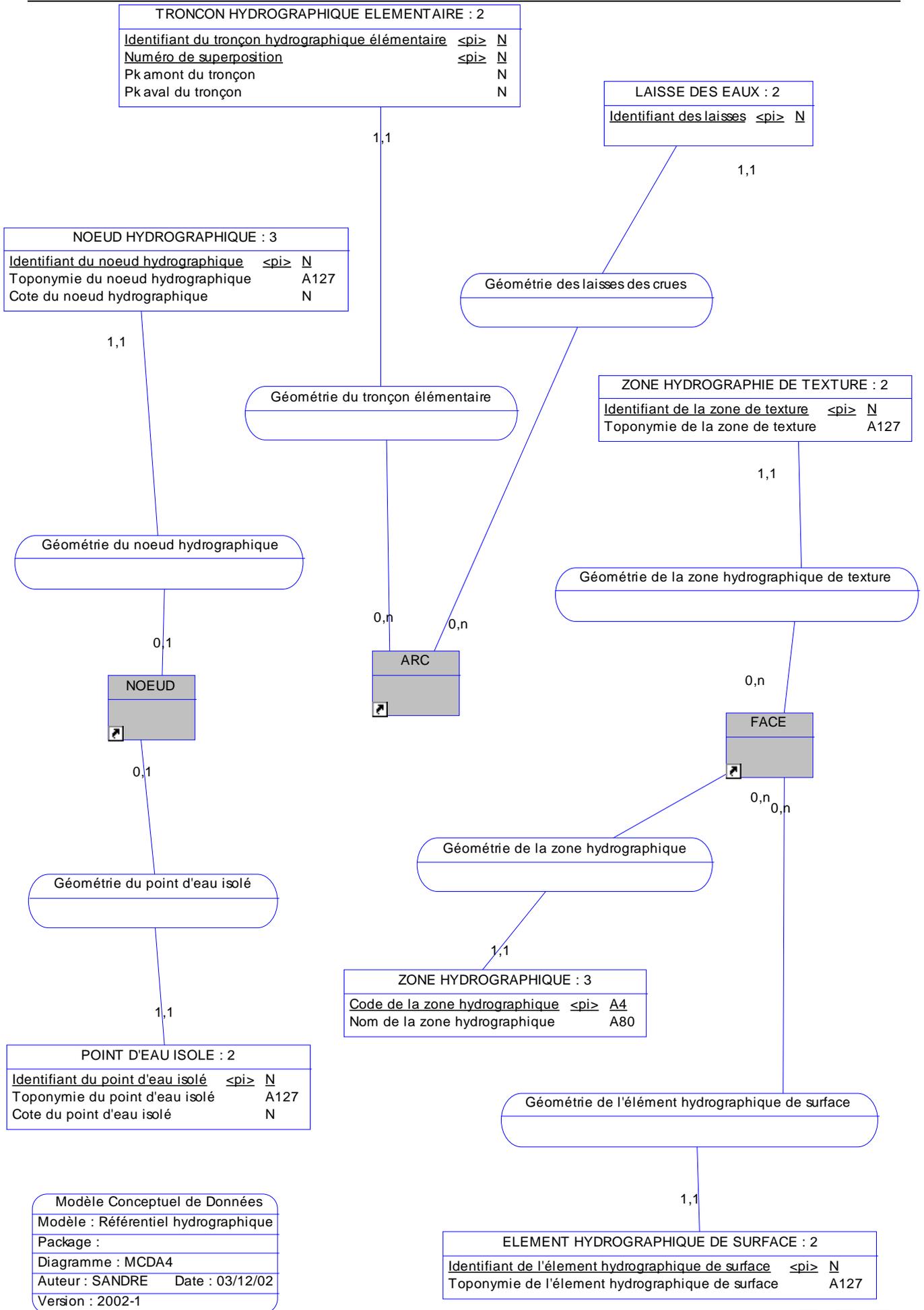


TABLE DES MATIÈRES

AVANT PROPOS	3
A. LE RÉSEAU NATIONAL DES DONNÉES SUR L'EAU ET SYSTÈME D'INFORMATION SUR L'EAU	3
B. LE SANDRE	3
INTRODUCTION	5
PRESENTATION GENERALE	6
LE DÉCOUPAGE EN BASSINS HYDROGRAPHIQUES	7
A. PRÉSENTATION.....	7
B. LES ZONES HYDROGRAPHIQUES	9
C. LA CIRCONSCRIPTION ADMINISTRATIVE DE BASSIN ET LIMITES HYDROGRAPHIQUES DE BASSIN	10
LE DECOUPAGE HYDROGRAPHIQUE	11
A. L'ENTITÉ HYDROGRAPHIQUE	11
B. LE TRONÇON HYDROGRAPHIQUE.....	12
C. LE TRONÇON HYDROGRAPHIQUE ÉLÉMENTAIRE	12
D. L'ÉLÉMENT HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE	13
E. LE CAS PARTICULIER DES TRONÇONS SUPERPOSÉS	13
F. AUTRES CONCEPTS DU RÉFÉRENTIEL.....	14
PRESENTATION DU SCHEMA CONCEPTUEL	15
A. LE DÉCOUPAGE EN BASSINS HYDROGRAPHIQUES.....	15
B. LE DÉCOUPAGE HYDROGRAPHIQUE.....	16
LES PRINCIPALES NOMENCLATURES DU REFERENTIEL	18
A. LE MILIEU	18
B. LE SOUS-MILIEU.....	18
SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNEES	20
TABLE DES MATIÈRES	24