



# DOCUMENT DE PRESENTATION - DESCRIPTION DU REFERENTIEL HYDROGRAPHIQUE (BD TOPAGE®)

Version 1



Présentation du référentiel national hydrographique français



Sandre  
<http://www.sandre.eaufrance.fr>

**Le document actuel est la version 1 et constitue un document validé.**

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	Document de présentation - DESCRIPTION DU REFERENTIEL HYDROGRAPHIQUE (BD TOPAGE®)
Créateur	Système d'Information sur l'Eau / Sandre
Description	Ce document présente les principaux concepts du dictionnaire référentiel hydrographique
Editeur	Ministère chargé de l'environnement
Contributeur	IGN, OFB, OIEAU (Sandre),
Date / Création	- 19/02/2020
Date / Modification	- 07/05/2020
Date / Validation	- 28/05/2020
Type	Text
Format	Format Adobe Acrobat, Open Office
Identifiant	
Langue	Fr
Relation / Remplace Couverture	France
Droits	© Sandre
Version	1

Modification du document	
19/02/2020	Version 2beta5 Création du document
19/03/2020	Version 2beta6 Correction et ajout de TR
23/03/2020	Version 2beta7 Correction et ajout de LB
07/05/2020	Version 2beta8 Correction suite à la réunion (OFB, IGN, ST Sandre) du 16/04/2020
28/05/2020	Version 1 Validation en ADD du document

## Table des matières

1. Contexte .....	3
1.1. L’objectif .....	3
1.2. Les acteurs .....	3
1.3. La construction du référentiel .....	3
1.4. Coût / choix stratégique .....	3
1.5. Droit d’utilisation .....	3
2. Le passage à la BD TOPAGE® .....	4
2.1. Par rapport à la BD CARTHAGE® .....	4
2.2. Par rapport à la BD TOPO® .....	4
3. Référentiel hydrographique .....	5
3.1. Les bassins versants topographiques .....	5
3.2. Les entités hydrographiques .....	6
3.3. Le réseau hydrographique .....	7
3.4. Les limites terre – mer .....	8
4. Codification hydrographique .....	9
5. Toponymie .....	9
6. Généalogie .....	10
7. Contribution / collaboration .....	10

## Table des illustrations

Figure 1 - Bassin versant .....	5
Figure 2 - Entité de transition .....	6
Figure 3 - Réseau hydrographique .....	7
Figure 4 - Aquaduct with two watercourses crossing each other (source: WWW.lesstrainer.nl) and aquaduct crossing a road (water still on ground level)- Extrait de la Spécification Inspire : « D2.8.1.8 Data Specification on Hydrography – Technical Guidelines » .....	8
Figure 5 - Types de bras .....	8

# 1. Contexte

## 1.1. L'objectif

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 présent projet nommé BD TOPAGE® vise à passer d'un référentiel hydrographique français à moyenne échelle (la BD CARTHAGE®) à un référentiel à grande échelle (métrique), plus exhaustif, conforme à la directive INSPIRE et compatible avec le référentiel à grande échelle (RGE®) de l'IGN.

La BD TOPAGE® vise à répondre aux besoins communs de l'ensemble des acteurs du SIE et doit leur permettre d'échanger et de mutualiser à toutes les échelles sur les éléments hydrographiques de surface du territoire national. Ne s'agissant pas d'un référentiel métier, le périmètre est expurgé au maximum des besoins ayant trait aux usages. On ne trouvera donc pas dans la BD TOPAGE® d'informations telles que les obstacles à l'écoulement, les caractéristiques hydro-morphologiques ou écologiques des cours d'eau, ni leur caractère réglementaire. Il est aussi motivé par l'obligation de mise en conformité à la directive INSPIRE.

## 1.2. Les acteurs

Les acteurs du projet sont l'IGN, l'OFB, les agences de l'eau, le secrétariat technique du SANDRE, ainsi que tous les partenaires qui trouveront intérêt à la mise en œuvre et/ou à la mise à jour de ce nouveau référentiel : plateformes régionales, collectivités et gestionnaires de milieux aquatiques, services de l'État.

## 1.3. La construction du référentiel

La constitution initiale du référentiel a été réalisée de 2017 à 2019.

L'appariement entre la BD CARTHAGE® et le thème hydrographique de la BD TOPO®.

## 1.4. Coût / choix stratégique

Le projet est formalisé par une convention de coopération IGN-OFB relative à la « coproduction initiale de la BD TOPAGE® » signée le 7 décembre 2016.

Les éléments importants de cette convention sont les suivants :

- le scénario de production de la BD TOPAGE® pour la France métropolitaine sur 3 ans, par rapprochement des bases BD CARTHAGE® et thème hydrographique du RGE®.
- la mise en [licence ouverte 1.0](#) du thème hydrographique du RGE® (édition automne 2016) et celle de la BD TOPAGE® dès sa première édition (prévue en 2020). Ce point essentiel était demandé par les acteurs du SIE pour que le référentiel et les zonages réglementaires pouvant se baser dessus soient librement accessibles. Cette ouverture est possible du fait d'un financement spécifique de l'OFB. Les coûts du projet et les contributions de l'IGN et de l'OFB.
- la mise en œuvre par l'IGN d'une plateforme collaborative <https://espacecollaboratif.ign.fr> pour simplifier et fluidifier la collecte et le traitement des mises à jour et corrections proposées par les partenaires (tâche à la charge des agences pour la BD CARTHAGE® actuelle), et qui permettra d'impliquer plus de partenaires, notamment locaux.

Hors convention, sont à étudier :

- A partir de 2020 l'intégration de référentiels locaux complémentaires et des cartographies de cours d'eau afin d'améliorer l'exhaustivité de la BD TOPAGE® et de faciliter son utilisation,
- l'insertion de bassins-versants topographiques et d'une limite terre-mer de référence (à coproduire par le SHOM et l'IGN),
- la production de la BD TOPAGE® des DROM.

## 1.5. Droit d'utilisation

Conformément à la Convention de coopération 2016/2020 OFB – IGN relative à la coproduction de la BD TOPAGE®, la BD TOPAGE® est diffusée sous Licence Ouverte 1.0, disponible ici : [https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2014/05/Licence\\_Ouverte.pdf](https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2014/05/Licence_Ouverte.pdf).

## 2. Le passage à la BD TOPAGE®

### 2.1. Par rapport à la BD CARTHAGE®

Des tables de correspondance entre les objets de la BD CARTHAGE® et ceux de la BD TOPAGE® ont été produites lors de l'initialisation de la BD TOPAGE®.

Les tables fournies sont les suivantes :

Pour les tronçons hydrographiques, par bassin hydrographique et pour la France entière :

- Lien entre le *Code hydrographique* de la BD TOPAGE et l'*ID* de la BD CARTHAGE.
- Lien entre le *Code hydrographique* de la BD TOPAGE et le *Code AE* de la BD CARTHAGE

Pour les surfaces hydrographiques, pour la France entière :

- Lien entre le *Code hydrographique* de la BD TOPAGE et l'*ID* de la BD CARTHAGE.
- Lien entre le *Code hydrographique* de la BD TOPAGE et le *Code entité hydrographique surfacique* de la BD CARTHAGE

Il est à noter que ces tables ne sont pas entretenues une fois la mise à jour de la BD TOPAGE® commencée. Il est à noter aussi que les tronçons hydrographiques de la BD CARTHAGE® n'avaient pas tous un Code AE et que les surfaces hydrographiques de la BD CARTHAGE® n'avaient pas toutes un Code entité hydrographique surfacique.

### 2.2. Par rapport à la BD TOPO®

La partie numérique du Code hydrographique de la BD TOPAGE® est unique et est identique à la partie numérique de l'*ID* de la BD TOPO® qui, elle aussi, est unique. Cette clé permet de faire le passage de la BD TOPO® vers la BD TOPAGE® et inversement. La correspondance sera assurée dans le temps.

Par exemple, le cours d'eau d'*ID* COURDEAU0000002000813576 a pour CODE\_HYDRO03C0000002000813576 (voir également la partie 4 sur la construction du code hydrographique).

### 3. Référentiel hydrographique

Le référentiel hydrographique se compose des objets hydrographiques suivants :

- les bassins versants topographiques<sup>1</sup>
- les entités hydrographiques, composés de 3 entités différentes :
  - les cours d'eau
  - les plans d'eau
  - les entités de transition
- les tronçons hydrographiques
- les surfaces élémentaires
- les nœuds hydrographiques
- la limite terre-mer<sup>2</sup>

#### 3.1. Les bassins versants topographiques

Un bassin topographique correspond à une aire de collecte (impluvium) considérée à partir d'un exutoire ou ensemble d'exutoires, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface vers cette sortie. Les limites peuvent être la ligne de partage des eaux des eaux superficielles.

Les bassins versants peuvent être imbriqués, permettant ainsi de découper le territoire en des bassins plus ou moins fins.

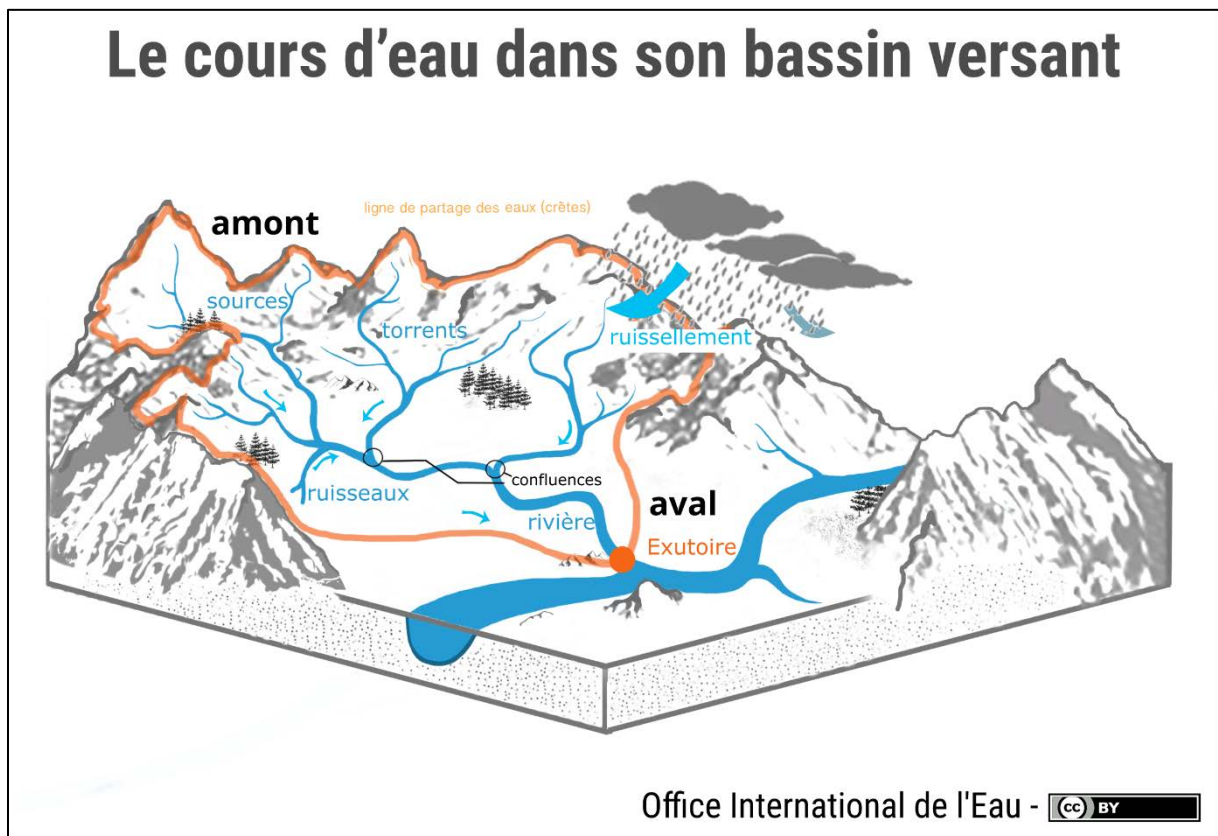


Figure 1 - Bassin versant

Les bassins versants topographiques sont issues pour l'instant des zones hydrographiques de la BD CARTHAGE®. Les bassins hydrographiques sont quant à eux issues la fusion des bassins topographiques.

<sup>1</sup> Ne sont pas disponible dans la version BD TOPAGE® 2019

<sup>2</sup> Ne sont pas disponible dans la version BD TOPAGE® 2019

Le bassin fluvial, lui, constitue une zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, fleuves et, éventuellement, de lacs, vers la mer, dans laquelle elles se déversent par une seule embouchure, ou un seul estuaire ou un seul delta.

L'origine d'un bassin peut être naturelle, naturelle aménagée ou aménagée.

### 3.2. Les entités hydrographiques

Une entité hydrographique est le concept principal du découpage hydrographique.

Les entités hydrographiques sont décomposées en trois types :

- les entités hydrographiques linéaires correspondant aux cours d'eau,
- les entités hydrographiques surfaciques correspondant notamment aux plans d'eau,
- les entités de transition correspondant aux estuaires et deltas.

L'entité hydrographique peut être entièrement ou en partie aménagée, naturelle, ou naturelle aménagée.

Les cours d'eau, les plans d'eau et les entités de transition sont ou peuvent être constitués de tronçons hydrographiques / de surfaces élémentaires portant des caractéristiques plus fines.

Les entités de transition<sup>3</sup> sont introduites dans ce référentiel hydrographique afin de modéliser l'ensemble des petits tronçons hydrographiques situés dans l'estuaire, facilitant ainsi leur rattachement au drain principal :

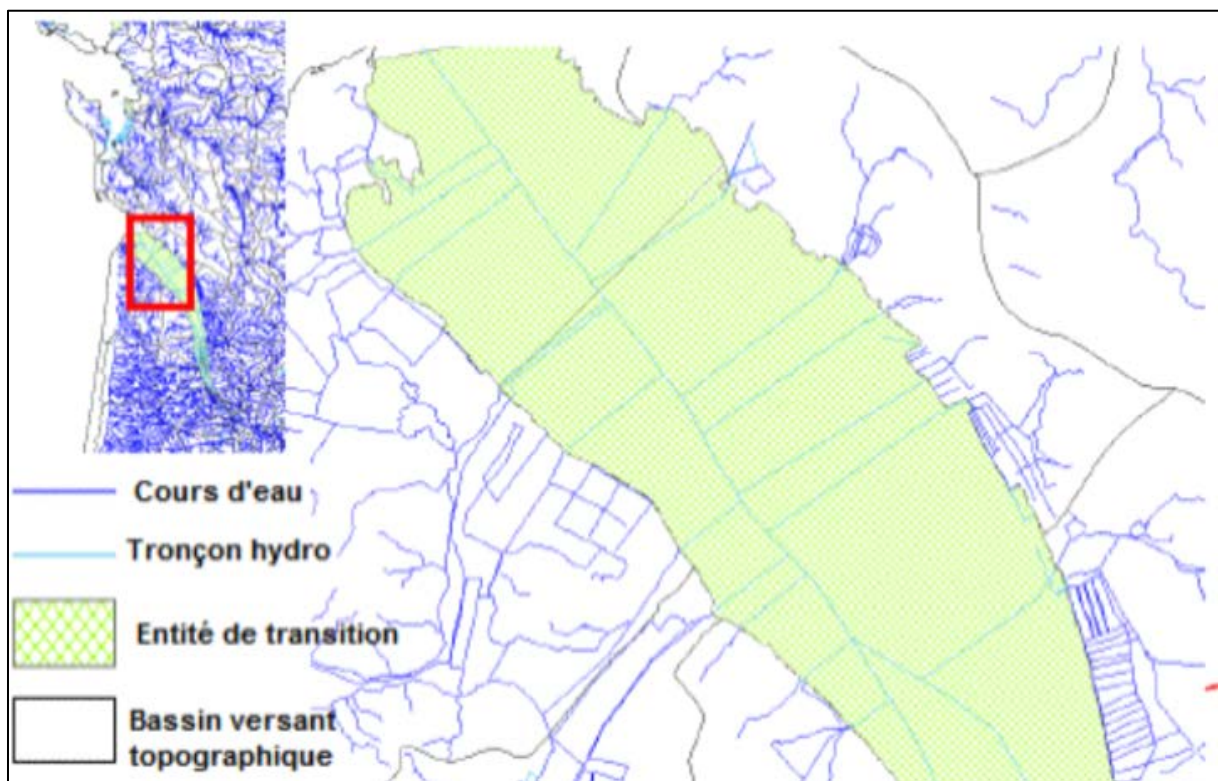


Figure 2 - Entité de transition

<sup>3</sup> Ne sont pas disponibles dans la version BD TOPAGE® 2019

### 3.3. Le réseau hydrographique

Les entités hydrographiques sont constituées (cours d'eau, entités de transition) ou traversées (surfaces élémentaires de plans d'eau) par des tronçons hydrographiques délimités par un nœud hydrographique amont et hydrographique aval :

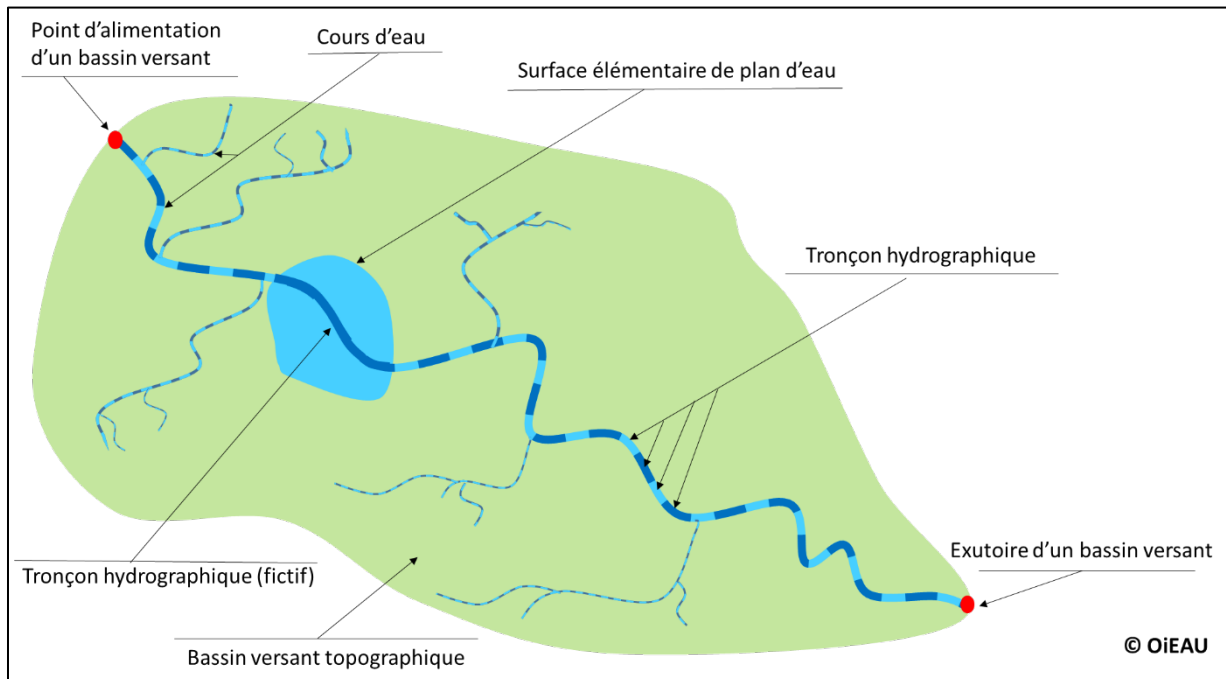


Figure 3 - Réseau hydrographique

Un cours d'eau est composé d'un ou plusieurs tronçons hydrographiques.

Afin d'assurer la continuité du réseau, on peut parfois faire appel à des tronçons hydrographiques fictifs lorsqu'un cours d'eau est interrompu dans une surface élémentaire de plan d'eau ou un plan d'eau pour reprendre un peu plus loin ou faire appel à des tronçons hydrographiques non délimités lorsqu'un cours d'eau passe en souterrain ou lorsque sa géométrie n'est pas connue.

Ces nœuds représentent soit l'exutoire, soit la source.

La confluence de tronçons hydrographiques est matérialisée par un nœud hydrographique.

Le chaînage des tronçons hydrographiques et cours d'eau est représenté. Des caractéristiques portées par le tronçon hydrographique permettent également de le caractériser:

- le sens de l'écoulement,
- la persistance



- la position par rapport au sol



Figure 4 - Aquaduct with two watercourses crossing each other (source: WWW.lesstrainer.nl) and aquaduct crossing a road (water still on ground level)- Extrait de la Spécification Inspire : « D2.8.1.8 Data Specification on Hydrography – Technical Guidelines »

- La délimitation
- la notion de « fictif »
- l'origine
- la classe de largeur
- la salinité
- la nature
- le réseau principal coulant
- le type de bras

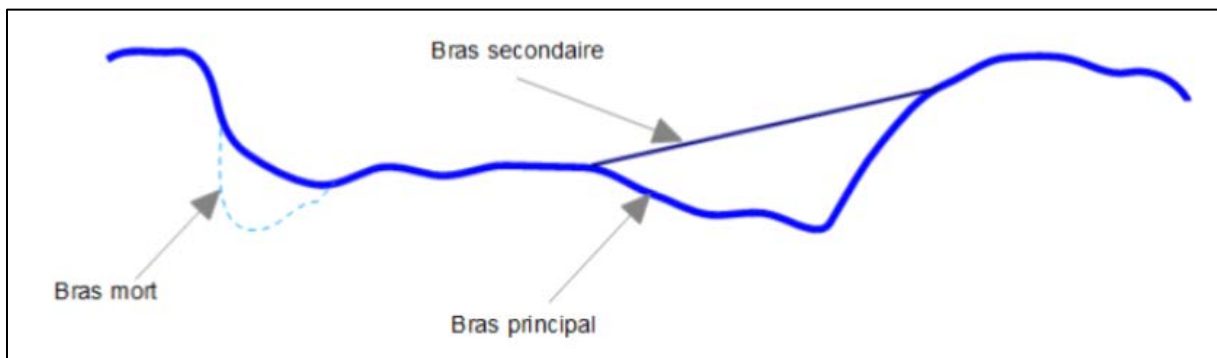


Figure 5 - Types de bras

### 3.4. Les limites terre – mer

La description du concept de la limite terre-mer : <https://sar.milieumarinfrance.fr/A-propos/Actualites/Mise-en-production-de-la-Limite-terre-mer>

## 4. Codification hydrographique

Chaque objet hydrographique est codifié de la manière suivante :

00	A	0000000000000000
Identifiant du code du bassin :		
- 01 Artois-Picardie	Identifiant du type d'objet hydrographique :	
- 02 Rhin-Meuse	Surface hydrographique => S	
- 03 Seine-Normandie	Bassin versant topographique => B	
- 04 Loire-Bretagne	Tronçon hydrographique => T	
- 05 Adour-Garonne	Limite terre-mer => L	Incrément séquentiel unique sur 16 caractères
- 06 Rhône-Méditerranée	Nœud hydrographique => N	
- 07 Guadeloupe	Entité de transition => E	
- 08 Martinique	Cours d'eau => C	
- 09 Guyane	Plan d'eau => P	
- 10 Réunion		
- 11 Mayotte		
- 12 Corse		
- 99 si l'objet appartient à 2 BV ou hors des BV		

Par exemple : un cours d'eau (code « C ») situé dans le bassin Seine-Normandie (code « 03 ») pourra avoir pour code hydrographique : « 03C0000002000813576 ».

## 5. Toponymie

Chaque objet géographique peut être référencé avec un ou plusieurs toponymes.

Un toponyme est constitué des éléments suivants :

- nom : nom de l'objet hydrographique
- [langue](#) : code de la langue reposant sur les normes ISO 639-3 ou 639-5 ;
- [statut](#) : Les toponymes issus de l'IGN seront affectés d'un statut « standardisé ». Les autres toponymes provenant d'autres organismes auront un statut « autre ».
- [source](#) : chaîne de caractères permettant de renseigner l'origine du nom
- [type de graphie](#) : permet d'affecter le ou les noms de l'objet au type de graphie défini par la nomenclature

Différents toponymes sont possibles pour les objets :

- bassin versant,
- nœud hydrographique,
- plan d'eau,
- cours d'eau.

Lorsqu'un objet hydrographique ne possède pas de nom, il est alors possible de renseigner la raison pour laquelle [cette information n'est pas disponible](#)

## 6. Généalogie<sup>4</sup>

Chaque objet géographique a une durée de vie définie par une date de création, une date de dernière mise à jour et [son statut](#).

Chacun de ces objets peuvent évoluer dans le temps pour [différentes raisons](#).

La source de la donnée utilisée pour construire tel objet hydrographique ainsi que la méthode employée est pistée dans le référentiel (précisions altimétrique, planimétrique, résolution et leurs méthodes associées).

## 7. Contribution / collaboration

L'ambition de ce projet est aussi d'instituer un nouveau mode collaboratif, au plus près des acteurs de terrain, de validation et de mise à jour des données. A l'autre extrémité, en termes d'utilisation et d'exploitation du référentiel, mettre à disposition les outils permettant son intégration par un maximum d'acteurs de l'eau. Pour ce faire, l'IGN met en œuvre un espace collaboratif : <https://espacecollaboratif.ign.fr/>.

---

<sup>4</sup> Sera disponible dans la version BD TOPAGE® version 2