

# MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

## Agences de l'eau

### Codification hydrographique

#### Chainage des entités

#### ANNEXE X

### CODIFICATION HYDROGRAPHIQUE

#### Chainage des entités

#### 1. Règles générales

Le chainage décrit les liens existant entre les différentes entités d'un même milieu ou de milieux différents et schématise le sens des écoulements à travers ces entités.

Son établissement, sans préjuger de l'organisation physique des fichiers informatiques, nécessite la connaissance pour chaque entité du réseau de surface, des éléments suivants :

- le ou les codes hydrographiques de ses tronçons ;
- les P.K.H. amont et aval correspondants ;
- l'ensemble des tronçons d'entité entrants ou sortants avec leur code hydrographique, les P.K.H. et les rives d'entrée ou de sortie.

Les P.K.H. et rive peuvent être omis lorsqu'ils ne sont pas définis (exemple : P.K.H. d'une source).

##### 1.1. Orientation des tronçons d'entité

Tous les tronçons sont orientés de sorte que les tronçons d'entités entrant dans celui-ci ou en sortant puissent être définis ainsi que les P.K.H. amont et aval.

L'orientation des tronçons d'entité se réfère en priorité au sens d'écoulement des eaux.

Ce sens d'écoulement des eaux sera étendu au contour des plans d'eau non endoréiques pour chacune de leurs rives droite et gauche définies entre le point d'affluence du tributaire le plus amont et le point de diffuence de l'émissaire principal (voir annexe sur les plans d'eau).

Lorsque le sens d'écoulement n'est pas défini (contour des plans d'eau endoréiques, ligne littorale, entité offrant des possibilités d'écoulement dans les deux sens, etc.), le tronçon sera orienté selon le sens trigonométrique pour les plans d'eau et la ligne littorale et selon le sens des P.K.H. croissants pour les autres milieux.

L'orientation des tronçons peut se révéler, dans certains cas particuliers, insuffisante pour déterminer sans ambiguïté les tronçons d'entités entrant et sortant (voir annexe sur les plans d'eau). On placera alors les lettres E (pour entrant) et S (pour sortant) de part et d'autre du point de liaison.

**Remarque.** - Les rives des entités linéaires, lorsqu'elles sont définies, se réfèrent au sens des P.K.H. croissants. Néanmoins celui-ci correspond, sauf cas particuliers (canaux avec bief de partage, etc.) au sens d'écoulement des eaux.

##### 1.2. Finesse du découpage en tronçons d'entité

Le tronçon d'entité le plus important pris en compte dans le chainage ne pourra pas être supérieur à un élément hydrographique (voir dictionnaire : tronçon hydrographique).

A l'inverse, on pourra tronçonner un élément hydrographique pour traduire une particularité d'une partie de cet élément (voir par exemple les tableaux de chainage proposés pour la figure 1 dans l'annexe sur les cours d'eau naturels et/ou aménagés et rivières canalisées).

Un élément hydrographique devra être découpé en tronçons lorsqu'il change d'orientation. Ainsi les rives d'un lac ayant un même code hydrographique mais correspondant à deux tronçons du contour du lac d'orientations différentes devront être traitées lors du chainage comme deux tronçons d'entité distincts (voir annexe sur les plans d'eau).

##### 1.3. Présentation des tableaux de chainage

Les tableaux de chainage permettent de visualiser les écoulements à travers les diverses entités du réseau hydrographique.

Deux modèles de présentation sont proposés :

- présentation par zone : un tableau de chainage est constitué pour chaque zone hydrographique ;
- présentation par entité : un tableau de chainage est constitué pour chaque entité du bassin.

Les deux modèles de présentation possèdent les caractéristiques communes suivantes (cf. documents 1 et 2) :

Chaque ligne du tableau décrit une liaison entre un tronçon d'entité (voir définition dans le dictionnaire) et un autre tronçon d'entité entrant ou sortant.

Une ligne de tableau comprend :

- concernant le tronçon d'entité décrit :
  - éventuellement ses particularités (canalisé, court-circuité, etc.), précédées du nom de l'entité auquel il appartient dans le modèle de présentation par zones ;
  - son code hydrographique ;
  - les P.K.H. amont et aval ;
  - les P.K.H. et rive sur le tronçon d'entité décrit, du point de liaison avec le tronçon entrant ou sortant ;
- concernant le tronçon d'entité entrant ou sortant :
  - un code distinguant les tronçons entrants et sortants ;
  - le nom de l'entité auquel il appartient ;
  - son code hydrographique ;
  - le P.K.H. du point de liaison sur le tronçon hydrographique entrant ou sortant.

Le nombre de colonnes ainsi constituées pourra, selon l'usage qu'il sera fait de ces tableaux, être diminué ou augmenté.

Les tronçons d'une même entité décrite dans un même tableau seront présentés dans l'ordre amont-aval.

Les multiples liaisons d'un tronçon d'entité sont présentées dans des lignes successives de sorte que les informations invariantes (nom de l'entité, code hydrographique, P.K.H. amont et aval) ne sont indiquées que sur la première ligne. Les liaisons sont décrites de l'amont vers l'aval.

Les caractéristiques propres à chaque modèle de présentation sont mentionnées ci-après.

#### 2. Présentation par zone hydrographique

Dans cette présentation, le chainage est décrit par zone hydrographique.

Un tableau est établi par zone (cf. document 1).

Les affluents d'un cours d'eau sont décrits à la suite de celui-ci d'amont en aval en commençant par le cours d'eau principal de la zone. Afin d'améliorer la lisibilité du tableau, on pourra décaler de N caractères vers la droite le nom d'un affluent d'ordre N par rapport au cours d'eau principal de la zone. Cette indentation permet de visualiser la hiérarchie du chevelu hydrographique. Pour les bras, le même principe sera appliqué en ne les considérant que par leur point de confluence (cf. annexe sur les bras).

\* Exemple de chainage (cf. figure)

Des tableaux de chainage utilisant la présentation par zone hydrographique pour cet exemple sont présentés dans les documents 3 à 5.

#### 3. Présentation par entité

Dans ce type de présentation, chaque entité est décrite dans son ensemble.

Un tableau est établi par entité (cf. document 2).

\* Exemple de chainage (cf. figure)

Des tableaux de chainage utilisant la présentation par entité pour cet exemple sont présentés dans les documents 6 à 8.

#### 4. Commentaires sur ces modèles de présentation

Le choix d'un type de présentation dépendra de l'utilisation ultérieure qui en sera faite.

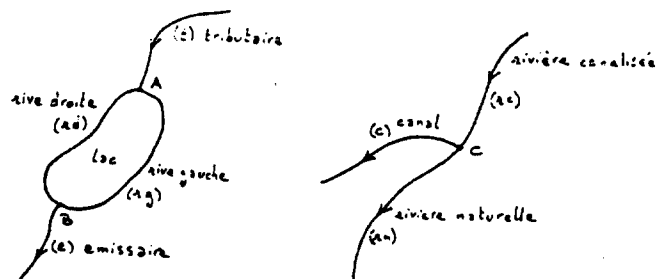
La présentation par entité est intéressante pour les entités traversant plusieurs zones car elle permet une vision globale de celles-ci contrairement à la présentation par zone hydrographique.

Par contre, cette dernière autorise une approche par bassin versant beaucoup plus aisée, surtout pour les petits cours d'eau. La présentation par entité ne figurant que les liaisons avec les affluents directs (premier ordre), elle nécessite de nombreux aller-retour entre tableaux pour établir le chainage d'un bassin versant.

Les deux types de présentation possèdent globalement deux fois plus de lignes que nécessaire. Chaque liaison entre deux tronçons d'entité est décrite deux fois : si le tronçon 1 est entrant pour le tronçon 2, ce dernier est également décrit comme sortant pour le tronçon 1. Cette redondance permet cependant de vérifier la cohérence du chainage qui peut, selon les cas, être complexe. Par ailleurs, si l'on ne décrit que les tronçons entrants, ce qui est suffisant pour établir le chainage, la détermination des tronçons sortant d'une zone hydrographique ou d'une entité donnée nécessiterait une recherche, dans tous les autres tableaux, des éventuelles liaisons avec cette zone ou cette entité.

Les tableaux de chainage proposés, dont le but est de schématiser l'écoulement des eaux, ne décrivent que des liaisons hydrographiques. Certaines liaisons, uniquement graphiques, sont volontairement omises.

Par exemple :



Aux points A et B la liaison entre (rd) et (rg) n'est pas décrite, de même que la liaison entre (c) et (rn) au point C.

Il n'est cependant pas exclu qu'il faille prendre ces liaisons en considération dans l'organisation des fichiers informatiques pour d'autres raisons que la stricte description de l'écoulement des eaux (continuité du contour des lacs, relation avec une base de données cartographiques, etc.).

##### 5. Superposition d'entités ou de tronçons d'entités

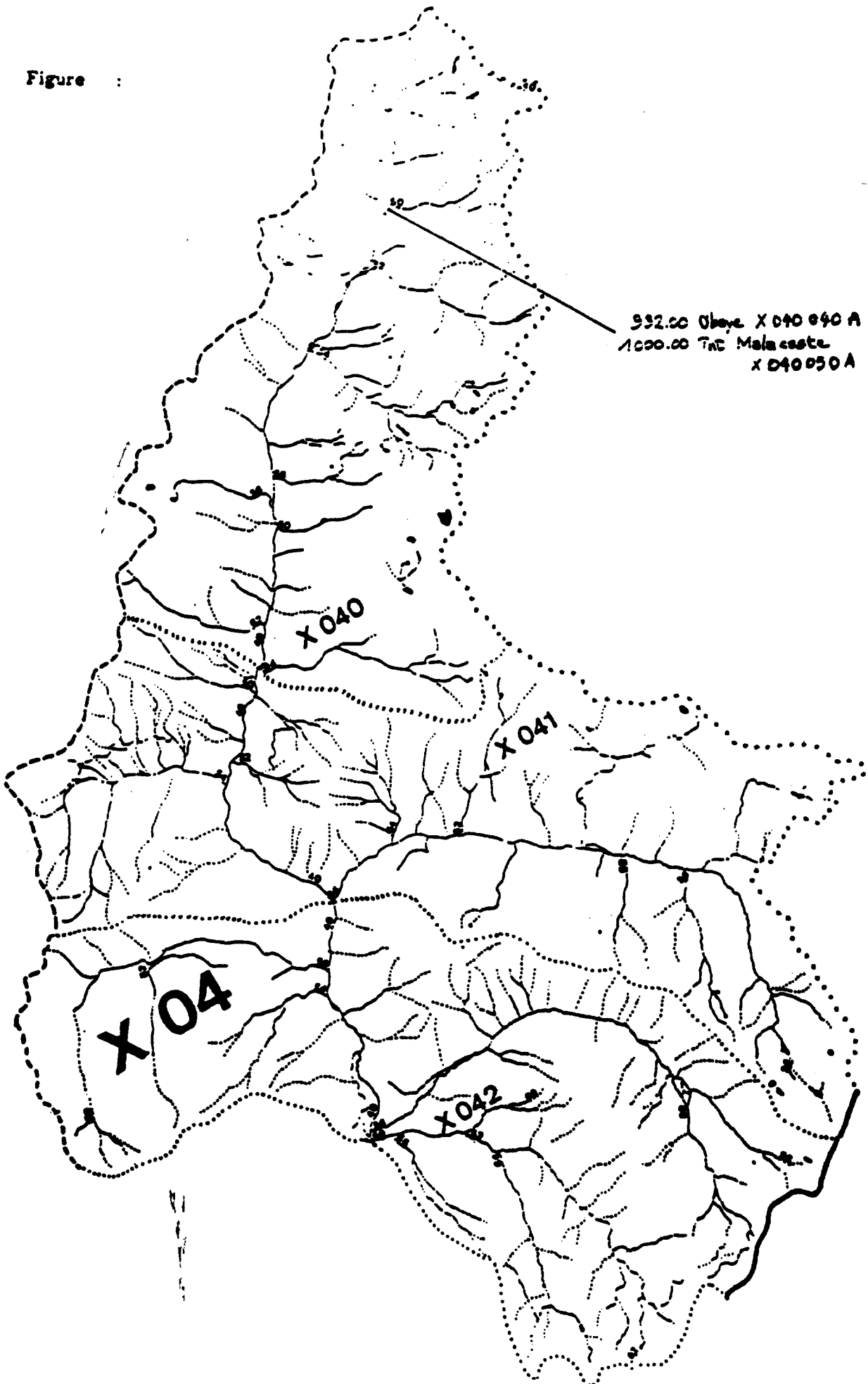
Il est parfois nécessaire d'affecter plusieurs entités logiques à une même entité physique.

Par exemple :

- un cours d'eau traversant un lac et gardant le même nom de part et d'autre de ce lac aura un tracé fictif dans la traversée du lac ;
- un cours d'eau canalisé peut être considéré à la fois comme un tronçon de canal et un tronçon de rivière canalisée pour définir à la fois l'entité canal et l'entité rivière.

Les deux entités seront superposées lors du chainage : leurs tronçons ne seront pas chaînés entre eux mais seulement avec les tronçons communs amont et aval (voir exemples dans les annexes sur les canaux et les plans d'eau).

Figure :



Document 1 : modèle de présentation par zone hydrographique

ZONE HYDROGRAPHIQUE :									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Nom de l'entité et particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison	

Document 2 : modèle de présentation par entité

ENTITÉ									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison	

Document 3

ZONE HYDROGRAPHIQUE : X 040 Ubaye + affluents de sa source à la Baragne incluse									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Nom de l'entité et particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison	
Ubaye .....	X 040 040 A		952,00	932,00	G	E	Torrent de Malacoste .....	X 040 050 A	1 000,00
				935,00	G	E	Torrent de Chabrière .....	X 040 052 A	1 000,00
				939,00	G	E	Torrent de Mary .....	X 040 054 A	1 000,00
				945,00	G	E	Rau de Chillol .....	X 040 056 A	1 000,00
				946,00	D	E	Torrent des Houerts .....	X 040 058 A	1 000,00
				947,00	G	E	Rau de Chauvet .....	X 040 060 A	1 000,00
				951,00	D	E	Rau du Châtelet .....	X 040 062 A	1 000,00
				952,00	G	E	La Baragne .....	X 040 064 A	1 000,00
				952,00	S	Ubaye .....	X 041 040 A	952,00	
Torrent de Malacoste .....	X 040 050 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	932,00	
Torrent de Chabrière .....	X 040 052 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	935,00	
Torrent de Mary .....	X 040 054 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	939,00	
Rau de Chillol .....	X 040 056 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	945,00	
Torrent de Houerts .....	X 040 058 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	946,00	
Rau de Chauvet .....	X 040 060 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	947,00	
Rau du Châtelet .....	X 040 062 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	951,00	
La Baragne .....	X 040 064 A	1 000,00	1 000,00		S	Ubaye .....	X 040 040 A	952,00	

Document 4

ZONE HYDROGRAPHIQUE : X 041 Ubaye + affluents de la Baragne à l'Ubayette incluse									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Nom de l'entité et particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison	
Ubaye .....	X 041 040 A	952,00	961,00	952,00	D	E Ubaye .....	X 040 040 A	952,00	
				953,00		E Riéou German .....	X 041 050 A	1 000,00	
				955,50		E Torrent des Bouchers .....	X 041 052 A	1 000,00	
				956,50		E Riéou Monnial .....	X 041 054 A	1 000,00	
				961,00		E Ubayette .....	X 041 056 A	1 000,00	
				961,00	S	Ubaye .....	X 042 040 A	961,00	
Riéou German .....	X 041 050 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubaye .....	X 041 040 A	953,00	
Torrent des Bouchers .....	X 041 052 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubaye .....	X 041 040 A	955,50	
Riéou Monnial .....	X 041 054 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubaye .....	X 041 040 A	956,50	
Ubayette .....	X 041 056 A		1 000,00	965,00	G	E Torrent du Pis .....	X 041 058 A	1 000,00	
				968,00	G	E Torrent de Courrouil .....	X 041 060 A	1 000,00	
				955,00	D	E Riéou du Pinet .....	X 041 062 A	1 000,00	
				997,00	D	E Riéou de Sainte-Anne .....	X 041 064 A	1 000,00	
				1 000,00	S	Ubaye .....	X 041 040 A	961,00	
Torrent du Pis .....	X 041 058 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubayette .....	X 041 056 A	965,00	
Torrent du Courrouil .....	X 041 060 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubayette .....	X 041 056 A	968,00	
Riéou du Pinet .....	X 041 062 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubayette .....	X 041 056 A	965,00	
Riéou de Sainte-Anne .....	X 041 064 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubayette .....	X 041 056 A	997,00	

Document 5

ZONE HYDROGRAPHIQUE : X 042 Ubaye + affluents de l'Ubayette au Riou Versant inclus									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Nom de l'entité et particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison	
Ubaye .....	X 042 040 A	961,00	969,00	961,00	D	E Ubaye .....	X 041 040 A	961,00	
				963,00		E Rau de Parpaillon .....	X 042 050 A	1 000,00	
				964,00		E Riou de Prat .....	X 042 054 A	1 000,00	
				968,50		E Torrent d'Abriès .....	X 042 056 A	1 000,00	
				969,00		E Riou Versant .....	X 042 060 A	1 000,00	
				969,00	S	Ubaye .....	X 043 040 A	969,00	
Rau de Parpaillon .....	X 042 050 A		1 000,00	994,00	D	E Rau de Bérard .....	X 042 052 A	1 000,00	
				1 000,00	S	Ubaye .....	X 042 040 A	963,00	
Rau de Bérard .....	X 042 052 A		1 000,00	1 000,00	S	Rau de Parpaillon .....	X 042 050 A	994,00	
Riou de Prat .....	X 042 054 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubaye .....	X 042 040 A	964,00	
Torrent d'Abriès .....	X 042 056 A		1 000,00	985,00	G	E Torrent des Granges Com- munes .....	X 042 058 A	1 000,00	
				1 000,00	S	Ubaye .....	X 042 040 A	966,50	
Torrent des Granges Com- munes .....	X 042 058 A		1 000,00	1 000,00	S	Torrent d'Abriès .....	X 042 056 A	985,00	
Riou Versant .....	X 042 060 A		1 000,00	997,00	G	E Torrent de Clapouse .....	X 042 062 A	1 000,00	
				999,00	G	E Torrent de la Frache .....	X 042 066 A	1 000,00	
				1 000,00	S	Ubaye .....	X 042 040 A	969,00	
Torrent de Clapouse .....	X 042 062 A		1 000,00	998,00	G	E Torrent des Terres Plaines ....	X 042 064 A	1 000,00	
				1 000,00	S	Riou Versant .....	X 042 060 A	997,00	
Torrent des Terres Plaines ....	X 042 064 A		1 000,00	1 000,00	S	Torrent de Clapouse .....	X 042 062 A	998,00	
Torrent de la Frache .....	X 042 066 A		1 000,00	1 000,00	S	Riou Versant .....	X 042 060 A	999,00	

Document 6

ENTITÉ : Ubaye									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison	
	X 040 040 A		952,00	932,00	G	E	Torrent de Malacoste .....	X 040 050 A	1 000,00
				935,00	G	E	Torrent de Chabrière .....	X 040 052 A	1 000,00
				939,00	G	E	Torrent de Mary .....	X 040 054 A	1 000,00
				945,00	G	E	Riou de Chillol .....	X 040 056 A	1 000,00
				946,00	D	E	Torrent des Houerts .....	X 040 058 A	1 000,00
				947,00	G	E	Rau de Chauvet .....	X 040 060 A	1 000,00
				951,00	D	E	Bau de Châtelet .....	X 040 062 A	1 000,00
				952,00	G	E	La Baragne .....	X 040 064 A	1 000,00
	X 041 040 A	952,00	961,00	952,00	S	Ubaye .....	X 041 040 A	952,00	
				952,00	E	Ubaye .....	X 040 040 A	952,00	
				953,00	D	E	Ricou German .....	X 041 050 A	1 000,00
				955,50	G	E	Torrent des Bouchers .....	X 041 052 A	1 000,00
				956,50	D	E	Ricou Monnial .....	X 041 054 A	1 000,00
				961,00	G	E	Ubayette .....	X 041 056 A	1 000,00
	X 042 040 A	961,00	969,00	961,00	S	Ubaye .....	X 042 040 A	961,00	
				961,00	E	Ubaye .....	X 041 040 A	961,00	
				963,00	D	E	Rau de Parpaillon .....	X 042 050 A	1 000,00
				964,00	D	E	Riou de Prat .....	X 042 054 A	1 000,00
				968,50	G	E	Torrent d'Abriès .....	X 042 056 A	1 000,00
				969,00	G	E	Riou Versant .....	X 042 060 A	1 000,00
	X 043 040 A			969,00	S	Ubaye .....	X 043 040 A	969,00	

Document 7

ENTITÉ : torrent de Malacoste								
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)			
Particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison	E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison
	X 040 050 A		1 000,00	1 000,00	S	Ubaye .....	X 040 040 A	932,00

Document 8

ENTITÉ : Ubayette									
Tronçon d'entité décrit					Tronçon d'entité entrant (E) ou sortant (S)				
Particularité du tronçon	Code hydrographique	PKH amont	PKH aval	PKH et rive du point de liaison		E/S	Nom de l'entité	Code hydrographique	PKH point de liaison
	X 041 056 A		1 000,00	985,00	G	E	Torrent du Pis .....	X 041 058 A	1 000,00
				988,00	G	E	Torrent de Courrouil .....	X 041 060 A	1 000,00
				995,00	D	E	Ricou du Pinet .....	X 041 062 A	1 000,00
				997,00	D	E	Ricou de Sainte-Anne .....	X 041 064 A	1 000,00
				1 000,00		S	Ubaye .....	X 041 040 A	961,00