

## Données utiles à renseigner dans les dossiers de création de retenue

Pour mutualiser les données permettant de caractériser les retenues, nous proposons la mise en place d'une liste de données qui viendraient compléter/préciser les informations demandées dans les dossiers de demande de création de retenue. Cette liste a été mise au point à partir de l'Esco et lors des séminaires, pour permettre la mise en application de l'ensemble des indicateurs et outils proposés dans ce rapport. Ces données sont utiles pour réaliser les études des impacts cumulés des retenues en fournissant des informations détaillées sur les caractéristiques de ces dernières.

Cette liste est présentée dans les Figure 13, Figure 14, Figure 15 et devra donc être complétée dans les dossiers de création de retenue.

Cette liste de données utiles comprend des informations sur les caractéristiques de la nouvelle retenue et sur son mode de gestion : mode d'alimentation de la retenue, mode de restitution au milieu, les dynamiques temporelles des échanges d'eau et les usages de l'eau de la retenue... La Figure 12 vient préciser certaines des informations demandées.

Elle comporte 46 données utiles, mais certaines données ne sont à renseigner que pour certains types de retenues, c'est ce que précisent les croix sur fond vert dans le tableau. Les données à renseigner peuvent également être adaptées au cas par cas selon les contextes. En cas d'alimentation et de restitution mixte, il faut préciser le prorata de chaque mode d'alimentation/restitution pour l'ensemble des paramètres concernés (débits, volumes...).

Comme indiqué dans les tableaux, certaines des caractéristiques renseignées dans cette liste sont vouées à évoluer dans le temps (numéro de case sur fond saumon). La liste ci-dessous ne contiendra pour l'instant que les valeurs de ces caractéristiques lors de l'acte administratif.

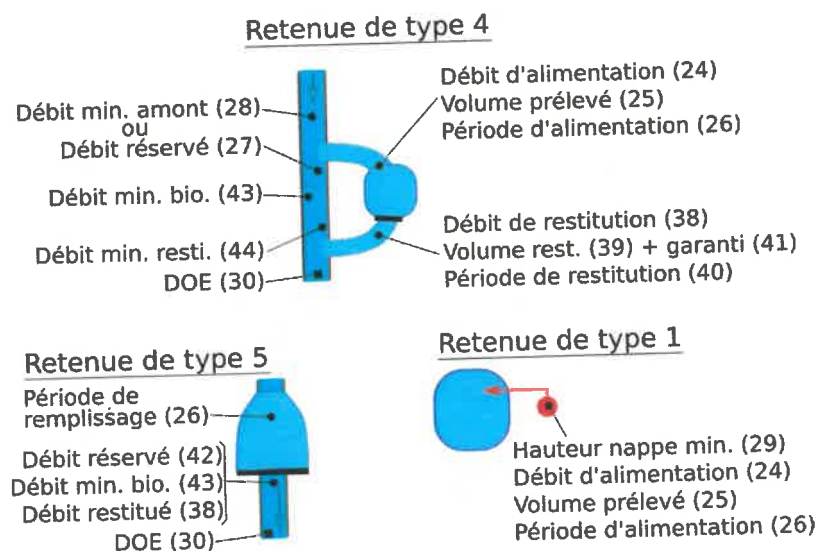


Figure 12 : Précisions sur les différents débits à renseigner pour les différents types de retenues (le numéro entre parenthèse renvoie à la ligne de la donnée concernée dans le Figure 13)

Figure 13 : Liste des données utiles pour évaluer les impacts des retenues (1/3)

Pour chaque donnée, il est précisé pour quelle(s) type(s) de retenue(s) elle doit être renseignée  
 x : données à renseigner pour ce type de retenue  
 Quelques données vont dépendre de la retenue considérée et ne seront pas à renseigner dans tous les cas.  
 ? : voir la nécessité de renseigner la données au cas par cas

Certaines des caractéristiques renseignées dans cette liste sont vouées à évoluer dans le temps.  
 La liste ci-dessous ne contiendra pour l'instant que les valeurs de ces caractéristiques lors de l'acte administratif donnée à priori "immuable"  
 donnée susceptible d'évoluer (mise à jour de la réglementation ou des usages...)

Présentation générale du projet		type de retenue					
		1	2	3a	3b	4	5
1	Localisation de la retenue (XYZ)	x	x	x	x	x	x
2	Volume total de la retenue (en m3)	x	x	x	x	x	x
3	Volume d'eau utile de la retenue (lors de l'acte administratif) = les volumes d'eau minimum (de lestage) et maximum de la retenue (en m3)	x	x	x	x	x	x
4	tranche d'eau d'exploitation : profondeurs de la retenue (m) minimale (à la fin de la période d'irrigation) et maximale (à la fin du remplissage)	x	x	x	x	x	x
5	hauteur de la digue et cote normale d'exploitation	x	x	x	x	x	x
6	la surface de la retenue = miroir du plan d'eau (m²) en cote normale d'exploitation	x	x	x	x	x	x
7	Surface totale de l'installation, son emprise (m²)	x	x	x	x	x	x
8	la surface du bassin versant soit drainé par la retenue (km²) ou soit au niveau de la prise d'alimentation de la retenue	?	x	x	x	x	x
9	distance minimale entre la retenue et le cours d'eau impacté (m ou km)	?	x	?	?	x	
10	linéaire de cours d'eau court-circuité (m ou km)					x	
11	linéaire de rivière couvert par la retenue (km)						x
12	présence d'ouvrage de franchissement lié à la retenue ; si oui pour quelle(s) espèce(s) ?		x			x	x
13	gestion de la retenue collective ou non, si oui : nombre d'usagers	x	x	x	x	x	x
14	les usages de la retenue, si plusieurs usages, si possible, préciser la part de chaque usage	x	x	x	x	x	x
15	dynamique temporelle des prélèvements pour usage dans la retenue : période de prélèvement prévue de l'eau de la retenue et, si possible, les volumes d'eau prélevés	x	x	x	x	x	x
16	En cas de substitution, préciser le volume d'eau (m3) qui ne sera plus prélevé en période estivale et le milieu bénéficiaire/la masse d'eau qui ne sera plus prélevée	x	x	?	?	?	
17	Occupation du sol au niveau de la retenue avant installation l'installation de celle-ci : zone humide, agricole, forêt...	x	x	x	x	x	x
18	Occupation du sol sur les surfaces irriguées par la retenue avant et modifications attendues après installation de la retenue et localisation des modifications	x	x	x	x	x	x

Figure 14 : Liste des données utiles pour évaluer les impacts des retenues (2/3)

	mode et gestion d'alimentation de la retenue	type de retenue					
		1	2	3a	3b	4	5
19	si <b>alimentation mixte</b> préciser les différentes méthodes d'alimentation et le prorata d'apport de chaque méthode	x	x	x	x	x	x
20	<b>identification de la masse d'eau ou du cours d'eau prélevé</b> : rivière tronçon BD carthage...	nappe	rivière	ruisselle ment	écoulem ent intermit tent et ruisselle ment	rivière	rivière
21	<b>coordonnées de la prise d'eau (XYZ)</b> pour alimenter la retenue si sur talweg ou dans le cours d'eau ou <b>coordonnées du puits (XYZ)</b> si pompage	x	x			x	
22	si pompage en nappe, identifier le <b>cours d'eau et/ou zone humide potentiellement impacté</b> par le pompage et aquifère pompé	x					
23	<b>mode d'alimentation</b> de la retenue : déversement latérale par surverse, pompage, dérivation avec seuil en cours d'eau, buse...		x			x	x
24	<b>débit maximal d'alimentation (m3/s)</b> de la retenue	x	x			x	
25	<b>volume demandé de prélèvement pour remplissage</b> de la retenue (m3)	x	x	?	?	x	?
26	<b>période d'alimentation</b> de la retenue : toute l'année, en hiver, pendant crue, autre...	x	x	x	x	x	
27	<b>débit réservé (m3/s)</b> de la rivière au niveau de la prise d'eau d'alimentation (valeur réglementaire)		x			x	
28	<b>débit (amont) minimum (m3/s)</b> de la rivière en période de prélèvement pour remplissage = débit caractéristique d'étiage ou débit minimum de la rivière (préciser s'il y a des variations selon les saisons)		x			x	
29	<b>Hauteur de la nappe</b> qui contraignent le prélèvement pour remplissage	hauteur					
30	<b>Débit objectif d'étiage DOE</b> du point nodal le plus proche + Indiquer le piézo stratégique de référence en plus (ou en alternative) au DOE		x			x	x
31	<b>mode de déconnexion</b> du réseau hydrographique			x	x	?	

Figure 15 : Liste des données utiles pour évaluer les impacts des retenues (3/3)

	mode de restitution de la retenue dans le milieu	type de retenue					
		1	2	3a	3b	4	5
32	Quel est le milieu de restitution ? + identification de la masse d'eau	si rejets après usage ou trop plein et vidange		rivière + si rejets après pompage			
33	mode de restitution de la retenue dans la rivière : débordement au dessus d'un seuil (permanent ou mobile), crépine de hauteur variable, vanne de fond, par moine, turbinage + gestion manuelle, automatisée ou par télétransmission	x	x	x	x	x	x
34	coordonnées de la restitution (XYZ) au point de restitution dans le cours d'eau/milieu aquatique	vidange ?		x	x	x	x
35	Préciser s'il y a un changement de bassin versant de l'eau restituée	x	x	x	x	x	x
36	coordonnées des pompages (XYZ) de prélèvement pour usage dans le cours d'eau à l'aval de la retenue, si les volumes d'eau sont restitués par la retenue dans le but d'alimenter ces pompages					x	x
37	profondeur de la prise d'eau dans la retenue (m)			x	x	x	x
38	débit de restitution (m3/s) de la retenue : débit réellement restitué (régime de surverse dont soutien d'étiage ou débit affecté, si plus important que le débit réservé) et sa dynamique annuelle				x	x	x
39	Volume d'eau restitué (m3) sur une année				x	x	x
40	période de restitution : toute l'année, été, pendant les étiages, autre...			x	x	x	x
41	Volume garanti (m3) pour les retenues de réalimentation : qui peut servir à réalimenter le milieu en cas d'étiage sévère (sans notion de débit réservé)					x	x
42	débit réservé (m3/s) dans le cours d'eau, valeur réglementaire						x
43	débit minimum biologique (m3/s) dans le cours d'eau		x			x	x
44	Débit minimum (m3/s) de la rivière en période de restitution (si valeur définie pour limiter l'impact de la restitution sur le milieu en période de basses eaux)					x	x
45	Usage visé de l'eau restituée (irrigation, loisir eaux vives, navigation...)		?			?	?
46	modalité de gestion des sédiments dans la retenue (chasse, curage avec vidange...), saison et fréquence	x	x	x	x	x	x

Données facultatives :

	Données supplémentaires à renseigner si besoin	type de retenue					
		1	2	3a	3b	4	5
47	type de géomembrane en fond de retenue	x	x	x	x	x	?
48	durée de vie prévue de la géomembrane	x	x	x	x	x	x

### La typologie des retenues

Une typologie des retenues, basée essentiellement sur le mode d'alimentation, est proposée dans l'expertise scientifique collective. Cette typologie est basée sur le fait que l'impact des retenues sur les milieux aquatiques diffère selon l'importance :

- de la connexion hydraulique et biologique de la retenue avec le cours d'eau ;
- de l'origine de l'eau alimentant la retenue ;
- du mode de restitution de l'eau de la retenue dans le milieu naturel.

A partir de ces caractéristiques, 5 types de retenues sont proposés dans le Figure 3 : Typologie de retenues d'eau. Cette typologie a été précisée en ajoutant plusieurs annotations au tableau d'origine (voir ci-dessous).

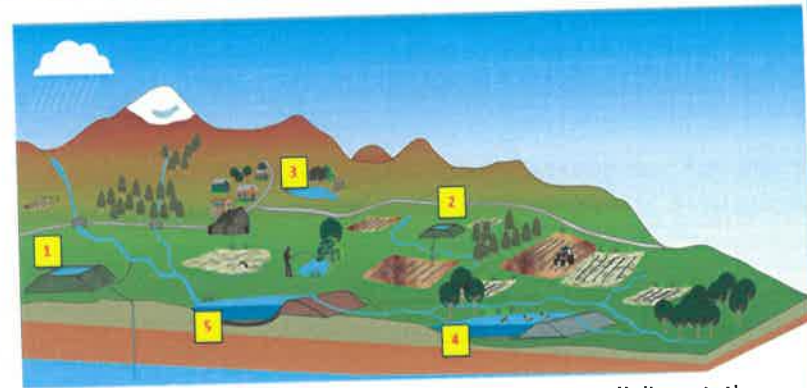


Figure 2 : Emplacement des retenues selon leur type d'alimentation - Source : F. Peyriguer, Irstea d'après O. Douez, Brgm, issu de l'Esco

Figure 3 : Typologie de retenues d'eau

Connexion au cours d'eau	type de retenue	alimentation	restitution dans le milieu naturel	usage
aucune	1 réserve alimentée par pompage dans la nappe	pompage en nappe	cours d'eau ? (si vidange)	prélèvements d'eau (irrigation, usages domestiques...)
	2 réserve alimentée par pompage dans le cours d'eau	pompage en cours d'eau ou dans un canal	cours d'eau ? (si vidange)	idem
très limitée (restitution)	3 retenue collinaire	a Ruissellement diffus ou concentré par des talwegs secs et drainage	cours d'eau ? (si vidange)	idem, sans usage...
		b Source temporaire, zone d'exfiltration, ruissellement concentré et drainage	Ecoulement temporaire	idem, sans usage...
limitée (en dérivation)	4 retenue en dérivation	cours d'eau	cours d'eau	idem, eau potable, loisirs, sans usage...
directe (dans le lit)	5 retenue de barrage	a sur source	cours d'eau	idem, eau potable, loisirs, hydroélectricité, sans usage...
		b cours d'eau		
Pour tous les types		Possible alimentation via des eaux usées traitées ou de l'eau pluviale, alimentation MIXTE	Possible infiltration d'eau vers la nappe, possible segmentation de la restitution	

Annotations :

- 1** : Ici, nous parlons de connexion hydraulique et biologique entre la retenue et le cours d'eau. Notons tout de même que le **type 5** correspond à des retenues « connectées » au cours d'eau au sens réglementaire.
- 2** : Quel que soit le type de nappe : nappes phréatique, alluviale ou profonde, libres ou captives.
- 3** : Si un cours d'eau est cartographié dans la cartographie des cours d'eau pérenne à l'exutoire de la retenue, la retenue est de **type 5**, sinon, elle reste bien dans le **type 3b**.
- 4** : Cas de retenues construites sur une zone d'exfiltration, sur une zone engorgée (cuvette naturelle) assurant la rétention de tous les écoulements ; la retenue n'alimente donc pas de cours d'eau.
- 5** : Comprend les retenues construites en dérivation du cours d'eau mais aussi les retenues construites directement dans le lit mineur de la rivière avec création d'un bras de contournement pour le cours d'eau (à condition que le contournement ne soit pas un canal/ une conduite, mais un lit reconstitué, sinon, cette retenue ne peut pas être qualifiée de retenue en « dérivation »).
- 6** : Les stockages d'eau en amont des seuils/barrages sur cours d'eau sont considérés ici comme des retenues lorsque l'eau est maintenu artificiellement au-delà des limites du lit mineur du cours d'eau ; nous n'avons pas pris en compte le stockage lorsqu'il reste dans le lit mineur. Cependant, la limite entre les deux peut parfois apparaître ambiguë (cas des vallées très encaissées).
- 7** : Dans certains cas particuliers, la retenue de barrage peut aussi être alimentée par des relevages de l'eau de rivière, par pompage en aval de l'ouvrage (notamment pour gérer les périodes de production d'énergie).
- 8** : Les alimentations mixtes peuvent être de plusieurs types : des retenues de barrage avec une seconde alimentation par des pompes hivernaux dans le cours d'eau en aval de l'ouvrage (pour de l'hydroélectricité) ce qui correspond à un mixte **type 2** et **type 5**, des retenues collinaires alimentées par ruissellement peuvent être complétées par des pompes hivernaux ce qui correspond à un mixte **type 3** et **type 1 ou 2**, une retenue peut en alimenter une autre en cas de problème de remplissage, des retenues collinaires peuvent être également alimentées par drainage...
- 9** : L'infiltration d'eau vers la nappe dépend de l'étanchéité de la retenue. L'infiltration d'eau vers la nappe est utilisée, particulièrement pour les retenues de **type 2**, pour recharger la nappe ou lutter contre les pollutions par des dilutions de l'eau de la nappe en apportant de l'eau filtrée par le sol ou en formant un dôme piézométrique qui protégera un captage en détournant des flux d'eau polluée (technique utilisée notamment pour la sécurisation de captage d'alimentation en eau potable).
- 10** : Il y a segmentation lorsque la restitution se fait à la fois dans le cours d'eau mais aussi dans d'autres structures artificielles (une autre retenue, un canal de dérivation en sortie d'ouvrage...) ou par transfert vers un autre bassin versant, ce qui constitue une perte d'eau pour les milieux aquatiques dans lesquels sont effectués le prélèvement.
- Note** : Les gravières et les retenues par excavation en nappe n'ont pas été prises en compte comme des retenues dans cette étude car elles ne ralentissent pas les écoulements de l'eau et correspondent plutôt à une « mise à l'air libre » de la nappe.

**logigramme pour affiner le type de retenue étudiée selon ses caractéristiques et son mode de gestion**

Une même retenue peut présenter des caractéristiques ou un fonctionnement mixte. Il faut alors prendre en compte une association de plusieurs types dans le logigramme.

**LEGENDE**

alimentation    restitution    sans restitution  
**A** correspondance avec tableau impacts  
**T3** correspondance typologie des retenues  
 ex : T3 = type 3 = retenue collinaire

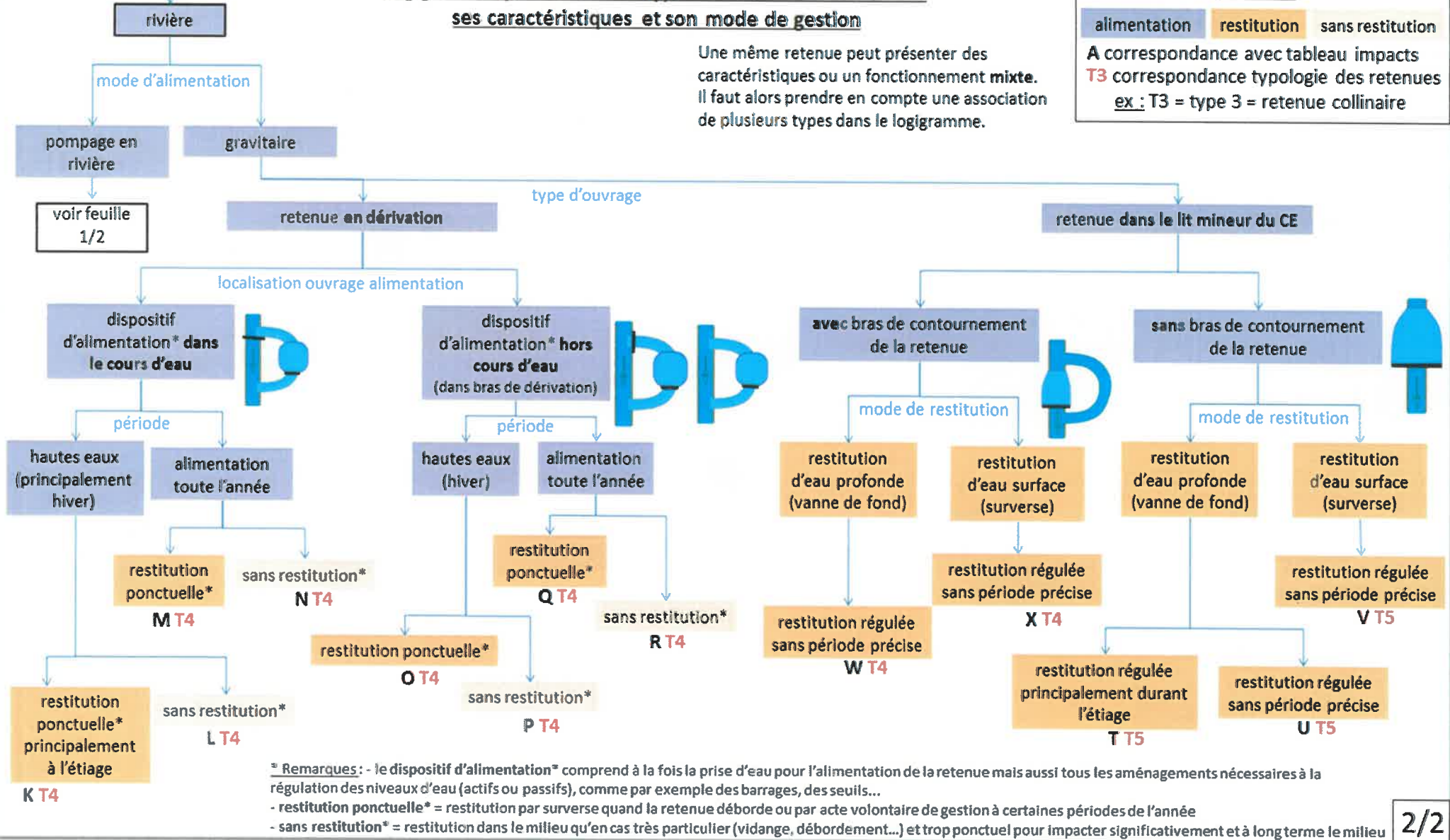


Figure 17 : Logigramme permettant de déterminer le type de retenue étudiée selon ses caractéristiques et son mode de gestion (feuille 2/2)

## logigramme pour affiner le type de retenue étudiée selon ses caractéristiques et son mode de gestion

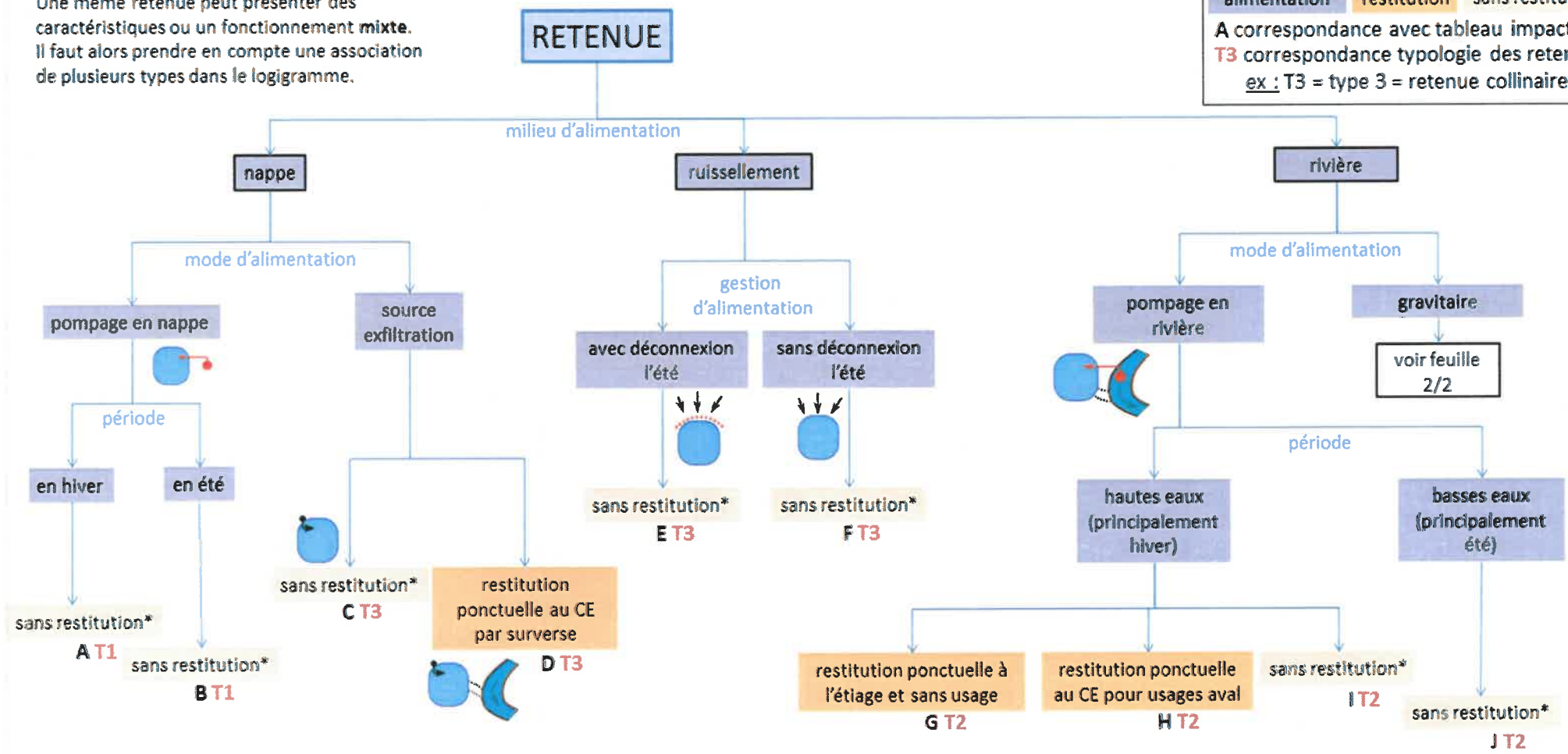
Une même retenue peut présenter des caractéristiques ou un fonctionnement mixte. Il faut alors prendre en compte une association de plusieurs types dans le logigramme.

**LEGENDE**

alimentation    restitution    sans restitution

A correspondance avec tableau impacts

T3 correspondance typologie des retenues  
ex : T3 = type 3 = retenue collinaire



Remarques : - Ce logigramme s'intéresse au dispositif global d'une retenue dans le cadre de l'étude de l'impact cumulé. Nous ne nous sommes pas intéressés aux impacts ni dans les bras de contournement, ni dans les canaux d'alimentation ou de restitution, ni dans le tronçon de cours d'eau court-circuité, car *a priori* ceux-ci ne se cumulent pas (sauf cas très particuliers).

- Certaines retenues peuvent correspondre à des retenues de substitution (P et L) et d'autres à du soutien d'étiage (G, K, O, T) mais nous n'avons pas souhaité l'indiquer directement dans cette arborescence.

- Les retenues C et D sont des retenues collinaires alimentées en partie par une source, qui est majoritairement peu visible et avec un débit non ajustable. Ces retenues C et D sont donc très souvent assimilées aux retenues E et F, ce qui n'est pas correct puisque cela néglige les apports d'eau par la source.

- \* : voir remarques sur feuille 2/2

Figure 16 : Logigramme permettant de déterminer le type de retenue étudiée selon ses caractéristiques et son mode de gestion (feuille 1/2)