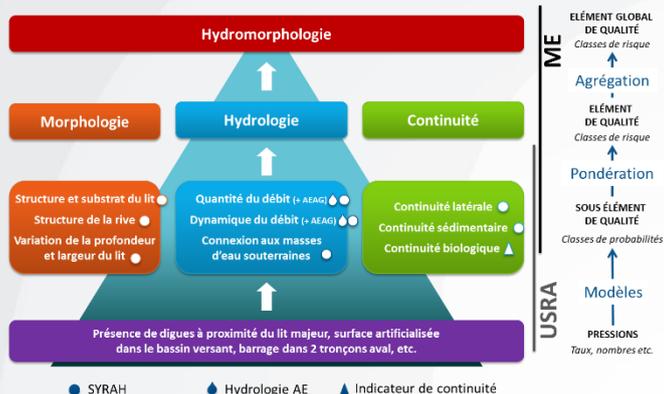


Thématique : Hydromorphologie

Compartiment d'eau : Cours d'eau

DÉFINITION DE L'INDICATEUR

Les différents niveaux d'évaluation et les outils mobilisés



L'hydromorphologie concerne les processus physiques (dynamique fluviale) régissant le fonctionnement des cours d'eau, et les formes qui en résultent (morphologie). Pour l'état des lieux DCE, elle est évaluée selon 3 éléments de qualité : la continuité, la morphologie et l'hydrologie définis à partir de méthodes nationales et de bassin (modèles SYRAH-CE, indicateurs « continuité » AFB et indicateurs « hydrologie » Agence de l'eau Adour Garonne) complétées par des avis locaux (STL-MISEN).

Le modèle SYRAH-CE (Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours² d'Eau) constitue le socle national de l'évaluation des pressions hydromorphologiques. Il repose sur l'identification des pressions anthropiques à différentes échelles, susceptibles d'être à l'origine de perturbations des processus physiques et des structures des cours d'eau. Etant donné la complexité des interactions, le modèle propose une réponse sous forme de probabilité d'altération pour qualifier le risque sur les trois éléments de qualité DCE : Morphologie, Continuité et Hydrologie.

- **L'élément de qualité continuité** caractérise la circulation des espèces et le transport des sédiments. Il combine les sous éléments de qualité que sont la continuité latérale, la continuité sédimentaire (évalués à partir du modèle SYRAH-CE) et la continuité biologique (piscicole) évaluée à partir de l'indicateur de fragmentation produit par l'AFB.
- **L'élément de qualité morphologie** s'intéresse à la forme du cours d'eau, qui est décrite au travers de trois sous éléments de qualité : la structure de la rive, la variation de la profondeur et de la largeur du lit, et la structure et le substrat du lit. Ces trois paramètres sont approchés par le modèle SYRAH-CE.
- **L'élément de qualité hydrologie** caractérise les flux liquides et la connexion du cours d'eau avec sa nappe d'accompagnement. Il est défini par trois sous éléments de qualité : la quantité du débit, la dynamique du débit (régime des écoulements), et la connexion aux masses d'eau souterraines. Ces paramètres sont approchés par le modèle SYRAH-CE, complété par l'outil développé par l'Agence de l'Eau Adour Garonne pour caractériser l'impact des grands aménagements hydrauliques (grandes dérivations, éclusées et stockage).

DONNÉES UTILISÉES AU CALCUL DE L'INDICATEUR

Libellé	Description	Type	Organisme producteur
Modèle SYRAH-CE	Probabilité d'altération des sous éléments de qualité DCE à l'échelle des masses d'eau version 2 (janvier 2018)	Couche géographique	IRSTEA
Indice de fragmentation	Indicateur Ifra qui évalue la pression sur la continuité piscicole à la montaison, version 4.7 (décembre 2017)	Couche géographique	AFB

Indicateur Eclusées	Indicateur de modification du régime hydrologique des cours d'eau résultant du fonctionnement par éclusées des aménagements hydroélectriques ; version janvier 2018.	Couche géographique	AEAG
Indicateur Dérivation	Indicateur de modification du régime des débits des cours d'eau en aval des grands transferts ou dans les tronçons court-circuités par les grandes dérivations des aménagements hydrauliques soumis à débit réservé (prises d'eau, conduites forcées, canaux, ...); version janvier 2018	Couche géographique	AEAG
Indicateur Stockage	Indicateur de modification du régime des écoulements des cours d'eau par stockage dans les retenues des grands aménagements hydrauliques ; version janvier 2018.	Couche géographique	AEAG

LIMITES DE L'INDICATEUR

Les modèles utilisés reposent sur un ensemble de données d'entrée qui, pour certaines, sont partiellement disponibles, incomplètes ou difficilement appréhendées. Pour pallier ce manque, une validation locale s'impose dans certains cas.

L'approche probabiliste de la méthode SYRAH fournit un résultat en cinq classes. Certaines distributions de probabilités ne peuvent être interprétées (cf. indice de confiance) et nécessitent également une validation locale (cf. besoin d'expertise).

Pour l'ensemble des modèles contribuant à l'évaluation de la pression hydromorphologique, le passage d'une échelle fine d'information à l'échelle de la masse d'eau peut entraîner un lissage du niveau de pression. En outre, dans certains cas, les référentiels utilisés (fonctionnel d'une part, et rapportage DCE d'autre part) peuvent être discordants et induire une réponse mal appropriée.

Pour fournir une réponse synthétique à l'échelle de l'hydromorphologie globale, l'évaluation met en jeu un système d'emboîtement et de pondération des paramètres et des éléments de qualité qui moyenne les pressions.

ENRICHISSEMENT PAR AVIS

ENRICHISSEMENT PAR AVIS D'EXPERTS BASSIN

Les avis formulés avant fin avril 2018 dans l'outil OUBA ont fait l'objet d'une évaluation par les experts bassins. Les modalités de leur prise en compte sont intégrées dans l'outil OUBA.

PRÉCONISATION POUR DONNER UN AVIS MISEN

L'analyse des pressions doit être réalisée en considérant la masse d'eau dans son intégralité. Elle ne doit pas non plus être biaisée selon la capacité à mettre en œuvre des actions et selon la résilience du cours d'eau.

Même si une amélioration conséquente a été réalisée sur l'exhaustivité des données vis-à-vis du précédent état des lieux, certaines données utilisées restent encore peu fiables ou incomplètes. Ainsi, si de l'information locale plus pertinente existe, la privilégier et la faire remonter dans des commentaires (par exemple : nombre approximatif d'ouvrages manquants, leur typologie et leur classe de taille si possible).

MÉTHODE DE CALCUL

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

La pression est évaluée pour les paramètres et les éléments de qualité en trois classes : minime, modérée et élevée. Pour rappel, ces classes correspondent à une analyse du risque d'altération. **La pression sur l'élément de qualité Continuité** résulte de l'agrégation des classes de pression des paramètres continuité latérale, continuité sédimentaire et continuité biologique selon un système de pondération présenté comme suit :

Paramètre de qualité	Coefficient de pondération
Continuité latérale	0,25
Continuité sédimentaire	0,25
Indice de fragmentation	0,5

La pression sur l'élément de qualité Morphologie résulte de l'agrégation des paramètres structure de la rive, profondeur-largeur et structure et substrat du lit. Les coefficients de pondération sont définis comme suit :

Paramètre de qualité	Coefficient de pondération	
	Cas général	HER 94 à 96
Structure et substrat du lit	0,4	0,45
Profondeur largeur	0,2	0,1
Structure de la rive	0,4	0,45

A noter qu'une règle particulière gravite autour de cette règle générale. Ainsi, l'élément de qualité Morphologie se voit attribué une classe de pression Élevée dans les cas suivants :

-  Le paramètre de qualité Profondeur largeur est en classe modérée et le paramètre de qualité Structure et substrat du lit est en classe Élevée
-  Le paramètre de qualité Structure et substrat du lit est en classe modérée et le paramètre de qualité Profondeur largeur est en classe Élevée
-  Les 2 paramètres de qualité Structure et substrat du lit et Profondeur largeur sont en classe Élevée

La pression sur l'élément de qualité Hydrologie résulte de l'agrégation des paramètres connexion aux masses d'eau souterraines, quantité du débit et dynamique du débit.

La construction de la pression sur la quantité et sur la dynamique du débit utilise le modèle SYRAH-CE et AEAG :

-  Le paramètre Quantité du débit retient la classe la plus pénalisante entre le modèle SYRAH-CE et l'indicateur indicateurs AEAG (Dérivation).
-  Le paramètre Dynamique du débit retient la classe la plus pénalisante entre le modèle SYRAH-CE et les indicateurs AEAG (stockage, Éclusées et le cas particulier des Dérivations positives (réalimentation)).

Les coefficients de pondération mobilisés pour l'agrégation de l'élément de qualité Hydrologie sont définis comme suit :

Paramètre de qualité	Coefficient de pondération	
	Masses d'eau avec nappe d'accompagnement	Autres masses d'eau
Connexion aux masses d'eau souterraines	0,25	Non concernée
Quantité du débit / Dérivation	0.375	0.5
Dynamique du Débit / Stockage / Éclusées / Dérivation positive (réalimentation)	0.375	0.5

A noter qu'une règle particulière gravite autour de ce cas général. Ainsi, si au moins un des indicateurs AEAG (stockage, Éclusées, Dérivation) présente une classe de pression Élevée alors l'élément de qualité Hydrologie se voit attribuer une classe de pression Élevée.

La classe de pression globale hydromorphologie s'exprime en deux classes (Faible ou Fort). Elle résulte de la combinaison des classes de pression des trois éléments de qualité Continuité, Morphologie et Hydrologie.

UNITÉ DE CALCUL

Sans dimension

INTERPRÉTATION DE L'INDICATEUR

CLASSE D'INTERPRÉTATION

La classe hydromorphologique générale prend une valeur Forte si :



Si deux des trois éléments de qualité présentent une classe de pression moyenne,

Si au moins un des trois éléments de qualité présente une classe de pression forte.

Morphologie	Faible	Faible	Morphologie	Faible	Faible	Morphologie	Faible	Forte	Morphologie	Moyen	Forte	Morphologie	Moyen	Forte
Hydrologie	Faible		Hydrologie	Faible		Hydrologie	Moyen		Hydrologie	Moyen		Hydrologie	Moyen	
Continuité	Faible		Continuité	Moyen		Continuité	Moyen		Continuité	Moyen		Continuité	Forte	
Morphologie	Faible	Forte	Morphologie	Moyen	Forte	Morphologie	Forte	Forte	Morphologie	Moyen	Forte	Morphologie	Forte	Forte
Hydrologie	Faible		Hydrologie	Faible		Hydrologie	Forte		Hydrologie	Forte		Hydrologie	Forte	
Continuité	Forte		Continuité	Forte		Continuité	Faible		Continuité	Forte		Continuité	Forte	

A noter que toutes les combinaisons entre les 3 éléments de qualité ne sont pas représentées dans la matrice ci-dessus, seuls les cas possibles sont symbolisés. Ainsi, par exemple, dans le cas où l'élément de qualité Morphologie présenterait une classe moyenne, l'Hydrologie et la continuité une classe faible, alors la classe hydromorphologique générale se verra attribuer une classe de pression Faible (cas 2 de la matrice).

INDICE DE CONFIANCE

L'indice de confiance est exprimé selon deux classes : faible ou fort. Il est basé en partie sur la distribution des probabilités bayésiennes des éléments de qualité du modèle SYRAH-CE. Ainsi, si au moins un paramètre de qualité composant l'élément de qualité présente un indice de confiance faible alors l'élément de qualité présente un indice de confiance faible. A noter que les éléments de qualités qui ont fait l'objet d'une validation par les experts bassins (avec prise en compte des avis STL) se voient attribuer un indice de confiance fort.



EN SAVOIR PLUS

BIBLIOGRAPHIE

Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE - Principes et méthodes ; Cemagref ; Janvier 2008

Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE - Principes et méthodes de la sectorisation hydromorphologique ; Cemagref / ONEMA ; Février 2008

SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE - Atlas large échelle, Cemagref/ONEMA ; Avril 2009

SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE - Rapport technique, Ginger Strategis/Cemagref/ONEMA ; Juillet 2010

SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE - Cahiers techniques, Cemagref/ONEMA ; Novembre 2010

SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE - Acquisition des données au niveau des tronçons géomorphologiques ; Irstea/ONEMA ; Janvier 2011

SYRAH-CE : description des données et modélisation du risque d'altération de l'hydromorphologie des cours d'eau pour l'Etat des lieux DCE ; Irstea/ONEMA ; Juillet 2012

SYRAH-CE : Mise à jour 2017 du risque d'altération de l'hydromorphologie des cours d'eau pour l'état des lieux DCE ; Irstea/AFB ; Décembre 2017

Indicateurs de pression des ouvrages : note méthodologique de calcul et scripts ; AFB ; Avril 2017

Vers des indicateurs de continuité DCE : Présentation d'indicateurs existants, méthodes de calcul, confrontation et perspectives d'exploitation ; AFB ; Avril 2017

Evaluation des pressions sur l'hydrologie liées aux ouvrages - présentation de la méthode - note technique ; Agence de l'eau Adour Garonne ; 2014 (V6)

APPROFONDISSEMENT DE LA MÉTHODE

Le modèle SYRAH-CE

Le SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) est un modèle bayésien visant à évaluer indirectement des risques (probabilités) d'altération des paramètres hydromorphologiques par identification des pressions anthropiques qui s'exercent sur le bassin versant, les lits majeur et mineur du cours d'eau. Il intègre certaines caractéristiques naturelles des cours d'eau pour modérer les pressions. Ce modèle a été conçu à l'échelle nationale (métropolitain) pour répondre aux besoins de l'état des lieux DCE.

Ainsi, le modèle SYRAH-CE est construit pour évaluer la pression sur les trois éléments de qualité DCE: Continuité, Morphologie et Hydrologie eux-mêmes décrits par des paramètres de qualité. Le tableau ci-dessous présente les données de pression d'entrée du modèle (pressions anthropiques) utilisées pour évaluer le risque d'altération de ces paramètres.

Éléments de qualité	Paramètre de qualité	Composante du paramètre	Données d'entrée
Continuité	Continuité latérale	Présence d'obstacles longitudinaux	Présence de voies de communication à proximité du lit mineur
			Présence de digues à proximité du lit mineur
		Enfoncement du lit	Plans d'eau déconnectés en lit majeur
			Rectitude du tracé en plan
	Continuité sédimentaire	(pas de composante intermédiaire)	Barrage dans 2 tronçons aval
			Surlargeur des grands cours d'eau
			Présence de plans d'eau déconnectés en lit majeur
			Présence de plan d'eau sur le réseau hydrographique

Éléments de qualité	Paramètre de qualité	Composante du paramètre	Données d'entrée
			Présence d'un barrage dans les 2 tronçons amont
			Densité d'obstacles à l'écoulement pondérée par la pente
	Continuité biologique	Continuité biologique migrateur	Présence d'un barrage de plus de 15m à l'aval
		Continuité biologique de proximité	Densité d'obstacles à l'écoulement pondérée par la pente
Morphologie	Variation de la profondeur et de la largeur	Augmentation de la profondeur en crue du lit	Présence d'un barrage dans 1 tronçon amont et 2 tronçons aval
			Présence de digues à proximité du lit mineur
			Navigabilité
			Plans d'eau déconnectés en lit majeur
			Présence de barrage dans 1 tronçon amont et 2 tronçons aval
		Réduction de la profondeur à l'étiage	Rectitude du tracé en plan
			Surlargeur des grands cours d'eau
			Taux d'occupation du sol de type artificiel à proximité du lit mineur
			Linéaire de petits cours d'eau en zone d'agriculture intensive
	Structure et substrat du lit	Modification des faciès d'écoulement	Présence de plans d'eau sur le réseau hydrographique
			Densité d'obstacles pondérée par la pente
			Rectitude du tracé en plan
		Modification de la structure granulométrique	Cumul des surfaces des sous bassins versants interceptés
			Densité d'obstacles pondérée par la pente
			Rectitude du tracé en plan
		Diminution de l'épaisseur des sédiments	Rectitude du tracé en plan
			Présence de plans d'eau déconnectés en lit majeur
			Présence d'un barrage dans 2 tronçons amont
Colmatage du substrat par des sédiments fins	Indice d'érosion des sols		
	Rectitude du tracé en plan		
	Ratio de surface d'agriculture intensive		
	Surlargeur des grands cours d'eau		
	Débit solide		
Structure de la rive	Nature de la rive	Puissance	
		Présence de voies de communication à proximité du lit mineur	
	Etat de la ripisylve	Taux d'occupation du sol de type artificiel à proximité du lit mineur	
		Taux de boisement - ripisylve	
		Taux de boisement - rideau d'arbres	
Hydrologie	Quantité du débit		Ratio de surfaces irriguées

Éléments de qualité	Paramètre de qualité	Composante du paramètre	Données d'entrée	
		Impact sur le débit d'étiage	Indicateur de pompage captage	
			Présence et usage d'un barrage dans 3 tronçons amont	
		Impact sur le débit moyen	Présence d'un tronçon court circuité (donnée non disponible au niveau national donc compartiment non évalué dans SYRAH-CE). C'est l'outil AEAG qui permet d'évaluer précisément cet impact pour les grands ouvrages (hydroélectricité, canaux...).	
			Impact sur les débits des crues fréquentes	Ratio de surfaces artificialisées dans le bassin versant Présence d'un barrage écrêteur dans 2 tronçons amont
		Connexion aux masses d'eau souterraines	(pas de composante intermédiaire)	Navigabilité
				Rectitude du tracé en plan
	Présence de plans d'eau déconnectés en lit majeur			
	Présence d'un barrage dans 2 tronçons aval			
	Dynamique du débit	Modification du régime journalier (éclusées)	Présence d'un barrage dans 2 tronçons amont	
			Présence d'un ouvrage de pointe dans 3 tronçons amont (donnée non disponible au niveau national donc compartiment non évalué dans SYRAH-CE)	
		Modification de la saisonnalité (impact du stockage)	Volume stocké dans le bassin versant amont	
			Volume stocké dans le bassin versant amont selon les usages	

Chaque élément de qualité (Continuité, Morphologie et Hydrologie) est seuillé selon les 3 classes suivantes :

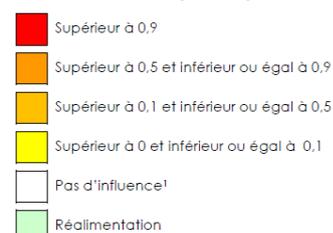
-  Pression minimale ([1 - 1.666[)
-  Pression modérée ([1.666 - 2.333[)
-  Pression élevée (>2.333)

Les indicateurs hydrologiques de l'agence de l'eau Adour Garonne

Ces indicateurs mis au point par l'Agence de l'eau Adour Garonne ont pour objectif d'évaluer les pressions exercées par les ouvrages en rivières sur le régime hydrologique des cours d'eau. Les pressions retenues sont la **Dérivation (D)**, caractérisée par l'assèchement relatif d'un linéaire de cours d'eau, les **Éclusées (E)**, correspondant à des variations rapides, répétitives et artificielle des débits et le **Stockage (S)**, modifiant la répartition saisonnière des écoulements. Ils sont définis à l'échelle de tronçons hydrographiques.

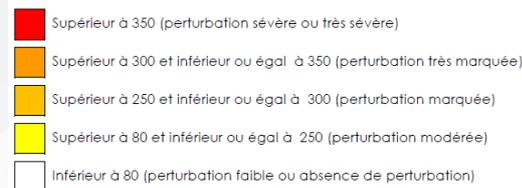
L'**indicateur Dérivation** peut être défini comme le Ratio entre le débit moyen dérivé (Qd) et le module naturel inter-annuel (QA) du tronçon influencé (Qd/QA). Il est calculé sur l'intégralité du réseau hydrographique, hors très petit chevelu en l'absence d'information sur le module. Le recensement des ouvrages et leur volume dérivé associé est issu de plusieurs sources de données (base ouvrages et redevances hydroélectriques AEAG, étude sur les débits réservés (2011), autorisation de police, étude PGE...). Le module lui est celui fourni par l'Irstea dans le cadre de l'élaboration des indicateurs hydrologiques consensuels (QMNA5 et module). Les classes d'interprétation sont précisées dans la figure ci-contre.

Rapport entre le débit moyen dérivé et le module (Qd/QA)



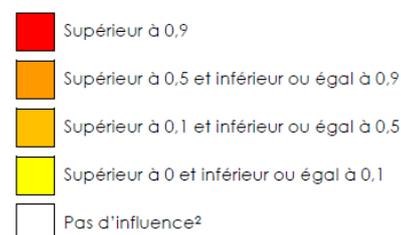
L'indicateur Éclusées repose principalement sur une analyse des amplitudes, fréquences et gradients de débit des éclusées au travers de paramètres traduisant leur intensité. Ces paramètres sont ensuite combinés et un indicateur, sous forme d'un score donnant une vision synthétique du niveau de perturbation hydrologique. C'est cet indicateur calculé chaque année au niveau des stations hydrométriques qui est utilisé ici, pour être décliné sur le linéaire des cours d'eau influencés par les éclusées. L'indicateur est calculé à partir des ouvrages hydroélectriques identifiés dans les données redevance de l'Agence de l'eau Adour Garonne comme usines de type « lac », « éclusées » ou « ne fonctionnant pas au fil de l'eau » ainsi que des hydrogrammes des stations situées à l'aval des usines (5 dernières années) issus de la banque Hydro. Les classes d'interprétation sont précisées dans la figure ci-contre.

Score « éclusées »



L'indicateur Stockage est défini comme le Ratio entre la capacité utile cumulée des réservoirs (Cu) et le volume moyen écoulé (Vn) déduit du module naturel inter-annuel sur le tronçon influencé (Cu/Vn). Il est calculé sur l'intégralité du réseau hydrographique, hors très petit chevelu en l'absence d'information sur le module. Seuls les ouvrages de stockage de capacité utile supérieure à 0,5 Mm³ (ou inférieure si elle est connue) connus des services de l'Agence de l'eau Adour Garonne sont retenues pour le calcul. Les classes d'interprétation sont précisées dans la figure ci-contre.

Rapport entre la capacité utile cumulée et le volume moyen annuel écoulé (Cu/VN)



Pour chaque indicateur, le passage de l'échelle tronçon à l'échelle de la masse d'eau se fait de la façon suivante :

Dérivation : La pression à la masse d'eau est évaluée en calculant la moyenne du ratio Qd/QA affecté à chaque tronçon élémentaire du drain principal pondéré par la longueur de chacun de ces tronçons. Le niveau de pression exercée sur la masse d'eau est ensuite rangé en trois classes :

-  Moins de -10% du module : minime,
-  De -10% à -50% du module : modérée,
-  Plus de -50% et jusqu'à -100 % du module : élevée.

A noter que dans le cas où le ratio calculé est positif, celui-ci traduit une réalimentation qui doit être interprétée via les seuils suivants :

-  [0% - 100%] : minime,
- ]100% - 500%] du module : modérée,
-  ≥ 500% du module : élevée.

Éclusées : La pression à la masse d'eau est évaluée en calculant la moyenne de la valeur du coefficient éclusées affecté à chaque tronçon élémentaire du drain principal pondéré par la longueur de chacun de ces tronçons. Le niveau de pression exercée sur la masse d'eau est ensuite rangé en trois classes.

-  Moins de 80 : minime,
-  De 80 à 300 : modérée,
-  Plus de 300 : élevée.

Stockage : La pression à la masse d'eau est évaluée en calculant la moyenne du ratio Cu/Vn affecté à chaque tronçon élémentaire du drain principal pondéré par la longueur de chacun de ces tronçons. Le niveau de pression exercée sur la masse d'eau est ensuite rangé en trois classes.

- Moins de 10% du module : pression faible,
- De 10% à 50% du module : pression moyenne,
- Plus de 50% et jusqu'à 100 % du module : pression forte

Les indicateurs continuité

Les indicateurs livrés par l'AFB pour évaluer la pression sur la continuité à l'échelle de la masse d'eau s'appuient sur le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE en date du 17 août 2017). Les obstacles pris en compte sont :

- Ouvrage validé et considéré comme « existant » (avec ou sans hauteur de chute) ou « en construction » ou « détruit partiellement » si une hauteur de chute existe ;
- Ouvrages principaux de type « Barrage », « Seuil en rivière », « Obstacle induit par un pont » ou sans catégorie et situés à moins de 50m du tracé du cours d'eau

Les hauteurs de chute manquantes dans le ROE et nécessaires au calcul des indicateurs ont été estimées à partir de la moyenne des hauteurs de chute connues par type d'ouvrage et par hydroécocorégion de niveau 1. Pour les ouvrages sans type référencé, la hauteur de chute moyenne du type « Seuil en rivière » a été utilisée.

Ces indicateurs sont au nombre de quatre :

- La densité d'ouvrage (DO)** est le rapport du nombre d'ouvrages transversaux rapporté au linéaire de la masse d'eau ;
- Le taux de fractionnement (TF)** est le rapport entre la somme des hauteurs de chute des ouvrages transversaux rapporté au linéaire de la masse d'eau ;
- Le taux d'étagement (TE)** est la somme des hauteurs de chutes des ouvrages transversaux rapporté au dénivelé de la masse d'eau ;
- L'indicateur de fragmentation (Ifra)** est issu du croisement entre la hauteur de chute de chaque ouvrage situé sur la masse d'eau, les probabilités de présence des espèces de poissons (issues du Réseau Hydrographique Théorique) et les hauteurs de chute maximales franchissables par groupe d'espèces (protocole d'Information pour la Continuité Ecologique) ; la somme des indices obtenus pour chaque obstacle est ensuite rapportée à l'échelle de la masse d'eau (notation entre 0 et 1, 1 étant le plus impactant)

ÉVOLUTION DE LA MÉTHODE VIS-A-VIS DE L'EDL 2013

Les grands principes de la méthode sont identiques à ceux de l'état des lieux précédent à l'exception près que de l'élément de qualité Hydrologie qui se voit attribuer une classe de pression Élevée si au moins un des indicateurs AEAG (stockage, Éclusées, Dérivation) présente une classe de pression Élevée.

L'actualisation des outils et des modèles bénéficie de l'amélioration de la connaissance sur certaines données d'entrée :

- Pour le modèle SYRAH-CE : actualisation des données sur l'irrigation (RGA 2010), et enrichissement du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE version 17/09/2017), identification des masses d'eau rivière en connexion avec une nappe
- Pour les indicateurs sur la continuité, prise en compte de l'enrichissement du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE version 17/08/2017) et livraison de quatre indicateurs
- Pour les indicateurs hydrologie, les principes de calcul restent identiques. Les données d'entrée ont été actualisées, la base ouvrages enrichie et la géolocalisation de certaines prises d'eau améliorée.