

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT  
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

DREAL Rhône-Alpes		N°
Destinataire DB		Copie à
Donne à REUVP		
DURABLE	Arrivée	10 AVR. 2012
Observations		

Direction générale de l'aménagement  
du logement et de la nature

Secrétariat général

Direction de l'eau et de la biodiversité

Sous-direction de la protection et de la gestion  
des ressources en eau et minérales

Bureau des eaux souterraines et de la ressource en eau

Nos réf. : 2012 031 GR1 EM Courrier Onde  
D12000354

Affaire suivie par : Emmanuel Morice  
emmanuel.morice@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01 40 81 35 13 - Fax : 01 40 81 64 67

La Défense, le

Le ministre

à

Messieurs les Préfets coordonnateurs de  
bassin

Messieurs les Préfets de région

Mesdames et messieurs les Préfets de  
département

→ JAG  
puis CHAV

Objet : Mise en place de l'Observatoire National Des Étiages (ONDE)

PJ.: Note technique ONEMA relative au dimensionnement et au fonctionnement de ONDE téléchargeable  
à l'adresse : <http://www.reseau.eaufrance.fr/ressource/note-technique-onde-accompagnant-courrier-deb>

L'ONEMA a développé en 2004 un dispositif métropolitain d'observation visuelle de l'écoulement des cours d'eau, appelé Réseau d'Observation de Crise des Assècs (ROCA), permettant de compléter les informations existantes (débits et piézomètres) dont vous disposez pour gérer les crises hydroclimatiques. Par ailleurs, certaines régions ont mis en place un Réseau Départemental d'Observation des Étiages (RDOE) qui met en relation des observations de terrain avec les linéaires d'assèc.

Les premières années de mise en œuvre de ces réseaux ont montré une hétérogénéité entre départements et une difficulté à valoriser les résultats des observations aux échelles régionale, bassin et nationale. Afin d'harmoniser les pratiques et d'apporter des améliorations dans la mise en œuvre du suivi sur le terrain, le déploiement par l'ONEMA de l'Observatoire National des Étiages (ONDE), destiné à remplacer les réseaux ROCA et RDOE, est programmé pour cette année.

L'existence de ces réseaux et leur remplacement par ONDE sont rappelés dans la circulaire du 18 mai 2011 relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse.

Le nouvel observatoire ONDE présente un double objectif, celui de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux du petit chevelu des cours d'eau (suivi usuel) et d'être un outil d'aide à la gestion de crise sur des secteurs où aucun dispositif n'est mis en place. Le suivi usuel ONDE est commun à l'ensemble des départements, sa fréquence d'observation est mensuelle, au plus près du 25 de chaque mois à plus ou moins 2 jours, sur la période de mai à septembre.

Présent  
pour  
l'avenir

En dehors de ce suivi usuel au cours duquel les prospections de terrain seront réalisées de façon systématique sur l'ensemble des départements, les préfets de département (MISE) ont la possibilité d'ordonner l'activation anticipée et l'arrêt de ONDE, ainsi que l'augmentation de la fréquence d'observation dès lors que la situation le justifie. L'activation peut également être déclenchée à l'échelle du bassin à l'initiative des préfets coordonnateurs de bassin ou à l'échelle nationale par le ministère du développement durable si la situation le nécessite .

Vous voudrez bien prendre note que les arrêtés cadre sécheresse devront désormais uniquement faire référence aux observations collectées dans le cadre du réseau ONDE, les réseaux ROCA et RDOE étant abandonnés.

Afin de préparer avec l'ONEMA le déploiement et l'activation de ONDE en 2012, vous trouverez ci-joint une note technique vous précisant le dimensionnement et le fonctionnement du nouvel observatoire ONDE.

Pour le ministre et par délégation,  
le Secrétaire général



Jean-François MONTEILS

Pour le ministre et par délégation,  
la directrice de l'eau et de la biodiversité



Odile GAUTHIER

**Copie à :**

Ministère de l'intérieur, de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration  
Ministère de l'alimentation, de l'agriculture, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire  
DREAL de bassin  
DREAL (métropole)  
DRIEE Ile-de-France  
DDT(M)  
ARS  
MISE  
ONEMA  
Agences de l'eau



# **ONDE**

## **Observatoire National Des Etiages**

Note technique relative au  
dimensionnement et au  
fonctionnement de ONDE

NOWAK Céline (DG/DCIE) et DUROZOI Bénédicte (DIR4)

**Janvier 2012**

**Résumé :** Cette note technique vise à, d'une part exposer l'approche commune proposée pour dimensionner l'observatoire ONDE sur chaque département (choix des stations), et d'autre part préciser le fonctionnement du protocole ONDE de suivi sur le terrain.

<b>Version</b>	1.0	<b>Date</b>	30/01/12	<b>Statut</b>	définitif
<b>Projet</b>	24.5 Suivi quantitatif				

## Rédaction

Nom	Fonction
Céline NOWAK	Onema (DCIE) / Chef de projet « Gestion quantitative en eau »
Bénédicte DUROZOI	Onema (DIR4) / Ingénieur Connaissance

## Historique des versions

Date	Version	Commentaires
30/01/2012	1.0	Note technique accompagnant le courrier MEEDTL pour le déploiement 2012

## Validation

Date	Validée par	Approuvée par

Ce document demeure la propriété exclusive de l'Onema, toute reproduction ou distribution, totale ou partielle, de ce document doit faire l'objet d'un accord préalable de nos services.  
Seule la version informatique de ce document fait foi. Toute édition papier devra être vérifiée quant à sa validité.

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU PROJET ONDE .....</b>	<b>- 4 -</b>
1.1. Contexte .....	- 4 -
1.2. Double Objectif .....	- 4 -
1.3. Phase de Tests 2011 .....	- 5 -
<b>2. DIMENSIONNEMENT DU RESEAU .....</b>	<b>6</b>
2.1. Préambule .....	6
2.2. Méthodologie commune.....	7
2.2.1 Niveau 1 de hiérarchisation : critères principaux.....	7
2.2.2 Niveau 2 de hiérarchisation : critères secondaires .....	8
<b>3. FONCTIONNEMENT DU SUIVI SUR LE TERRAIN .....</b>	<b>10</b>
3.1. Double niveau : suivi usuel / suivi de crise .....	10
3.2. Prospections de terrain .....	10
2.2.3 Périodes et fréquences de prospection .....	10
2.2.4 Modalités d'observation.....	11
<b>4. TYPES DE VALORISATION .....</b>	<b>12</b>
 <b>ANNEXE.....</b>	 <b>13</b>

## 1. PRESENTATION DU PROJET ONDE

### 1.1. CONTEXTE

Le ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD) a mis en œuvre en 2004 un "plan d'action sécheresse" national visant à minimiser les impacts des crises hydroclimatiques, telle que celle connue en 2003. Ce plan s'articule autour de 3 axes : anticiper la crise, améliorer la gestion de crise (notamment en améliorant le recueil et la diffusion des informations nécessaires) et lutter contre les déséquilibres demande/ressource en eau (actions à moyen terme). Dans ce cadre, l'ancien Conseil Supérieur de la Pêche (aujourd'hui ONEMA) a développé en 2004 un dispositif métropolitain d'observation des assecs, appelé Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA), permettant de compléter les informations existantes (débits et piézomètres) dont les préfets disposent pour gérer la crise.

Parallèlement à ce réseau ROCA, il existe dans certaines régions (ex. Centre, Poitou-Charentes) un Réseau Départemental d'Observations des Ecoulements (RDOE) qui permet de suivre l'évolution des phénomènes d'étiages, d'identifier les bassins versants les plus touchés et de constituer ainsi par les chroniques de données récoltées un outil d'aide à la gestion de crise.

Les premières années de mise en œuvre de ces deux réseaux ont montré une hétérogénéité nationale importante selon les départements. Il est donc nécessaire d'harmoniser les pratiques et d'apporter des améliorations dans la mise en place du protocole en passant par la création d'un nouvel observatoire national des étiages (ONDE)

L'existence de ces réseaux et leur remplacement par ONDE est rappelée dans la circulaire du 18 mai 2011 relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse.

### 1.2. DOUBLE OBJECTIF

L'observatoire national des étiages (ONDE) présente un double objectif, celui de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux et celui d'être un outil d'aide à la gestion des périodes de crise hydrologique.

#### **1- Constituer un réseau stable de connaissance**

=> ONDE doit être représentatif des situations hydrographiques de chaque département, stable dans le temps, non redondant avec les suivis déjà existants et permettre le suivi des phénomènes d'étiages estivaux, de leur fréquence d'apparition et leur intensité.

=> ONDE doit apporter des informations complémentaires pour aider à la compréhension des phénomènes d'étiages estivaux par la constitution d'un jeu de données historiques permettant de comparer des informations obtenues avec celles des années précédentes.

=> A long terme, ONDE doit pouvoir alimenter l'aide à la réflexion sur les relations nappes/rivières ou hydrologie/biologie (poissons/hydro).

## **2- Devenir un outil d'aide à la gestion de crise**

=> ONDE doit fournir des informations sur les problèmes d'écoulement dans les cours d'eau métropolitains pour aider les politiques à l'anticipation et la gestion des périodes de crise (comme rappelé dans la circulaire du 18/05/2011 relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse).

=> ONDE doit renforcer la surveillance existante des milieux en apportant une information complémentaire sur des zones souvent non équipées de points de mesures plus traditionnels, telles que les bases de données nationales sur les eaux superficielles (base HYDRO) et souterraines (base ADES).

### **1.3. PHASE DE TESTS 2011**

Afin de juger de la pertinence du nouveau protocole ONDE, et notamment de vérifier sa pertinence technique et son adéquation avec les moyens humains présents au sein des délégations de l'Onema, une phase de tests a été réalisée en 2011 sur 9 départements (Oise, Vendée, Marne, Vienne, Drôme, Puy de Dôme et Gers). Cette phase a permis de pointer les améliorations à apporter sur le choix des stations, ainsi que sur les modalités de mise en œuvre sur le terrain avant le déploiement national 2012.

## 2. DIMENSIONNEMENT DU RESEAU

### 2.1. PREAMBULE

La phase de dimensionnement d'un réseau comprenant le choix du positionnement des stations à suivre est toujours primordiale et dépend directement des objectifs auxquels on veut répondre.

Seul un inventaire départemental des secteurs « vulnérables » basé sur la connaissance du territoire (variations climatiques, environnement naturel et anthropique des cours d'eau, contexte hydrogéologique, surface des bassins versants, etc.) aurait permis de dimensionner au plus juste le nouveau réseau. Cependant, ce type d'étude ne pouvant être envisagé, le dimensionnement du réseau ONDE se base sur une approche simplifiée couplée à l'expertise terrain des agents de l'ONEMA.

Afin de répondre aux deux objectifs principaux de ONDE (cf. § 1.2 précédent), des critères de choix de cours d'eau ont été définis (cf. Tableau 1 ci-dessous).

	Objectifs du réseau ONDE	Critères de choix de cours d'eau associés
<b>Critères principaux</b>	Représentatif du contexte hydrographique du département	Répartition des stations proportionnelle au linéaire de cours d'eau par HER
	Complémentaire des suivis déjà existants (débits, piézo)	Stations sur des cours d'eau de rang de strahler 1 à 4
	Suivi des phénomènes d'étiages estivaux	Stations sur des cours d'eau subissant des assecs naturels et/ou anthropiques
	Outil d'aide à la gestion de crise	Stations sur des cours d'eau subissant des assecs anthropiques
<b>Critères secondaires</b>	Outil d'aide à la gestion de crise	Stations sur des cours d'eau des zones d'alerte sécheresse
	Etude des relations hydrauliques amont/aval	Stations sur des cours d'eau sur lesquels il existe un suivi HYDRO sur sa partie aval
	Etude relation nappes/rivières	Stations sur des cours d'eau sur lesquels les relations nappes / rivières sont importantes

**Tableau 1 : Objectifs du réseau ONDE et critères de choix des cours d'eau à suivre associés**

Lors du choix des stations, **les critères suivants de position de la station sur le cours d'eau** doivent être considérés (Tableau 2 ci-dessous) :

<b>Critères de position de la station sur le cours d'eau</b>
s'assurer que la portion de cours d'eau est de longueur égale à environ 15 fois sa largeur (longueur minimale de 50 mètres)
à un endroit assurant la facilité et la rapidité de mise en œuvre du protocole
à des endroits permettant d'assurer la pérennité de la station (géographiquement et dans le temps),



<b>Critères de position de la station sur le cours d'eau</b>
s'assurer au préalable que le lieu ne soit pas influencé directement par un rejet ou dispositifs susceptibles de retenir l'eau.

**Tableau 2 : Critères de position de la station sur le cours d'eau**

Le nombre minimum de stations ONDE par département est fixé à 30. Le nombre maximum est laissé libre et dépend du contexte départemental (ex. selon la gravité de la situation hydrologique et/ou les moyens humains du département).

## **2.2. METHODOLOGIE COMMUNE**

Pour assurer l'homogénéité de la construction du réseau dans chaque département, les critères de choix des stations listés précédemment (Tableau 1) ont fait l'objet d'une hiérarchisation selon deux niveaux, principaux et secondaires.

### **2.2.1 NIVEAU 1 DE HIERARCHISATION : CRITERES PRINCIPAUX**

Les critères principaux sont obligatoires et présentés ci-après par étape selon l'ordre de mise en œuvre préconisé.

- **Etape 1 / Critère principal 1 : Répartition des stations en fonction des situations hydrographiques du département**

**Répond à l'objectif :** Représentativité du contexte hydrographique du département

Afin d'élaborer un jeu de données historiques sur le fonctionnement hydraulique d'un département, la répartition des stations ONDE doit être équilibrée en fonction des différents contextes hydrographiques.

=> Une répartition théorique des stations au sein de chaque hydro-écorégion (HER) est proposée de manière proportionnelle au linéaire de cours d'eau présent dans chaque HER.

- **Etape 2 / Critère principal 2 : Répartition des stations sur des cours d'eau de rang de Strahler 1 à 4.**

**Répond à l'objectif :** Complémentarité des suivis déjà existants

Dans une vision d'amélioration de l'état de connaissance d'un territoire, une des plus-values de ONDE est d'apporter de l'information sur les situations hydrographiques d'un département non couvertes par les autres dispositifs de suivi existants (débitmètres, piézomètres).

Les têtes de bassins versants donnent naissance à de nombreux cours d'eau sous forme de chevelu et de zones humides. Leur petite taille conjuguée à des politiques drastiques d'aménagement et de gestion des territoires ont conduit à des altérations de leur morphologie et de leur hydrologie. Il est donc important de ne pas oublier le suivi des ces écosystèmes pour la préservation de la qualité de la ressource en eau et de celles des milieux aquatiques qu'ils alimentent.

Les cours d'eau équipés de stations HYDRO ([www.hydro.eaufrance.fr](http://www.hydro.eaufrance.fr)) sont souvent des moyens ou grands cours d'eau. L'objectif de ONDE est de cibler des très petits cours d'eau et/ou petits cours d'eau qui correspondent selon la méthode de délimitation des masses d'eau utilisées dans le cadre de la DCE aux cours d'eau de rang de Strahler 1 à 4.

=> 100 % des stations de chaque HER doivent être situées sur des cours d'eau de rang de Strahler de 1 à 4.

- **Etape 3 / Critère principal 3 : Répartition des stations sur des cours d'eau soumis à des assecs naturels et anthropiques**

**Répond à l'objectif :** Suivi des phénomènes d'étiages estivaux et outil d'aide à la gestion de crise

Parmi l'ensemble des stations de chaque HER, préalablement positionnées sur des cours d'eau de rang 1 à 4,

=> 50% des stations doivent être positionnées sur des cours d'eau subissant des assecs naturels, c.à.d. ici des cours d'eau dont l'assèchement est sans lien avec les prélèvements.

=> 50 % des stations doivent être positionnées sur des cours d'eau subissant des assecs anthropiques, c.à.d. ici des cours d'eau dont l'assèchement est causé ou amplifié par des prélèvements (pompage pour l'irrigation, aménagements de plans d'eau, alimentation en eau potable, etc.).

Dans le cadre de ONDE, la différence entre les cours d'eau subissant des assecs naturels et ceux subissant des assecs anthropiques concerne uniquement la pression de prélèvements. D'autres facteurs notamment liés à des altérations hydromorphologiques peuvent engendrer des perturbations de l'écoulement des cours d'eau mais ne sont pas l'objet du suivi ONDE et ne sont donc pas pris en compte dans le critère ci-dessus.

- **Etape 4 / Critère principal 4 : Aspect gestion de crise**

La répartition de stations sur des cours d'eau subissant des assecs estivaux dues aux pressions de prélèvements permet d'apporter une aide à la gestion des périodes de crises. C'était également l'objectif de l'ancien suivi ROCA. Dans ce contexte, tout en respectant l'ensemble des autres critères principaux décrits précédemment, la consigne de conserver, dans la mesure du possible, les anciennes stations ROCA est donnée afin de ne pas perdre la chronologie des données.

Si sur un département, un besoin de densification (ajout de stations) de secteurs à enjeux locaux existe, alors une densification de stations sur les autres HER devra proportionnellement être mise en œuvre en contre partie. L'objectif est de répondre à la gestion de crise au niveau département tout en restant cohérent avec la mise en place d'un réseau de connaissance national.

## **2.2.2 NIVEAU 2 DE HIERARCHISATION : CRITERES SECONDAIRES**

Trois critères secondaires de choix des stations ont été identifiés, ces critères ne sont pas quantifiés mais laissés libres aux choix des agents. Cependant, ils n'interviennent que si les critères du premier niveau ont été respectés. Leur hiérarchisation selon leur degré d'importance est la suivante :

- **Critère secondaire 1 – Station sur cours d'eau des zones alertes sécheresses**

Le MEDDTL a défini des zones d'alerte sécheresse pour chaque département et souhaite compléter avec des stations ONDE, les zones qui ne possèdent pas de station HYDRO. Afin de répondre à ce besoin, certaines stations ONDE peuvent être positionnées sur des zones d'alerte déficitaires en stations HYDRO qui seraient particulièrement vulnérables aux assecs.

- **Critère secondaire 2 – Station sur un cours d'eau sur lequel il existe un suivi HYDRO sur sa partie aval**

Toujours dans un objectif de compléter les informations disponibles auprès des gestionnaires de l'eau, il est également important d'améliorer la compréhension du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau qui serait déjà suivi en aval par une station HYDRO en positionnant une station ONDE au niveau de la tête de bassin amont.

Parmi les zones les plus vulnérables aux assecs, certaines stations ONDE peuvent être positionnées sur un cours d'eau sur lequel il existe un suivi HYDRO sur sa partie aval et pour lequel le fonctionnement hydraulique apparaîtrait comme « atypique ».

- **Critère secondaire 3 – Station sur des cours d'eau sur lesquels les relations nappes-rivières seraient non négligeables**

La caractérisation des échanges nappe/rivière est fondamentale pour considérer la ressource en eau dans son intégralité. Les échanges s'effectuent, soit directement, soit via les nappes alluviales associées au cours d'eau quand elles sont suffisamment développées. A long terme ONDE, doit pouvoir alimenter l'aide à la réflexion sur les relations complexes nappes/rivières. Compte tenu de la difficulté à caractériser les relations nappe/rivière, le critère « piézométrie » n'intervient qu'en dernier plan.

### 3. FONCTIONNEMENT DU SUIVI SUR LE TERRAIN

De la même façon que pour la phase de dimensionnement du réseau, la révision du protocole et sa mise en œuvre sur le terrain se basent sur les retours d'expérience des agents de terrain ayant participé à la phase de tests en 2011. Le protocole ONDE vise autant que possible l'acquisition de données robustes en réalisant une appréciation visuelle de l'écoulement des cours d'eau suivis.

#### 3.1. DOUBLE NIVEAU : SUIVI USUEL / SUIVI DE CRISE

Afin de répondre à ses deux objectifs principaux, le réseau ONDE s'organise selon deux types de suivis : un suivi usuel et un suivi de crise. La différence entre ces deux suivis réside dans les périodes et fréquences de mise en œuvre des observations sur le terrain.

- Le **suivi usuel** concerne l'ensemble des stations ONDE du département, c'est à dire un minimum de 30 stations par département. Il vise plus particulièrement à répondre à l'objectif de constitution d'un réseau stable de connaissance. Les observations usuelles doivent être stables dans le temps de manière à constituer un jeu de données historiques permettant l'estimation de l'intensité des étiages estivaux par comparaison des informations obtenues avec celles des années précédentes. Pour cela, l'ensemble des stations sera suivi régulièrement à des périodes et à des fréquences fixes définies au niveau national.
- Le **suivi de crise** est, comme son nom l'indique déclenché en période de crise, selon demandes des services de l'Etat ou sur décision spontanée des services départementaux de l'Onema. Le suivi de crise peut s'effectuer à une période différente ou à une fréquence plus importante que celles imposées par le suivi usuel. L'objectif étant d'apporter des informations pour la gestion des périodes de crise en étant plus réactif et flexible face à une situation critique. Même s'il est conseillé d'effectuer un suivi sur la totalité des stations du réseau ONDE, le suivi de crise ne peut également se mettre en place que sur un sous-échantillonnage de stations ONDE (ex. sur un bassin versant particulièrement impacté par les prélèvements).

#### 3.2. PROSPECTIONS DE TERRAIN

##### 2.2.3 PERIODES ET FREQUENCES DE PROSPECTION

- Le **suivi usuel** (au minimum 30 stations) : la période « usuelle » de suivi régulier des stations est systématiquement de mai à septembre pour l'ensemble des départements métropolitains, seul un retour à la normale justifiera un arrêt du suivi. Le retour à la normale étant défini comme ceci : au moins 80% des stations du réseau sont en modalité 1 : "écoulement visible" ou en modalités 1 et 2 si 4 modalités d'écoulement sont utilisées (cf. annexe, question 1).  
La fréquence de suivi retenue est une fois par mois, au plus près du 25 de chaque mois, à plus ou moins 2 jours.
- Le **suivi de crise** : l'activation anticipée et l'arrêt du suivi de crise, ainsi que l'augmentation de la fréquence d'observation sont ordonnés par les préfets de département (MISE). L'activation peut également être déclenchée à l'échelle du bassin à l'initiative des préfets coordonnateurs ou par le ministère du développement

durable si un état de crise le justifie à l'échelle nationale. La période, ainsi que la fréquence de prospection, est laissée à l'appréciation des acteurs locaux. La fréquence maximale des campagnes peut être hebdomadaire au pire de la crise.

#### 2.2.4 MODALITES D'OBSERVATION

Le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement selon 3 modalités<sup>1</sup>.

• **La modalité 1 – écoulement visible** - correspond à une station présentant un écoulement continu - écoulement permanent et visible à l'œil nu.



• **La modalité 2 – écoulement non visible** - correspond à une station sur laquelle le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul. Cette modalité correspond aux situations où soit, l'eau est présente sur toute la station mais il n'y a pas de courant (grandes zones lenticules), soit il ne reste que quelques flaques sur plus de la moitié du linéaire.



• **La modalité 3 – assec** - correspond à une station à sec, où l'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station.



<sup>1</sup> Des explications sont fournies en annexe (question 1) concernant l'abandon de la modalité 'écoulement visible faible' utilisée dans le RDOE/ROCA. Il reste toutefois possible de travailler en 4 modalités au niveau départemental mais l'exploitation des données aux niveaux régional, bassin et national ne se fera par contre que sur les 3 modalités décrites précédemment.

#### 4. TYPES DE VALORISATION

La valorisation des données recueillies se fera par l'intermédiaire des Bulletins de Situation Hydrologique (BSH) de l'ONEMA. Le BSH reprendra les résultats des suivis ONDE selon un schéma national standard en cours de consolidation.

A titre d'information est ci-après détaillé le calcul de l'indice ONDE (reprise de l'ancien indice ROCA) :

$$\text{Indice ONDE} = (5 \cdot N_2 + 10 \cdot N_1) / N$$

**N** : nombre total de stations

**N<sub>1</sub>** : écoulement continu

**N<sub>2</sub>** : écoulement interrompu

Le calcul de l'indice ONDE sera effectué 1 fois par mois uniquement pour le suivi usuel de ONDE et uniquement si l'ensemble des stations du réseau a été prospecté. A noter que le classement de l'indice selon des classes de vigilance est abandonné.

En cas d'activation du suivi de crise, le calcul d'un indice est abandonné. Le suivi « de crise » ne comprenant pas forcément toutes les stations du réseau, le calcul serait faussé par rapport au calcul précédent de l'indice mensuel ONDE. Seule une représentation graphique de l'évolution des stations selon les modalités d'observation et une représentation cartographique pourront être faites.

## ANNEXE

### Réponses aux questions les plus courantes

#### **1- Pourquoi la modalité 2 "écoulement visible faible" a-t-elle été abandonnée ?**

A la mise en œuvre des premiers suivis RDOE/ROCA, les trois modalités de caractérisation de l'écoulement étaient celles décrites précédemment dans le document. A partir de 2006 et suite à la demande des agents de terrain, une quatrième modalité permettant de mieux caractériser l'écoulement visible en distinguant deux classes et en intégrant une notion d'impact sur le fonctionnement biologique de l'écosystème aquatique a été rajoutée :

**La modalité – écoulement visible acceptable** - correspond à une station sur laquelle il y a de l'eau et un courant visible à l'œil. Le débit permet le fonctionnement biologique.

**La modalité – écoulement visible faible** - correspond à une station sur laquelle il y a de l'eau et un courant visible mais le débit faible ne garantit pas un fonctionnement biologique.

Suite aux retours d'expérience des agents de terrain depuis 2006, il s'avère que ces 2 modalités d'observation peuvent être difficiles à différencier. Le protocole qui apprécie à dire d'expert si le débit tombe en dessous d'un seuil ayant des impacts biologiques significatifs est pertinent lorsque l'agent connaît bien son cours d'eau mais rien ne garantit l'homogénéité des réponses sur des cours d'eau différents et s'il y a un changement d'observateur. Dans ce contexte, il a été demandé de réfléchir à une méthode fiable et robuste de différenciation des deux modalités.

Pour s'affranchir du biais opérateur, il est nécessaire de mettre en œuvre une méthode pratique et simple d'identification d'un seuil de débit caractérisant des impacts biologiques significatifs. Pour caractériser le seuil entre les modalités 1 et 2, il conviendrait de se baser sur le débit minimum biologique ( $1/10^{\text{ième}}$  du module).

Le rapport entre la section mouillée et le débit permettrait de définir une hauteur d'eau correspondant au débit réservé et ainsi différencier les hauteurs permettant ou non le bon fonctionnement biologique du cours d'eau. Chaque agent aurait alors en charge la mesure d'une hauteur d'eau sur un radier ou sur une section singulière du cours d'eau prospecté. Cependant, la gamme des débits concernés n'a pas ou peu d'incidence sur la hauteur d'eau et une mesure de profondeur ne répondrait probablement pas à la question de différenciation des modalités. D'autre part, des mesures de débits demandent des moyens trop importants lors de la prospection des agents sur l'ensemble des stations. De plus, ces deux méthodes ne peuvent être envisagées que si les débits minimums biologiques de chaque cours d'eau français sont connus, ce qui n'est pas le cas actuellement.

La conséquence des réflexions menées au sein du groupe de travail est donc que cette question mérite une réflexion solide et passe par la mise au point d'un protocole spécifique. Il a donc été décidé de revenir à un système de 3 modalités d'observation (en écartant la modalité 'écoulement visible faible'), l'essentiel étant de disposer d'informations simples à obtenir, cohérentes et robustes. Il est noté que les agents peuvent toutefois s'ils le souhaitent (notamment comme outil d'aide à la gestion de crise) conserver l'appréciation de la modalité "écoulement visible faible – impact sur le fonctionnement biologique" au niveau départemental mais sachant que cette modalité ne sera pas utilisée pour l'exploitation des données aux niveaux régional, bassin et national.

### **3- L'acquisition d'autres paramètres environnementaux lors des prospections ONDE doit-elle être menée ?**

Une réflexion a été menée sur l'acquisition de paramètres environnementaux, tels que des mesures de température, débit ou oxygène du cours d'eau lors des prospections ONDE. Cette idée a été écartée car une prise de mesure ponctuelle de ces paramètres ne permet pas une interprétation des résultats ni de comparaison interstationnelles ou intrastationnelles.

### **4- Pourquoi ne pas estimer le linéaire total des cours d'eau asséchés ?**

L'estimation du linéaire total de cours d'eau asséchés par département à la fréquence hebdomadaire nécessiterait un effort d'observation (parcours d'une grande partie du réseau hydrographique en une semaine) non compatible avec les capacités des services départementaux.

C'est pour cette raison qu'il a été choisi de développer un réseau de stations d'observation plutôt qu'un dispositif d'observation exhaustive du réseau hydrographique.

### **5- Pourquoi ne pas procéder à des mesures de débit ?**

Les mesures de débit manuelles nécessitent un équipement et une mobilisation en termes d'homme/jour incompatible avec la fréquence exigée par les impératifs de gestion de crise. L'observation de l'assèchement selon trois modalités permet d'obtenir une information pertinente pour un coût et une mobilisation en homme/jour raisonnable.

### **6- Cas des cours d'eau montagnards**

Ces cours d'eau nécessiteraient un suivi particulier. Ils sortent du périmètre du projet ONDE et des périodes de suivi estivales. Ces cours d'eau doivent être pris en compte dans le choix des stations pour répondre aux critères de représentativité du contexte hydrographique mais ne feront pas l'objet de période de suivi particulière.