

Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragages d'entretien des ports fluviaux et des voies navigables (PGPOD),

NOUVELLE PROCÉDURE D'AUTORISATION



MAURICE VAGUE, MVCS Conseil - Consultant - Expert auprès de la Cour d'appel de Versailles

Depuis le 1^{er} janvier 2012, les travaux de dragage d'entretien des ports fluviaux, cours d'eau ou canaux doivent faire l'objet de Plans de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage (PGPOD) soumis à déclaration ou à autorisation. Dans le cas d'une autorisation, celle-ci ne peut être délivrée qu'après enquête publique. L'origine des sédiments est de type événementiel (dépôts des cours d'eau en crue) ou chronique (rejets d'eaux pluviales après lessivage de sols).

Les organismes responsables des cours d'eau, canaux et ports fluviaux ont développé une bonne connaissance des dépôts sédimentaires et des conditions d'entretien attendues pour assurer la navigabilité des voies fluviales et l'opérabilité des chargements et déchargements. Cette connaissance permet d'anticiper les besoins à venir au travers d'un programme d'intervention pluriannuel. Il s'agit aujourd'hui de mettre plus de formalisme dans des opérations réalisées régulièrement et depuis longtemps par ces organismes exploitants. Après la phase de démarrage et d'apprentissage de la mise en place

de la procédure on peut commencer à identifier des retours d'expérience et des voies de progrès.

Justification du dragage et de la demande d'autorisation

Les dragages d'entretien ont pour rôle de sécuriser la navigabilité des voies d'eau, les chargements et les déchargements en période de basses eaux. Il s'agit d'anticiper les besoins, d'entretenir les voies d'eau et de maîtriser les secteurs d'envasement afin de préserver le rectangle de navigation. Les opérations concernent l'entretien des ports fluviaux et des espaces navigables ; les travaux neufs et les travaux liés à des événements exceptionnels ne sont pas concernés. Les conclusions du Grenelle de la mer (GT 11), expriment que *"le groupe de travail s'accorde sur le fait que l'action de dragage n'engendre pas en soi de contamination des sédiments, mais provoque une remobilisation de particules polluées par des flux provenant du bassin-versant"*. Il s'agit, au-delà du fait que l'action de dragage elle-même soit *"propre"* et ne contamine pas les sédiments, que lors des manipulations de sédiments

contaminés (vases humides) la pollution ne soit pas remobilisée et que les risques d'atteinte à la qualité de la masse d'eau et de la biodiversité soient maîtrisés.

Dans bien des cas l'enjeu n'est pas de préserver mais de reconquérir une biodiversité dégradée par plus d'un siècle de développement économique non maîtrisé. L'échelle géographique de raisonnement est une unité hydrographique cohérente (HUC, bassin versant correspondant à la zone des opérations).

L'autorisation *"loi sur l'eau"* est là pour donner l'assurance que la biodiversité et la qualité des masses d'eau seront préservées et qu'il y aura assainissement du compartiment sédimentaire, valorisation des sédiments et traçabilité de la qualité des opérations. Le patrimoine écologique devra être préservé et la reconquête des milieux aquatiques présents sur et autour des zones d'intervention ne devra pas être mise à risque. La démarche de planification est conduite sur une période de 10 ans. L'analyse du fonctionnement des échanges hydrauliques montre que les paramètres sont multiples (cf. figure 1)

Figure 1 : Echanges hydrauliques.



Deux milieux (terrestre et aquatique) sont concernés et trois types de zones "urbanisme" (rurale, portuaire, urbaine) sont impliqués, avec pour conséquence des activités génératrices de pollution de la masse d'eau du fait de leurs rejets ou demandeuses de qualité de l'eau (navigation de plaisance, baignade, boisson, présence de captage, pêche). Il en découle une problématique de conflits d'usage à gérer. Le milieu aquatique vit, il est soumis à un bruit de fonds régional et à la vitesse du courant, il y a décantation, mais aussi engraissement des sédiments portuaires qui relarguent dans l'eau, et érosion du fait des manoeuvres des bateaux qui modifient le nivellement et créent des besoins de dragage.

Les volumes annuels estimés des sédiments dragués sont pour les ports fluviaux du territoire métropolitain environ 500.000 m³ (2/3 inertes et 1/3 contaminés). Les 8.000 km de voies navigables représentent environ 1.700.000 m³. Les ports maritimes et estuariens qui relèvent d'un autre régime représentent environ 50.000.000 m³ de sédiments dragués. L'incidence de ces volumes de sédiments, quand ils sont pollués, sur les capacités des filières de traitement est importante et doit être anticipée.

Déroulement d'un projet de dragage

Le schéma général du déroulement d'un projet de dragage s'articule en six phases.

- 1 - Définition de l'UHC (point fondamental)
- 2 - Diagnostic initial de l'UHC (milieu physique, qualité des eaux, bilan sédimentaire, sites paysages, milieu naturel, contexte socio-économique, usages de l'eau et conflits entre ces usages)
- 3 - Bilan sédimentaire (état des opérations passées et prévisions sur base de relevés bathymétriques)
- 4 - Programme pluriannuel d'intervention
- 5 - Gestion des sédiments extraits
- 6 - Etude d'incidence : l'étude d'impact n'est pas requise, seule une étude d'incidence - étude des effets potentiels sur l'environnement - (AM du 30 mai 2008) est demandée.

Composition du dossier de Demande d'Autorisation

Précisé dans l'arrêté ministériel du 30 mai 2008, le dossier de demande d'autorisation comporte six chapitres et des annexes :

- 1 - Nature et étendue des travaux - cohérence hydrographique (définition de l'UHC)
- 2 - Etat initial des milieux et bilan hydro-sédimentaire (milieu physique, qualité des eaux, bilan sédimentaire, sites et paysages, milieu naturel, contexte socio-économique, usage de l'eau (potable, plaisance & navigation, loisirs, transports) et conflits d'usage). Qualité des eaux de surface (Etat chimique, écologique, physico-chimique, biologique : (IBGN⁽¹⁾ &

- IBGA⁽²⁾, invertébrés, IPR⁽³⁾, IBD⁽⁴⁾ ; ainsi que celle des eaux souterraines.
- 3 - Plan de Gestion de dragage : Justification des opérations, planification et présentation des opérations avec pratiques actuelles et futures. Programme pluriannuel d'intervention. Stratégie de gestion des sédiments. Et notamment les modalités de gestion des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau.
 - 4 - Etude des Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet (y compris sur Natura 2000), étude des effets potentiels sur l'environnement.
 - 5 - Compatibilité SDAGE, SAGE, objectifs LEMA
 - 6 - Mesures d'atténuation, de suivi, de prévention et de compensation des impacts.

Dans les annexes doivent figurer les zones protégées et notamment les frayères afin de donner l'assurance que les impacts potentiels des opérations sur la faune piscicole seront maîtrisés⁽⁵⁾. Egalement figurent les arrêtés d'autorisation des centres de traitement de déchets qui seront utilisés.

Le plan de gestion des opérations de dragage d'entretien

C'est un plan pluriannuel, au moins décennal, qui donne une vision globale de la gestion des dragages des sédiments et de leur "devenir". Il vise à entretenir et restaurer les chenaux et raisonne en termes de flux. Il doit présenter une prévision des travaux, des volumes et des filières de traitement. La programmation annuelle (année n) se base sur un bilan de l'année n-1, et sur des relevés bathymétriques, des prélèvements et analyses chimiques ainsi que des tests biologiques faits en début d'année. Elle est transmise à la police de l'eau qui la valide. Les autorités administratives et les acteurs locaux⁽⁶⁾ sont ensuite informés. La police de l'eau est informée au fur et à mesure que les différentes tranches de travaux sont achevées. → →

→ → Les prescriptions techniques de réalisations sont faites pour donner l'assurance que la qualité des masses d'eau et de la biodiversité sera préservée. Elles précisent le suivi chantier pour maîtriser l'incidence sur la qualité des milieux (milieux aquatiques, zones rivulaires...), les moyens de dragage et les techniques de curage (enlèvement, nivellement, remise en suspension ou redistribution, dragage en eau, pas de dragage à l'issue d'une mise à sec sauf conditions exceptionnelles comme période de "chômage", mesures de prévention face aux risques de pollution par engins, seuils déclencheurs d'arrêt de chantier, vérification d'absence de frayères...), les modes de caractérisation des sédiments⁽⁷⁾, le transport, l'évacuation et les périodes de travaux (cycles biologiques, seuils d'alerte basses eaux et hautes eaux). Le bilan annuel donne des informations factuelles (dates, méthode, volumes boues extraites ou mobilisées, destination, suivi et réduction des incidents).

Le bilan quinquennal fait à mi-parcours indique les quantités et les qualités des sédiments extraits, l'efficacité et l'efficience des moyens et méthodes, les difficultés rencontrées. Il permet de fixer des objectifs d'amélioration. Le bilan décennal établit la synthèse de l'ensemble et les retours d'expérience. Les mesures compensatoires et correctives concernent : la protection des captages d'eau potable, les déchets (évacués et stockés en dehors des zones d'expansion de crues...), le milieu naturel (pas d'envasement des frayères aval, revitalisation de berges si nécessaire...), les prescriptions spécifiques aux zones Natura 2000 validées par la police de l'eau, l'accompagnement environnemental (compatible avec la politique environnementale et le système de management en place...). Le recalement et le contrôle des installations et du milieu aquatique (points de contrôle, modalités, contrôles inopinés) sont faits par l'administration. La publication et l'information des tiers prévoient que le dossier soit mis

à disposition dans les préfetures et les communes et que des avis paraissent dans les journaux concernant l'arrêté d'autorisation.

La caractérisation physico-chimique des sédiments

La caractérisation physico-chimique des sédiments est faite à partir de leur concentration en polluants selon des seuils "S1"⁽⁸⁾, en dessous desquels ils sont considérés comme "sains" et peuvent être maintenus dans le cours d'eau (redistribution dans le milieu par clapage, pompage ou nivellement). Les composés analysés sont 8 métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc), les HAP⁽⁹⁾ et les PCB⁽¹⁰⁾. Les seuils S1 sont précisés dans l'arrêté ministériel du 9 août 2006, ils sont définis à partir de tests sur échantillon en mg/kg de matière sèche. Leurs valeurs ne peuvent pas être comparées aux seuils des déchets pour stockage en ISDI⁽¹¹⁾ qui eux sont exprimés en mg/kg à partir de tests sur lixiviation (cf. figure 2). Pour le traitement ou la valorisation sur terre, une procédure spécifique (développée par VNF) peut être appliquée. Elle présente l'avantage de gérer la filière de traitement à partir des seuils S1, ce qui permet d'éviter de faire des tests de lixiviation dès le départ dans tous les cas. On calcule d'abord le Qsm (Indice de contamination polymétallique) qui

apprécie le degré de contamination intrinsèque des sédiments en fonction des concentrations des polluants et des seuils S1. Le Qsm (cf figure 3) évalue les effets de mélange de polluants en les rapportant au nombre de polluants. Il permet de positionner le sédiment dans l'arborescence VNF (cf. figure 4 page 58).

Figure 3 : Formule de calcul de l'indice Qsm.

$$Q_{Sm} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{S_i}}{n}$$

Avec

C_i : concentration du polluant i dans le sédiment.
 S_i : concentration seuil du polluant i figurant dans l'arrêté du 9 août 2006.

n : nombre de polluants mesurés.

$Q_{Sm} < 0,1$: Sédiments non pollués, risque négligeable, déchet inerte
 $Q_{Sm} < 0,5$: Risque faible, vérifier la non dangerosité
 $Q_{Sm} > 0,5$: Risque non négligeable, réaliser un diagnostic approfondi.
 En fonction des résultats du Qsm, le test de Brachionus qui mesure l'effet des sédiments sur la reproduction d'organismes vivants pendant 48h en fonction de la concentration du lixiviat permet d'évaluer la dangerosité. Il y a danger, si la concentration C_i a un effet d'inhibition de la croissance sur 20% de la population est inférieure à 1% (cf. figure 4 page 58).

Figure 2 : Analyse des sédiments.

Seuils S 1 (mg/kg/ MS)		Déchets In (mg/Kg)	
1. Arsenic	30	As	0,5
2. Cadmium	2	Cd	0,04
3. Chrome	150	Cr total	0,5
4. Cuivre	100	Cu	2
5. Mercure	1	Hg	0,01
6. Nickel	50		
7. Plomb	100	Pb	20
8. Zinc	300	Mn	-
9. Somme PCB	0,68		
10. Somme HAP	20,8		
Seuil S1 - LEMA - Arrêté du 9 août 2006		Arrêté Stockage DI du 16 novembre 2010	
Test sur échantillon		Test de lixiviation	

Contexte réglementaire des opérations de dragage



Le contexte réglementaire s'articule autour des articles L 214-1 à L 214.11 du Code de l'Environnement. Le dragage et la gestion en eau des sédiments sont du ressort de l'Autorisation loi sur l'eau. La gestion à terre des sédiments pollués relève des réglementations déchets et ICPE. Le plan de gestion doit présenter les filières d'élimination des matériaux.

A l'origine il y a la Directive cadre sur l'eau, 2000/6/CE-23.10.00, traduite en droit français par la Loi sur l'eau du 21 avril 2004 qui a notamment défini la révision des SDAGE⁽¹⁾, puis la LEMA⁽²⁾ du 30 décembre 2006 qui précise que le plan de gestion doit se faire à l'échelle d'une Unité Hydrographique Cohérente (art L 215-15), approuvé par un Arrêté Préfectoral valant autorisation.

L'Unité Hydrographique Cohérente (UHC) correspond à la surface d'alimentation du cours d'eau ou de la zone d'opération de dragage. C'est l'unité territoriale d'organisation et de conduite des chantiers de dragage qui inclut la portion du ou des bassin(s) versant(s) qui contribue de façon significative aux apports sédimentaires sur la section considérée.

- La Circulaire du 7 mai 2007 fixe les Normes de Qualité Environnementale et de qualité des eaux DCE 2000.
- Le Décret 2007-1760 du 14 décembre 2007 précise en application de l'article L 215 de la LEMA que le plan de gestion doit être établi à l'échelle d'une Unité Hydrographique Cohérente, unité géographique à laquelle doit être raisonnée la masse d'eau.
- L'arrêté Ministériel du 30 mai 2008 précise les prescriptions applicables aux opérations d'entretien des cours d'eau soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L 214-1 à L 214-6 du code de l'environnement.
- La Circulaire du 4 juillet 2008 relative à la gestion des sédiments lors de travaux ou d'opérations impliquant des dragages ou cu ages maritimes et fluviaux insiste sur l'opportunité de commercialiser les matériaux nobles et la nécessité de maîtriser les notions de risques et de dangerosité, elle privilégie les voies de valorisation.
- La nomenclature eau 3.2.1.0 fixe les seuils de déclaration et d'autorisation.
- Enfin, comme précisé plus haut, la gestion à terre des sédiments pollués relèvent des réglementations déchets et ICPE.

Notes :

⁽¹⁾ Schéma Directeur D'aménagement et de Gestion des Eaux

⁽²⁾ Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Devenir des sédiments dragués

Les types de réutilisation et valorisation sont multiples en fonction des qualités granulométriques et physico-chimiques. Les sables sont réutilisés en remblais et confection de graves pour routes ; les sédiments fins faiblement pollués en couverture ISD ; les sédiments fins fortement pollués vont en ISDD⁽¹²⁾ ou ISDND⁽¹³⁾ ; les cailloux en ISDI⁽¹⁴⁾. En termes de volumes la valorisation après tri et traitement représente environ 50% dont 35% en remblaiement de carrière, le reste en renforcement de berge, remblais, amendement de sols. Les autres 50% se répartissent en régalage, décharge, stockage en gravière, remise en eau par nivellement ou mise en suspension⁽¹⁵⁾. Les différents débouchés sont précisés dans le dossier de demande d'autorisation.

Conclusion

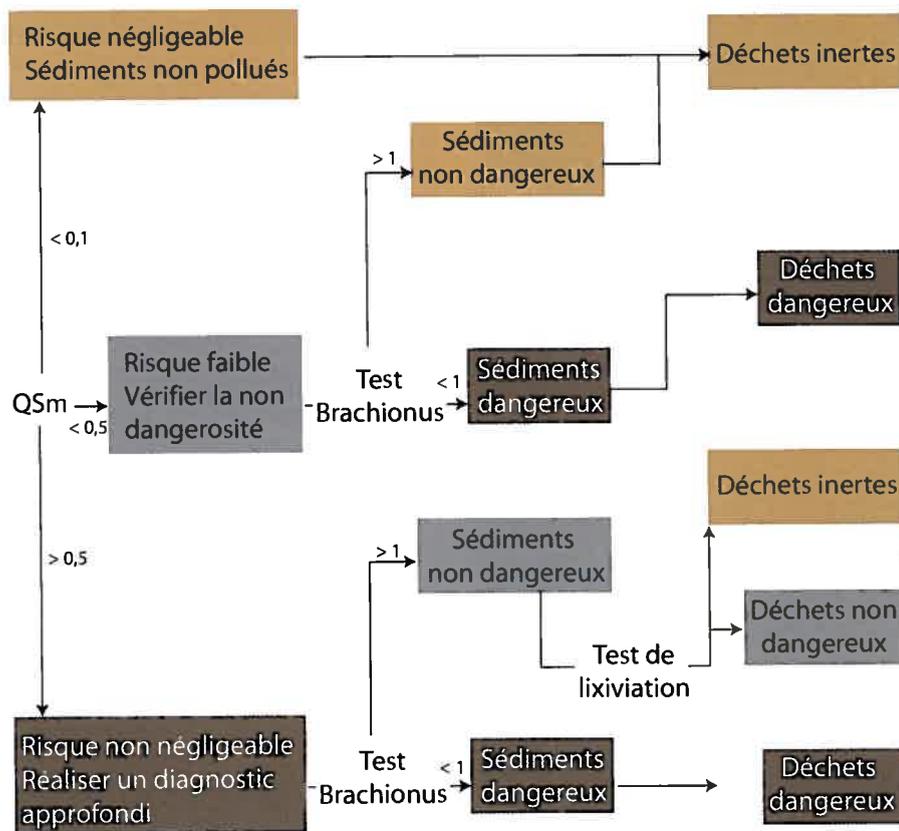
Apport de la procédure en maîtrise des risques environnementaux et voies de progrès possibles identifiées

Si l'on essaye de faire un bilan coûts avantages de la procédure telle qu'elle est formalisée, on doit se poser la question de son utilité du point de vue de la prise en compte de l'intérêt général.

On peut ainsi constater que :

1. La performance des opérations en matière de management environnemental fait un net progrès par rapport aux procédures d'usage existantes. Le processus d'autorisation conduit à un renforcement des exigences.
2. L'élaboration du dossier crée l'opportunité de faire un travail en amont avec une vision d'anticipation de toute la chaîne sur 10 ans qui permet de rechercher les débouchés de valorisation ou de traitement des sédiments dragués et en conséquence d'améliorer la maîtrise des budgets et des coûts.
3. L'analyse de l'état initial, l'étude d'incidence, les prescriptions, → →

Figure 4 : Schéma simplifié du protocole de caractérisation des sédiments (Circulaire Technique VNF -2008).



→ → les compensations des impacts apportent des informations qui pour une grande partie d'entre elles n'étaient pas recherchées dans le passé.

4. La programmation pluriannuelle avec les bilans intermédiaires (annuels et quinquennal), puis le bilan décennal, donnent l'assurance que le PGPOD est bien conduit dans une optique d'amélioration continue.

5. La gestion des flux (cadencement des travaux, adaptation des filières, communication des arrêtés d'autorisation des centres de traitement) incite le Maître d'Ouvrage à anticiper. Cette anticipation facilite l'adaptation entre l'offre et la demande de traitement de déchets avec pour conséquence une meilleure maîtrise des coûts.

6. La synthèse du PGPOD faite par l'arrêté préfectoral d'autorisation donne au maître d'ouvrage une synthèse des éléments essentiels du management du plan pluriannuel.

7. La procédure PGPOD et la philosophie du plan de gestion

correspondent à un investissement de sécurisation environnementale (sécurisation de la chaîne de dragage, traitement et élimination des sédiments) et de maîtrise des coûts qui sert l'intérêt général et aide à optimiser l'économie globale.

On peut identifier également des points critiques ou sensibles et des voies de progrès :

A. La communication avec les communes est un point sur lequel une forte attention doit être portée. Il est souhaitable que les communes concernées soient prévenues des opérations de dragage dès la publication de l'arrêté ; ensuite, au moment de la programmation des travaux de dragage pour l'année suivante, par la prise de contact du Maître d'Ouvrage avec les services techniques des villes afin de vérifier la compatibilité des travaux avec les projets urbains ; enfin par la communication, dès sa validation, de la planification annuelle des opérations de dragage.

B. La validation du plan de gestion annuel par la police de l'eau après la communication du bilan annuel est essentielle.

C. En l'absence d'identification des frayères par les préfetures (mise en oeuvre des prescriptions du décret frayères n°2008-283 du 25 mars 2008 qui n'est pas faite sur toutes les voies d'eau), il est souhaitable que le Maître d'Ouvrage prenne contact avec les fédérations de pêche, pour définir des secteurs sur lesquels des inventaires devront être menés, afin de localiser les zones de frayères que les opérations de dragage devront prendre en compte.

D. Lorsque les vases sont utilisées en reconstitution de sols pour cultures agricoles, toutes les mesures nécessaires doivent être prises, tout au long de la chaîne des opérateurs, pour donner l'assurance que cette utilisation ne présente pas de danger pour la santé des consommateurs.

E. Lorsque les vases sont stockées pour séchage en attente d'épandage ou de reconstitution de sols sur des terrains privés, le maître d'ouvrage doit demander à ses prestataires de justifier de la maîtrise des risques environnement et sécurité sur chacun des sites de dépôt.

F. Le suivi de la faune piscicole doit être fait par des campagnes périodiques de pêches électriques, IBGA⁽¹⁶⁾ et IBD⁽¹⁷⁾.

G. Les études technico-économiques sur les débouchés de stockage et de traitement des sédiments dragués pour la période du PGPOD doivent être menées, afin que la planification des traitements des sédiments soit en ligne avec celle des dragages.

H. Il est souhaitable, pour une prise en charge équilibrée des responsabilités d'intérêt général que les valorisations en reconstitution de sols non agricoles et remblais soient recherchées bien au-delà des espaces rivières gérés par les maîtres d'ouvrage et à minima sur les territoires des communes traversées qui profitent de l'aspect paysager des voies d'eau entretenues par les gestionnaires des cours d'eau.

I. La politique de gestion de la chaîne des sédiments devrait se rapprocher de celle des sols pollués et des terres excavées pour faciliter l'optimisation de la chaîne globale de traitement des déchets.

J. La réutilisation des produits dragués en granulats devrait être développée afin de compenser un manque de ces matériaux liés notamment à la difficulté d'ouvrir de nouvelles carrières sur le territoire national. Difficulté liée à l'acceptabilité sociétale de nouveaux sites.

K. Un rapprochement est à faire entre le mode opératoire présenté dans le guide sur la gestion des terres excavées et le mode opératoire de la gestion des sédiments utilisé par les PGPOD.

L. Dans le cas des canaux qui ne semblent pas impliqués dans la politique nationale de gestion des crues, il serait souhaitable que les services de l'état, en charge du sujet, se posent la question de la pertinence de la participation du fonctionnement hydraulique des canaux à la politique

nationale de gestion des risques inondation en termes d'efficacité, de coûts et de faisabilité.

M. Il est souhaitable qu'une action de communication soit menée par les gestionnaires des cours d'eau pour expliquer à l'ensemble des communes traversées par les voies d'eau les avantages qu'elles leur apportent, les coûts qu'elles engendrent pour la collectivité, l'enjeu économique représenté par le développement du trafic de marchandises sur les voies d'eaux, et l'impératif d'intérêt général d'intégrer dans leur politique d'urbanisme des objectifs de développement du trafic de marchandises sur ces voies d'eau.

N. Afin de renforcer la maîtrise environnementale des opérations pour les ports et voies d'eau dont les travaux ne sont pas soumis à autorisation un mode opératoire allégé pourrait être défini.

Par amélioration du professionnalisme, répétitivité des tâches et

des applications des procédures, la mise en oeuvre du processus d'autorisation loi sur l'eau devrait avoir pour conséquence de faire mieux, plus simple et moins cher. ●

Notes :

⁽¹⁾ Indice Biologique Global Normalisé

⁽²⁾ Indice Biologique Global Adapté aux grandes rivières

⁽³⁾ Indice poissons rivières

⁽⁴⁾ Indice Biologique Diatomées algues

⁽⁵⁾ Le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères précise que les Préfets doivent identifier les frayères, ce travail n'étant pas achevé sur tous les cours d'eau les exploitants manquent d'information sur ce sujet. Il leur appartient de se mettre en contact avec les Fédérations de Pêcheurs pour obtenir les informations disponibles.

⁽⁶⁾ Acteurs locaux : ARS, exploitants de captages Eau Potable, ONEMA Délégation Départementale, mairies, VNF, Fédération départementale des Pêcheurs

⁽⁷⁾ La caractérisation des sédiments sera détaillée plus loin

⁽⁸⁾ Précisés dans l'arrêté du 9 août 2006

⁽⁹⁾ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

⁽¹⁰⁾ PolyChloro Biphényles

⁽¹¹⁾ Installation de Stockage de Déchets Inertes (arrêté ministériel du 16 novembre 2010)

⁽¹²⁾ Installation de Stockage de Déchets Dangereux

⁽¹³⁾ Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

⁽¹⁴⁾ Installation de Stockage de Déchets Inertes

⁽¹⁵⁾ Redistribution pour maintenir le transit des sédiments et favoriser la continuité sédimentaire.

⁽¹⁶⁾ IBGA : Indice Biologique Global Adapté aux grandes rivières.

⁽¹⁷⁾ IBD : Indice Biologique Diatomée et algues.

Nouveau concept unique

Le PHOTOPOD est un photomètre numérique pour le portable multiparamètre ODEON

50 paramètres disponibles



AQUOLABO
GROUPE

ORCHIDIS
LABORATOIRE

PONSEL

PERAX