


Circulaire technique

Dragages et gestion des sédiments



	Dragages et gestion des sédiments		VNF/SME/C-TEC/DRAG/f
Date de création : 25/05/1998	Rédacteur	Dernière mise à jour :	22/02/2017
	Vérificateur	Approbateur	
Claire MANGEANT Chargée d'environnement signé	Didier SACHY Directeur de l'infrastructure, de l'eau et de l'environnement signé	Marc PAPINUTTI Directeur général signé	

Périmètre : Dispositions relatives à la réalisation de travaux de dragage (entretien et investissement)

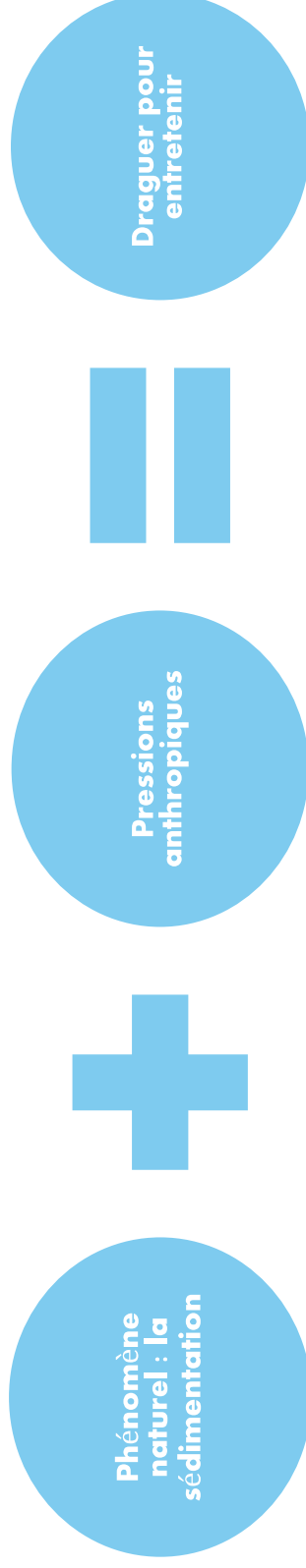
Champ d'application : Cette circulaire s'applique à l'ensemble de l'établissement.

CADRE GENERAL	3	CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION A TERRE	19
AUTORISATION ADMINISTRATIVE DES DRAGAGES D'ENTRETIEN	8	FILIERES DE VALORISATION DES SEDIMENTS	24
DEROULEMENT DES OPERATIONS DE DRAGAGE	10	INSTALLATIONS DE TRANSIT ET DE STOCKAGE DES SEDIMENTS	25
ETUDES ET ANALYSES	13	OUTILS DE MONTAGE FINANCIER	34
CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION DANS L'EAU	17		

CADRE GENERAL

Contexte du dragage

POURQUOI DRAGUER LES COURS D'EAU OU CANAUX ?



Les particules érodées et transportées par l'eau tendent à se déposer dès que la vitesse d'écoulement du cours d'eau diminue. Cette vitesse de sédimentation est dépendante de la granulométrie des sédiments.

Ce phénomène intervient notamment au sein des canaux, zones d'eau calme où les courants sont atténués.

Le phénomène de sédimentation est amplifié par les apports anthropiques et de l'érosion (agriculture intensive...).

Les rejets anthropiques engendrent une accumulation de polluants dans les sédiments (rejets urbains et industriels, ruissellements ou lixiviats de décharges, rejets des stations d'épuration retombées atmosphériques contaminées...).



Pour le dragage des quais de chargement, VNF contribue à l'élaboration de l'état initial de la COT en réalisant les analyses de sédiments ainsi que la bathymétrie (financé par le budget investissement lié au développement de la voie d'eau). Le reste de l'opération est à la charge de l'occupant.

Enjeux du dragage :

- Eviter une gêne à la navigation en cas de non respect du mouillage garanti.
- Assurer la gestion hydraulique du rectangle de navigation.
- Eviter la prolifération d'algues et de plantes aquatiques.
- Contribuer à l'assainissement du milieu par le retrait des sédiments pollués (VNF ne réalise pas de dragage d'assainissement ayant pour unique but d'assainir le milieu aquatique).

DRAGAGE D'ENTRETIEN OU D'INVESTISSEMENT ?



DRAGAGES D'ENTRETIEN

Assurent le maintien des profondeurs et largeurs du chenal pour les besoins de la navigation ou de l'écoulement des eaux (épaisseur draguée de l'ordre de 30 à 50 cm).



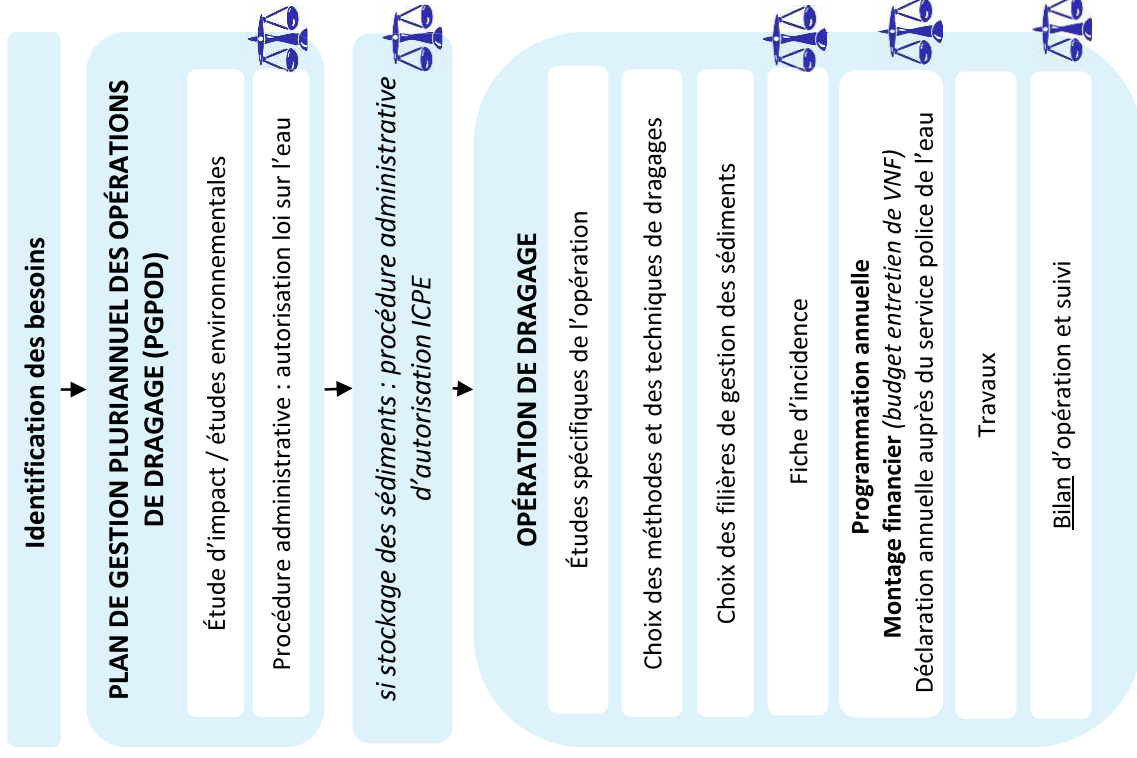
DRAGAGES D'INVESTISSEMENT

1. Permettent de créer de nouvelles infrastructures ou d'accroître les caractéristiques d'infrastructures existantes. Dans ce cas, les volumes dragués peuvent concerner aussi bien la profondeur que la largeur de la voie d'eau.
2. Remédient à une accumulation de sédiments sur une longue période suite à un abandon durable de l'entretien. Les épaisseurs draguées peuvent excéder un mètre.

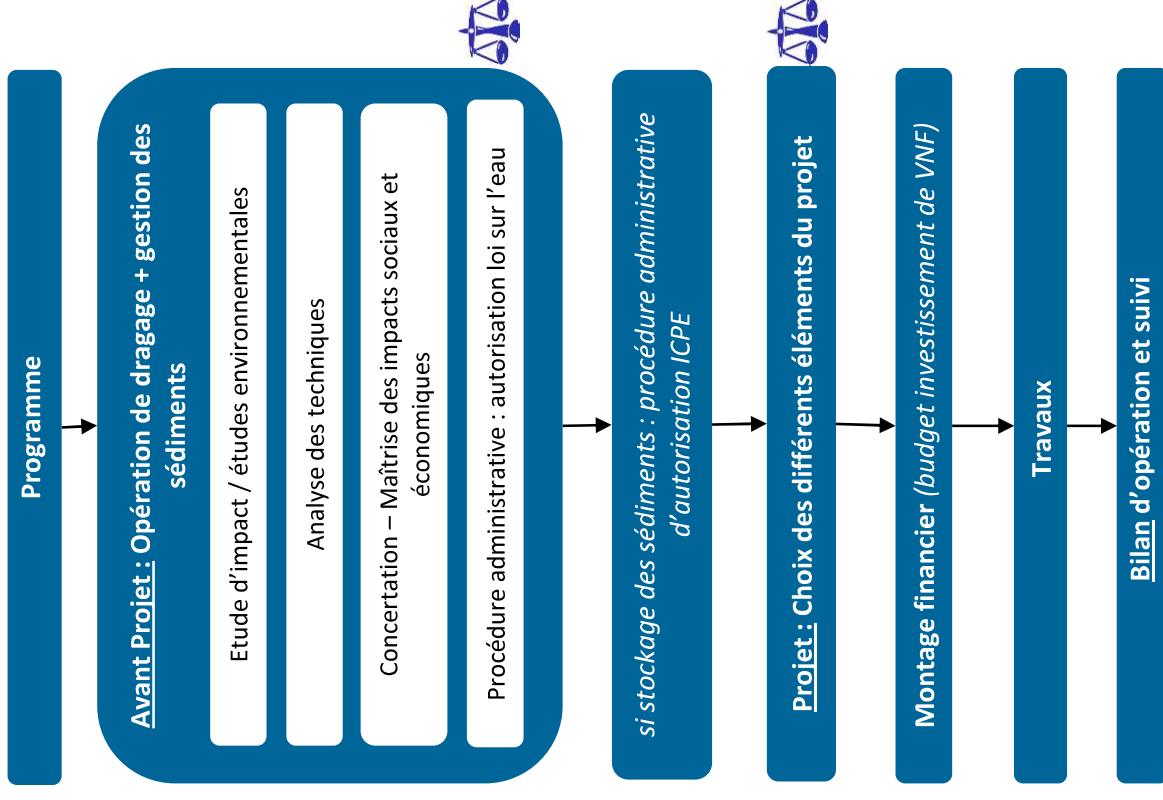
CADRE GENERAL

Etapas des opérations de dragage

DRAGAGES D'ENTRETIEN



DRAGAGES D'INVESTISSEMENT



CADRE GENERAL

Cadre réglementaire des opérations de dragage

AUTORISATION LOI SUR L'EAU

(articles L214-1 et suivant et R214-1 du code de l'environnement)

DRAGAGES D'ENTRETIEN

Ces opérations régulières doivent être réalisées dans le cadre de plans de gestion pluriannuels de 5 à 10 ans, à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

Rubrique 3.2.1.0. du code de l'environnement, en fonction du volume et de la qualité des sédiments extraits :

- Volume > 2000 m³ → Autorisation
- Volume < 2000 m³ et teneur des sédiments > S1 → Autorisation
- Volume < 2000 m³ et teneur des sédiments < S1 → Déclaration

DRAGAGES D'INVESTISSEMENT

Rubrique 3.1.2.0 « Modification du profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau » :

- Longueur > 100 m → Autorisation
- Longueur < 100 m → Déclaration

Les opérations de dragage, faisant suite à un abandon durable de l'entretien seront concernées par la rubrique 3.2.1.0. du code de l'environnement, en fonction du volume et de la qualité des sédiments extraits :

- Volume > 2000 m³ → Autorisation

D'autres rubriques de la nomenclature « Eau » peuvent également être impactées : rubrique 3.1.5.0 : destruction de frayère, rubrique 2.2.3.0 : rejets dans les eaux de surface, ...

Les **DRAGAGES D'URGENCE** ne peuvent pas être identifiés ni planifiés. L'article R214-44 du code de l'environnement prévoit que certains travaux peuvent être entrepris sans que soient présentées les demandes d'autorisation ou les déclarations auxquelles ils sont soumis. Pour être dispensés d'autorisation ou de déclaration, les travaux doivent revêtir d'un double caractère : **être destinés à prévenir un danger grave, ce danger présentant un caractère d'urgence.**

Pour cela, il faut alerter immédiatement le préfet par écrit, en expliquant les raisons de cette intervention (danger grave et urgent), précisant l'article invoqué et la nature des travaux envisagés. Une fois les travaux effectués il faudra envoyer un compte-rendu au préfet.

ETUDE D'IMPACT et ENQUETE PUBLIQUE

(articles L122-1 et suivants, R122-1 et suivants et R122-13 du code de l'environnement)

Les plans de gestion d'entretien ainsi que les dragages d'investissement relevant des rubriques 3.2.1.0 et 3.1.2.0 sont soumis à **étude d'impact au cas par cas**. Un formulaire de demande d'examen au cas par cas doit être adressé au CGEDD (conseil général de l'environnement et du développement durable) qui répondra sous 35 jours à partir du dossier réputé complet. L'absence de réponse vaut étude d'impact systématique.

Tous les dossiers, qu'ils soient soumis à étude d'impact ou non doivent faire l'objet d'une enquête publique.

EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

(articles L414-4, R414-19 à 20 et R414-27 du code de l'environnement)

L'évaluation des incidences Natura 2000 doit être réalisée pour tout projet soumis déclaration ou autorisation loi sur l'eau ainsi que pour tout projet soumis à étude d'impact. Elle doit être réalisée que le projet soit ou non situé en zone Natura 2000. S'il est démontré que le projet n'a pas d'incidence, l'étude préliminaire vaut évaluation des incidences.



REFERENCES REGLEMENTAIRES

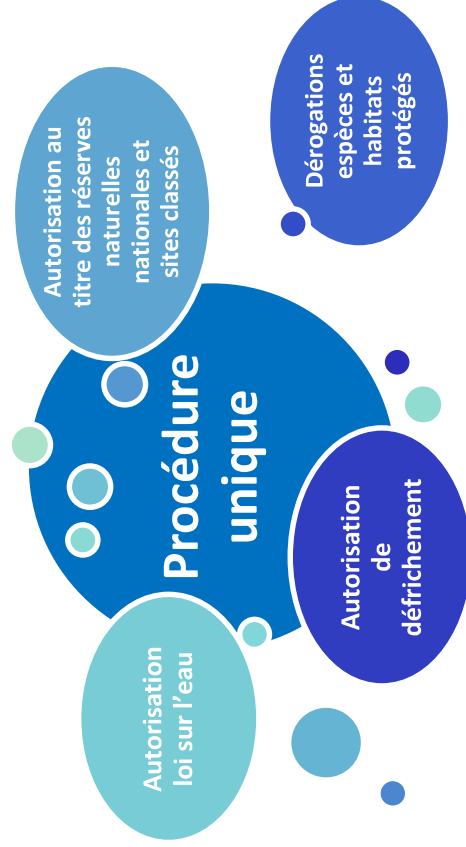
- Arrêté du 9 août 2006 NOR DEVO0650505A fixant les seuils S1
- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux
- Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à l'évaluation environnementale
- Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 relative à la participation du public
- Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relatif à la croissance verte

CADRE GENERAL

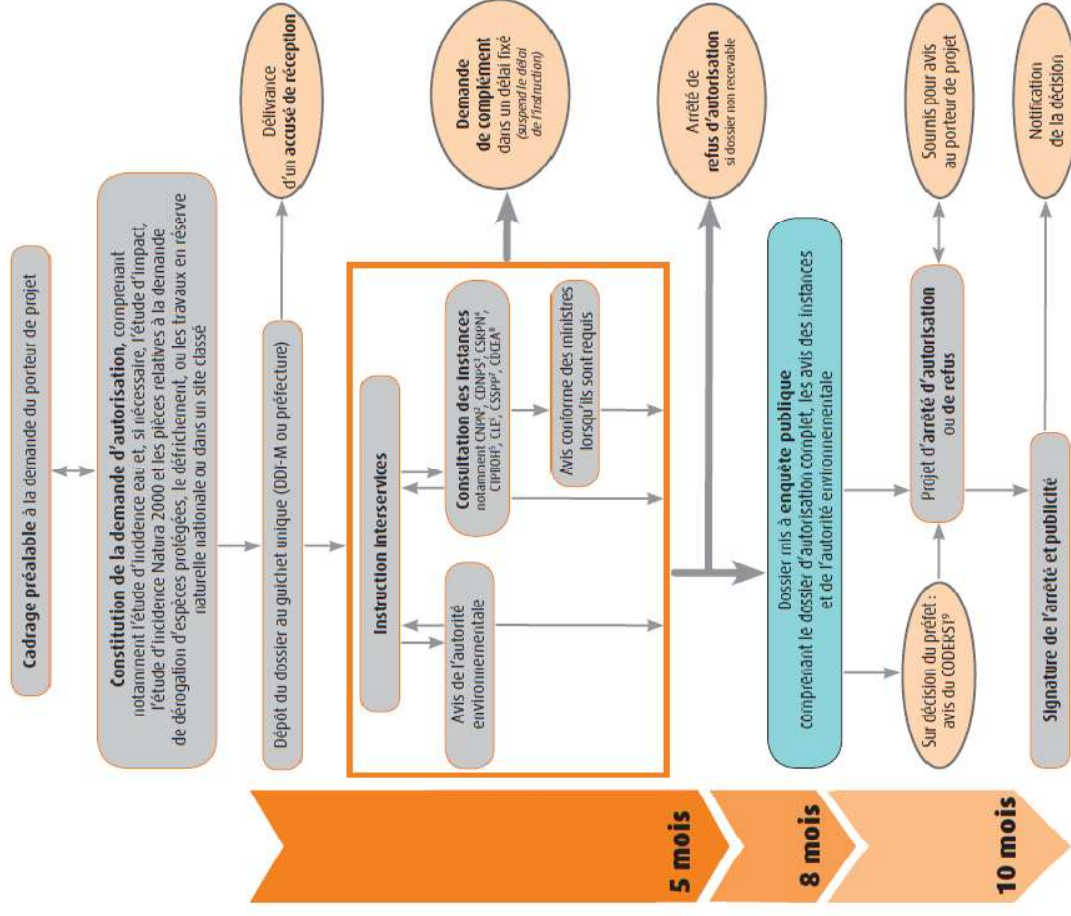
Cadre réglementaire des opérations

PROCEDURE UNIQUE

Une **PROCÉDURE UNIQUE** intégrée est expérimentée sur l'ensemble du territoire. Elle conduit à une décision unique des décisions relevant des autorisations mentionnées dans le schéma suivant.

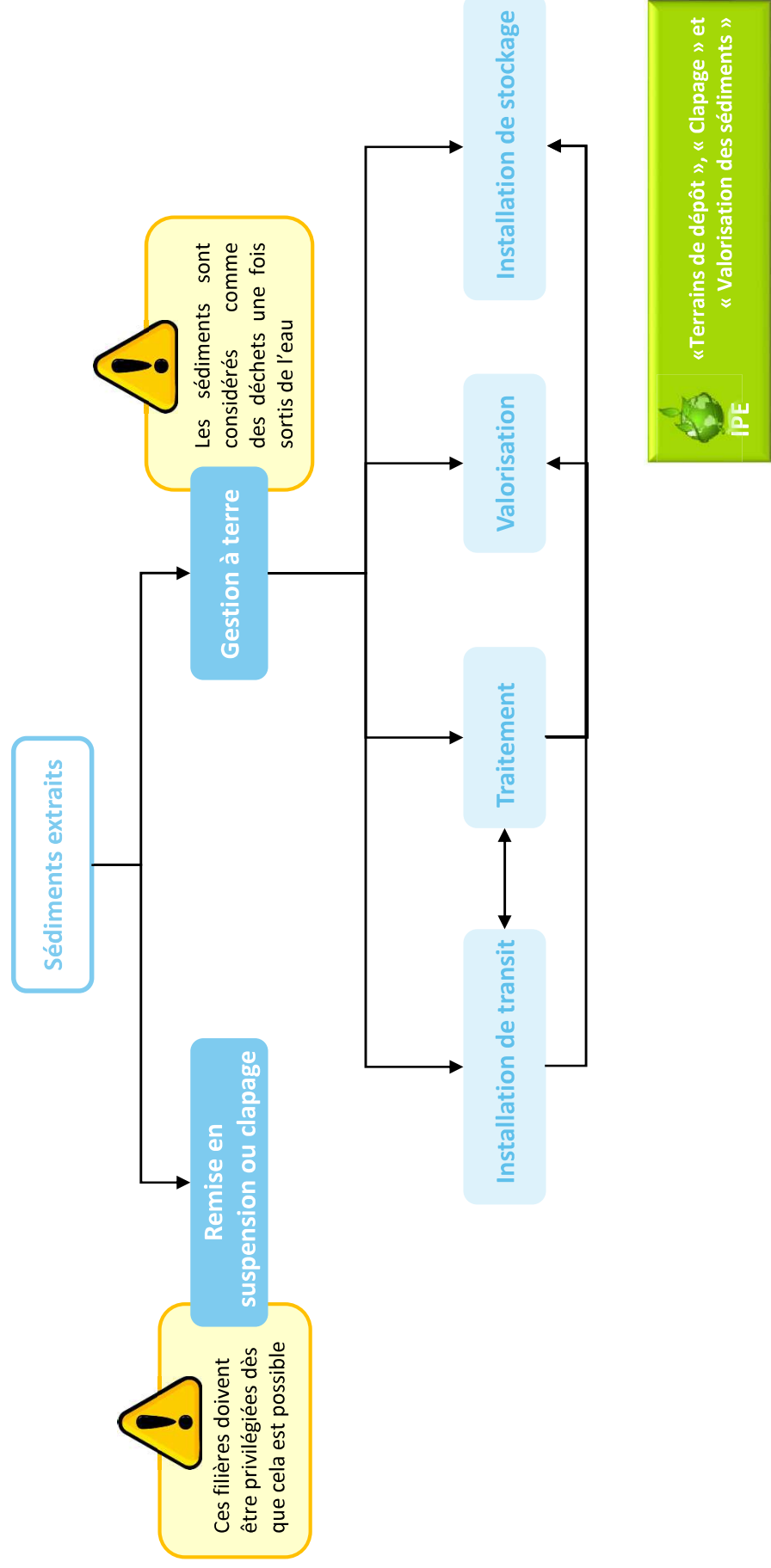


!
 Le délai de 5 mois est un délai minimum. Il peut être prolongé par arrêté motivé.
 Un arrêté est en cours de consultation. Il prévoit un délai total de 9 mois pour l'ensemble de la procédure.



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relatif à la croissance verte



TRAÇABILITÉ DES SÉDIMENTS :

Les sédiments étant considérés comme des déchets, leur traçabilité doit être assurée par le biais d'un registre. Les bordereaux de suivi doivent également être conservés.

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 3A à 3I
- Livret des indicateurs de performance environnementale



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Directive déchets 2008/98/CE du 19 novembre 2008

AUTORISATION ADMINISTRATIVE DES DRAGAGES D'ENTRETIEN

Plan de gestion pluriannuel des opérations de dragage (PGPOD)

OBJECTIFS

- Identifier les besoins en dragage d'entretien sur 5 à 10 ans pour atteindre le niveau de service souhaité et planifier les opérations
- Planifier les besoins relatifs à la gestion des sédiments (capacités de stockage, filières de valorisation...)
- Réaliser un unique dossier loi sur l'eau pour une autorisation pluriannuelle de 5 à 10 ans
- Travailler dans la transparence et la concertation

1ère étape

Analyse de la cohérence de l'unité hydrographique d'intervention

Le maître d'ouvrage est tenu de justifier la cohérence de l'unité hydrographique sur laquelle il programme ses opérations d'entretien sur base de critères physiques ou fonctionnels.

Les annexes hydrauliques doivent être intégrées dans le PGPOD si ce n'est pas le cas, le PGPOD devra le justifier.

4ème étape

Modalités de gestion des sédiments

- Le devenir des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau doit être précisé

Si la filière de devenir des sédiments n'est pas encore définie au moment de l'élaboration du plan de gestion, les différentes filières envisageables doivent a minima être précisées et ce, en fonction du niveau de contamination global des sédiments

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4A – Procédures réglementaires des dragages d'entretien
- Dragages d'entretien des voies navigables - Guide d'aide à l'élaboration et au suivi d'un plan de gestion pluriannuel – CETMEF, 2011



Les PGPOD doivent être validés par le siège dans le cadre de l'instruction « démarche qualité et approbation des opérations d'investissement ». Ils doivent être accompagnés d'un rapport de présentation.

2ème étape

Diagnostic initial des milieux et bilan sédimentaire

- report des principales zones de frayères, descriptif de la situation hydrobiologique, biologique et chimique ;
- description hydromorphologique du secteur comprenant une délimitation des principales zones d'érosion et de dépôt de sédiments ;
- descriptif des désordres apparents et de leurs causes, notamment dans le fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau.
- ...

3ème étape

Programme pluriannuel d'interventions des opérations

- justification des travaux
- localisation des travaux
- calendrier prévisionnel de réalisation
- moyens techniques mis en œuvre
- modalités d'enlèvement des matériaux et le volume prévisionnel, le cas échéant
- évaluation des impacts prévisionnels des opérations, mesures correctrices et de surveillance



Certains dragages ne peuvent pas être programmés. Il faut le mentionner dans le PGPOD et en préciser les modalités (suite aux crues atterrissage pouvant gêner la navigation, dragages d'urgences...)



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Articles L. 215-15 et R. 215-4 du code de l'environnement
- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux

AUTORISATION ADMINISTRATIVE DES DRAGAGES D'ENTRETIEN

Planification

AUTORISATION D'UN PGPOD

Le planning ci-dessous détaille les différentes étapes pour l'élaboration d'un PGPOD une fois l'UHC définie.

Phases du projet	Activités	Année n												Année n+1												Année n+2												
		1er trimestre			2ème trimestre			3ème trimestre			4ème trimestre			1er trimestre			2ème trimestre			3ème trimestre			4ème trimestre			1er trimestre			2ème trimestre			3ème trimestre			4ème trimestre			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Etudes préliminaires et éléments de cadrage	Contexte, périmètre...																																					
	Bathymétrie																																					
	Etablissement du programme de dragage																																					
	Bilan, retours d'expérience																																					
Désignation du bureau d'études	Montage du marché et validation																																					
	Consultation																																					
	Notification et attribution du marché																																					
Etudes préalables au PGPOD	Analyses qualitatives des sédiments																																					
	Demande d'examen au cas par cas																																					
	Etude d'impact et évaluation natura 2000																																					
Réalisation du PGPOD	Dossier autorisation unique																																					
	Rédaction des fiches d'incidence de la 1 ^{ère} année (canaux)																																					
	Validation VNF DT																																					
	Validation VNF Siège (circulaire qualité des projets)																																					
Procédures administratives																																						

of page suivante

cf page suivante

RENOUVELLEMENT D'AUTORISATION D'UN PGPOD

L'article R214-20 du code de l'environnement prévoit les modalités de renouvellement d'une autorisation. Le contenu du dossier d'autorisation d'un PGPOD reste le même que celui prévu dans le cadre d'une première autorisation. Une étude d'impact est donc à réaliser. Toutefois, la procédure de renouvellement permet de s'affranchir de l'enquête publique.

Pour pouvoir bénéficier d'un renouvellement d'autorisation, le dossier doit être déposé 2 ans avant la fin de l'autorisation.

Au vu du planning ci-dessus, et partant du principe que de nombreuses informations sont déjà disponibles dans le premier PGPOD, il faut prévoir le renouvellement d'un PGPOD 4 ans avant la fin de l'autorisation de ce dernier.

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4A – Procédures réglementaires des dragages d'entretien
- Dragages d'entretien des voies navigables - Guide d'aide à l'élaboration et au suivi d'un plan de gestion pluriannuel – CETMEF, 2011



Un CCTP type de renouvellement des PGPOD est annexé à la présente circulaire technique

DEROULEMENT DES OPERATIONS DE DRAGAGE

Documents à élaborer dans le cadre de l'autorisation PGPOD (dragages d'entretien)

DECLARATION ANNUELLE DE TRAVAUX

OBJECTIF

Réunir et informer annuellement le service police de l'eau et autres services concernés des dates, du lieu et du type d'intervention à réaliser, conformément aux exigences de l'article 10 de l'arrêté du 30 mai 2008.
La déclaration de travaux réunit, de façon synthétique, les éléments suivants :

Contenu (se référer à l'arrêté d'autorisation)

- Objectif des travaux et moyens techniques mis en œuvre
- Localisation des travaux et volume à draguer
- Calendrier d'intervention et période d'exécution
- Localisation des prélèvements des sédiments et leur résultat d'analyse et filière(s) de gestion
- Protocole des mesures de surveillance et de suivi du chantier

Programme de suivi de la qualité des eaux superficielles

- Programme analytique avec la localisation des paramètres et des points de suivi
- Planning de suivi
- Valeurs seuil de références prévues réglementairement



La BDD dragages permet d'extraire automatiquement cette déclaration à partir des données renseignées.

FICHE D'INCIDENCE

OBJECTIF

Détailler davantage les éléments annoncés dans le PGPOD en indiquant notamment les éventuels impacts environnementaux et sanitaires
La fiche d'incidence est à réaliser en même temps que la déclaration annuelle.

Contenu (se référer à l'arrêté d'autorisation)

- Synthèse des enjeux environnementaux du site
- Impacts et nuisances prévisibles identifiées
- Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation envisagées



La fiche d'incidence doit être proportionnée à la taille et aux enjeux de l'opération.
Lorsque le diagnostic préalable au PGPOD a identifié une sensibilité particulière sur un lieu précis, un inventaire faune-flore devra être réalisé lors de l'élaboration de la fiche d'incidence. Il faudra alors ajouter un an au calendrier pour la réalisation de cet inventaire.

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4A – Procédures réglementaires des dragages d'entretien



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux

DEROULEMENT DES OPERATIONS DE DRAGAGE

Documents à élaborer dans le cadre de l'autorisation PGPOD (dragages d'entretien)

BILAN ANNUEL ET / OU A MI PARCOURS (se référer à l'arrêté d'autorisation)

OBJECTIF

Dresser le bilan des opérations réalisées dans le cadre du plan de gestion, 1 an après les travaux ou à mi-parcours dans le cas d'une autorisation pluriannuelle de plus de 5 ans.

Le bilan doit être adressé au service chargé de la police de l'eau.

Le contenu du bilan est défini dans l'arrêté d'autorisation. Il est donc important de s'y référer. Toutefois il doit a minima reprendre les éléments suivants :

Synthèse des chantiers de dragage réalisés

- localisation du (des) lieu(x) de travaux de façon précise ;
- dates des interventions réalisées;
- volumes effectivement dragués et les volumes restant le cas échéant en comparaison avec les volumes présentés dans la déclaration de travaux ;
- les caractéristiques physico-chimiques des sédiments dragués (facultatif) ;
- les techniques de dragage utilisées (facultatif).



La BDD dragage permet d'extraire automatiquement ce bilan à partir des données renseignées

Devenir des sédiments dragués

Le devenir des sédiments dragués doit être présenté en reprenant les filières de transport et de gestion qui ont été utilisées et leurs modalités de mise en œuvre.

Synthèse des incidents sur le chantier

Une synthèse des incidents ayant eu lieu dans l'année doit être réalisée selon la réglementation. Elle doit préciser les circonstances, la nature, les causes et les conséquences de l'incident, ainsi que les moyens d'intervention mis en œuvre et leur efficacité.

Bilan sur l'efficacité des travaux

Obligation réglementaire, ce bilan doit permettre d'évaluer les éventuels écarts entre les impacts attendus dans la fiche d'incidence et les impacts constatés pendant et après les chantiers.
En fonction des incidences des opérations, cette évaluation peut nécessiter des prélèvements et des analyses physico-chimiques et biologiques de même nature que ceux entrepris lors du diagnostic préalable à l'opération.
Les retours d'expérience permettront chaque année une meilleure prise en compte de ces aspects durant les opérations de dragage.



Le bilan à mi-parcours est également l'occasion d'ajuster si nécessaire l'arrêté d'autorisation. Pour cela, il est important de réaliser une synthèse des prescriptions imposées par l'arrêté, d'évaluer leur efficacité et d'identifier, le cas échéant les mesures qui doivent être révisées.

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4A – Procédures réglementaires des dragages d'entretien
- Dragages d'entretien des voies navigables - Guide d'aide à l'élaboration et au suivi d'un plan de gestion pluriannuel – CETMEF, 2011



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux

DEROULEMENT DES OPERATIONS DE DRAGAGE

Réduction des risques (environnementaux et humains) du chantier en phase travaux

RISQUES

OUTILS

Limitier la remise en suspension	<ul style="list-style-type: none">- Utiliser des outils appropriés (dragues à godet obturable, à cylindre rotatif...)- Mettre en place des écrans de protection type barrages anti-MES près de la drague pour protéger les zones sensibles
Surveiller la qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none">- Mettre en place un protocole de surveillance de la qualité de l'eau (surveiller à minima oxygène et température)
Gérer les incidents et accidents	<ul style="list-style-type: none">- Mettre en place une procédure de gestion des incidents / accidents précisant notamment la conduite à tenir en cas d'accident de personne ou de pollution accidentelle
Contrôler la bathymétrie	<ul style="list-style-type: none">- Utiliser une drague équipée de positionnement GPS
Limitier la perturbation du milieu et dégradation des habitats	<ul style="list-style-type: none">- Limiter les nuisances sonores dues à la circulation des engins- Baliser les zones sensibles et établir un plan de circulation et de stockage des engins en prenant en compte les sensibilités du milieu- Réaliser les opérations hors périodes de reproduction et de développement de la faune et de la flore- Réaliser les opérations de dragage en 2 temps sur les sites très sensibles (réadaptation de la faune et de la flore)- S'assurer du repliement rapide des installations de chantier en cas de crue
Limitier l'érosion des berges	<ul style="list-style-type: none">- Limiter le déplacement des engins sur les rives, préférer le dragage depuis le chenal- Diminuer la cadence à l'abord des berges- Ne pas draguer directement en pied de berges
Sécurité	<ul style="list-style-type: none">- Se référer à l'instruction et la circulaire technique VNF « Sécurité des chantiers »

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4K – Surveillance et suivi en phase travaux
- Guide dragage de VNF – Fiche 4L – Gestion des incidents et des accidents



DIAGNOSTIC PRÉALABLE AU PGPOD

- Dresser l'état initial dans une approche globale de l'Unité Hydrographique Cohérente (UHC)
- Evaluer la sensibilité du site et identifier les points d'attention à cerner plus précisément avant l'opération de dragage
- Identifier les impacts des opérations de dragage
- Mettre en évidence les risques de transfert des polluants dans l'environnement
- Orienter le choix des techniques et le devenir des sédiments

OBJECTIFS

DIAGNOSTIC PRÉALABLE À L'OPÉRATION DE DRAGAGE

- Identifier les impacts de l'opération, plus précisément que dans le plan de gestion
- Valider les données acquises lors du diagnostic préalable au PGPOD
- Compléter les informations concernant la sensibilité du milieu et la caractérisation des sédiments
- Alimenter la déclaration de travaux et la fiche d'incidence qui doivent être transmise au service police de l'eau
- Définir les choix techniques et les filières de gestion des sédiments

Analyser les caractéristiques de la zone	A réaliser à l'échelle de l'UHC (macroscopique) préalable au PGPOD	A réaliser à l'échelle du site de dragage préalable à l'opération de dragage
Décrire les caractéristiques générales	Zones et secteurs concernés, gestionnaire(s) et utilisateur(s), fréquentation, activités...	Affiner l'analyse sur le site de dragage, jusqu'aux contraintes d'accessibilité...
Analyser le contexte environnemental et socio-économique de la zone	Données biologiques, topographie, hydrogéologie, qualité de l'eau...	Mise en avant des données relatives au site. Précisions sur les sensibilités particulières du site.
Étudier le contexte historique de la zone	Activités industrielles passées, pollutions et accidents intervenus.	Affiner si besoin l'analyse historique sur le site.
Réaliser une visite du site de dragage		Conforter les informations collectées, identifier de nouvelles contraintes...



Dans le cas d'un dragage d'investissement le diagnostic à réaliser est celui préalable à l'opération de dragage. En revanche, toutes les analyses devront être complétées par celles faites au niveau de l'UHC.

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4C – Etudes environnementales




REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux

ETUDES ET ANALYSES

Diagnostic préalable

Analyser la quantité et la qualité des sédiments	A réaliser à l'échelle de l'UHC (macroscopique) préalable au PGPOD	A réaliser à l'échelle du site de dragage préalable à l'opération de dragage
Déterminer les zones et la quantité de sédiments à draguer	Estimation des volumes à draguer, d'après l'historique et la connaissance du terrain – Campagnes bathymétriques si nécessaire	Cubature et Bathymétrie
Échantillonner les sédiments	Maillage large, établi en fonction de la connaissance historique du site, de la présomption de pollutions particulières, ou d'enjeux liés au devenir des sédiments. Un minimum 10 à 12 échantillons pour un linéaire de 200 km.	Maillage fin (<i>cf page suivante</i>)
Analyser les sédiments <div data-bbox="770 1666 916 2049">  <p>Les analyses de plus de 5 ans ne sont pas considérées comme représentatives</p> </div>	Analyses physiques : granulométrie, azote kjeldahl, phosphore total, carbone organique, perte au feu (matière organique). Analyses chimiques : seuil S1 ➤ Calcul de l'indice de contamination Qsm : outil d'évaluation des risques Analyses sur la phase interstitielle des sédiments : pH, conductivité, azote ammoniacal, azote total.	Analyses réalisées à l'échelle de l'UHC + Pour gestion à terre : - Analyses physiques et chimique (cf.PGPOD) + Carbone Organique Total (COT), Hydrocarbures totaux, BTEX, PCB, HAP, Analyses sur lixiviats - Critères de dangerosité HP1 à HP15 - Autres analyses selon la filière de gestion choisie
Analyser la qualité de l'eau	Analyse des paramètres suivants : pH, conductivité, température, oxygène dissous, saturation en oxygène, matières en suspension, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, orthophosphates, phosphore total.	Analyse des paramètres suivants : pH, conductivité, température, oxygène dissous, saturation en oxygène, matières en suspension, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, orthophosphates, phosphore total.
Etudier la faune et la flore présente	Etude réalisée sur la base d'analyses bibliographiques existantes. En l'absence de données, le plan de gestion devra préciser d'un inventaire sera réalisé lors de l'élaboration de la fiche d'incidence.	Réalisation d'un inventaire faune flore sur les zones à sensibilité particulière identifiées dans le cadre des PGPOD, ou en l'absence de données.



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux



POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4C – Etudes environnementales

INTENSITÉ DE PRÉLÈVEMENT À L'ÉCHELLE
D'UNE OPÉRATION DE DRAGAGE



RECOMMANDATIONS

MINISTÈRE

Quel contexte
environnant ?

Zone a priori non polluée

Exemple :

Absence d'activité anthropique,
contexte rural, aucun site inscrit
sur BASOL, BASIAS ou
suite aux résultats des
analyses précédentes

Retenir le nombre d'échantillons le plus
élevé entre :

- nombre à constituer en fonction du volume à draguer (cf tableau ci-dessous).
- un échantillon tous les 2 km

Zone intermédiaire

Zone proche d'une activité
potentiellement polluante ou
données insuffisantes pour confirmer
l'absence ou non de pollution

Retenir le nombre d'échantillons le plus
élevé entre :

- nombre à constituer en fonction du volume à draguer (cf tableau ci-dessous).
- un échantillon tous les 1 km

Zone a priori polluée

Exemple :

Contexte urbain,
pollution actuelle ou
historique connue,
à l'aval d'une ICPE

Retenir le nombre d'échantillons le plus élevé
entre :

- nombre à constituer en fonction du volume à draguer (cf tableau ci-dessous).
- un échantillon tous les 500m

Le nombre d'échantillons est à adapter en fonction du zonage a priori, de la distance ainsi que du volume à draguer.

Par exemple pour une opération de dragage qui consiste à draguer 50 000 m³ sur 2 km en zone intermédiaire, il faudra réaliser 4 échantillons. En revanche, pour une opération de 50 000 m³ sur 6 km en zone intermédiaire, il faudra réaliser 1 échantillon tous les kilomètres soit 6 échantillons.

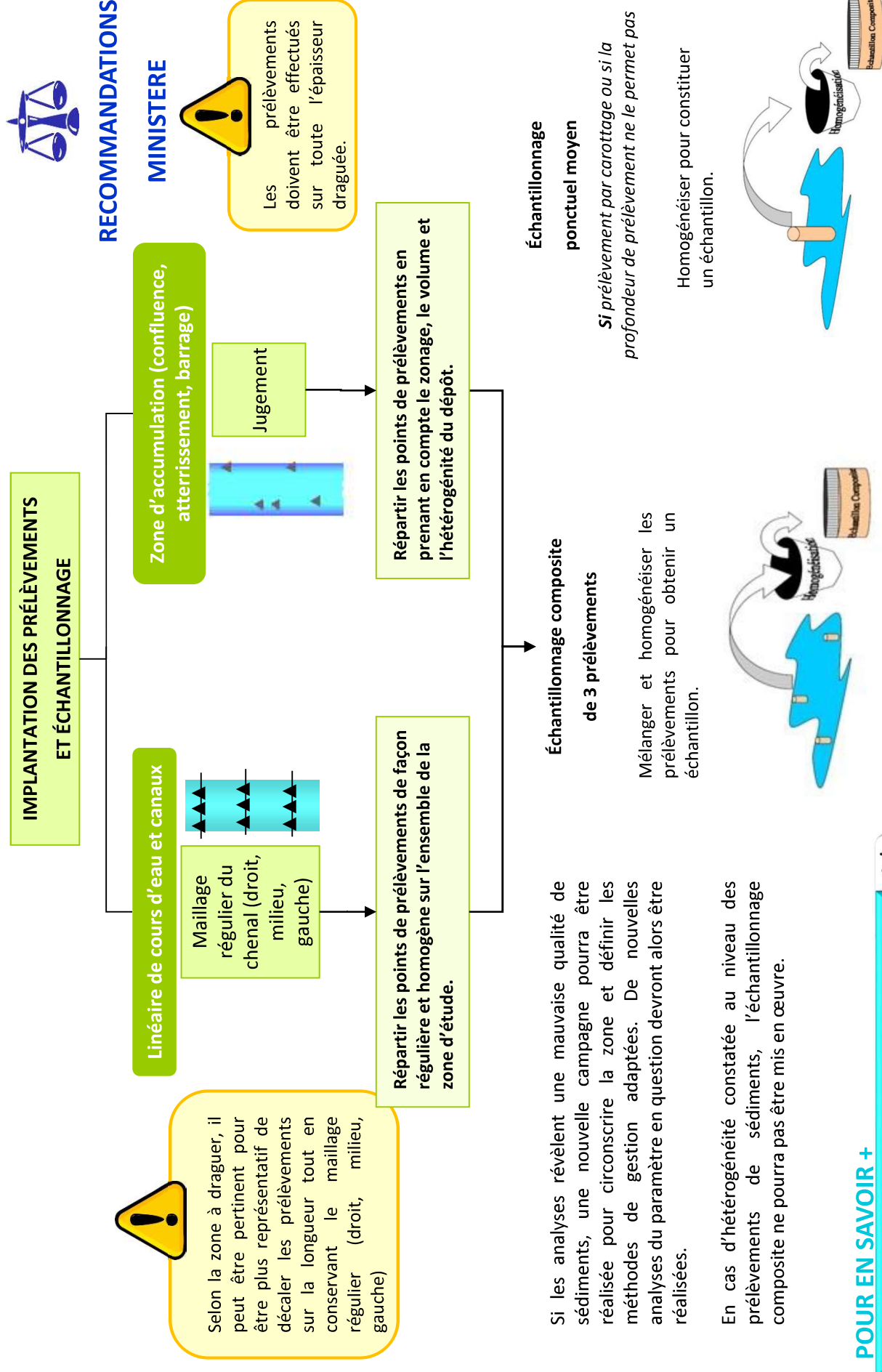
L'objectif est de délimiter le plus précisément possible les différentes zones afin de réduire au maximum le nombre d'échantillons à réaliser.

Volume à draguer	Zone à priori non polluée	Zone intermédiaire	Zone à priori polluée
Jusqu'à 5 000 m ³	1	1	1
Entre 5 000 et 10 000 m ³	1	1	2
Entre 10 000 et 20 000 m ³	1	2	4
Entre 20 000 et 40 000 m ³	2	3	6
Entre 40 000 et 80 000 m ³	2	4	8
Entre 80 000 et 160 000 m ³	3	5	10
Plus de 160 000 m ³	3	6	12

POUR EN SAVOIR +

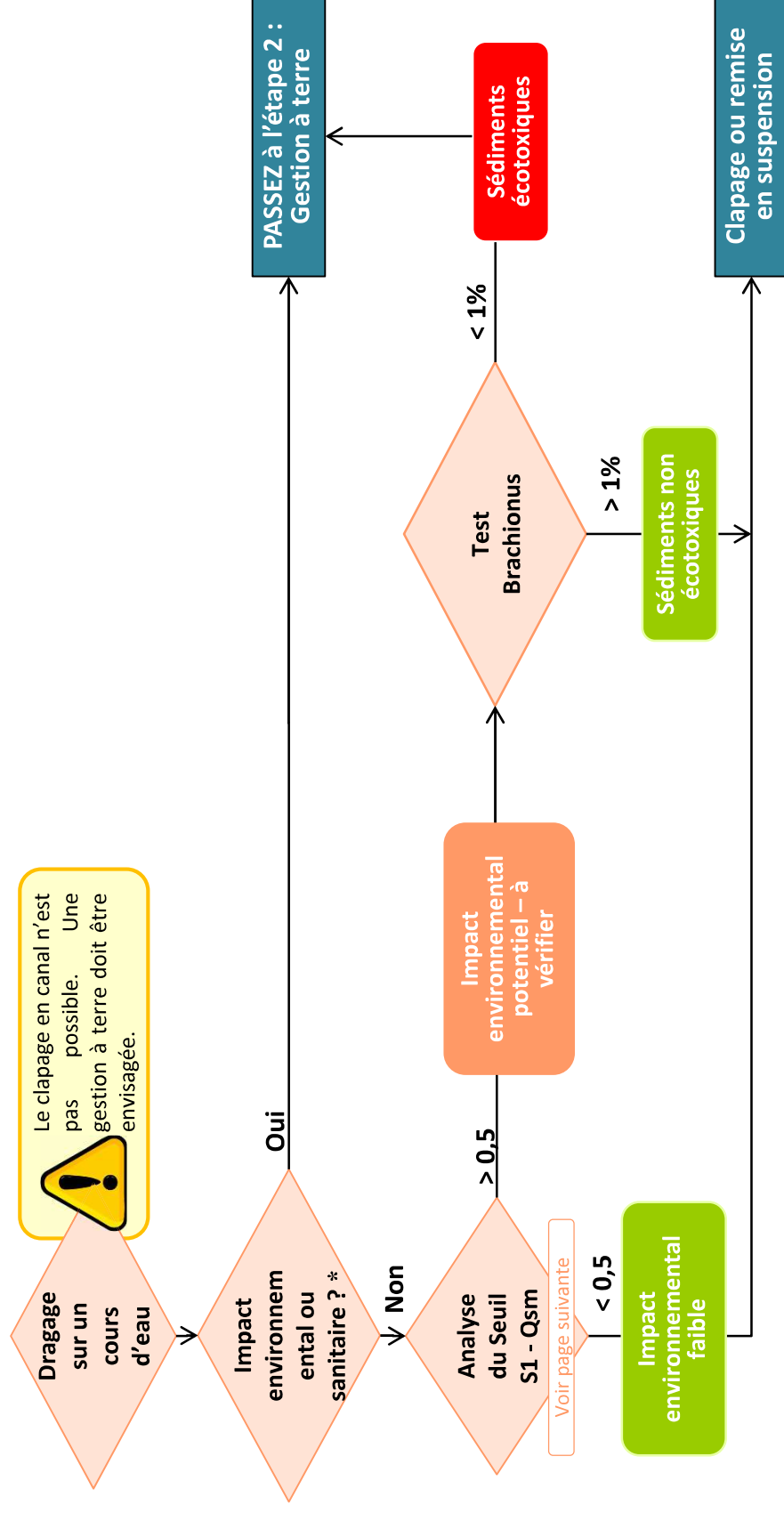
- Guide dragage de VNF – Fiche 4D – Prélèvements des sédiments
- Échantillonnage des sédiments marins et fluviaux – CEREMA 2016





CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION DANS L'EAU

Etape 1 - Restitution au cours d'eau (lorsque les conditions hydrauliques le permettent)



* Afin de s'assurer de l'absence d'impact sur l'environnement et de risque sanitaire, doivent notamment être étudiés :

- Les effets sur les habitats aquatiques à l'aval en particulier les frayères,
- La présence de zone de captage d'eau potable, de zone de baignade....

Il conviendra également de s'assurer de l'absence de réglementation spécifique locale.

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4E – Caractérisation des sédiments
- Guide dragage de VNF – Fiche 3C – Remise en suspension et clapage



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux
- Circulaire du 4 juillet 2008 – Procédure relatives à la gestion des sédiments

CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION DANS L'EAU

Etape 1 - Restitution au cours d'eau (lorsque les conditions hydrauliques le permettent)

Détermination du risque pour le milieu aquatique – Analyses des seuils S1 et Qsm

Les seuils S1 correspondent au seuil de passage au régime d'autorisation pour les dragages de volume < 2000m³. Ils ne doivent pas être assimilés à des seuils de dangerosité. Utilisés dans le cadre du calcul du QSM, ils sont un outil d'évaluation du risque pour le milieu aquatique.

Analyses sur phase solide : valeurs seuils sur sédiment sec		Substance	Unité	S1 (valeurs seuils – arrêté 9 août 2006)
Métaux lourds		arsenic	mg/kg MS	30
		cadmium	mg/kg MS	2
		chrome	mg/kg MS	150
		cuivre	mg/kg MS	100
		mercure	mg/kg MS	1
		nickel	mg/kg MS	50
		plomb	mg/kg MS	100
PCB		zinc	mg/kg MS	300
		PCB tot Congénères: 28, 52, 101, 118, 138, 153 & 180	mg/kg MS	0,68
HAP		HAP tot (16)	mg/kg MS	22,8



QSM : outil d'aide à la décision, basé sur les seuils S1 de l'arrêté du 9 août 2006 pour caractériser la nature des sédiments. Cet indice permet d'évaluer les effets de mélanges de polluants en rapportant au nombre de contaminants, et de comparer les échantillons entre eux.

Pour chaque échantillon, calculer la valeur de Qsm :

$$Q_{Sm} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Ci}{Si}}{n}$$

Ci : Concentration du polluant i dans le sédiment
Si : Valeur seuil du polluant i (Arrêté du 9 août 2006)
n : Nombre de polluants mesurés

Qsm < 0,5 → Risque négligeable

Qsm > 0,5 → Risque non négligeable
Vérifier la non-dangerosité

Que faire en cas de dépassement des seuils S1 ?

Il peut être toléré, sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés :

- 1 dépassement pour 6 échantillons analysés
- 2 dépassements pour 15 échantillons analysés
- 3 dépassements pour 30 échantillons analysés
- 1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés

En cas de dépassement supplémentaire et/ou supérieur à 1,5 fois les niveaux de référence, les analyses sur lixiviats permettent d'évaluer la mobilité des polluants et d'apprécier les risques liés à la filière de gestion envisagée.

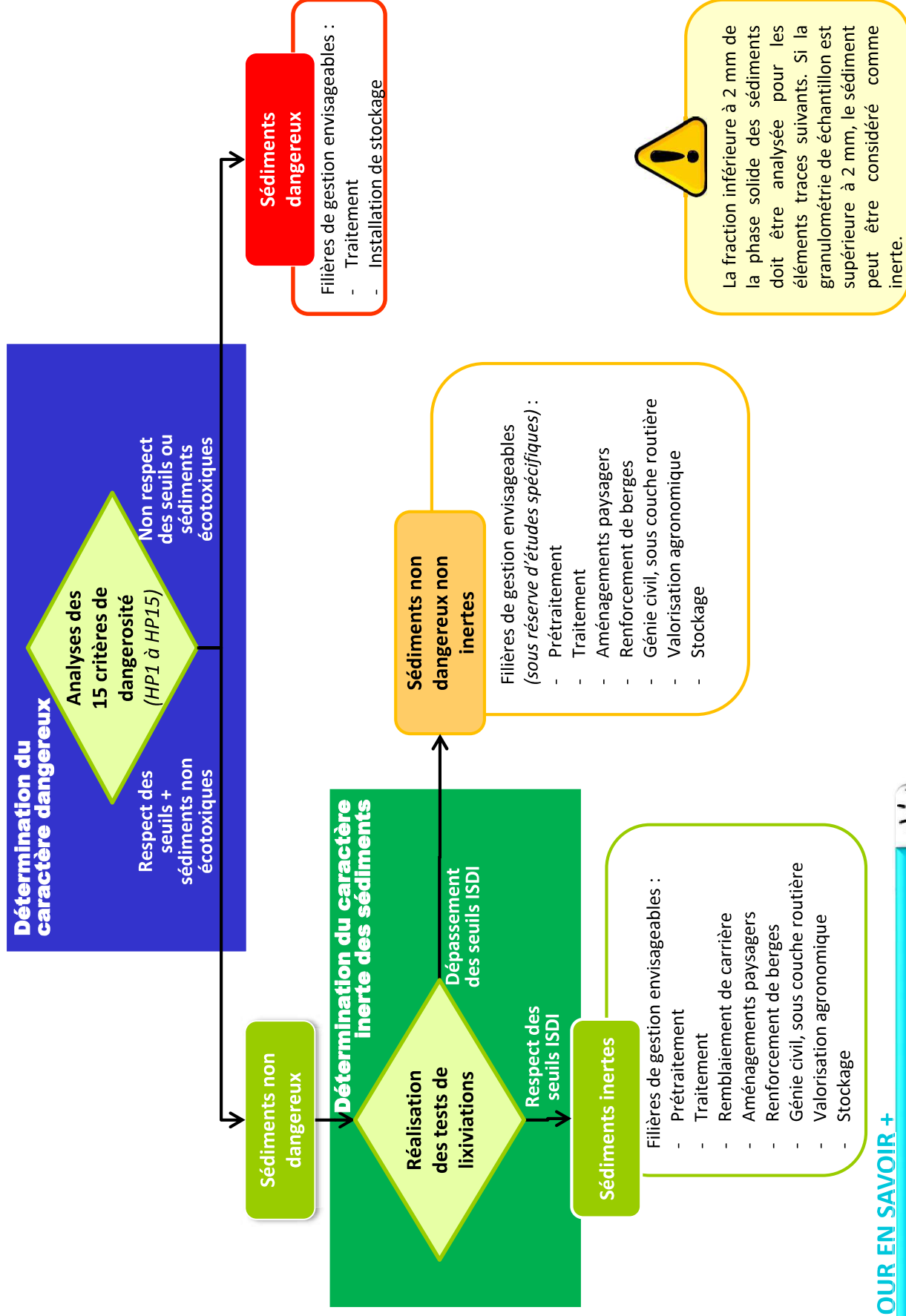


REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 30 mai 2008 NOR: DEVO0774486A fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux
- Arrêté du 9 août 2006 NOR: DEVO0650505A – Définition des seuils S1
- Arrêté du 27 octobre 2011 NOR: DEVL1128052A – Les analyses doivent être réalisées par des laboratoires agréés

CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION A TERRE

Etape 2 – Gestion à terre



CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION A TERRE

Etape 2 – Gestion à terre

Détermination du caractère dangereux des sédiments

Pour déterminer le caractère dangereux ou non d'un sédiment, il faut étudier les critères HP1 à HP15.

Critères HP 4, HP 5, HP 6, HP 7, HP 8, HP 10, HP 11 et HP 13, une étude Ineris a défini des seuils au dessus desquels les sédiments sont considérés comme dangereux sans analyse approfondie. Ces seuils sont repris à la page suivante.

Critère HP 14, le BRGM a établi un protocole de caractérisation du critère écotoxique. Ce protocole a été optimisé suite aux retours d'expériences. Il est repris ci-après.

Pour les autres critères, en raison de l'absence de méthodologie ou parce qu'ils ne sont pas adaptés aux sédiments, ils ne sont pas à analyser.



Déchets dangereux : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers HP1 à HP15. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnée à l'article R. 541-7 du code de l'environnement.



HP 1	Explosif	Non adaptée
HP 2	Comburant	Non adaptée
HP 3	Inflammable	Non adaptée
HP 4	Irritant	Etude INERIS-CEREMA
HP 5	Toxicité spécifique pour un organe cible / toxicité par aspiration	Etude INERIS-CEREMA
HP 6	Toxicité aigüe	Etude INERIS-CEREMA
HP 7	Cancérogène	Etude INERIS-CEREMA
HP 8	Corrosif	Etude INERIS-CEREMA

HP 9	Infectieux	Aucune méthodologie n'existe quelque soit le déchet
HP 10	Toxique pour la reproduction	Etude INERIS-CEREMA
HP 11	Mutagène	Etude INERIS-CEREMA
HP 12	Dégagement d'un gaz à toxicité aigüe	Aucune méthodologie n'existe quelque soit le déchet
HP 13	Sensibilisant	Etude INERIS-CEREMA
HP 14	Ecotoxique	Protocole BRGM
HP 15	Déchets capables de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine	Non adaptée

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4E – Caractérisation des sédiments
- Evaluation de la dangerosité – CEREMA/INERIS février 2017



CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION A TERRE

Etape 2 – Gestion à terre

Détermination du caractère dangereux des sédiments



Analyses sur phase solide : valeurs seuils sur sédiment sec

	Substance	Unité	Seuils de classement sédiments dangereux Etude INERIS-CEREMA
Métaux lourds	arsenic	mg/kg MS	330
	cadmium	mg/kg MS	530
	chrome ou chrome VI(*)	mg/kg MS	250(*)
	cuivre	mg/kg MS	4 000
	mercure	mg/kg MS	500
	nickel	mg/kg MS	130
	Plomb(**)	mg/kg MS	1000(**)
PCB	zinc	mg/kg MS	7 230
	PCB tot Congénères: 28, 52, 101, 118, 138, 153 & 180	mg/kg MS	50
HAP	HAP tot(***)	mg/kg MS	500

Lorsque les seuils sont dépassés, une étude plus approfondie peut être effectuée pour démontrer la non dangerosité des sédiments.

Si la valeur mesurée dans les sédiments dépasse les seuils mentionnés ci-dessus, les sédiments peuvent encore être considérés comme non dangereux si :

- (*) pour le chrome total : une analyse du chrome VI est réalisée et le résultat ne dépasse pas le seuil des 250 mg/kg.
- (**) pour le plomb : la teneur des sédiments en plomb n'excède pas 3 000 mg/kg MS et celle du chrome VI reste inférieure à 50 mg/kg MS .
- (***) pour les HAP : les valeurs des HAP ne dépassent pas les seuils ci-dessous :

	Substance	Seuils de classement sédiments dangereux (mg/kg MS)	Substance	Seuils de classement sédiments dangereux (mg/kg MS)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Naphtalène	10 000	Benzo(a)anthracène	1 000
	Acénaphthylène	500	Chrysène	1 000
	Phénanthrène	50 000	Benzo(b)fluoranthène	1 000
	Fluoranthène	50 000	Benzo(k)fluoranthène	1 000
			Benzo(a,h)anthracène	1 000
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	10 000
			Tributylétain	3 000

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4E – Caractérisation des sédiments
- Evaluation de la dangerosité – CEREMA/INERIS février 2017



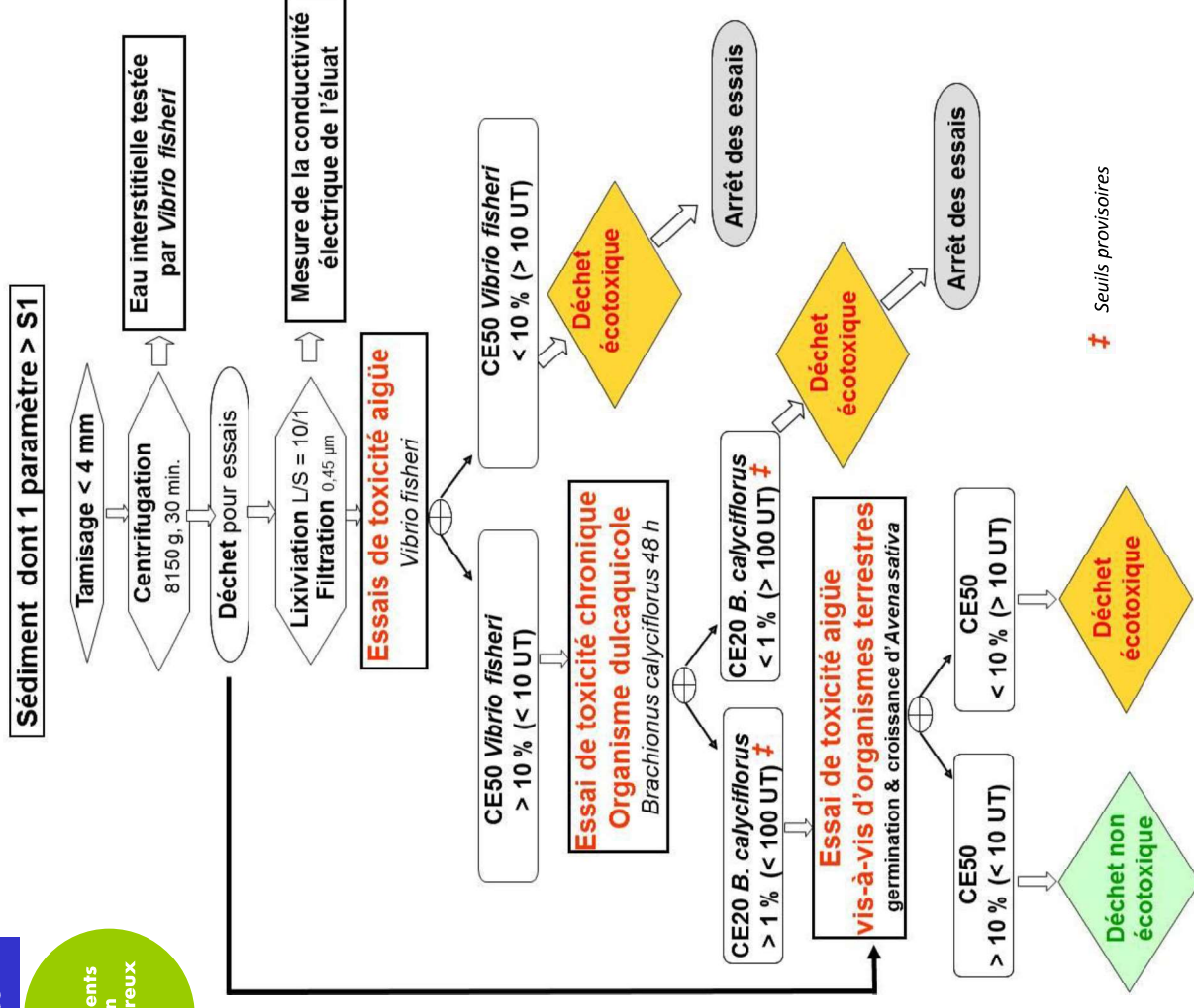
CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION A TERRE

Etape 2 – Gestion à terre

Détermination du caractère dangereux des sédiments



Le protocole ci-dessous défini par le BRGM est à réaliser lorsqu'un des paramètres S1 est dépassé. Lorsqu'aucun paramètre S1 n'est dépassé, les sédiments sont considérés comme non dangereux au regard de la propriété HP 14.



POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 4E – Caractérisation des sédiments
- Test du protocole d'écotoxicologie (critère H14) pour l'évaluation du caractère dangereux de sédiments destinés à une gestion à terre – Rapport BRGM 61420 – Janvier 2013
- Guide d'application pour la caractérisation en dangerosité de l'INERIS – Février 2016

CARACTERISATION DES SEDIMENTS POUR UNE GESTION A TERRE

Etape 2 – Gestion à terre

Détermination du caractère inertes des sédiments

Substance	Unité	Seuils d'admission déchets inertes
Arsenic (As)	Mg/kg MS	0,5
Baryum (Ba)	Mg/kg MS	20
Cadmium (Cd)	Mg/kg MS	0,04
Chrome total (Cr)	Mg/kg MS	0,5
Cuivre (Cu)	Mg/kg MS	2
Mercurure (Hg)	Mg/kg MS	0,01
Molybdène (Mo)	Mg/kg MS	0,5
Nickel (Ni)	Mg/kg MS	0,4
Plomb (Pb)	Mg/kg MS	0,5
Antimoine (Sb)	Mg/kg MS	0,06
Sélénium (Se)	Mg/kg MS	0,1
Zinc (Zn)	Mg/kg MS	4
Chlorure (*)	Mg/kg MS	800
Fluorure	Mg/kg MS	10
Sulfates(*)	Mg/kg MS	1000(**)
Indice phénol	Mg/kg MS	1
COT sur éluat(***)	Mg/kg MS	500
Fraction soluble (FS) (*)	Mg/kg MS	4000
Carbone organique total (COT)	Mg/kg MS	30 000(****)
BTEX	Mg/kg MS	6
PCB (7 congénères)	Mg/kg MS	1
Hydrocarbures C10 à C40	Mg/kg MS	500
HAP	Mg/kg MS	50

Sur lixiviats
Norme NF EN 12457-2

Sur sédiments secs



Déchet inerte : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.

Afin de déterminer le comportement des polluants et les risques de transfert vers la nappe phréatique, des tests de lixiviation sont réalisés.

Il n'existe pas de seuil spécifique pour déterminer le caractère inerte ou non des sédiments.

Pour cette raison, les seuils présentés ici sont les seuils d'admission en installation de stockage de déchets.

Selon l'arrêté du 12 décembre 2014, les valeurs limites peuvent être adaptées par arrêté préfectoral :

- Sur la lixiviation : dépassement possible d'un facteur 3 sauf pour les COT sur éluat
- Sur le contenu total : dépassement possible d'un facteur 2 pour les COT uniquement.

(*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(**) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(***) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche

(****) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

REFERENCES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 12 décembre 2014 NOR: DEVP1412523A relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de transit et de stockage de déchets inertes.



FILIERES DE VALORISATION DES SEDIMENTS

	Remblaiement de carrière	Génie civil, remblai, sous-couche routière...	Aménagements paysagers, renforcement de berges, régalage	Valorisation agronomique
Type de sédiments concernés	Sédiments inertes	Sédiments inertes ou non dangereux non inertes	Sédiments inertes ou non dangereux non inertes	Sédiments inertes ou non dangereux non inertes
Textes applicables	Arrêté du 30 septembre 2016		Circulaire du 4 juillet 2008	Arrêté du 8 janvier 1998
Conditions d'admission	Les sédiments doivent être inertes au vu des critères d'admission en ISDI. En général, la siccité des sédiments doit être supérieure à 30%.	Les sédiments doivent présenter des caractéristiques mécaniques, géotechniques ou hydrauliques adaptées.	Si les sédiments dépassent les seuils S1, une étude environnementale et sanitaire doit être réalisée afin de démontrer l'absence d'impact.	Les sédiments doivent respecter : <ul style="list-style-type: none"> - Les seuils S1 - Les seuils de l'arrêté du 8/01/1998 (Carbone organique, capacité d'échange, ratio C/N, Phosphates...)
Conditions d'exploitation et de mise en oeuvre	Prescriptions de l'arrêté d'autorisation ICPE de la carrière.	Se référer au guide acceptabilité des matériaux alternatifs en techniques routières – Evaluation environnementale (SETRA, mars 2011).	L'utilisation des sédiments doit répondre à un besoin en renforcement de berges. La siccité des matériaux doit être suffisante (déshydratation préalable)	Contacter la Chambre d'Agriculture pour définir le plan d'épandage + Convention avec les Agriculteurs.
Procédures réglementaires	L'arrêté d'autorisation ICPE de la carrière doit prévoir la possibilité d'admettre des matériaux extérieurs en remblai. Des bordereaux de suivis doivent être émis.	Ces filières doivent être prévues dans le dossier d'autorisation du PGPOD. Ces activités sont susceptibles d'impacter certaines rubriques de la nomenclature Eau (2.1.4.0, 2.2.3.0...).		

POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 3A à 3I
- Guides sédimentaires 2014 - Valorisation des sédiments en technique routière, en aménagement paysager, en béton



INSTALLATIONS DE TRANSIT ET DE STOCKAGE DES SEDIMENTS

Cadre réglementaire - ICPE

Les sédiments étant considérés comme des déchets, les terrains de dépôt qu'ils soient définitifs ou de transit **sont concernés par la réglementation ICPE**. On parle alors d'installations de stockage ou de transit.

GARANTIES FINANCIERES

Le décret du 3 mai 2012 définit l'obligation de constituer des garanties financières en vue de la mise en sécurité de certaines installations classées pour la protection de l'environnement. L'objectif de cette disposition est de s'assurer, en cas de problème, de disposer de la pérennité du responsable et surtout d'une capacité de financement.

VNF, en tant qu'exploitant d'installations ICPE, est soumis à cette obligation.

Une note du 20 novembre 2013 concernant les installations de transit, indique que « *les installations permettant à des établissements publics de l'Etat d'exercer des missions de service public doivent établir le montant des garanties financières mais peuvent ne pas les constituer dès lors que leur administration de tutelle s'engage à trouver les solutions permettant de s'assurer que les installations de ces opérateurs seront bien mises en sécurité* ».

Pour les installations de stockage, la même exonération a été demandée. **En l'absence de retour de la DGPR à ce sujet, VNF considère être exonéré de garanties financières.**

Les installations bénéficiant de l'antériorité ne sont pas soumis à l'obligation de constituer des garanties financières. Toutefois, l'article R512-31 du code de l'environnement autorise le préfet à prendre des arrêtés complémentaires pouvant fixer des prescriptions additionnelles que la protection des intérêts rend nécessaires. Des garanties financières peuvent donc être demandées dans ce cadre.

TAXE GENERALE SUR LES ACTIVITES POLLUANTES (TGAP)

Les installations de stockage ou de transit de sédiments, en leur qualité d'ICPE, sont soumis à la TGAP. La TGAP est due par :

« *Tout exploitant d'un établissement industriel ou commercial ou d'un établissement public à caractère industriel et commercial dont certaines installations sont soumises à autorisation au titre du livre V (titre Ier) du code de l'environnement* »

En tant qu'établissement public administratif (EPA), VNF n'est pas assujetti à cette taxe.



Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : installations susceptibles de générer des risques ou des dangers sur l'environnement. Elles sont soumises à une législation et une réglementation particulières, relatives à ce que l'on appelle "les installations classées pour la protection de l'environnement".



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Article 266 sexies, septies, nonies du code des douanes
- Décret du 3 mai 2012 NOR: DEVP116422D relatif à l'obligation de constituer des garanties financières
- Note 2013-265 du 20 novembre 2013 relative aux garanties financières pour la mise en sécurité des installations définies au 5e du R.516-1 du Code de l'environnement

INSTALLATIONS DE TRANSIT ET DE STOCKAGE DES SEDIMENTS

Cadre réglementaire – Directive IED

Certaines installations en plus de la réglementation ICPE sont également concernés par la directive IED.

SONT CONCERNES :

1. **Les installations de stockage de sédiments non dangereux non inertes et dangereux** soumis à la rubrique 2760 de la nomenclature ICPE sont également soumis à la rubrique **3540** lorsqu'ils reçoivent plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes.
2. **Les installations de transit de sédiments dangereux** ayant une capacité totale supérieure à 50 tonnes sont soumis à la rubrique **3550** en plus de la rubrique 2718.

Les installations bénéficiant du principe d'antériorité ne sont pas concernés par cette directive.

CONTENU DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

Les compléments suivants sont à apporter dans la demande d'autorisation ICPE :

- **une comparaison du fonctionnement de l'installation avec les meilleures techniques disponibles (MTD)**
- **une évaluation des valeurs limites d'émissions** si ces dernières ne sont pas les niveaux prévus pour les MTD.
- **un rapport de base décrivant l'état du site.** Les TD induisant un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sont soumis à la réalisation de ce rapport. L'exploitant est tenu de remettre le site dans un état au moins similaire à celui constaté dans le rapport de base lors de la mise en arrêt de l'exploitation. Pour les sites déjà en exploitation lors de l'entrée en vigueur de la directive IED, il s'agit d'une photographie à l'instant t de la réalisation du rapport de base.
- **une proposition justifiée de la rubrique ICPE (3540 ou 3550) et les conclusions sur les MTD.**



Le stockage de déchets ne dispose pas encore de conclusion sur les MTD. Dans l'attente des conclusions sur les MTD, les MTD figurant au sein des documents de référence valent conclusion sur les MTD.



IED : directive relative aux émissions industrielles (IED) . Elle définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application. Un de ses principes directeurs est le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD) afin de prévenir les pollutions de toutes natures. Elle impose aux États membres de fonder les conditions d'autorisation des installations concernées sur les performances des MTD.



REFERENCES REGLEMENTAIRES

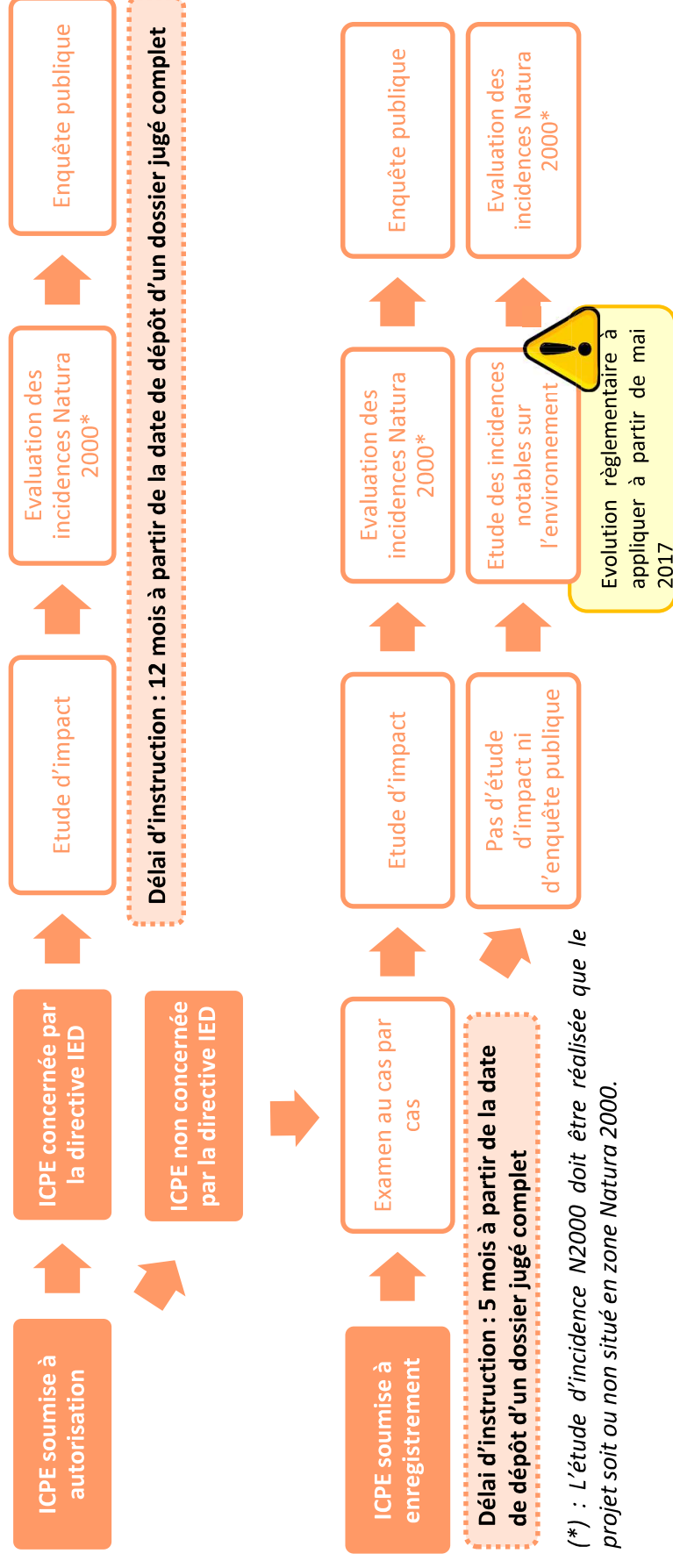
- Décret du 2 mai 2013 NOR: DEVP1238373D modifiant la nomenclature des installations classées
- Décret du 2 mai 2013 NOR: DEVP1238371D relatif aux émissions industrielles
- Arrêté du 2 mai 2013 NOR: DEVP1238377A relatif aux définitions, liste et critères de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles.

INSTALLATIONS DE TRANSIT ET DE STOCKAGE DES SEDIMENTS

Cadre réglementaire

ETUDES REGLEMENTAIRES A REALISER

Le schéma ci-dessous reprend les études réglementaires à réaliser en fonction du régime d'autorisation ICPE (les seuils sont repris page suivante).



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à l'évaluation environnementale
- Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 relative à la participation du public
- Articles L. 414-4, R414-19 à 20 et R414-27 du code de l'environnement
- Décret du 9 décembre 2015 NOR: DEVP1507748D simplifiant le régime des installations classées

Délai d'instruction : 2 mois

STOCKAGE DES SEDIMENTS

Installations de transit

	Installation de transit de Déchets Inertes (ISDI)	Installation de transit de Déchets Non Dangereux non inertes (ISDND)	Installation de transit de Déchets Dangereux (ISDD)
Type de sédiments concernés	Sédiments inertes	Sédiments non dangereux non inertes	Sédiments dangereux
Nomenclature ICPE	<p>Rubrique ICPE 2517. L'installation est soumise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - autorisation si la superficie de l'installation est supérieure à 30 000 m² ; - enregistrement si la superficie de l'installation est supérieure à 10 000 m² mais inférieure ou égale à 30 000 m². - déclaration si la superficie de l'installation est supérieure à 5 000 m² mais inférieure ou égale à 10 000 m². <p>Pour la procédure de déclaration, des formulaires cerfa sont disponibles Pour une nouvelle installation ICPE : CERFA n° 15271 Pour une modification d'une installation ICPE : CERFA n° 15272 Pour une notification de mise à l'arrêt définitif : formulaire CERFA n° 15275 Pour un changement d'exploitant : formulaire CERFA n° 15273</p>	<p>Rubrique ICPE 2716 L'installation est soumise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - autorisation si le volume de sédiments susceptible d'être présent est supérieur ou égal à 1000 m³. - déclaration soumise à contrôle si le volume de sédiments susceptible d'être présent est supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1000 m³. 	<p>Rubrique ICPE 2718. L'installation est soumise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - autorisation si la quantité de sédiments susceptible d'être présente est supérieure ou égale à 1 tonne. - déclaration soumise à contrôle si la quantité de sédiments susceptible d'être présente est inférieure à 1 tonne. <p>Rubrique 3550 pour les installations recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes</p>
Textes applicables	<p>Arrêté du 30 juin 1997, , Décret du 26 novembre 2012, Arrêté du 6 juillet 2011</p>	<p>Arrêté du 16 octobre 2010</p>	<p>Arrêté du 18 juillet 2011 Décret du 11 septembre 2013</p>
Conditions d'admission	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des seuils d'admission en ISDI - Non dangereux au vu des critères HP 1 à HP 15 - Siccité des sédiments doit être supérieure à 30%. - Le stockage ne doit pas excéder 1 an en vue d'une élimination ou 3 ans en vue d'une valorisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des seuils d'admission en ISDND - Non dangereux au vu des critères HP 1 à HP 15 - Le stockage ne doit pas excéder 1 an en vue d'une élimination ou 3 ans en vue d'une valorisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des seuils d'admission en ISDD - Siccité des sédiments doit être supérieure à 30%. - Le stockage ne doit pas excéder 1 an en vue d'une élimination ou 3 ans en vue d'une valorisation

REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Circulaire du 24 décembre 2010 NOR : DEVPI029816C
- Décret du 9 décembre 2015 NOR: DEVPI507748D modifiant et simplifiant le régime des ICPE et relatif à la prévention des risques
- Arrêté du 15 décembre 2015 NOR: DEVPI530691A relatif à la dématérialisation de la déclaration des installations classées pour la protection de l'environnement



POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 3H – Stockage en terrain de dépôt temporaire



STOCKAGE DES SEDIMENTS

Installations de stockage

	Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux non inertes (ISDND)	Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)
Type de sédiments concernés	Sédiments inertes	Sédiments non dangereux non inertes et dangereux respectant les seuils d'admissions en ISDND	Sédiments dangereux
Nomenclature ICPE	Rubrique 2760-3 Demande d'enregistrement ICPE	Rubrique 2760 et 3540 pour les TD qui reçoivent plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes. Demande d'autorisation ICPE	
Textes applicables	2 Arrêtés du 12 décembre 2014 	Arrêté du 15 février 2016 	L'arrêté du 15 février 2016 exclu la possibilité pour VNF de gérer les sédiments dangereux
Conditions d'admission	<ul style="list-style-type: none"> - respect des seuils d'admission en ISDI - non dangereux au vu des critères HP 1 à HP 15 - siccité des sédiments doit être supérieure à 30%. 	<ul style="list-style-type: none"> - respect des seuils d'admission en ISDND - non dangereux au vu des critères HP 1 à HP 15 - non radioactif 	<ul style="list-style-type: none"> - respect des seuils d'admission en ISDD - siccité des sédiments doit être supérieure à 30%.
Conception de l'installation et conditions d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - implantation de l'installation en dehors des zones d'affleurement de nappe, cours d'eau, plan d'eau... ; - implantation de l'installation située à une distance de 10 m de toute construction ; - mise en place d'une protection pour empêcher l'accès libre au site ; - création d'une zone de déchargement des déchets ; - mise en place d'une procédure d'acceptation préalable ; - réalisation de mesures d'empoussièrément ; - remise en état du site... 	<ul style="list-style-type: none"> - zone à exploiter distante de plus de 100 m de la limite de propriété du site ; - barrière passive constituée par 1 mètre d'argile à une perméabilité inférieure ou égale à 1.10⁻⁹m/s sur le fond et les flancs du casier. - barrière de sécurité active constituée d'une géomembrane et d'une couche de drainage ; - bassin de stockage / traitement des eaux de ressuyage et des lixiviats ; - bassin de stockage des eaux de ruissellements internes au site avant rejet au milieu naturel ; - dispositif de surveillance des eaux souterraines ; - clôture de 2 mètres de hauteur ; - suivi des rejets (eaux de ressuyage, lixiviats...) - remise en état du site avec mise en place d'une couverture finale - suivi long terme durant 10 ans 	Sédiments à gérer en externe uniquement



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Circulaire du 24 décembre 2010 NOR : DEVP029816C relative aux modalités d'application des décrets n° 2009-1341, 2010-369 et 2010-875
- Décret du 9 décembre 2015 NOR: DEVP1507748D modifiant et simplifiant le régime des ICPE et relatif à la prévention des risques



POUR EN SAVOIR +

- Guide dragage de VNF – Fiche 31 – Stockage en terrain de dépôt

STOCKAGE DES SEDIMENTS

Seuils d'admission en installation de stockage ou de transit

Pour être admis en installation de stockage ou de transit, les sédiments inertes et dangereux (au vu des critères HP1 à HP15) doivent respecter les seuils ci-dessous.

Les sédiments non dangereux non inertes n'ont pas de seuils pour être admis en installation. Ces seuils sont précisés dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Certains sédiments dangereux lorsqu'ils sont stables et non réactifs peuvent être admis en installation de stockage de déchets non dangereux non inertes à la condition qu'ils respectent certains seuils repris dans l'arrêté du 15 février 2016.



Selon l'arrêté du 12 décembre 2014, les valeurs limites pour les sédiments inertes peuvent être adaptées par arrêté préfectoral :

- Sur la lixiviation : dépassement possible d'un facteur 3 sauf pour les COT sur éluat
- Sur le contenu total : dépassement possible d'un facteur 2 pour les COT uniquement.

(*) Si le déchet ne respecte pas ces valeurs pour le sulfate, il peut encore être jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes: 1 500 mg/l de C

à un ratio L/S =0,1 l/kg et 6 000 mg/kg à un ratio L/S =10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser un essai de percolation pour déterminer la valeur limite lorsque L/S =0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial; la valeur correspondant à L/S =10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation en bâchée ou par un essai de percolation dans des conditions approchant l'équilibre local.

(**) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S =10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg (un projet de méthode fondé sur la prénorme européenne n° 14429 est disponible).

(***) Les valeurs correspondant à la fraction soluble (FS) peuvent être utilisées à la place des valeurs fixées pour le sulfate et le chlorure.

(****) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat pour L/S =10 l/kg, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Lixiviats Norme NF EN 12457-2		
Substance	Unité	Valeurs limites d'admission en installation pour déchets dangereux
Arsenic (As)	mg/kg MS	25
Barium (Ba)	mg/kg MS	300
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	5
Chrome total (Cr)	mg/kg MS	70
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	100
Mercur	mg/kg MS	2
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	30
Nickel (Ni)	mg/kg MS	40
Plomb (Pb)	mg/kg MS	50
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	5
Selenium (Se)	mg/kg MS	7
Zinc (Zn)	mg/kg MS	200
Chlorure	mg/kg MS	25 000
Fluorure	mg/kg MS	500
Sulfates	mg/kg MS	50 000
Indice phénol	mg/kg MS	-
COT sur éluat	mg/kg MS	1 000
FS (fraction soluble)	mg/kg MS	100 000

Sédiments secs		
Substance	Unité	Seuils sédiments inertes
COT (carbone organique total)	mg/kg MS	30 000 (****)
BTEX	mg/kg MS	6
PCB (7 congénères)	mg/kg MS	1
Hydrocarbures C10 à C40	mg/kg MS	500
HAP	mg/kg MS	50



REFERENCES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 12 décembre 2014 NOR: DEVP1412523A
Seuils fixés par la Décision du Conseil Européen n°2003-33 du 19 décembre 2002 relative aux normes d'admission en décharge
Arrêté du 15 février 2016 NOR: DEVP1519170A relatif au stockage de sédiments

OBJECTIFS

- Disposer d'une vision prévisionnelle des quantités et qualité des sédiments à extraire pour 15 à 20 ans au titre de l'entretien ou de l'investissement
- Disposer d'une vision prévisionnelle des capacités de stockage des sédiments pour répondre aux besoins de dragage pour 15 à 20 ans au titre de l'entretien ou de l'investissement
- Déterminer la vocation des installations existantes
- Associer les partenaires, élus, représentants locaux, et identifier dans les documents d'urbanisme des emplacements réservés pour la mise en dépôt de sédiments de dragage

1ère étape

2ème étape

3ème étape

Réalisation d'un état des lieux

- Recensement des besoins en dragage
- Recensement des installations
 - ⇒ élaboration d'une fiche descriptive de chaque installation
- Évaluation qualitative et quantitative des sédiments à draguer sur une période définie par la Direction

Étude environnementale et paysagère

Déterminer la vocation des installations existantes et/ou la recherche de nouveaux sites de dépôt.

- Identifier les contraintes environnementales, réglementaires, urbanistiques et paysagères
 - Plan d'utilisation des sols
 - Protections patrimoniales majeures
 - Physionomie des milieux
 - Statuts fonciers
- Identification des installations les plus adaptées
 - Analyses multicritères installations existantes de VNF et des sites pressentis pour le dépôt
 - Hiérarchisation en fonction des contraintes techniques
- Établissement d'un plan de vocation pour envisager le devenir des installations

Organisation de la concertation

- Informer les différents services concernés, les élus et les associations
- Proposer un plan de vocation des installation actuelles et des nouveaux sites
- Perspectives d'établir un protocole d'accord sur l'installation et son devenir

STOCKAGE DES SEDIMENTS

Traçabilité / Registre

Les sédiments étant considérés comme des déchets, ils doivent faire l'objet d'une traçabilité. L'ensemble des entrées et sorties de sédiments dans une installation de stockage ou de transit doit être consigné dans un registre qui retrace par ordre chronologique les mouvements de sédiments réalisés sur l'installation.



Des codes Européens ont été définis pour identifier les différentes opérations de traitement subit par les déchets. Ils doivent apparaître dans le registre. La liste ci-dessous reprend les codes de traitement pouvant concerner les sédiments.

STOCKAGE

- D5 : Mise en installation de stockage
- D13 : Mise en installation de transit avant élimination
- D15 : Mise en installation de transit (différent du site de stockage) avant élimination
- R13 : Mise en installation de transit avant valorisation

TRAITEMENT

- D8 : Traitement biologique avant élimination
- D9 : Traitement physico-chimique avant élimination
- D13 : Prétraitement avant élimination (triage, concassage, compactage, agglomération, séchage, broyage, conditionnement ou séparation)
- R12 : Traitement avant valorisation

VALORISATION

- R10 : Épandage sur le sol au profit de l'agriculture ou de l'écologie
- Pour les opérations de valorisation, les codes ne sont pas adaptés. Dans ce cas, il faudra compléter le registre en indiquant « absence de code adapté ».



REFERENCES REGLEMENTAIRES

- Arrêté du 29 février 2012 NOR: DEVP1205955A fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement - article 1 et 2
- Arrêté du 15 février 2016 NOR: DEVP1519170A relatif aux installations de stockage de déchets de sédiments - article 33

STOCKAGE DES SEDIMENTS

Prélèvements et échantillonnage avant valorisation

Les sédiments stockés en installation de transit ou de stockage, peuvent être extraits de l'installation en vue d'une valorisation. Pour cela, il est nécessaire que l'arrêté d'autorisation prévoit les modalités de cette extraction, comme cela est indiqué dans l'arrêté de février 2016.

Dans ce cas, des prélèvements doivent être réalisés sur la zone de l'installation dont il est envisagé le destockage pour pouvoir permettre de connaître les caractéristiques et la contamination des sédiments.

La détermination du zonage à priori doit être réalisée grâce aux données historiques et à la connaissance de la composition du stock. Selon la géométrie des dépôts de sédiments, volume, épaisseur et hétérogénéité du stock, les prélèvements devront être adaptés.

Chaque échantillon est constitué par le mélange de 3 prélèvements.

Volume à draguer	Zone délimitée à une campagne de dragage avec anciennes analyses de sédiments	Zone délimitée à une campagne de dragage sans les anciennes analyses de sédiments	Zone non connue
Jusqu'à 5 000 m ³	1	1	1
Entre 5 000 et 10 000 m ³	1	1	2
Entre 10 000 et 20 000 m ³	1	2	4
Entre 20 000 et 40 000 m ³	2	3	6
Entre 40 000 et 80 000 m ³	2	4	8
Entre 80 000 et 160 000 m ³	3	5	10
Plus de 160 000 m ³	3	6	12

POUR EN SAVOIR +



- Guide dragage de VNF – Fiche 4D – Prélèvements des sédiments
- Échantillonnage des sédiments marins et fluviaux – CEREMA 2016



RECOMMANDATIONS

MINISTERE

OBJECTIFS

L'application du principe de « pollueur-payeur » permet de faire participer financièrement les responsables des rejets les plus importants en matières en suspension, les gestionnaires de quais ou d'autres Convention d'Occupation Temporaire, aux opérations de dragage de VNF. Cette démarche permet d'une part de réduire les coûts engendrés par l'opération de dragage et d'autre part d'inciter les tiers à réduire les flux de Matières En Suspension (MES), permettant de garantir à plus long terme une réduction de la quantité de sédiments.

Identifier les tiers concernés

- Rejets identifiés comme polluants ou à forte charge en MES, ou secteur d'activités potentiellement polluantes
- La responsabilité des tiers peut être évaluée selon les critères suivants :
 - Flux du rejet dont le rapport matières décantables/volume dragué pour une section est important
 - MES du rejet >> MES moyenne de la rivière
 - Fort degré de pollution qui peut être attribué à une activité particulière et nécessitant la mise en œuvre de techniques particulières de dragage, stockage ou élimination

Associer les tiers au projet de dragage

- Les tiers responsables de pollution ou les tiers associés à une opération mutualisée de dragage peuvent être invités en amont de l'opération à participer aux comités de pilotage des études ainsi qu'à la concertation organisée autour du projet
- Au cours des études, lorsque la pollution des sédiments peut clairement être attribuée à des tiers, leur participation financière peut être sollicitée.

Calcul de la participation

- Le montant de la participation peut être calculé en fonction de la quantité de MES émise par le rejet tiers et correspondre au surcoût de dragage engendré pour VNF.
- Ce montant constitue la base de négociations avec les responsables des rejets les plus importants



REFERENCES REGLEMENTAIRES

Article 15 du décret n°91-797 du 20 août 1991 autorise VNF à percevoir des participations financières proportionnelles au montant des frais générés par certaines utilisations du domaine telles que le rejet dans les voies navigables de quantités importantes de sédiments (indépendamment de la taxe hydraulique)

OUTILS DE MONTAGE FINANCIER

Estimation du volume et calcul de la participation

Estimation du volume à draguer réalisant la moyenne des volumes antérieurs enlevés

Estimation du volume dragage en fonction du tonnage en MES

1. P(MES) - Les concentrations en MES sont données dans l'arrêté préfectoral d'autorisation mais il convient de retenir la concentration moyenne mesurée par année (bilans de qualité des eaux superficielles des agences de l'eau)
2. csc - Coefficient standard de conversion pour un échantillon avec 3% de Matière Organique (MO), 55% de teneur en eau et le solide minéral (silice) = 1,67
3. Vpd – Volume potentiellement décantable (m³)

$$Vpd = P(MES) \times csc$$

Facteurs de réduction : permet d'obtenir les volumes décantables	
Type de rejet	Facteur d'abattement
Effluents bruts	20%
Effluents traitements poussés	85%
Effluents traitements physiques	60%
Rejet d'eau pluviale	20%
Déversoir d'orage	20%



Cette méthodologie d'évaluation du coût est proposée à titre indicatif. La participation des tiers peut ensuite être soumise à négociation.

$$\text{Volume décantable} = Vpd \times (100 - \text{Facteur d'abattement})$$

$$\text{Montant de participation} = \text{Volume décantable} \times \text{prix du m}^3$$