

# Formation des opérateurs de mesures hydrobiologiques

Compte-rendu d'activité - année 2011

## Action 16 (III-A-01)

Christian Chauvin  
*Cemagref*  
Mars 2012

Programme scientifique et technique  
Année 2011

En partenariat avec



Avec l'approbation de



et le soutien de



## Contexte de programmation et de réalisation

---

Dans le cadre des actions Aquaref, le Cemagref est impliqué dans la formation des opérateurs de mesures hydrobiologiques. Ce public est constitué par les opérateurs directs de ces mesures, laboratoires réalisant l'échantillonnage, le relevé et les traitements en laboratoire programmés dans les réseaux de surveillance DCE, mais aussi par les gestionnaires de données, les maîtres d'ouvrage des réseaux de surveillance.

Les stagiaires qui ont été formés sont donc issus très principalement de bureaux d'études spécialisés en hydrobiologie, de DREAL et d'Agences de l'eau.

Plusieurs actions de formations avaient été programmées en 2011 au catalogue du Centre de formation ONEMA du Paraclet (invertébrés en cours d'eau, macrophytes).

Pour des raisons propres à l'ONEMA, tous ces stages ont été déprogrammés en début d'année 2011, et n'ont donc pas pu être assurés.

Deux actions de formation ont été réalisées en 2011, sur les 4 prévues.

---

Auteur (s) :

*Christian Chauvin*  
*Cemagref - centre de Bordeaux*  
*Christian.chauvin@cemagref.fr*

---

Vérification du document :

*Sandrine Lorient*  
*sandrine.lorient @cemagref.fr*

*Nina Dagens*  
*nina.dagens @cemagref.fr*

*Cemagref - centre de Bordeaux*

---

## Les correspondants

---

Onema : Yorick Reyjol, Romuald Berrebi

Etablissement : Christian Chauvin

Droits d'usage :	<i>Accès libre</i>
Couverture géographique :	<i>National</i>
Niveau géographique :	<i>National</i>
Niveau de lecture :	<i>Professionnels, experts</i>
Nature de la ressource :	<i>Document</i>

---

---

Liste des annexes :

---

- Contenu du stage IBMR Agrocampus Rennes
- Contenu du stage « Détermination des algues macroscopiques » Agrocampus Rennes
- Compte-rendu de l'accompagnement des opérateurs « poissons en estuaires » - Livrable séparé.

## **1. « MACROPHYTES COURS D'EAU - IBMR » AGROCAMPUS RENNES**

### **1.1 STAGE « METHODE IBMR »**

Ce stage est organisé depuis 2003 par Agrocampus Ouest à Rennes. Il a été conçu par les membres du GIS Macrophytes des eaux continentales.

Deux ingénieurs du Cemagref Bordeaux participent à l'organisation et à y assurent des interventions au titre de spécialistes :

Christophe Laplace-Treyture (Algologie), Christian Chauvin (méthode IBMR, applications DCE).

Programme en annexe

### **1.2 PERFECTIONNEMENT**

Deux stages de perfectionnement ont été mis en place depuis 2010 par Agrocampus Ouest à Rennes, pour compléter le stage « méthode IBMR ».

Irstea Bordeaux est impliqué dans le stage « algologie », en tant qu'encadrant principal du stage (C. Laplace-Treyture).

Programme en annexe

## **2. STAGES ONEMA CENTRE DU PARACLET**

Les stages programmés en 2011 ont été annulés par l'ONEMA.

Au titre des actions Aquaref, le Cemagref était impliqué dans deux stages « hydrobio DCE » :

- Méthode IBMR (responsable : C. Chauvin, Cemagref Bordeaux)
- Méthode Invertébrés cours d'eau « RCS », détermination des invertébrés aquatiques (responsable : V. Archambault, Cemagref Lyon).

Ces stages seront reprogrammés en 2012.

## **3. ACCOMPAGNEMENT DES OPERATEURS « POISSONS ESTUAIRES »**

Afin d'assurer l'homogénéité de l'application de la norme XPT90-701 (publiée en juin 2011), une première action de formation a été mise en place sous la forme

d'un accompagnement par un expert du Cemagref (Vincent Bouju, Cemagref Bordeaux) des opérateurs d'échantillonnage des poissons en estuaires. Cet accompagnement a consisté à réaliser une campagne d'échantillonnage avec chaque opérateur, en explicitant le protocole et sa mise en œuvre, et en tutorant les opérateurs pour les déterminations des prises sur site. Cette action fait l'objet d'un livrable séparé.



INSCRIPTION FORMATION CONTINUE

**1650 étudiants**  
**2 centres Rennes et Angers**  
**135 enseignants chercheurs**



## Macrophytes des cours d'eau et indice biologique macrophytique en rivière (IBMR)

Type de formation : Inter-entreprise

Contact : AGROCAMPUS OUEST Centre de Rennes - [formco@agrocampus-ouest.fr](mailto:formco@agrocampus-ouest.fr)

[Imprimer cette page](#)

Contexte	Dans une démarche de diagnostic biologique et d'évaluation de la qualité des eaux, l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR, normalisé en France sous la référence NF T90-395, octobre 2003) est le protocole utilisé pour la mesure de l'élément 'macrophytes' en cours d'eau dans les réseaux de mesure de la Directive Cadre sur l'Eau en France. La session de formation professionnelle à cet indice se veut complète, depuis une remise en contexte de la méthode (bio-indication, notion de macrophyte) à sa mise en oeuvre (application sur le terrain, détermination de taxons, calcul de l'indice) et son interprétation et son intégration dans le contexte actuel de la DCE.
Objectifs	Connaître et savoir mettre en oeuvre cette méthode normalisée S'initier à la détermination des principaux groupes de macrophytes
Contenus	Fondements de la bio-indication avec les macrophytes : présentation de l'IBMR et de la norme en cours Journée sur le terrain : pratique de l'échantillonnage sur différents types de petites rivières Présentation, en salle de TP, des grands groupes sur échantillons Mise en oeuvre des clés de détermination sur mélanges d'échantillons et présentation des principales espèces Calcul pratique de l'IBMR (manipulation des données Excel, démonstration, fourniture de la feuille de calcul)
Responsable(s)	Jacques Haury Agrocampus Ouest, enseignant-chercheur, gis macrophytes des eaux continentales
Public concerné	Opérateurs et prestataires IBMR (Ingénieurs et techniciens, Bureaux d'études, DREAL, ONBMA...)
Informations particulières	Apporter des waders ou cuissardes
Dates	

[Retour <<](#)

Document non contractuel

**Programme détaillé de la formation « IBMR »  
Agrocampus Rennes, 2 au 6 avril 20011**

**Jacques HAURY, Christian CHAUVIN, Julie COUDREUSE,  
Christophe LAPLACE-TREYTURE, Elisabeth LAMBERT  
GIS Macrophytes des Eaux Continentales**

**Lundi (11 h00 – 18 h15) : Règne végétal, Distribution en cours d'eau, Présentation et méthodologie de l'IBMR** (Jacques Haury, Christian Chauvin)

11h 00 – 11h 15	Accueil des participants.
11h 15 – 11h 45	Introduction de la session, tour de table
11h 45 – 12h 15	Le règne végétal et les différents groupes de macrophytes (JH, cours)
Repas	
13h 30 – 15h 00	Caractères généraux de la distribution des végétaux aquatiques en rivière, typologie (JH, cours)
15h 00 – 16h 30	Bioindication et présentation de l'IBMR (JH, cours),
Pause	
16h 45 – 17h 45	Méthodologie d'échantillonnage et de relevés pour l'IBMR (CC, cours)
17h 45 – 18h 15	Application du protocole aux grands cours d'eau (CC, cours)

**Mardi (8 h – 18 h00) : Application sur le terrain** (Jacques Haury, Christian Chauvin & Julie Coudreuse)

8 h 00 – 12 h 00	Sortie terrain : explication et application de la méthodologie complète de l'IBMR (la Flume à l'Hermitage). (JH, CC, JC)
Repas	
13h 30 – 18h 00	Sortie terrain : mise en situation, réalisation d'un IBMR (l'Aff à Guer) (JH, CC, JC)

**Mercredi (9h- 12h 30 / 14h -18h) : Les Bryophytes** (Julie Coudreuse)

9h 00 – 9h 45	Introduction à l'étude des bryophytes (cours),
9h45 – 10h 15	Présentation de la Clé d'Identification des Bryophytes (cours)
Pause	
10h 30 – 12h 15	Les hépatiques à thalle : déterminations et utilisation de la clé (TD)
Repas	
13h 30 – 15h 00	Les hépatiques à feuilles : déterminations et utilisation de la clé (TP)
15h 00 – 18h 00	Les mousses : déterminations et utilisation de la clé (TP)

**Jeudi (9h – 12h 30 / 14h - 18h30) : Les Algues** (Christophe Laplace-Treyture & Elisabeth Lambert)

9h 00 – 10h 30	Les algues : bioindication, écologie, prise en compte dans l'IBMR (CLT, cours)
Pause	
10h 45 – 12h 30	La famille des Characées (EL, cours)
Repas	
14 h 00 – 14 h 30	Présentation des critères et des clés de détermination utilisées (CLT, EL : TP)
14 h 30 – 16 h 15	Identification pratique des algues filamenteuses, Cyanobactéries et Characées (CLT, EL : TP)
Pause	
16 h 30 – 18 h 30	Suite des déterminations

**Vendredi (8h – 13h00 / 14h00 - 17h30) : Exploitation des résultats** (Christian Chauvin, Jacques Haury, Christophe Laplace-Treyture)

8h 00 – 8h 45	Présentation des outils de saisie et de calcul (CC : TD)
8h 45 – 10h 30	Saisie des données de la sortie de terrain, calcul de l'IBMR, (CC, CLT : TD)
Pause	
10h 45 – 12h 00	Cadre et éléments d'interprétation de l'IBMR (CC, JH, cours)
12h 00 – 12h30	Commentaires, discussion (JH, CC, CLT : TD)
12h 30 – 13h 00	<b>Première évaluation de la session et conclusions.</b>
Repas	

**Après-midi (optionnelle) :**

14h 00 – 17h 30	Phanérogamie et groupes taxonomiques difficiles (JH : cours et TD).
-----------------	---

## Perfectionnement à la détermination des algues macroscopiques d'eau douce

### DURÉE

2,5 jours (20 heures)

### DATE

19 au 20 mai 2011

### LIEU

Rennes

### RESPONSABLE

Julie Coudreuse (Agro-campus Ouest) GIS  
macrophyte des eaux  
continentales

### INFORMATIONS PARTICULIÈRES

Possibilité d'apport d'échantillons pour déterminations éventuelles

### NOMBRE MAX. DE PARTICIPANTS

8

### TARIF

550 €

### Formation continue 2011 - Module inter-entreprises



Les macrophytes, ou plantes aquatiques visibles à l'œil nu, sont utilisées dans une démarche de diagnostic biologique et d'évaluation de la qualité des eaux (notamment via l'indice IBMR). Les algues macroscopiques forment un groupe taxonomique de macrophytes à la détermination pouvant être délicate.

La formation proposée, axée sur la pratique en laboratoire, vise à une présentation des principales espèces et l'acquisition d'autonomie dans la détermination de ce groupe difficile.

### OBJECTIFS

- Acquérir les éléments nécessaires à la détermination taxonomique des algues macroscopiques d'eau douce
- Mettre en pratique sur échantillons, utiliser des clés de déterminations

### PRÉ-REQUIS

Avoir suivi la session de formation «Macrophytes des cours d'eau et Indice Biologique en Rivière» ou une formation initiale à la détermination des bryophytes

### PUBLIC CONCERNÉ

Opérateurs et prestataires IBMR (Ingénieurs et techniciens, Bureaux d'études, DREAL, Conseil Supérieur de la Pêche, Collectivités locales, étudiants stagiaires...)

### RÉSUMÉ DU CONTENU

- Présentation théorique des principaux critères de détermination
- Mise en pratique tutorée de la clé d'identification
- Détermination d'échantillons des différents groupes algaux
- Illustration des cas difficiles et confusions possibles, utilisation d'ouvrages complémentaires

### POINT FORT

Pratique tutorée en laboratoire de TP

### CONTACT

Service de Formation continue  
Tél : + 33 (0)2 23 48 58 89  
+ 33 (0)2 23 48 55 27

[formco@agrocampus-ouest.fr](mailto:formco@agrocampus-ouest.fr)

### INSCRIPTION

<http://formco.agrocampus-ouest.fr>



**SESSION DE FORMATION :  
Perfectionnement à la détermination  
des algues macroscopiques d'eau douces**

Agrocampus Rennes et GIS Macrophytes des eaux continentales

**Programme stage 18-20 mai 2011**

**Mercredi 18 mai (10h30 – 18h30) : les Characées (E. Lambert-Servien)**

**Jeudi 19 mai (9h – 18h00) : les algues macroscopiques :  
Chlorophycées et Xanthophycées (C. Laplace-Treuture)**

- ✓ 9h15 – 9h30 tour de table,
- ✓ 9h30 – 11h20 Présentation des critères de déterminations – confusions possibles
- ✓ 11h20 – 11h50 conservateur coloration,

✓ repas,

- ✓ 13h10 – 13h50 Cas tutoré de détermination sur Chlorophycées : MICSPX,
- ✓ 13h50 – 15h30 Détermination d'échantillons de Chlorophycées : OEDSPX, SPISPX, SIRSPX, CLASPX, RHISPX, MOUSPX

pause

- ✓ 15h45 – 17h50 Suite des déterminations de Chlorophycées : BINSPIX (TABSPX), ENTSPX, MONSPX, HYISPX, TETSPX, CHESPX, DRASPX, ZYGSPX, STISPX et STITEN, ULOSPX,
- ✓ pause
- ✓ 17h 50 – 18h30 Détermination d'échantillons de Xanthophycées : VAUSPX, TRISPX, MELSPX, DIASPX (TABSPX), GOMSPX (Gomphoneis, Encyonema colonie) et HYUSPX.

**vendredi 20 mai (8h30 – 15h00) : les algues macroscopiques :  
Cyanobactéries et Rhodophycées (C. Laplace-Treyture)**

- ✓ **8h30 – 10h05** Rhodophycées : BATSPX, LEASPX (parler de Paralea), AUDSPX, (BANSPX en parler), COMSPX, HERSPX, HILSPX  
pause
- ✓ **10h15 – 11h45** SPTSPX, LEPSPX  
Présentation des ouvrages actuels et des 4 ordres des cyano (Oscillatoriales, Nostocales, Stigonematales et Chroococcales), PHOSPX, OSCSPX, LYNSPX,

**Repas**

- ✓ **13h00 – 14h45** TOYSPX, SCYSPX, SCZSPX, NOSSPX, Microcoleus,
- ✓ **14h45 – 15h00** fiche d'évaluation,
- ✓ **Fin du stage**

CLT- 21/05/2012

---