



HAL
open science

Forge taxinomie et bioindication : notice référentiels macrophytes en cours d'eau - IBMR version août 2016

S. Lorient, Christian Chauvin

► To cite this version:

S. Lorient, Christian Chauvin. Forge taxinomie et bioindication : notice référentiels macrophytes en cours d'eau - IBMR version août 2016. irstea. 2016, pp.6. hal-02606008

HAL Id: hal-02606008

<https://hal.inrae.fr/hal-02606008>

Submitted on 16 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**FORGE « TAXINOMIE ET BIOINDICATION »
NOTICE DES REFERENTIELS
« MACROPHYTES EN COURS D’EAU – IBMR »
VERSION AOUT 2016**

Rédacteurs :
Sandrine Lorient, Christian Chauvin Août 2016

Sommaire

1	Introduction	2
2	REFERENTIEL TAXINOMIQUE « MACROPHYTES »	3
2.1	Description du fichier déposé	3
2.2	Règles de gestion de la liste des appellations de taxons.....	3
2.3	Règles de gestion des codes alternatifs (code métier ou code 6L)	3
2.4	Règles de gestion des codes Sandre.....	4
3	REFERENTIEL TAXINOMIQUE « MACROPHYTES EN COURS D’EAU » - METHODE IBMR.....	5
3.1	Description du fichier déposé	5
3.2	Règle de gestion	5
4	TABLE DE TRANSCODAGE « IBMR »	6
4.1	Principe	6
4.2	Description du fichier déposé	6
4.3	Règle de gestion	6

1 Introduction

Dans le cadre de la mise en place de la forge pour la gouvernance des référentiels et des indicateurs hydrobiologiques utilisés pour l'évaluation DCE, l'élément biologique Macrophytes cours d'eau fait partie des 3 méthodes retenues pour une première implémentation expérimentale dans ce nouvel outil collaboratif.

Les fichiers mis à disposition sur la Forge pour la méthode « macrophytes en cours d'eau – IBMR » sont décrits et expliqués dans la présente note. Cette note est complétée par un exposé du contexte, de l'historique, des principes de gestion ainsi que les perspectives d'évaluation de ces référentiels dans un rapport Aquaref.

Le référentiel « Macrophytes en cours d'eau » s'appuie sur un référentiel commun aux Macrophytes pour les plans d'eau et les cours d'eau, harmonisé en 2013 par Irstea. En effet, quelle que soit la masse d'eau, les noms de taxons sont principalement ceux du référentiel taxinomique national TAXREF produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle (INPN : Inventaire National Du Patrimoine Naturel) auquel est relié le référentiel « Appellations de Taxon » du Sandre.

La version actuelle du référentiel « macrophytes cours d'eau » a été construite et développée sur la base de celle mise au point en 2006-2007, qui avait pour objectif de regrouper et d'harmoniser les appellations de l'ensemble des taxons des listes fournies par les différents états-membres participants au GIG *Central-Baltic* et *Mediterranean* pour l'intercalibration des méthodes « macrophytes cours d'eau ».

C'est cette liste qui, en 2008, a été fournie au SANDRE pour constituer une refondation des appellations « macrophytes » qui existaient auparavant dans les référentiels « Taxons » du SANDRE.

Trois types principaux de référentiels sont utilisés dans les applications liées à la mise en œuvre des indicateurs hydrobiologiques :

- Le référentiel taxinomique national TAXREF : il s'agit de la référence taxinomique et nomenclaturale française. Les autres référentiels plus appliqués s'y réfèrent, mais ne le reproduisent ni intégralement, ni scrupuleusement. TAXREF est complété par d'autres sources pour les groupes pour lequel il n'est pas complet (certains groupes d'algues ou de bryophytes pour les macrophytes, par exemple), ou pour certains cas d'agrégation de taxons.
- Le référentiels « macrophytes » : il s'agit d'un référentiel appliqué à la mise en œuvre des méthodes d'évaluation « macrophytes » développées pour les applications DCE. Il comprend des listes de taxons adaptées au référencement des données recueillies selon les protocoles normalisés et au calcul des indicateurs biologiques associés. Il s'agit donc de référentiels « métier », adaptés à un usage particulier.
- Les tables de transcodage : elles assurent la continuité entre d'une part les données recueillies dans les réseaux de surveillance par une multitude d'opérateurs, données dont l'harmonisation n'est pas assurée (les opérateurs utilisent des références qui peuvent être différentes pour la détermination floristique, utilisent des appellations non valides, mentionne des niveaux taxinomiques non équivalents, ou les appellations évoluent dans le temps), d'autre part les listes de taxons contributifs aux calcul des indicateurs, qui sont définis pour lesdits indicateurs et sont nécessairement stabilisés pour une durée généralement au moins égale à un cycle d'évaluation (soit 6 ans). La gestion rigoureuse de ces tables de transcodage permet d'assurer la stabilité des indicateurs en les alimentant avec des données variables et évolutives. Ces tables comprennent des associations de taxons correspondant aux synonymies taxinomiques ou nomenclaturales, mais également des regroupements ou agrégation d'appellations ou de taxons « équivalents » au sens des méthodes de bioindication. Il ne s'agit donc pas d'un référentiel taxinomique, mais d'un « traducteur » de données brutes pour une utilisation spécifique. Sa gestion n'est donc pas du ressort des experts en taxinomie, mais plutôt des experts en méthode de bioindication.

Le référentiel Taxons du SANDRE peut être ajouté à ces trois référentiels. Pour ce qui est de ces fonctionnalités de référentiel, il répertorie toutes les appellations connues en y associant un code numérique unique. Très évolutif, il ne garantit donc pas la signification taxinomique ni nomenclaturale, ni la compatibilité avec les méthodes de bioindication, mais fournit un système de stockage et de transfert de données dans un cadre strict, traçable et contrôlé. Il est bien entendu en lien étroit avec les référentiels métiers et taxinomiques stricts (de type TAXREF).

La suite de ce document présente les fichiers qui ont été déposés dans la forge « gouvernance des référentiels et des indicateurs » lors de sa mise en place pour l'EQB Macrophytes en cours d'eau (juin 2016). Ces fichiers concernent le référentiel « macrophytes » et la table de transcodage associée au calcul de l'IBMR (AFNOR T90-395 d'octobre 2003).

2 REFERENTIEL TAXINOMIQUE « MACROPHYTES »

Fichier : **Référentiel_taxo_macrophytes_commun_PE_CE.csv**

2.1 Description du fichier déposé

Le fichier est de format texte délimité (.csv) afin d'être chargé directement dans des applications type MS-Excel et permettre le tri par colonne suivant l'information recherchée, ou importé en tant que table dans les bases de données.

Il s'agit d'une liste des appellations de taxons « Macrophytes » observés au cours des relevés « Macrophytes en cours d'eau » et « Macrophytes en plan d'eau » dans les réseaux DCE depuis 2005 et bancarisés par Irstea dans la base PANDORE. Il ne s'agit donc pas d'une liste exhaustive des Macrophytes en France métropolitaine. Il ne s'agit pas non plus uniquement d'une liste des taxons contributifs au calcul des indicateurs IBMR et IBML mais de tous les taxons relevés.

Ce référentiel présente le nom de l'appellation de taxons, le nom d'auteur, le code alternatif 6L ([cd_taxon](#)) produit par Irstea, le code Sandre ([cd_sandre](#)).

Le code [cd_6L_old](#) correspond au code alternatif donné à l'appellation de taxon avant les corrections effectuées sur le référentiel à l'été 2012 et l'harmonisation des référentiels plan d'eau - cours d'eau en janvier 2015. Les codes [cd_6L_old](#) sont gelés et ne doivent plus être utilisés pour d'autres appellations de taxon.

Ce référentiel présente également, pour chaque appellation de taxon, le code alternatif 6L ([cd_taxon_VAL](#)) de l'appellation de taxon valide au sens du référentiel taxinomique national TAXREFF (INPN) et son code Sandre ([cd_Sandre_VAL](#)).

Ce référentiel est à jour avec le référentiel TAXREFF produit par l'INPN version dec. 2012 et version dec. 2014 pour les taxons ajoutés lors de l'harmonisation « plan d'eau – cours d'eau » de 2015.

2.2 Règles de gestion de la liste des appellations de taxons

Du fait des différences méthodologiques entre les approches « cours d'eau » et « plans d'eau », les types de taxons intégrés se cumulent. Tous les nouveaux taxons sont a priori intégrés dans le référentiel, s'ils correspondent à un taxon validé au sens des référentiels taxinomiques (TAXREF, AlgaeBase, etc.) et sont conformes à la définition de « macrophytes » au sens des méthodes respectives.

2.3 Règles de gestion des codes alternatifs (code métier ou code 6L)

Le code alternatif désigne un code différent du code Sandre qui est utilisé dans certains référentiels taxinomiques majeurs pour décrire les appellations de taxon. Aussi appelé « code métier », il s'agit à l'origine le plus souvent d'une codification qui est entrée dans les mœurs par les opérateurs de terrain, gestionnaires de données et personnes en charge de l'exploitation des données. Ce sont des codes plus explicites que les codes numériques du Sandre.

Pour les macrophytes en cours d'eau, le code alternatif est un code en 6 lettres (code 6L), qui suit des règles de construction précises qui garantissent sa cohérence et son exclusivité. Ces règles ont été fixées dès la mise en place de ce référentiel, et précisé en 2006 pour leur formalisation dans le cadre DCE.

De façon générale, les 3 premières lettres correspondent au nom de genre et les 3 dernières au nom de l'espèce soit « GENESP » (ex : **Apium nodiflorum**, **APINOD**).

Pour les taxons renseignés au genre (Algues et hétérotrophes), le code 6L est sur le modèle GENSPX (ex : **Vaucheria** sp., **VAUSPX**).

Pour les sous-espèces, variétés, formes, le code 6L se construit en prenant les 3 premières lettres du genre suivi des 2 premières lettres du nom d'espèce et de la première lettre du nom de sous-espèce, variété ou forme (ex : **Nuphar lutea** var. **pumila**, **NUPLUP**).

Pour les hybrides reconnus dans les référentiels taxinomiques nationaux et internationaux, pour lequel est attribué un nom scientifique binomial (et non un taxon pour lequel l'opérateur hésite entre deux appellations), le code 6L se construit en prenant les 3 premières lettres du genre, un X puis les 2 premières lettres du nom d'espèce de l'hybride (ex : **Potamogeton x nitens**, **POTXNI**) ou bien lorsqu'il s'agit d'un hybride qui n'a pas de nom propre mais dont le nom est composé du nom des deux taxons qui s'hybrident, le code 6L se construit en prenant les 3 premières lettres du genre suivis de la première lettre du nom de l'espèce 1, un X, et la première lettre de l'espèce 2 (ex : **Potamogeton lucens x perfoliatus**, **POTLXP**).

L'attribution d'un code 6L pour les macrophytes en cours d'eau ne doit pas générer de redondance. Deux genres différents ne peuvent pas être codés par les mêmes 3 premières lettres. Si les 3 premières lettres sont déjà utilisées, il faut prendre les 2 premières et la première 3ème lettre disponible (ex : **Hydrocharis** sp., **HYDSPX** ; **Hydrocotyle** sp., **HYRSPX** ; **Hydrurus** sp., **HYUSPX** ; etc.).

A chaque code Sandre doit correspondre un seul et unique code alternatif. Afin de rapprocher le référentiel national des taxons (Sandre) à celui des banques de données (code alternatif), il est nécessaire de pouvoir établir des correspondances dans les référentiels respectifs (code alternatif mentionné dans le référentiel « Appellations de taxons » du Sandre et code Sandre mentionné dans les banques de données).

2.4 Règles de gestion des codes Sandre

S'agissant des taxons, le code d'appellation de taxon est un numéro, non signifiant (simple incrémentation automatique au fil des demandes) donné par le Sandre à chacun des noms de taxons qui émergent de la production des données et susceptibles d'être échangés. Ce système de code est associé à une description du taxon en question et permet à différents acteurs de l'eau de communiquer en étant certains de parler de la même entité. Par exemple, *Ctenophora* peut désigner 3 genres de groupes très différents, mais ils disposent chacun de leur propre code Sandre : 9525 pour *Ctenopohra*–Diatomées, 41958 pour *Ctenophora*–Invertébré Tipulidé et 41957 pour *Ctenophora*–Cténaires).

Une des particularités de la codification SANDRE est d'être organisée de façon hiérarchique, avec un notion de « taxon-père » pour chaque taxon codé.

Le code Sandre d'une nouvelle appellation de taxon doit être demandé auprès du Master Data Management (MDM) du Sandre. Le MDM (<http://mdm.sandre.eaufrance.fr/>) est l'outil qui permet de faire des demandes d'ajout ou de modification dans les jeux de données de référence du Sandre.

Lors de la demande de code Sandre pour une appellation de taxon, le code alternatif 6L doit être renseigné. Jusqu'alors, les codes alternatifs 6L étant attribués par Irstea, le champ « origine du code alternatif » était complété par « MPHYT_IRSTEA »

3 REFERENTIEL TAXINOMIQUE « MACROPHYTES EN COURS D'EAU » - METHODE IBMR

Fichier : **Référentiel_taxonomique_IBMR.csv**

3.1 Description du fichier déposé

Ce référentiel comprend uniquement les taxons utilisés dans le cadre de la mise en œuvre de la méthode IBMR « Macrophytes en cours d'eau ».

Ce référentiel présente le nom de l'appellation de taxons, le nom d'auteur, le code alternatif 6L ([cd_taxon](#)) produit par Irstea et le code Sandre ([cd_sandre](#)).

Le code [cd_6L_old](#) correspond au code alternatif donné à l'appellation de taxon avant les corrections effectuées sur le référentiel à l'été 2012 et l'harmonisation des référentiels plan d'eau - cours d'eau en janvier 2015. Ces codes sont gelés et ne doivent plus être utilisés pour d'autres appellations de taxon.

Ce référentiel présente également le code alternatif 6L ([cd_taxon_VAL](#)) de l'appellation de taxon valide au sens du référentiel taxinomique national TAXREF (INPN) et son code Sandre ([cd_Sandre_VAL](#))

Ce référentiel présente le nom de code alternatif ([cd_taxon_CONTRIB](#)) et le code Sandre ([cd_Sandre_CONTRIB](#)) du taxon à prendre en compte lors de la mise en œuvre de l'IBMR c'est-à-dire le taxon contributif au calcul de l'IBMR au sens de la norme (ex : algues renseignées au genre ; taxons appariés, etc.).

Ce référentiel renseigne également sur la contribution des taxons au sens de la norme (uniquement les taxons cités dans la norme et non ceux contributifs au sens de la méthode) par la colonne [Contrib_IBMR](#).

Pour les taxons contributifs, les valeurs des attributs (côte spécifique et coefficient de sténocécie) sont renseignées dans les colonnes Cs et Ei.

Cette liste renseigne également le type morphologique des taxons et leur aquaticité (affinité avec l'eau, de 1 à 8) dans les colonnes [Type_morph](#) et [Aquaticité](#).

A la date de son dépôt sur la forge (août 2016), cette liste est à jour avec TAXREFF version dec. 2012 et version dec. 2014 pour les taxons ajoutés lors de l'harmonisation de 2015.

3.2 Règle de gestion

Les ligneux (arbustes et arbres) sont exclus du référentiel taxinomique « Macrophytes en cours d'eau - Méthode IBMR ». En effet, ils ne correspondent pas à la définition méthodologique et normative de « macrophytes » qui est considérée dans le protocole IBMR, même s'ils sont observés à l'intérieur de la surface en eau.

Le niveau de détermination pour les Phanérogames, les Bryophytes, les Lichens et les algues Characées est celui de l'espèce. Pour les organismes unicellulaires (Algues et Hétérotrophes), le niveau retenu est celui du genre ; ceci sauf exception d'un taxon contributif à un niveau de détermination différent comme par exemple l'algue *Stigeoclonium tenue* ou le phanérogame *Ranunculus penicillatus* var. *calcareus*.

Le référentiel taxinomique « Macrophytes en cours d'eau - Méthode IBMR » doit évoluer en même temps que le référentiel commun au plan d'eau et au cours d'eau « Macrophytes ». Si des corrections ou des ajouts d'appellations de taxons ou de code sont effectués dans le référentiel « Macrophytes », ils doivent être reportés dans le référentiel « Macrophytes en cours d'eau - Méthode IBMR ».

Si la norme IBMR évolue et que la contributivité et les attributs (Cs, Ei) des taxons évoluent, ces modifications doivent être intégrées dans le référentiel taxinomique « Macrophytes en cours d'eau - Méthode IBMR ».

4 TABLE DE TRANSCODAGE « IBMR »

Fichier : **Table_transcodage__IBMR.csv**

4.1 Principe

La table de transcodage est liée à l'indicateur à calculer. Elle en constitue un module de pré-traitement des données pour qu'elles puissent être exploitées par les outils de calcul, en respectant le principe de cet indicateur.

Il s'agit de traduire les données brutes issues de la base de données pour les adapter à un usage particulier, en l'occurrence le calcul de l'indicateur. Le but est d'exploiter la totalité des données utiles, même si leur forme n'est pas celle attendue par le référentiel inclus dans l'indicateur. Plusieurs cas de figure sont traités.

4.2 Description du fichier déposé

La table de transcodage « IBMR » est une version épurée du référentiel « Macrophytes en cours d'eau - Méthode IBMR ». Elle est destinée à être utilisée par les outils informatiques de calcul de l'IBMR. Elle comprend les informations suivantes :

- `nom_taxon`, `cd_taxon`, `cd_Sandre`
- `cd_taxon_VAL`, `cd_Sandre_VAL`
- `cd_taxon_CONTRIB`, `cd_Sandre_CONTRIB`
- `CS`, `Ei`

Le champ `nom_taxon` n'est pas utile à la table mais a été conservé dans le tableau à des fins de lisibilité pour l'utilisateur.

4.3 Règle de gestion

Si des corrections ou des ajouts d'appellations de taxons ou de code sont effectués dans le référentiel « Macrophytes » et « Macrophytes en cours d'eau - Méthode IBMR », ils doivent être pris en compte et reportés dans la table de transcodage.

Si la norme IBMR évolue et que la contributivité et les attributs (`CS`, `Ei`) des taxons évoluent, ces modifications doivent être prises en compte dans la table de transcodage.

Cette table est donc indissociable de l'indicateur à calculer, et en constitue une interface avec les données brutes.

La mise à jour est réalisée selon un cycle adapté à celui de l'alimentation de la base de données : à chaque versement de données validées dans la base, en général annuellement, la table de transcodage doit être contrôlée et mise à jour le cas échéant avant tout nouveau calcul d'indicateur. Cette table constitue un « export » du travail de mise à jour des référentiels Macrophytes, comme décrit ci-dessus.

Ce travail ne comprend donc pas que des vérifications de conformité taxinomique, mais implique également un travail d'expert, pour statuer sur les agrégations ou rattachement éventuels de « nouveaux » taxons pour qu'ils soient pris en compte, lorsque cela est pertinent et conforme au principe de l'indicateur, dans les calculs d'indicateurs et de métriques.