

# Diffuser les connaissances sur les digues : deux exemples d'outil

## *Knowledge dissemination about levees: two examples of tool*

C. Curt<sup>1</sup>, H. Félix<sup>1</sup>, P Di Maiolo<sup>1</sup>, R. Tourment<sup>1</sup>, J. Perrin<sup>2</sup>, P. Broust<sup>2</sup>, S. Mortier<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Irstea, Aix-en-Provence, corinne.curt@irstea.fr

<sup>2</sup> France Dignes, Grenoble, jordan.perrin@france-dignes.fr

### Résumé

Les connaissances sur la vie des ouvrages hydrauliques, de leur conception à leur démantèlement ou abandon – en passant par leur réalisation, leurs modes de rupture et dégradation, les méthodologies de reconnaissance et de diagnostic, la réglementation associée, etc. – sont nombreuses mais dispersées. Une partie de ces connaissances n'est pas explicite mais tacite. Elles présentent en outre des formats différents tels que, entre autres, textes, formules, photographies ou vidéos. De nouvelles connaissances sont créées au fil du temps. Il est donc intéressant de proposer des outils aptes à rassembler, capitaliser, expliciter et diffuser les connaissances actuelles et futures. Dans cet article sont présentées deux expériences visant à diffuser la connaissance sur les digues. Il s'agit d'une part, de l'outil WikiBarDig (<http://wikibardig.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Portail:Wikibardig>), développé par Irstea et hébergé sur le site du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Cette base de connaissance a pour objectif de capitaliser et diffuser les savoirs sur les ouvrages hydrauliques (barrages et digues). Il s'adresse à des publics pouvant être variés : étudiants, enseignants, ingénieurs débutants ou confirmés sur le domaine pouvant appartenir à différents organismes tels que services de contrôle de l'État, bureaux d'études, collectivités territoriales, gestionnaires et propriétaires d'ouvrages, établissements de recherche et d'enseignement. D'autre part, il s'agit des journées techniques organisées par l'association France Dignes. Ces journées fournissent des lieux d'échanges, de débats et de rencontres des professionnels de la gestion des digues. Ces 2 outils complémentaires trouvent actuellement une résonance particulière avec l'instauration de la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, notamment pour le volet concernant la défense contre les inondations et contre la mer. Ils peuvent en effet constituer une aide auprès des collectivités ou des bureaux d'études en appui pour la mise en œuvre de cette nouvelle compétence.

### Mots-Clés

Capitalisation des connaissances – Diffusion des connaissances

### Abstract

Much is known about levee from their design towards their decommissioning – including their construction, failure and degradation modes, diagnosis approaches, regulation of concern, tec. – though the information is scattered and sometimes lacks clarity. Some of the knowledge is not explicit but tacit. Knowledge exists in different formats such as texts, photographs and videos. New knowledge is generated over time. Consequently, it is interesting to develop tools that allow gathering, capitalizing, making explicit, disseminating current and future information. In this article, two tools aiming at disseminating knowledge on levees are presented. On the one hand, the article presents WikiBarDig (<http://wikibardig.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Portail:Wikibardig>), developed by Irstea and held by the French Ministry of Ecology (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire). This knowledge base aims at capitalizing and disseminating knowledge on hydraulic works (dams and levees). It is susceptible to interest a wide section of the public including students, teachers, and debutant and experienced engineers in the domain working for different organisations such as government inspection services, engineering offices, regional authorities, entities managing and owning structures. On the other hand, the article presents technical sessions managed by France Dignes Association. These sessions provide forums for discussion, debate and meetings for levee managers. These two complementary tools currently present a specific interest due to the introduction of the GEMAPI (Aquatic Environment Management and Flood Prevention) competency since 2018/01/01, particularly for the section concerning protection against flood and sea. Indeed, these tools can support the communities or engineering during the implementation of this new competence.

### Key Words

Knowledge capitalisation – Knowledge dissemination

## Introduction

Les connaissances sur la vie des ouvrages hydrauliques, de leur conception à leur démantèlement ou abandon – en passant par leur réalisation, leurs modes de rupture et dégradation, les méthodologies de reconnaissance et de diagnostic, la réglementation associée, etc. – sont nombreuses mais dispersées. Une partie de ces connaissances n'est pas explicite mais tacite. Elles présentent en outre des formats différents tels que, entre autres, textes, formules, photographies ou vidéos. De nouvelles connaissances sont créées au fil du temps.

Il est donc intéressant de proposer des outils aptes à rassembler, capitaliser, expliciter et diffuser les connaissances actuelles et futures (1, 2). L'existence de tels outils a plusieurs intérêts :

- rassembler les connaissances existantes et futures, permettre leur diffusion à des publics pouvant être variés : étudiants, enseignants, ingénieurs débutants ou confirmés sur le domaine pouvant appartenir à différents organismes tels que services de contrôle de l'État, bureaux d'études, collectivités territoriales, gestionnaires et propriétaires d'ouvrages, établissements de recherche et d'enseignement ;
- constituer un outil de formation pour des étudiants, des ingénieurs en charge d'une nouvelle mission par exemple ;
- constituer un outil de documentation : un utilisateur peut accéder à des retours d'expérience sur des accidents ou incidents sur des ouvrages, au phénomène s'étant produit, aux préconisations d'action corrective... ;
- faciliter la communication entre les utilisateurs au travers d'échanges, de débats et rencontres des professionnels.

Dans cet article sont présentées deux expériences visant à diffuser la connaissance sur les digues. Il s'agit d'une part, de l'outil WikiBarDig (<http://wikibardig.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Portail:Wikibardig>), développé par Irstea. Cette base de connaissance a pour objectif de capitaliser et diffuser les savoirs sur les ouvrages hydrauliques (barrages et digues). Dans cet article, nous nous concentrerons plus spécifiquement sur les questions liées aux digues. Le WikiBarDig fait partie d'une famille de wikis hébergée sur le site du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) et comportant 3 autres plateformes, à savoir : Wikhydro, plate-forme de partage des connaissances entre les acteurs de l'eau ; Wiklimat développé par le CEREMA dans le cadre du Plan national d'adaptation au changement climatique qui permet à chacun de se

documenter sur les initiatives françaises en matière d'adaptation au changement climatique et WikiGéotech qui capitalise les savoirs des acteurs du Réseau Scientifique et Technique.

D'autre part, il s'agit des journées techniques organisées par France Dignes, association nationale des gestionnaires de digues Français. Elles permettent de renforcer les compétences métiers, de diffuser, de partager le savoir et les expériences de terrain tout en améliorant les pratiques. Ces journées techniques mettent en réseau les gestionnaires, ce sont des lieux d'échanges, de débats et de rencontres des professionnels de la gestion des digues.

Ces 2 outils trouvent actuellement une résonance particulière avec l'instauration de la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, notamment pour le volet concernant la défense contre les inondations et contre la mer. Ils peuvent en effet constituer une aide auprès des collectivités ou des bureaux d'études en appui pour la mise en œuvre de cette nouvelle compétence, en particulier pour la gestion des systèmes d'endiguement.

L'article présente successivement ces deux outils. Nous montrerons en conclusion que ces outils sont complémentaires dans leur usage, tout au moins pour les gestionnaires de digues.

## WikiBardig

Dans cette section nous présenterons d'abord des exemples de bases de connaissances développées dans le domaine du génie civil. Nous passerons ensuite au cahier des charges que nous nous sommes fixés pour le développement puis à la démarche de construction. Nous décrirons finalement les modes d'alimentation et d'interrogation de la base et ferons un retour sur sa fréquentation.

### Exemples de bases développées pour des ouvrages de génie civil

Dans le domaine du génie civil, quelques outils accessibles en ligne portant sur la formalisation et capitalisation des connaissances d'ouvrages de génie civil peuvent être cités.

L'Association Mondiale de la Route a mis en place une base de connaissances sur 21 aspects concernant les routes, les ponts et les tunnels : chaussées routières, conception des routes interurbaines, environnement, études économiques... Pour la plupart de ces items, sont présentés des rapports techniques, des articles et des liens vers des séminaires. Le thème « exploitation des tunnels routiers » est quant à lui plus complet et comporte en particulier un manuel (<http://tunnels.piarc.org/fr/>). Ce manuel informatique traite des différentes phases de la vie de l'ouvrage, des équipements et composants, de la réglementation, de la

sécurité, la présentation des acteurs, des aspects environnementaux... Par contre, il ne décrit pas de manière détaillée les différentes pathologies pouvant toucher ce type d'ouvrage. À noter la présence d'un glossaire de 140 termes et de nombreux liens renvoyant vers des sources extérieures. Toujours concernant le réseau routier, une base de connaissances a été développée pour la construction des autoroutes (3).

Deux outils recherche ont été développés par le CETU (Centre d'Études des Tunnels) en collaboration avec différents partenaires. L'outil RAMCESH (Recueil Assisté et Maniement des Connaissances des Espaces Souterrains Habités) stocke des éléments de connaissance à partir d'un traitement simple et assisté des documents pour en extraire la connaissance (4). RAMCESH n'est pas accessible en ligne. L'outil DIDACTU est un didactiel sur les tunnels (<http://www.outils-cetu.fr/didactu/Index.html>). Il comporte les champs : ouvrage, reconnaissances, dimensionnement, réalisation, matériaux, vie de l'ouvrage. Cet outil est prévu pour couvrir les différents éléments de conception, réalisation et vie de l'ouvrage et présente l'avantage d'être accessible en ligne. Toutefois, il consiste en une compilation de travaux d'étudiants et sa validation reste à faire. Par ailleurs, certaines sections prévues ne sont pas disponibles et aucune donnée ne concerne les pathologies et l'inspection des ouvrages.

Pour ce qui est des ouvrages hydrauliques, quelques outils sont accessibles à un public plus ou moins large et concernent plutôt les barrages. Les plus complètes sont la base développée par l'ICOLD (International Commission on Large Dams) et des publications associées (5-7), la base NPDP (National Performance of Dams Program - [npdp.stanford.edu/index.html](http://npdp.stanford.edu/index.html)) qui recense des événements vécus par les barrages américains et la base ARIA gérée en France par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/le-barpi/la-base-de-donnees-aria/>) qui recense « les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement » et concerne les barrages et les digues (en juin 2018, 298 cas identifiés par une recherche avec le mot-clé « Digue » dont 251 en France). Ces différents outils sont dédiés au retour d'expériences sur des événements, accidents ou incidents et non à la connaissance sur le domaine : types d'ouvrage, modes de défaillance, suivi des ouvrages, obligations réglementaires... Il y a donc un intérêt à développer une base de connaissances sur le domaine des ouvrages hydrauliques et par conséquent pour les digues.

### **Cahier des charges**

Le cahier des charges que nous avons fixé pour le développement d'une telle base de connaissances comportait trois contraintes majeures. Premièrement, l'outil devait concerner les connaissances pour les différentes étapes de la

vie de l'ouvrage hydraulique sur des aspects techniques (suivi des ouvrages, mode de dégradation, etc.) mais aussi réglementaires (organisation de la surveillance et de la prévention). Les ouvrages concernés sont les barrages et les digues. Deuxièmement, cette base de connaissances devait être susceptible d'intéresser un public large notamment constitué par des étudiants, des enseignants, des ingénieurs débutants ou confirmés sur le domaine pouvant appartenir à différents organismes tels que services de contrôle de l'État, bureaux d'études, collectivités territoriales, gestionnaires et propriétaires d'ouvrages, établissements de recherche et d'enseignement. Troisièmement, l'outil devait être convivial et facilement accessible avec la possibilité de consultation des connaissances de manière interactive via Internet. Enfin, de nouvelles connaissances doivent pouvoir être intégrées dans la base de manière simple (évolutivité). Le Wikibardig est un site permettant d'échanger la connaissance sur le sujet des digues et des barrages ; il ne substitue en aucun cas à la réglementation sur les ouvrages hydrauliques en France. Celle-ci est accessible au travers des documents réglementaires sur le site du Journal Officiel (<http://www.journal-officiel.gouv.fr/>) et plus particulièrement le site Legifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr/>). Des liens vers les textes réglementaires majeurs sur les ouvrages hydrauliques sont présents dans certaines pages du WikiBarDig.

### **Démarche de construction**

La méthode suivie s'inspire de différents travaux et notamment ceux de (8, 9). Elle s'articule selon quatre grandes étapes (cf. Figure 1) décrites dans les paragraphes suivants.

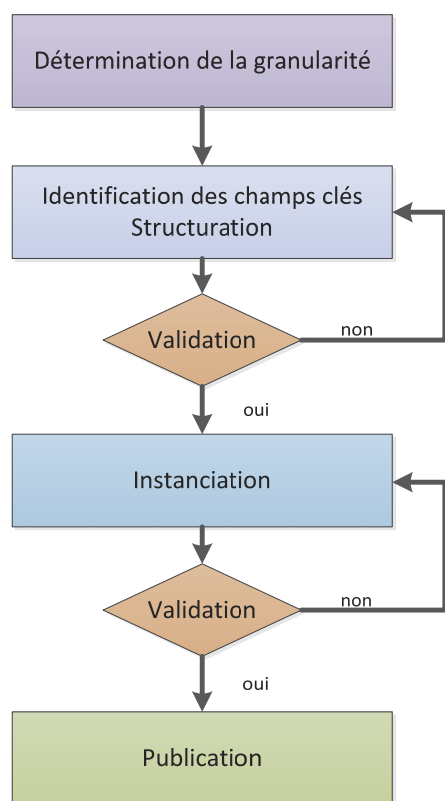


FIGURE 1: DEMARCHE DE CONSTRUCTION DE L'OUTIL  
WIKIBARDIG

#### Détermination de la granularité d'étude

La granularité est établie sur la base des questions auxquelles la base devrait répondre. Quatre niveaux de granularité peuvent être considérés. Pour les digues, il s'agit de :

- une granularité de rang inférieur qui se situe à l'échelle des matériaux entrant dans la structure géométrique du composant. Cette granularité permet de fournir des informations sur les mécanismes de dégradation par exemple ou de donner des règles de conception comme les règles de filtre ;
- une granularité de rang intermédiaire qui correspond au système dans sa totalité : le corps de digue, sa fondation, la protection amont... À cette échelle sont notamment traités les composants des ouvrages hydrauliques et leurs fonctions ;
- une granularité de rang supérieur qui concerne le système d'endiguement potentiellement composé de différents composants de granularité intermédiaire (digues, clapets, casiers, dunes...) ;
- une granularité « supra » qui aborde les questions à l'échelle du territoire comme les risques liés à la présence d'ouvrages hydrauliques, la prévention, etc.

La base s'intéresse à ces quatre granularités.

#### Identification des champs et structuration

La deuxième étape vise à identifier les champs structurant la base afin de faciliter son utilisation. Deux structurations sont proposées dans le WikiBarDig. En effet, l'une est commune à tous les wikis du MTEs et comporte 4 rubriques : « Savoirs/acteurs », « Enjeux », « Milieux », « Territoires ». À l'intérieur de ces rubriques, la structuration en sous-rubriques est libre. Toutefois, nous avons choisi de conserver les sous-rubriques présentes dans les autres wikis et pertinentes pour notre champ d'application. Ainsi, pour la rubrique « Savoirs/acteurs », les sous-rubriques « Acteurs », « Connaissances », « Formation » et « Politiques, lois, règlements » sont communes avec le Wikhydro, tandis que les sous-rubriques, « Organisation de la surveillance et de la prévention » et « Visite guidée » ont été introduites dans le WikiBardig et « ANSWER », « Drones », « Métiers », « Observation des milieux » n'y sont pas considérées.

La seconde structuration propose des « visites guidées » et se conduit selon un parcours plus orienté métier avec 6 sections majeures (dites de niveau 1) : Système de protection ; Prévention et système de protection ; Zone protégée ; Milieu eau ; Événements marquants ; Corpus technique (réfère un ensemble de documents sur la question des digues et systèmes de protection ; les liens vers les documents accessibles librement sont indiqués). Chaque section est décomposée selon une logique hiérarchique en une ou plusieurs sections de granularité plus fine : par exemple, « Système de protection » comporte des sections de niveau 2 telles que Éléments naturels de transition ; Canaux ; Digues ; Barrages écrêteurs de crue... À son tour, « Éléments naturels de protection » comporte des sections de niveau 3 telles que Tertres, Dunes, Massifs rocheux... Des pages wiki sont associées à ces différents niveaux.

Une attention particulière doit être portée sur la définition des champs qui doivent être définis de manière à renseigner l'utilisateur de manière pertinente et sans ambiguïté. Réciproquement, les champs essentiels pour décrire les connaissances doivent apparaître dans la base. Ce parcours<sup>1</sup> est accessible depuis la page d'accueil du wiki et en suivant le chemin Savoirs/acteurs/Visites guidées. Afin de faciliter la navigation, un bouton « Pour revenir au menu Visite guidée » a été introduit en bas de chacune des pages.

Une fois les champs définis, les liens à mettre en place entre les pages appartenant à différentes sous-rubriques ou rubriques sont établis dès la conception de la base et sont complétés au fur et à mesure du remplissage de celle-ci par la création de pages.

L'étape d'identification et de structuration des champs est suivie d'une phase de validation auprès des experts et modification des champs clés et/ou structuration le cas

<sup>1</sup> Les visites guidées sont accessibles pour les barrages et sont en cours d'implémentation pour les digues.

échéant. Trois experts des ouvrages hydrauliques ont été mobilisés pour cette étape.

**Instanciation**

L'étape d'instanciation correspond à la production de pages qui alimentent les différents champs. Elle est menée par des experts habilités.

Les sources de connaissances pour la rédaction des pages sont multiples : littérature scientifique et technique, rapports d'expertise, données expertes... Des synthèses sont réalisées à partir de ces différentes sources. Les sources bibliographiques sont systématiquement indiquées en bas de page et de nombreux documents, lorsque libres de droit,

peuvent être ainsi téléchargés. Elles permettent à l'utilisateur d'approfondir des points particuliers.

Dans un souci de pédagogie et de convivialité quant à l'utilisation de l'outil, les pages accueillent, autant que faire se peut, des illustrations telles que figures et photos, voire vidéos.

Des liens entre les pages sont créés et classiquement matérialisés par un hyperlien (cf. Figure 2 et Figure 3). Ces liens sont soit dirigés vers des pages du WikiBarDig (le logo de cet outil apparaît à côté de l'hyperlien) ou vers un autre Wiki (dans ce cas, le logo du wiki concerné apparaît à côté de l'hyperlien).

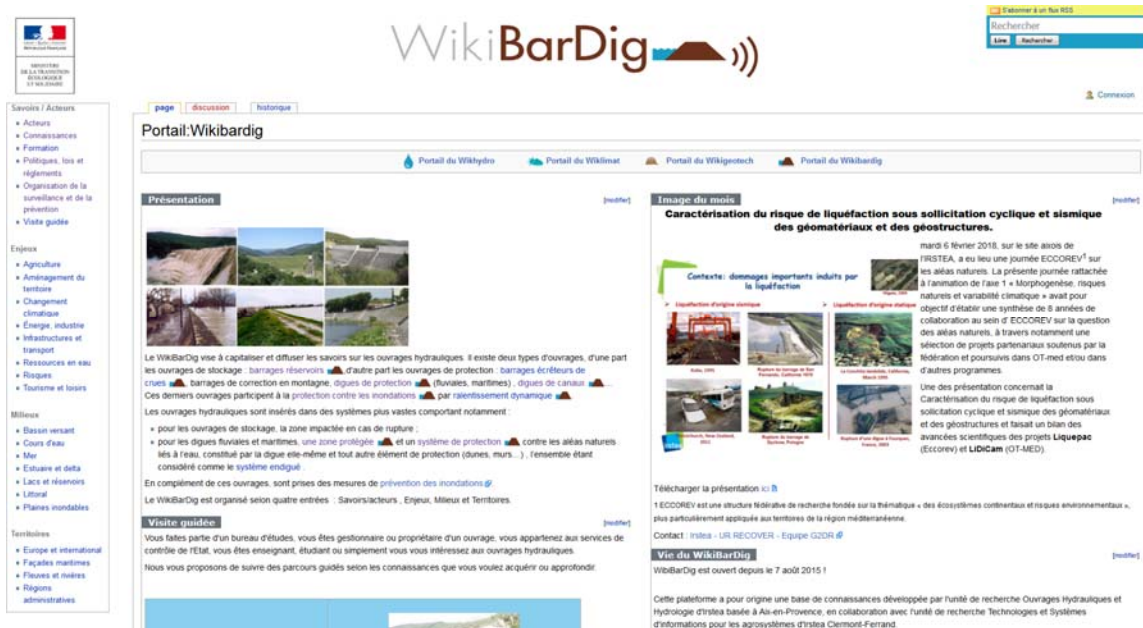


FIGURE 2: PAGE D'ACCUEIL DE L'OUTIL WIKIBARDIG (20/06/2018)

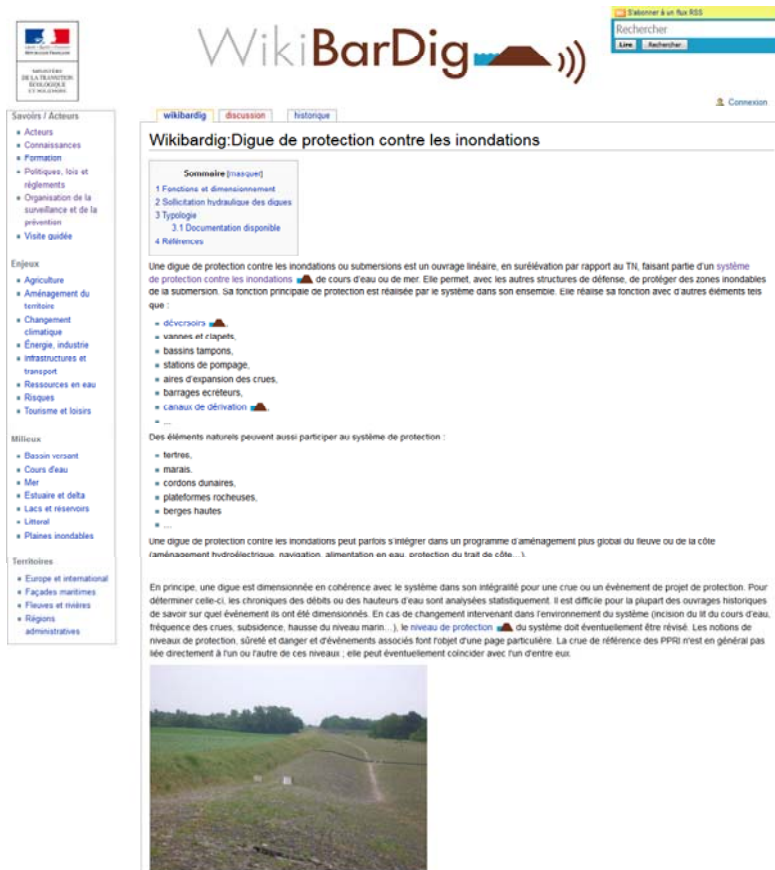


FIGURE 3: EXEMPLE DE PAGE DE L’OUTIL WIKIBARDIG (20/06/2018)

**Résultats**

Le WikiBarDig est en ligne depuis août 2015. La page d’accueil (cf. Figure 2) permet d’accéder à la plateforme au travers des 3 modes d’interrogation : recherche par mot-clé, recherche selon les rubriques Wikis MTEs ou visite guidée. Cette page a été visitée plus de 141 000 fois depuis sa création, à la date du 08/10/2018.

La base contient au 09/10/2018 environ 150 pages pour les deux types d’ouvrages hydrauliques, sachant qu’un certain nombre d’entre elles sont communes aux deux types d’ouvrage (description par exemple des phénomènes de dégradation comme l’érosion interne...). La Figure 3 fournit un exemple de page. Il s’agit d’une page d’entrée sur les digues de protection contre les inondations qui donne la définition de cet ouvrage et liste d’autres composants pouvant participer au système de protection (déversoirs, vannes et clapets... mais également éléments du milieu naturel comme tertres, cordons dunaires ou encore marais). La page explicite aussi ses fonctions et le principe de son dimensionnement, les sollicitations hydrauliques auxquelles les digues sont soumises et annonce une typologie de ces ouvrages par renvoi sur une page spécifique sur cette thématique. Cette page a été visitée plus de 10 000 fois.

Grâce aux visites guidées, l’utilisateur peut soit explorer de manière très approfondie un thème (par exemple les systèmes de protection contre les inondations) ou alors explorer l’ensemble des thèmes de manière plus générale pour avoir une idée d’ensemble sur les différentes thématiques liées aux digues.

Des statistiques de fréquentation sont disponibles aux administrateurs et gestionnaire. Le Tableau 1 fournit le nombre de visiteurs en 2018 par continent. Les visiteurs sont majoritairement français, d’autant que les pages sont rédigées en français mais environ 20 % des consultations sont faites depuis l’étranger également.

TABLEAU 1: ORIGINES DES VISITES EN 2018

Continent	Nombres de visites (01/01/2018 – 07/06/2018)
Europe	538 (dont 515 pour la France)
Amérique du Nord	44
Asie	37
Afrique	17
Inconnu	4
Amérique du sud et centrale	1

## Journées techniques France Dignes

### France Dignes

France Dignes, association nationale des gestionnaires de digues, vise à structurer la profession de gestionnaire de digues et à être un lieu d'échanges techniques et de formation pour renforcer les compétences.

L'association a notamment pour objet de :

- Créer, animer et assister le réseau des gestionnaires de digues et ouvrages de protection contre les crues et submersions marines, au sens du décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007, en constituant un lieu d'échange et de partage d'expériences et d'informations ;
- Renforcer les compétences des gestionnaires de digues par des actions de formation et de professionnalisation de la filière.

Pour cela France Dignes organise des journées techniques qui sont des lieux d'échanges, de débats et de rencontres des professionnels de la gestion des digues. Elles ont pour objectifs l'amélioration des pratiques et la structuration de cette filière professionnelle. Elles participent à renforcer les compétences métiers des gestionnaires de digues en proposant des contenus riches présentés par les différents membres de l'association et/ou acteurs de la gestion des digues.

### Construction des journées

La mise en place des journées techniques par France Dignes nécessite un travail de longue haleine. Ses prémices ont plusieurs sources et viennent essentiellement des retours faits par les gestionnaires français.

C'est, dans un premier temps, lors de Comité Technique, où se retrouvent experts et gestionnaires (techniciens, ingénieurs, directeur, chercheurs...), qu'une réflexion est engagée sur les thématiques remontées par l'association. Ce travail organisé en groupe d'experts permet de sélectionner les sujets les plus pertinents et d'initier les premières démarches de construction de journées techniques efficaces, accessibles et riches.

Une fois la thématique et la trame définies, le travail de l'association prend tout son sens. France Dignes s'attèle à trouver les intervenants qui seront les plus pertinents selon le sujet abordé : l'État pour parler de la réglementation, les instituts de recherche, des retours d'expérience de gestionnaires des quatre coins de la France...

Ce sont ensuite la logistique et la communication qui arrivent en scène, des phases très chronophages mais essentielles à la

parfaite diffusion et gestion de ces événements. Au travers de ces différentes étapes, l'association mobilise son réseau de professionnels du milieu, et de partenaires pour informer, diffuser et surtout être au plus proche des besoins et des demandes des gestionnaires de digues.

### Déroulé des journées techniques

Les journées techniques se déroulent généralement sur deux jours. La première journée est en salle et la seconde sur le terrain. Ce choix permet, dans l'extrême majorité des cas, d'explicitier une première journée très théorique par des exemples concrets d'application ou de mise en œuvre.

#### Journée en salle

De manière générale, les journées techniques en salle sont construites de la façon suivante :

- Rappel de la législation, de la réglementation et des obligations. Il permet aux gestionnaires d'identifier les outils réglementaires auxquels ils doivent répondre ;
- Expertise, recherches autour du sujet. Ces interventions donnent aux gestionnaires des outils méthodologiques ;
- Retours d'expérience de gestionnaire. Donner des clefs aux gestionnaires de digues pour leur travail quotidien.

Ces interventions sont autant d'atouts qui permettent de construire une journée en salle instructive, intéressante, entraînant des questionnements et des discussions.

#### Journée de terrain

La deuxième journée se déroule sur le terrain. Elle permet aux professionnels de visualiser les problématiques des gestionnaires locaux. Elles sont primordiales car elles participent à la création de nombreux échanges et permettent aux participants de comprendre, comparer, s'interroger sur les travaux, ouvrages observés.

La synergie dégagée par ces situations in situ, entraîne un grand nombre de discussion « off », participant à la mise en réseau induite par France Dignes.

### Et après ?

Suite à la journée technique, France Dignes met à disposition des participants et des adhérents de l'association les supports de la journée (présentations, enregistrements et actes). Ces éléments permettent aux gestionnaires d'avoir des compléments d'informations non négligeables dans leur poursuite de montée en gamme technique.

France Dignes diffuse également un questionnaire de satisfaction, pour :

- Améliorer ses journées. En effet, il est essentiel pour l'association de répondre aux besoins en formation

des gestionnaires de digues aussi bien au niveau du contenu, que du format ;

- Identifier les sujets qui amènent encore des questionnements aux gestionnaires de digues. Ils sont les potentielles futures thématiques des prochaines journées techniques France Dignes.

Ces journées sont pour l'association des lieux de rencontres et d'échanges d'où naissent projets et réflexions qui

permettent d'accroître les connaissances mais aussi de mettre à jour des nouveaux besoins auxquels France Dignes s'efforcera de répondre.

Le Tableau 2 fournit la liste des 14 journées organisées jusque-là.

TABLEAU 2 : LISTE DES JOURNEES TECHNIQUES ORGANISEES PAR FRANCE DIGUES

Date	Thème	Lieu
30-SEPT-14	Canalisations, ouvrages inclus et transitions dans les digues	Rouen (76)
05-NOV-14	Gestion de la végétation arborée et animaux fouisseurs	Peyrins (26380)
30-SEPT-15	Géotechnique 1	Orléans (45)
27-NOV-15	La Gestion des digues à l'heure de la GEMAPI (partenariat ARRA)	Saint Donat sur l'Herbasse (26)
30-MARS-16	L'organisation de la gestion de crise	Colmar (68)
27-AVR-16	La gestion des digues à l'heure de la GEMAPI	Périgny (17)
15-JUIN-16	Géotechnique 2	Avignon (84)
26-JANV-17	Articulation des règlementations digues et environnementales	Bordeaux (33)
10-OCT-17	Géotechnique 3	Arles (13)
16-NOV-17	Gestion intégrée des digues	Lyon (69)
4-AVRIL-18	B.A BA Dignes : être gestionnaire à l'heure de la GEMAPI	Langueux (22)
5-JUIN-18	EDD 1 : Concept, enjeux, obligations et réalisations	Paris (75)
OCTOBRE-18	Géotechnique 4	
NOVEMBRE-18	EDD, Systèmes d'endiguement et gouvernance	

## Conclusion

Cette communication a présenté deux exemples d'outils complémentaires de diffusion des connaissances. Le WikiBarDig peut intéresser des publics variés au travers de fiches de synthèse organisées enrichies de références bibliographiques lui permettant d'approfondir la question. Les journées techniques de France Dignes s'adressent quant à elles à des professionnels en charge de la gestion des digues et visent à approfondir une thématique donnée et de partager des expériences.

## Remerciements

Le WikiBarDig bénéficie d'un support de la part de la Direction Générale de la Prévention des Risques / Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

## Références

- [1] Curt C, Boissier D, (2007). *Pathologie des barrages : développement d'une base de connaissances et application aux ouvrages en remblai*. In Proc. of the XXVèmes Rencontres Universitaires de Génie Civil; Bordeaux, France, 2007.

- [2] Curt C, Félix H, Wolff M, Bernard S, (2013). *SANBA Tool: Knowledge Capitalisation and Lessons Learned on Dams and their Safety* In Proc. of the 9th ICOLD European Club Symposium; Venice, Italy, 2013.
- [3] El-Diraby TE, Kashif KF (2005). *Distributed ontology architecture for knowledge management in Highway construction*. Journal of Construction Engineering and Management. 2005;131(5):591-603.
- [4] Faure N, Faure R, Hémond G (2007). *Le projet RAMCESH et son application aux tunnels*. Tunnels et ouvrages souterrains. 2007:351-63.
- [5]. ICOLD (1973). *World register of dams*: ICOLD, Paris, France.
- [6]. ICOLD (1974). *Lessons from dam incidents*: ICOLD, Paris, France.
- [7]. ICOLD (1995). *Bulletin 99 - Dam failures, statistical analysis*: ICOLD, Paris, France.
- [8]. Jones D, Bench-Capon T, Visser P (2002). *Methodologies for ontology development*. Midterm Rapid Knowledge Formation evaluation project.
- [9]. Noy NF, McGuinness DL (2001). *A Guide to Creating Your First Ontology* Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880.