

## le wiki des hydrosystèmes

**La nécessité de stimuler la publication des savoirs détenus par les spécialistes et les experts des organismes du réseau scientifique et technique (RST) et des services du ministère chargé du développement durable a été à l'origine de la mise en place de WIKHYDRO. Plate-forme collaborative ouverte aux acteurs du domaine de l'eau au sens large et accessible au grand public, ce wiki a vocation à recueillir et à diffuser le savoir-faire des organismes du RST, offrant ainsi une vitrine aux compétences de ses agents. Il s'agit de créer un corpus de connaissances sur les hydrosystèmes, à la fois interdisciplinaire (hydrologie, météorologie, modélisation) et pratique (état de l'art), de thésauriser les savoirs de métiers à haute technicité et en évolution rapide et d'assurer une veille pour recenser les innovations. Après une année et demie de fonctionnement, l'expérience est concluante. Tant par les quelque 700 pages disponibles, que par une fréquentation, qui a atteint 1 200 visites mensuelles. WIKHYDRO est devenu pour le ministère, le RST et leurs agents un outil de visibilité et de valorisation reconnu pour sa pertinence, au point de servir de référence à d'autres wikis dans les domaines du changement climatique, de la géotechnique ou de la biodiversité.**

**W**IKHYDRO est un outil collaboratif de partage et de diffusion de la connaissance dans le domaine de l'eau mis en place par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Il est ouvert aux contributions des organismes du réseau scientifique et technique du ministère (RST)<sup>(1)</sup>, des services déconcentrés et des services techniques de collectivités, et de professionnels du domaine. Il est libre d'accès en consultation sur Internet.

### Ouvrir le monde des experts sur la société

De nombreuses connaissances techniques de haut niveau, détenues par les agents du ministère et par les collectivités territoriales sont souvent peu formalisées et diffusées vers l'extérieur. Or notre société rend nécessaire la diffusion de l'information qui, à son tour, peut devenir une nouvelle source de richesse et contribuer à améliorer l'éducation du public, afin de le rendre plus apte à faire face aux grands défis de notre société.

### Valoriser le RST et ses agents

WIKHYDRO a été conçu pour répondre à la nécessité de valoriser les organismes du ministère, mais également ses agents et ceux des organismes, et de construire une communauté de spécialistes de l'eau. La production de l'ensemble des organismes est de premier plan, en volumétrie comme en qualité, et répond à des commandes structurées et très souvent innovantes. Les publications techniques sont déposées sur le portail documentaire du ministère<sup>(2)</sup>, sans communication ciblée auprès de la communauté technique nationale.

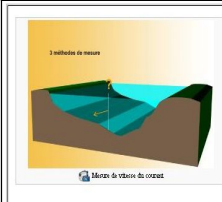
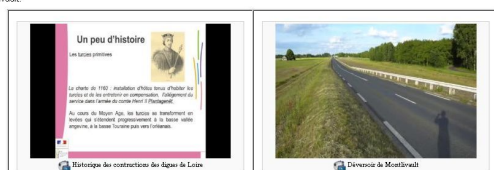
Quelques photos de crue du Rhône à Pont-Saint-Esprit



Crue de 2002 - Vue amont du pont de Pont-Saint-Esprit.

Historique digues de Loire

A l'occasion des journées techniques des 16, 17 et 18 mars à Blois, Jean-Claude Jouanneau et Stéphane Pinéy CETE Normandie-Centre dressent un historique des digues de Loire et nous font visiter les déchargeurs en Loire. Les vidéos ci-dessous portent sur l'historique de la mise en place du dispositif de protection des vais de Loire et détaille le déversoir de Montivault.



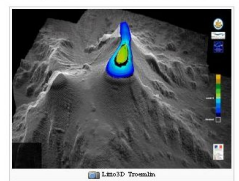
Nous présentons ci-après quelques exemples d'actions, présentées sous forme améliorée la connaissance de l'hydrologie du Rhin :

- bathymétrie du Rhin
  - mesure de débit
  - jaugeage
- et pour compléter, nous présentons une opération assez délicate de pose d'une aientours de l'écluse de Gambsheim.



Les côtes françaises mesurées par LIDAR

Levé bathymétrique autour de l'île Tromelin, dans l'Océan indien (Iles Eparses)



Pour la partie terrestre, le programme Lito3D<sup>®</sup> est nourri par des campagnes de mesure Lidar — (acronyme de Light Detection and Ranging —, soit une variante du laser : un avion survole une onde dont il analyse les retours, pour construire une modélisation numérique du terrain sous forme de nuages) — après comparaison avec les photos aériennes prises simultanément. Ces nuages sont ensuite traités et « nettoyés » après comparaison avec les photos aériennes prises simultanément. La précision moyenne est de 20 cm en altitude, et les mesures sont effectuées tous les mètres. Toutes les côtes métropolitaines et d'Outre-mer<sup>®</sup> sont ainsi mesurées jusqu'à l'altitude 10 mètres et jusqu'à 2 kilomètres à l'intérieur et techniquement possible de faire mieux, mais le degré de précision atteint les bureaux d'études chargés des modélisations. Pour la partie maritime couverte par le SHOM<sup>®</sup> (Service hydrographique et océanographique de la marine), le principe est le même : les fonds sont mesurés jusqu'à une

Ci-contre : exemples de contenus publiés .

<sup>(1)</sup> <http://www.rst.developpement-durable.gouv.fr>

<sup>(2)</sup> <http://portail.documentaire.developpement-durable.gouv.fr>



## Pallier un manque de support de diffusion technique

Le CGDD, en charge de l'animation du réseau scientifique et technique du ministère, a donc décidé de mettre en place une animation transversale dans un domaine partagé par la plupart des organismes – le domaine de l'eau – en valorisant les productions des organismes et en donnant la possibilité aux agents – notamment les ingénieurs et techniciens – de partager leurs connaissances. Le CGDD est également à l'initiative de la mise en place de dix comités de domaines thématiques dont certains, *Gestion durable des ressources naturelles – biodiversité* et *Géotechnique et risques naturels*, concernent le domaine de l'eau. Constitués de personnalités reconnues dans leurs domaines, ces comités ont pour mandat d'identifier et de qualifier les spécialistes, experts et experts internationaux au sein des structures du ministère. Ces derniers disposent de fortes compétences techniques et sont encouragés à diffuser leurs connaissances. Or, il existe peu de médias électroniques ouverts à des publications techniques en dehors des revues accessibles aux chercheurs. Par ailleurs, les compétences relatives à

un même domaine sont dispersées au sein de plusieurs organismes, ce qui peut constituer un frein aux échanges techniques.

Le besoin de capitalisation des connaissances était donc avéré.

## Un outil souple et collaboratif

Le choix d'un environnement technique pour construire et partager les savoirs a résulté de la comparaison entre un site Internet classique, doté d'une arborescence très structurée, et un wiki, sorte de nébuleuse où les articles écrits sont accessibles via un moteur de recherche ou en navigant grâce à des liens hypertextes au travers de différentes catégories auxquelles les articles sont rattachés. Les avantages décisifs du wiki résident principalement dans sa grande souplesse et dans sa simplicité d'utilisation. Il constitue un outil collaboratif de construction de la connaissance et s'accompagne d'une indispensable liberté de publication, modérée *a posteriori* seulement. Tout le monde peut travailler sur le même document, sans perte de l'historique des modifications. La plate-forme permet en outre d'insérer divers types de documents : images, fichiers pdf et vidéos. Elle incite l'auteur à présenter succinctement et de manière très illustrée ses communications.

L'outil privilégié a été Médiawiki, logiciel libre sous licence publique générale GNU (GPL). Largement répandu, il constitue le socle de plusieurs applicatifs, comme Wikipedia.

WIKHYDRO est également référencé et accessible depuis le GEOPORTAIL d'IGN ([www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

## Objectifs de la plate-forme

Outre son ergonomie très souple, la plate-forme collaborative WIKHYDRO a été conçue avec plusieurs objectifs, qui s'attachent à diffuser de la connaissance et à apporter de la plus-value aux organismes et aux personnes. Les avantages sont :

- Pour le public :
  - ▶ avoir accès à des articles de qualité, écrits par des spécialistes et des experts reconnus dans leurs domaines d'activité et identifiables par leurs productions et leurs publications ;
  - ▶ pouvoir réutiliser les publications, photographies et vidéos, propriétés du ministère, de manière très souple dans leurs activités (avec mention de l'origine du document) ;
  - ▶ disposer sur le même site évolutif de nombreuses connaissances relatives au domaine de l'eau.
- Pour les organismes du RST :
  - ▶ permettre une diffusion large et rapide des idées nouvelles et des concepts innovants relevant des politiques publiques, en lien avec les avancées de la recherche et de l'innovation ;
  - ▶ créer un corpus commun de connaissances dans le domaine de l'eau et encourager sa diffusion ;
  - ▶ thésauriser les connaissances des métiers traditionnels en assurant leur transfert entre générations ;
  - ▶ mettre à disposition des acteurs de la formation et de l'enseignement des produits actualisés ;
  - ▶ mettre en valeur des productions des organismes par des renvois sur les sites institutionnels à partir de WIKHYDRO ;
  - ▶ élaborer de la connaissance en commun ;

## Un large éventail de domaines et de disciplines techniques

WIKHYDRO a vocation à rassembler les contributions de professionnels qui interviennent dans des domaines tels que :

- la gestion des régimes hydrologiques et hydrauliques des eaux et de leur qualité, la police de l'eau, la prévention et la prévision des inondations ;
- la gestion du domaine fluvial ou maritime ;
- les évolutions morphodynamiques des milieux, telles que l'évolution des fonds des rivières ou des littoraux ;
- les activités touristiques des milieux côtiers et fluviaux, incluant les problèmes de sécurité des populations, la qualité des eaux aussi bien souterraines que superficielles, ou les éventuels conflits d'usage ;
- la gestion et la protection des ressources en eau, le traitement et l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées ;
- le maintien de la biodiversité et la préservation ou la restauration des écosystèmes ;

Ces contributions s'inscrivent dans le contexte du changement climatique et, plus largement, des nombreux changements locaux et globaux.

WIKHYDRO fait également appel à plusieurs disciplines scientifiques et techniques, nécessaires pour asseoir les compétences et les métiers :

- la météorologie, qui traite des phénomènes atmosphériques, l'hydrologie, qui s'intéresse plus particulièrement à la genèse des écoulements dans les bassins, l'hydrogéologie, qui étudie les écoulements souterrains, l'hydraulique fluviale, qui quantifie les écoulements dans les rivières, les fleuves et les estuaires, l'hydraulique maritime, qui est centrée sur les phénomènes en mer et sur le littoral ;
- les processus physiques et chimiques liés, comme la qualité des eaux, le transport de substances dissoutes, de sédiments cohésifs comme la vase ou non cohésifs comme le sable, la morphodynamique, qui s'intéresse à la transformation des milieux fluviaux ou marins ;
- le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes fluviaux et lentiques, estuariens et maritimes, avec leurs composantes biologiques, l'évolution de la faune et de la flore, etc.

Pour chaque discipline, des contributions sont attendues sur la connaissance et les méthodes, mais également et surtout sur des études de cas. Ces dernières, fort utiles pour alimenter les « clubs métiers » animés par le ministère, permettent d'illustrer l'état de l'art dans les pratiques, les outils utilisés en mettant en évidence la diffusion et la mise en application des nouveaux concepts.

Réseau  
Scientifique  
et Technique

**WIKHYDRO a été structuré en quatre grandes catégories** : Enjeux, Milieux, Savoirs et Territoires – dotées de trois niveaux de « sous-catégories » plus précises. Chaque article peut être rattaché à plusieurs catégories.

**Catégorie « Milieux »**  
C'est le lieu de description de tout ce qui touche à différents hydrosystèmes. On y trouve des articles sur des phénomènes physiques, des présentations de problématiques, des outils de modélisation, des études d'utilisation de ces modèles, etc.

**Catégorie « Enjeux »**  
Dans cette catégorie sont regroupés quelques grands enjeux liés à l'eau en termes d'impacts sur les hydrosystèmes.

**Catégorie « Savoirs »**  
Cette catégorie porte sur la typologie des connaissances relatives au domaine de l'eau, sur les métiers des agents qui interviennent comme spécialistes techniques, gestionnaires de territoires, formateurs ou usagers des milieux.

**Catégorie « Territoires »**  
Alors que la catégorie « Milieux » concerne des formes d'hydrosystèmes, il s'agit ici d'une entrée plus géographique des territoires constituant des hydrosystèmes spécifiques : le Rhône, la Durance, le littoral méditerranéen, etc.

**Moteur de recherche**  
Outre la navigation au sein de l'arborescence des catégories et sous-catégories, un moteur de recherche permet de retrouver du texte dans les titres ou le corps des articles, triés par pertinence.

**Fonctionnalités du médiawiki**  
Chaque auteur disposant d'un compte sur WIKHYDRO peut modifier toutes les pages du site afin de compléter, améliorer ou compléter l'article. Chaque modification d'une page par un contributeur est toutefois enregistrée ; l'onglet **Historique** associé à chaque page dresse la liste de ces modifications et de leurs auteurs, permettant un retour en arrière à tout moment. A chaque page est également associé un onglet **Discussion**, destiné à accueillir les éventuels échanges entre contributeurs à propos de la page.

**Sur la page d'accueil :**  
La page d'accueil de WIKHYDRO fait l'objet d'une animation régulière : **Vie de WikHydro** signale les nouveautés, les actions en cours (telles que les campagnes de réalisation de clips vidéo) ou à venir. Les cinq **Pages les plus vues** sur les trente derniers jours sont mentionnées. Les **Images** et **vidéos** issues d'articles remarquables de WIKHYDRO sont présentées à **la Une**, tandis que dans **Pour info** sont signalés des articles, des actualités, etc. par des liens vers des sites externes.

- Pour les agents:
  - ▶ être encouragés à publier dans un environnement de qualité, sur un média moderne et avec une certaine liberté, ce qui s'avère très stimulant pour les rédacteurs ;
  - ▶ valoriser ses compétences par la tenue d'une page personnelle (pour publier un *curriculum vitae* plus ou moins détaillé, par exemple) ;
  - ▶ être identifié au travers de ses compétences et de son savoir-faire.

Ci-dessus : Capture d'écran commentée de la page d'accueil de WIKHYDRO

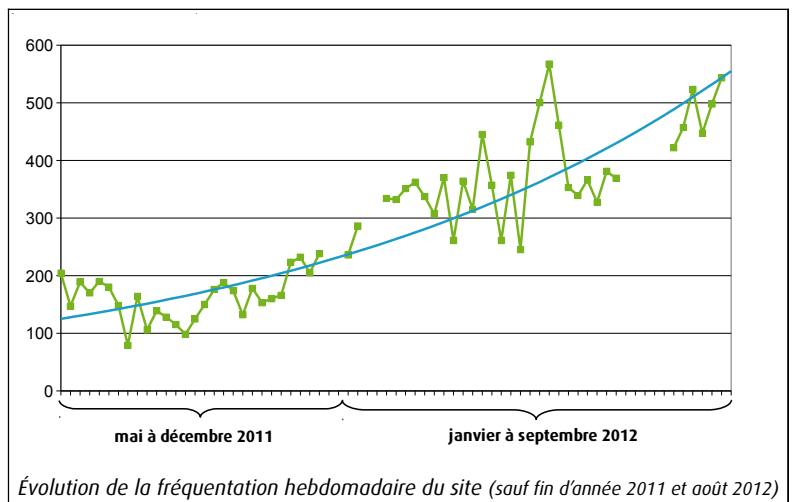
- par la mise en ligne, par la Direction de la Recherche et de l'Innovation, de certains documents des services du ministère ou de ses partenaires pour en proposer une lecture plus dynamique, grâce à la navigation par hyperliens (citons l'ouvrage « Le Rhône en 100 Questions » édité par le Groupe de Recherche Rhône Alpes sur les Infrastructures et l'Eau – GRAIE).

**Modes d'alimentation**

- WIKHYDRO est alimenté de diverses manières :
- par des contributions d'agents du RST, essentiellement ceux des huit CETE, qui se sont engagés sur une centaine de publications durant l'année 2012 ;
  - par des campagnes de terrain organisées par le CGDD, où plusieurs experts d'une même thématique générale, en provenance d'organismes et de collectivités, sont invités à enregistrer des vidéos complétées par l'écriture d'une page WIKHYDRO. C'est ainsi qu'ont été réalisés une centaine de clips vidéos lors de cinq campagnes menées de 2009 à 2011 : Dordogne, Rhin, Littoral Méditerranée, Pays-de-Retz, Grand-Ouest ;
  - par des contributions de personnes hors RST, détenteurs d'une connaissance technique dans le domaine de l'eau, et qui sont invités à publier ;
  - par la contribution du ministère avec une centaine de clips dans le domaine de l'eau déjà mis en ligne sur *Dailymotion* ou *Fil'gouv*, qui seront valorisés dans des pages thématiques ;
  - par des travaux d'étudiants, par exemple ceux de l'École Nationale des Techniciens de l'Équipement (ENTE) d'Aix-en-Provence qui ont réalisé plusieurs articles et interviews dans le cadre de projets de fin d'étude en 2011 et en 2012 ;

**Fréquentation du site**

Ouvert début 2011, initialement de façon assez confidentielle, le site [www.wikhydro.org](http://www.wikhydro.org) dispose ainsi d'un an et demi de recul sur près de 700 pages actuellement disponibles, dont 300 articles techniques. Entre mars 2012 et mars 2013, WIKHYDRO a reçu la visite de 14 500 internautes qui ont consulté 82 000 pages avec une durée de 5 minutes en moyenne par visite. 5 % des visites proviennent de l'étranger (essentiellement USA, Belgique, Canada et Suisse).



Sur la même période, 17 % des visiteurs ont accédé à WIKHYDRO depuis un site externe (Géoportail, sites du ministère ou de ses services déconcentrés, site web des CETE, etc.), 37 % par entrée directe et 45 % via des moteurs de recherche. De toute évidence, des marges de progrès existent en matière de promotion sur des sites partenaires.

L'analyse des consultations fait apparaître quelques tendances illustrant les sujets d'intérêt des visiteurs de WIKHYDRO :

- les pages relatives aux campagnes terrain réalisées par le CGDD dans le but de réaliser des clips sur des sujets techniques sont les plus consultées, notamment celle sur le Rhin (près de 3000 consultations) et celle sur la toute dernière campagne Grand-Ouest (près de 1 000 consultations). Ces pages contiennent des vidéos réalisées par des professionnels et mises en valeur sur des pages wiki – ce qui confirme l'intérêt du support vidéo pour traiter de sujets techniques de façon attractive ;
- les pages illustrant le fonctionnement des systèmes de mesure sur le terrain, par exemple la page hydrométrie visitée plus de 2000 fois ;
- les groupes de travail collaboratifs présentent une activité assez intense, tels celui sur le LIDAR (système de télédétection par laser), avec plusieurs pages à plus de 1 000 visites ;
- certains lieux ou événements particuliers : « Port du Collet » (1200 visites), « Xynthia » (1000 visites), « Système de protection d'Amboise contre les inondations » (500 visites) ;
- des sujets originaux, peu couverts ailleurs, tels que les « toitures végétalisées » (1000 visites), « le paquebot Mermoz » (1000 visites), les « drones » (500 visites),

Ce constat doit être modulé par les dates de publication des pages, qui s'échelonnent sur un an et demi.

### Gouvernance du projet

Le projet bénéficie du soutien de la Direction Générale de la Prévention des Risques et de la Direction de la Communication du ministère en charge du développement durable ainsi que de celui des organismes du RST, plus particulièrement le CETMEF, pour la mise en place et la gestion de la plate-forme, ainsi que l'IGN, pour la liaison avec le GÉOPORTAIL.

Le pilotage de l'ensemble du projet est assuré par la Direction de la Recherche et de l'Innovation.

### Perspectives

WIKHYDRO, constitue une expérience positive de mise en ligne d'un outil collaboratif moderne dont les principaux objectifs sont, après presque deux ans de fonctionnement, en passe d'être atteints : publication et diffusion des connaissances et du savoir-faire du RST, valorisation des organismes et des agents du ministère, construction d'une plate-forme d'échanges autour du thème de l'eau, co-construction de savoirs. Les agents du ministère sont davantage enclins à publier sur des sujets qu'ils portent dans leurs attributions professionnelles. Ils ont ainsi la satisfaction d'une plus grande reconnaissance par leurs pairs, notamment par les comités de domaine. Les méthodes classiques de publication traditionnelles les avaient habitués à un processus plus long, confié à d'autres (chargés de communication, webmasters, etc.), ou hors de leur

portée (articles scientifiques dans des revues à comité de lecture) : WIKHYDRO leur offre l'opportunité d'être beaucoup plus réactifs et autonomes. Il s'agit d'un système moderne, adapté aux nouvelles méthodes de communication, fondé sur un processus itératif (essai-erreur), où la perfection n'est pas requise au premier jet, et peut être progressivement approchée par les membres de la communauté. Cette liberté nouvelle, souplement « encadrée », engage donc les pionniers, non seulement à se lancer dans la publication de manière plus spontanée, mais également à organiser des groupes de travail collaboratifs (LIDAR, etc.)

WIKHYDRO vient de passer du stade de prototype à celui de produit officiel du ministère, grâce à sa nouvelle charte, à son hébergement au sein d'un organisme du RST (SETRA), et à sa nouvelle affiliation : <http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr>.


Le succès, modeste, mais encourageant, de WIKHYDRO a suscité d'autres initiatives : l'ouverture de WIKLIMAT, en partenariat avec la Direction Générale de l'Énergie et du Climat sur le thème de l'adaptation au changement climatique, et le lancement, en 2013, de projets WIKIBIODIV sur le thème de la biodiversité et WIKIGEOTECH, sur le thème de la géotechnique.



Tous ces nouveaux wikis seront des portails thématiques qui constitueront autant d'environnements de navigation autonomes mais inter-connectés, abrités sur une même plate-forme avec un seul hébergeur, gérée par un même gestionnaire et administrée par la DRI en collaboration avec une autre direction générale ou un organisme technique.

### Comment contribuer à WIKHYDRO ?

- Vous faites partie d'un organisme du RST, d'un service central ou déconcentré du ministère, d'une université, d'un organisme scientifique ?
- Vous êtes un professionnel dans le domaine de l'eau ou dans une discipline associée ?
- Vous possédez des connaissances ou des savoir-faire susceptibles d'être valorisés sur WIKHYDRO, que ce soit sous forme de retours d'expérience, de résultats d'études ou d'articles plus académiques ?

 **n'hésitez pas à nous contacter**, l'équipe éditoriale de WIKHYDRO vous aidera à publier vos premiers articles, pourra vous créer un compte d'utilisateur et vous assister dans l'utilisation de la plate-forme d'édition.

#### Jean-Michel Tanguy

01 40 81 14 11

[jean-michel.tanguy@developpement-durable.gouv.fr](mailto:jean-michel.tanguy@developpement-durable.gouv.fr)

#### Frédéric Ruyschaert

01 40 81 26 96

[frederic.ruyschaert@developpement-durable.gouv.fr](mailto:frederic.ruyschaert@developpement-durable.gouv.fr)

#### Pour en savoir plus :

<http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr>

#### Pour nous contacter :

[wikhydro@developpement-durable.gouv.fr](mailto:wikhydro@developpement-durable.gouv.fr)

le  
point  
sur

**Commissariat général  
au développement  
durable**

**Direction  
de la recherche  
et de l'innovation**

Tour Voltaire  
92055 La Défense cedex  
Tel. : 01.40.81.63.51  
Fax : 01.40.81.63.96

**Directeur de la  
publication**

Laurent Tapadinhas

**Rédactrice en chef**  
Sylvie Dreyfus

ISSN : 2100-1634

**Dépôt légal :**  
juin 2013