



**HAL**  
open science

## **SIRS Digues V2: Le logiciel métier coopératif pour les professionnels de la gestion des digues (et cours d'eau)**

J. Perrin, V. Platz, A. Castagnet, S. Patouillard, R. Tourment

### ► **To cite this version:**

J. Perrin, V. Platz, A. Castagnet, S. Patouillard, R. Tourment. SIRS Digues V2: Le logiciel métier coopératif pour les professionnels de la gestion des digues (et cours d'eau). Digues maritimes et fluviales de protection contre les inondations - 3e colloque - Digues 2019, Mar 2019, Aix-en-Provence, France. pp.7. hal-02609447

**HAL Id: hal-02609447**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02609447v1>**

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.

# **SIRS Digues V2 : Le logiciel métier coopératif pour les professionnels de la gestion des digues (et cours d'eau)**

## ***SIRS Digues V2: The cooperative business software for dike management professionals (and watercourse)***

**J. PERRIN<sup>1</sup>, V. PLATZ<sup>2</sup>, A. CASTAGNET<sup>3</sup>, S. PATOULLARD<sup>4</sup>, R. TOURMENT<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Association France Digues, Grenoble, [jordan.perrin@france-digues.fr](mailto:jordan.perrin@france-digues.fr)

<sup>2</sup> Association Départementale Isère Drac Romanche, Grenoble, [v.platz@adisere.fr](mailto:v.platz@adisere.fr)

<sup>3</sup> Syndicat interrégional d'Aménagement des digues du Delta du Rhône et de la Mer, Arles, [antoine.castagnet@symadrem.fr](mailto:antoine.castagnet@symadrem.fr)

<sup>4</sup> DREAL Centre Val de Loire, Orléans, [sebastien.patouillard@developpement-durable.gouv.fr](mailto:sebastien.patouillard@developpement-durable.gouv.fr)

<sup>5</sup> IRSTEA, Aix en Provence, [remy.tourment@irstea.fr](mailto:remy.tourment@irstea.fr)

### **Résumé**

La collecte et la gestion des données sont de nos jours devenues essentielles. Il est indispensable de pouvoir gérer, ordonner et pérenniser l'information. À l'ère du Big data, la concaténation et la fiabilité des connaissances, associées à une analyse pointue, améliorent grandement l'expertise générale. Par le biais d'une technologie toujours plus pertinente et pointue, la donnée se transforme aujourd'hui en hypothèses, en faits qui permettent de comprendre voire même d'anticiper divers phénomènes et activités.

Il y a près de 9 000 km de digues en France. Ces constructions, sont, pour la plupart très anciennes, et la connaissance de leurs caractéristiques reste incomplète. Ainsi la collecte et la gestion des données relatives aux endiguements représentent de véritables enjeux pour leurs gestionnaires. Un besoin de restitution de cette donnée collectée et archivée, est aussi omniprésent. La donnée doit être accessible rapidement afin de procéder à des diagnostics véloces et pertinents, dans l'objectif d'une intervention, au jour le jour, adaptée, mais surtout de bénéficier d'une réactivité opérationnelle face au risque d'inondation.

L'outil SIRS digues a été développé par et pour les gestionnaires dans ce sens. Il s'agit d'un logiciel libre dédié à la gestion des digues et des cours d'eau, couplant base données, base documentaire et cartographie interactive. Il fait suite à une première version devenue obsolète qui était utilisé par un nombre restreint de gestionnaires qui souhaitait alors partager cet outil.

C'est l'histoire du SIRS dans un premier temps, puis sa description détaillée ainsi que le rôle de France Digues et les perspectives d'avenir, qui seront présentées dans cet écrit.

### **Mots-Clés**

Base de données – Cartographie – Synthèse – Pérennisation – Digues - Cours d'eau – libre

### **Abstract**

Data collection and management are now essential. It is essential to be able to manage order and sustain the information. In the age of Big Data, the concatenation and reliability of knowledge greatly improves the overall expertise. By means of an ever more relevant and specialized technology, data is now transformed into hypotheses, into facts that make it possible to understand and even anticipate various phenomena and activities.

There are nearly 9 000 km of dikes in France. These constructions are, for the most part, very old, and the knowledge of their characteristics remains incomplete. Thus, the collection and management of data relating to dikes is a real challenge for their managers. A need for restitution of this data collected and archived is also omnipresent. The data must be accessible quickly in order to carry out swift and relevant diagnostics, with the aim of a day-to-day, adapted intervention, but above all to benefit from an operational responsiveness to the risk of flooding.

The SIRS dikes tool has been developed by and for managers in this sense. It is free software dedicated to the management of dikes and rivers, linking database, database and interactive cartography.

It follows a first version that became obsolete and was used by a small number of managers who wanted to share this tool.

### **Key Words**

Database - Cartography - Synthesis - Sustainability - Dykes - Stream - Free

### **Introduction**

Les prémices du SIRS Digues (Système d'Information à Référence Spatiale) remontent aux années 90, époque où la

gestion des digues en France revient au-devant de la scène suite à plusieurs inondations aux conséquences catastrophiques. Parallèlement à la réflexion de l'IRSTEA (Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture) de suivi des données, émerge la question de la gestion des informations liées aux ouvrages de protection contre les inondations et notamment leur archivage.

À cette période, la gestion des digues françaises était faite par des organismes pour la plupart publics de natures et de tailles très variées, avec des moyens, des méthodes et des compétences tout aussi contrastés. SIRS Dignes est alors né du besoin d'un outil informatique commun pour la gestion du patrimoine d'informations sur les digues. Les évolutions apportées par l'introduction de cet outil seront alors un premier pas vers une communauté de pratiques. Dans un futur proche, et dans le cadre de la loi MAPTAM et de la compétence GEMAPI, la profession de gestionnaires va tendre à une certaine uniformisation, autant dans les procédés que dans le type de structure. Cet outil pourra alors être le fer de lance d'une nouvelle approche globale de la gestion des digues.

L'IRSTEA a autofinancé et réalisé les études préalables au développement de la version 1 de SIRS Dignes, de 1999 à 2002. Puis des gestionnaires de digues (l'AD Isère Drac Romanche et le SYMADREM) ont co-financé avec Irstea le développement informatique de l'outil.

Afin de mutualiser les coûts de maintenance et d'optimiser le logiciel en le faisant évoluer, l'AD Isère Drac Romanche et le SYMADREM ont partagé la propriété du logiciel avec la DREAL Centre-Val de Loire. Après plus de 10 ans d'utilisation, au-delà de la simple maintenance, la nécessité de passer à une version 2 du SIRS Dignes est apparue comme indispensable.

Outre les aspects ergonomiques et fonctionnels, le souhait était de développer un outil plus durable dans ses composants, évolutif, et plus facile à maintenir sur le long terme. Un outil qui serait plus attractif pour de nouveaux utilisateurs : ergonomie, accessibilité, disponibilité, coûts...

C'est de cette démarche qu'est né le SIRS Dignes V2, qui depuis juin 2017 est pleinement opérationnel. Reprenant une grande partie des fonctionnalités de la V1, il doit aussi se montrer capable de satisfaire les besoins de plus d'utilisateurs, dans un contexte où les gestionnaires se concentrent et se professionnalisent. France Dignes, l'association nationale des gestionnaires de digues français, cristallise ces réflexions à travers ses adhérents, dont font partie, entre autres, l'Etat, l'AD Isère Drac Romanche et le SYMADREM.

## **D'une première version vieillissante à un nouvel outil moderne et novateur**

La version 1 du SIRS Dignes, développée entre 2002 et

2004, est basée sur l'utilisation d'ArcGIS et du runtime Access. Pratiquement, elle se concrétise par la présence d'une barre d'outils nouvelle dans l'interface d'ArcMap et par une interface autonome de type Access. Elle utilise la segmentation dynamique pour localiser les objets décrits sur un système de repérage linéaire le long de l'axe de la digue. On observera, un peu plus loin les thèmes traités et les fonctionnalités, dont la plupart ont été repris par la V2.

Les propriétaires du code original développé spécifiquement pour l'application sont l'AD Isère Drac Romanche, le SYMADREM et la DREAL Centre. Ce code, déposé à l'Agence de Protection des Programmes, est inutilisable seul. Il n'est pas compilable et donc pas exécutable. Il ne peut fonctionner qu'avec certains composants propriétaires non libres d'accès : ArcGIS (avec le coût associé de la licence et de la maintenance), mais aussi un composant appartenant au développeur initial (bloquant potentiellement la reprise du code par un tiers) et Microsoft Access. Cela a entraîné des difficultés supplémentaires quant au suivi et maintien du logiciel en fonction des évolutions de ces composants tiers.

### **Une première version en fin de vie :**

Une fois le développement proprement dit réalisé et la période de garantie corrective passée, une maintenance applicative générale a été mise en place. En effet, outre son développement initial, un logiciel doit être maintenu dans le temps : il doit vivre au-delà de son déploiement et continuer à s'adapter aux nouveaux besoins des utilisateurs, rester cohérent par rapport à ses composants –qui évoluent de leur côté-, intégrer des corrections éventuelles de bugs et s'améliorer. L'utilisation incontournable du logiciel ArcGIS n'a pas permis de développer une communauté d'utilisateurs suffisante pour mutualiser à un coût acceptable la maintenance de l'outil.

Le logiciel étant basé sur l'utilisation de composants propriétaires, des tentatives ont initialement été faites pour le distribuer sous une licence payante. Il n'a jamais été trouvé de péréquation satisfaisante pour attribuer un coût juste à cette licence d'utilisation. En ce qui concerne la mutualisation des coûts, les propriétaires étaient dans une impasse...

Les retours d'expériences sur l'utilisation de la V1 ont par ailleurs fait apparaître des nécessités de faire évoluer le SIRS Dignes vers une version remaniée :

- Des questions assez classiques d'ergonomie qui apparaissent toujours à l'usage, de fonctionnalités additionnelles ou de recentrage des fonctionnalités existantes demandées par les utilisateurs dont les besoins évoluent, se sont posées.
- Des besoins d'évolution « technique » ont pu être identifiés : manque de performance de certains composants, inadaptation ou vieillissement de certains autres, problème de vendor-lockin, c'est-à-dire d'un blocage induit du SIRS du fait de l'utilisation de logiciels tiers payants et non opensource...

- Une adaptation à la nouvelle réglementation en vigueur se faisait toujours plus pressante (Décret digues de Mai 2015 par exemple)

Quelques besoins, de nature plus organisationnelle ont également émergé : évolutivité, ouverture, maintenabilité...

Comment atteindre ces objectifs ?

### Un nouvel acteur : France Dignes

La naissance de l'association France Dignes est à la fois issue de l'utilisation du SIRS Dignes et du plan de submersion rapide, paru en 2011 suite aux désastreux effets de Xynthia. L'idée d'une association professionnelle destinée aux gestionnaires de digues avait pris corps dans le petit groupe des propriétaires et acteurs du SIRS Dignes, soucieux de partager leurs expériences et leurs pratiques professionnelles. Cette idée faisait son chemin doucement.

L'association France Dignes est née officiellement en mai 2013 avec dans sa feuille de route la réflexion sur l'évolution du SIRS Dignes, même si l'association reste ouverte à l'ensemble des outils métiers des responsables des digues. France Dignes a été chargée du suivi technique de l'étude préalable et du développement de la version 2. C'est aussi France Dignes qui est désormais titulaire du droit de propriété intellectuelle et qui est chargée d'assurer la mise en place des conditions communautaires et financières nécessaires à sa pérennité.

### Un développement collectif et étatique

Le développement de l'application SIRS Dignes V2 a été financé par l'état (50 %) via les DREAL Rhône Alpes et Centre-Val de Loire, le FEDER Plan Rhône (30 %), le SYMADREM (10 %) et l'AD Isère Drac Romanche (10 %). Une des conditions du financement par l'État (les DREAL) a été que le logiciel soit distribué sous licence Open Source et gratuite.

Les objectifs que devait respecter le futur SIRS Dignes V2 étaient donc les suivants :

- Une licence Open Source (libre redistribution, avec accès au code source et possibilité de création de travaux dérivés)
- La démonstration que France Dignes pouvait économiquement faire face aux coûts du suivi, de maintenance et d'animation de la communauté d'utilisateurs
- L'intégration de l'outil dans une activité communautaire plus large portée par France Dignes. Il doit cristalliser des réflexions métier plus générales menées au sein de l'association France Dignes.

L'étude préalable au développement, menée par la société ARTENUM, a pu aider France Dignes à clarifier les pistes qui pouvaient ont mené à la réalisation de ces objectifs. Des propositions d'améliorations organisationnelles et techniques

ont été faites qui conciliaient l'ensemble des objectifs énumérés.

Les améliorations suivantes ont été ciblées dans la gestion du cycle de vie de l'outil :

- Disposer d'une documentation développeurs et utilisateurs dans la perspective de faciliter les transferts de connaissance entre différents acteurs de la vie du logiciel.
- Identifier une communauté d'utilisateurs la plus nombreuse possible et en assurer l'animation.
- Limiter les risques de bifurcation (en pratique très peu probables sur un logiciel technique) et garder le contrôle des futures évolutions : France Dignes doit assurer le leadership du projet en maintenant une dynamique des évolutions et de la vie communautaire.
- Maintenir la dynamique de l'évolution de l'outil en garantissant une expertise technique et une animation métier. Le suivi de la maintenance, la formation ou bien la communication doivent être maintenus autour de SIRS Dignes V2 ; les connaissances doivent se transmettre ; les acteurs, y compris les prestataires de services, doivent trouver un avantage pratique à participer à cette communauté. Plus le SIRS V2 fera partie de l'horizon professionnel quotidien de nombreux et divers acteurs, plus sa pérennité sera garantie.
- Ouvrir le logiciel, c'est-à-dire rendre disponible l'outil auprès de tous les utilisateurs potentiels. Faciliter pour les divers niveaux d'utilisateur l'accès aux éléments constitutifs : applicatifs, documentation utilisateurs et développeur. C'est aussi la possibilité d'interfacer l'application ou les données de la base avec d'autres applications (ouverture des formats de données utilisées et des composants, respect des normes et des standards) et d'explorer et d'adapter le code source.
- Utiliser un outil de report de demandes de modification.
- Utiliser des systèmes permettant la standardisation du code et sa manipulation plus aisée
- Valoriser le produit en mettant au point des services aux utilisateurs
- Rechercher et établir les cycles de financements.

D'autres améliorations techniques ont aussi été ciblées dans cette étude préalable :

- La modularité : permettant au SIRS V2 d'être plus facile à maintenir techniquement, mais est aussi plus facile à appréhender intellectuellement pour l'utilisateur.
- L'utilisation de composants Open Source éprouvés, maintenus par leurs propres communautés a été recommandée. Les situations de « vendor lock in » ont été prohibées (pas de dépendance vis-à-vis d'un composant propriétaire).
- Composants SGBD et SIG : ne plus dépendre d'ArcGis et d'Access, opter pour des composants libres intégrant les normes et standards en vigueur.

- Changement du langage de programmation afin d'être plus pérenne et de bénéficier d'une communauté de développeurs et d'outils de développement (un « écosystème »).

## Le SIRS Dignes V2

### L'archivage

La vocation initiale et permanente du SIRS est d'être un outil de mémorisation des informations au service du gestionnaire. Il permet de décrire tous les événements et tous les objets observables sur ou à proximité de la digue, afin d'en optimiser la maintenance. Si un objet disparaît, son enregistrement ne disparaît pas de la base, on lui ajoute seulement une date de fin. Un objet dans le SIRS peut faire référence à bon nombre d'événements : désordre (érosion, terrier, fontis...), structure, événement hydraulique, voiries, réseaux... Ainsi il est possible de faire des recherches pour mettre en évidence des évolutions et des tendances, ou de visualiser l'état des digues à une date donnée, à même de comparer des états à deux dates différentes.

Il est donc possible de suivre les évolutions de l'ouvrage, cela afin d'en établir un meilleur diagnostic le cas échéant. L'un des problèmes majeurs que l'on rencontre aujourd'hui dans l'interprétation et la modélisation du risque (de rupture par exemple) c'est le manque de données. Avec le SIRS on bénéficie alors d'un moyen de stocker, pérenniser, collecter et produire de la donnée afin d'améliorer l'aide à la décision qui fera suite à l'interprétation de celle-ci.

Les informations que le SIRS Dignes peut prendre en charge sont les suivantes, listées par module :

- Le **noyau** décrit les objets et phénomènes suivants : structure de la digue (crête, talus, pied de digue, fondation, etc.), système d'endiguement (SE, digues, tronçon de gestion), réseaux de voirie, réseaux autres que voirie, désordres, prestations, événements hydrauliques, documents localisés ou non.
- Le module « **végétation** » permet ainsi de décrire et de localiser très précisément le type de végétation présente sur les digues. Il permet également de définir les opérations de gestion et de préparer la programmation des travaux.
- Le module « **dépendances des ouvrages** » permet de décrire en dehors de la digue les ouvrages de voirie, aires de stockage, chemins d'accès, désordres liés aux dépendances, autres dépendances
- Le module « **Lit du cours d'eau** » décrit les ouvrages dans le lit, les îles et bancs, réseaux de voirie et autres réseaux, etc.... (voir thèmes du noyau) (Construit dans le principe de gestion globale du cours d'eau voulu par la GEMAPI)
- Le module « **berges du cours d'eau** » détaille la structure de la berge (talus, pied de berge, épis, ouvrage de revanche), les réseaux de voirie et autres réseaux, etc. (voir thèmes du noyau) (Construit dans le principe de

gestion globale du cours d'eau voulu par la GEMAPI)

- Le module « **autorisation et conventions d'occupation temporaires** » permet de consulter et gérer les conventions et autorisations.
- Le module « **dossiers d'ouvrages** » permet de gérer l'arborescence du dossier d'ouvrage et de créer de documents dynamiques à partir de données présentes dans la base. On pourra par exemple créer des fiches spécifiques de la structure et caractéristiques de la digue, des prestations (travaux, entretiens...) grâce aux données enregistrées dans le logiciel. D'autre part on pourra y glisser des liens vers des marches (végétations, travaux etc.), et documents plus généraux (consignes, environnement de l'ouvrage...) présents ou non dans le logiciel.
- Le module « **réglementaire** » permet la création de rapport adapté et adaptable à l'évolution des législations afin de répondre aux obligations réglementaires

Cette version modulaire du SIRS a permis de recentrer les thèmes et les fonctionnalités regroupés dans le noyau tout en abordant plus de thèmes à travers les modules. Ainsi les berges, le lit, les dépendances, les dossiers d'ouvrages et les documents réglementaires n'étaient pas du tout traités dans la première version du SIRS Dignes.

### La structure des données

Par ailleurs, les données sont structurées et uniformisées lorsqu'elles sont introduites dans le système, ce qui rend les comparaisons d'autant plus pertinentes dans le temps ou dans l'espace. Si la V1 reposait sur l'usage de la segmentation dynamique, présente nativement dans ArcGIS, ça n'est plus le cas de la version 2 qui utilise cependant bien le référencement linéaire, mais sans cette structuration spécifique des données.

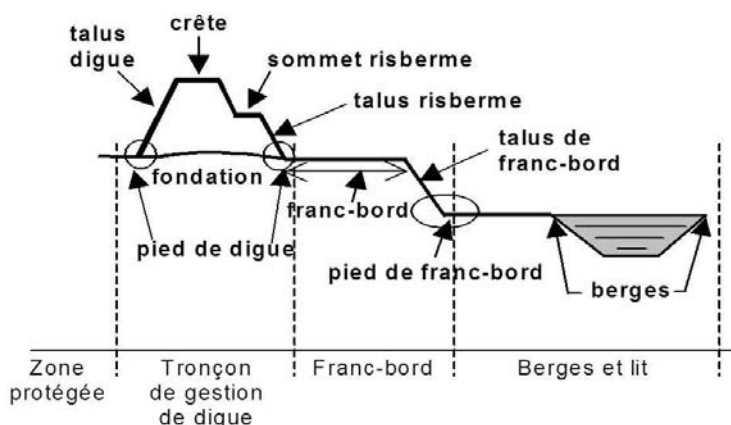


FIGURE 1: NOMENCLATURE SIRS

L'expression alphanumérique de la position et du côté (côté

terre, côté rivière...) des objets décrits compense l'absence de la 2<sup>ème</sup> dimension. Par ailleurs la visualisation cartographique (épaisseur et décalage des symboles) va également dans ce sens. Concrètement un événement/objet sera localisé sur un tronçon (tracé linéaire, sans surface de la digue) par une donnée GPS ou une distance à un point de repère (par exemple une borne). Pour parfaire cette localisation il nous faut, par ailleurs, situer cet objet/événement perpendiculairement à l'axe de la digue, c'est l'intérêt de la nomenclature (figure 1) mise en place dans le logiciel, exemple : un terrier de blaireau se trouve à 150 m à l'aval de la borne 120, coté rivière, sur le talus de digues.

### **Hiérarchisation, analyse et extraction de la donnée**

SIRS V2 propose la possibilité d'utiliser des multitudes de filtres à tous les stades de la visualisation (cartographique ou par tableau). Elle propose une interface pour réaliser des requêtes, soit par texte simple (utilisation d'une séquence de caractères alphanumériques) soit en utilisant le langage SQL. L'élaboration de ces requêtes est partiellement facilitée. Mais il est nécessaire de connaître le langage SQL pour réaliser les plus complexes. Pour compenser cela, toute nouvelle requête développée, testée et validée par un gestionnaire est proposée à la communauté. France Dignes centralise les requêtes développées par les gestionnaires et peut également en réaliser sur demande.

Dans le but de répondre aux obligations réglementaires qui sont celles d'un gestionnaire français, un module a été créé pour élaborer et suivre les documents réglementaires. La structure de ces documents n'étant pas très formatée, mais dépendant beaucoup du contexte de chaque gestionnaire, le SIRS propose à chacun d'élaborer ses propres modèles de documents, un modèle étant constitué d'une suite organisée d'extractions prédéfinies de la base. Ce modèle est ensuite instancié par une localisation (il concerne telle digue ou tel tronçon de digue) et une période.

Il est ainsi possible d'élaborer tous les types de rapports nécessitant des extractions de la base de façon répétée dans le temps, comme par exemple des tableaux de synthèse de prestations réalisées avec des choix/filtres temporels, ou bien spatiaux ; ou encore des rapports concernant les visites techniques approfondies (VTA) qui auront été renseignées ou réalisées avec le logiciel.

### **Une adaptabilité à toute épreuve**

Le SIRS Dignes V2 n'utilise que des formats ouverts ou standards. Il propose à tous les stades du traitement des données des extractions cartographiques, sous forme de tableau ou de texte. Il incorpore aussi les informations sous ces formats. Une extraction ou l'intégralité de sa base peut être exportée au format SQL et être utilisée par un autre système de gestion de base de données.

D'autre part sa composition modulaire fait de lui le parfait « couteau suisse » du gestionnaire, un outil qui pourra avec le

temps et les financements, croître suivant les besoins.

### **Administration et collecte de données : dans l'air du temps**

Une nouveauté par rapport à la V1 est que cette deuxième version est réellement client-serveur. Le SIRS Dignes V2 peut gérer de multiples utilisateurs avec des rôles différents pour une même base. En particulier, il existe désormais un administrateur de la base qui peut accorder l'accès à d'autres utilisateurs avec des droits complets ou adaptés. Par le biais d'une interface administrative, il pourra observer les ajouts/modifications faites par les utilisateurs et les valider. L'administrateur est aussi celui qui est chargé de la gestion de la structure géographique (tracé géométrique, construction des systèmes de repérage) de la base, il sera défini par la structure mettant en place le logiciel et sa base de données.

Plusieurs utilisateurs peuvent accéder simultanément à une même base de données sans provoquer de conflits, contrairement à la V1 qui était mono utilisateur.

Il est aussi possible de travailler sur une base distante en faisant une copie locale puis en synchronisant les deux bases, soit manuellement à la demande, soit de façon continue.

De plus, une application mobile (sur tablette ou téléphone) a été mise en place. Elle a pour but de faciliter la prise de données in situ, par le biais d'une interface similaire au noyau du logiciel. Elle permet de localiser par GPS ou par relevé de terrain par rapport à des bornes physiques, les éléments rencontrés sur le linéaire de digues.

Elle est limitée à Android car les autres systèmes d'exploitation pour mobile ne fournissent pas de kits de développement libres. Enfin cette application permet un travail avec ou sans connexion internet, car la synchronisation des données avec le serveur choisi (interne ou externe) peut se faire à tout moment par simple connexion wifi. L'import des données photos se fera quant à elle via le logiciel SIRS Dignes V2 et le module dédié à la version mobile.

### **Mutualisation des moyens et gestion de projet : l'association France Dignes**

SIRS Dignes est un logiciel Open Source, distribué sous licence Copyleft (GPL3.0). L'Open Source est un facteur de dynamisation de la communauté d'utilisateurs. C'est aussi un vecteur de promotion : toute personne pourra tester, évaluer et étudier le SIRS Dignes librement, à condition d'avoir les compétences nécessaires. L'Open Source est généralement un argument qui va dans le sens d'une qualité accrue, surtout si la communauté des utilisateurs est large (d'où un des intérêts de France Dignes qui les rassemble). Le logiciel est ouvert à la concurrence et au partage de fait de l'ouverture de son code source (opensource), l'intérêt est d'encourager le partage de connaissances et leur capitalisation. Mais parallèlement il s'agit aussi de garder le leadership du projet en maintenant la dynamique d'évolution, en proposant des

outils, des services et une expertise à la communauté, et en centralisant les ressources financières utiles à son évolution. France Dignes est titulaire des droits de propriété intellectuelle de l'application SIRS Dignes. Les enjeux d'un modèle économique pour SIRS Dignes V2 sont d'assurer la pérennité de l'application. Celle-ci passe avant tout par la satisfaction de ses utilisateurs. Mais il faut aussi assurer les conditions financières de l'avenir, pour assurer la maintenance, les évolutions, le suivi de l'application et les services annexes aux utilisateurs accompagnant toute application (support technique, formation, etc.).

En résumé :

- Licence open source contagieuse : contrôle de la diffusion, pas d'appropriation de version ultérieure dans un contexte commercial
- Les outils proposés à la communauté : mise à disposition des sources et des exécutables, site internet (<http://sirs-dignes.info>), documentations utilisateurs et développeurs, faq, forums, outils de report de bug, démonstration, ...
- Favoriser et concentrer l'activité communautaire
- Une expertise à tout point de vue possible (par France Dignes, seul ou accompagné)

France Dignes fera appel aux utilisateurs, adhérents ou non, pour financer les évolutions. Si des évolutions ne sont pas voulues par tous, ce sont les demandeurs qui financeront le nouveau développement, avec l'assistance technique de France Dignes et surtout un aval d'un ensemble d'utilisateurs qui aura prouvé l'intérêt de la demande évolutive. Cela n'empêchera pas que le nouveau développement soit mis à disposition de toute la communauté. Le cas d'un nouveau module est particulier car sa licence est potentiellement indépendante du noyau. Dans la mesure du possible, France Dignes recherchera et gèrera les financements publics extérieurs (comme cela a été fait pour le développement de la V2 elle-même) afin d'en faire bénéficier l'ensemble des utilisateurs gestionnaires. L'arbitrage des demandes d'évolution se fera selon des règles décidées en commun au préalable. France Dignes prendra l'initiative des évolutions en affichant une road map à l'avance, afin que son futur parcours soit visible par tous.

Le but de France Dignes n'est pas de centraliser toute l'activité présente autour de SIRS Dignes, mais, au contraire, d'organiser et de promouvoir la communauté du logiciel, tout en étant un membre indissociable à la pérennisation de l'outil.

D'autre part l'association propose des prestations autour du logiciel. Les adhérents peuvent, par exemple, bénéficier d'une formation d'initiation de deux jours par an. Il est aussi proposé de nombreux documents créés dans le but de répondre au mieux aux attentes des utilisateurs : descriptions détaillées du fonctionnement de certains points, extractions de données etc.

France Dignes a depuis janvier 2018 mis en place une maintenance corrective et adaptive, à ses frais. Cette maintenance est essentielle car elle permet de disposer d'un outil fiable et pérenne, indispensable dans le cadre d'un outil métier comme le SIRS.

Enfin le dernier point et non des moindres, a été, est et sera la communication et la diffusion du SIRS. Ce logiciel en accès libre n'est pas encore connu de tous dans le milieu des digues et l'association œuvre à remédier à cela en proposant réunions, présentations et interventions aux quatre coins de l'hexagone.

## Perspectives

En attendant, les objectifs sont de maintenir le leadership du projet dans l'intérêt de centraliser les innovations et projets émergents autour du SIRS et de conserver un logiciel unique sans branche adjacente, maintenir une dynamique d'évolution, en proposant des outils spécifiques à la communauté ainsi que des services dédiés, des expertises et une centralisation des ressources financières nécessaires à la maintenance, l'évolution et le suivi du cycle de vie du logiciel.

Parallèlement les modules berges et lit pourraient être améliorés et compléter, pour aller dans le sens d'une gestion intégrée de la rivière.

Enfin, le SIRS Dignes, dans sa nouvelle version modulable et évolutive, permet d'envisager des partenariats divers pour son développement. On peut citer ici le projet d'acquisition et de traitement de données DIDRO, mais aussi le projet DIGSURE porté par Irstea qui travaille depuis de nombreuses années à une méthode d'évaluation de la performance des digues à base d'indicateurs, sur la base de plusieurs projets de recherches successifs. Cette méthode, mixant avis d'expert formalisé et modélisations numériques disponibles, utilise potentiellement des données contenues dans SIRS. Il est donc envisagé le développement d'un nouveau module de SIRS d'aide au diagnostic des digues basé sur cette méthode ; c'est d'ailleurs ce qui était envisagé dès l'origine des deux concepts. Ou bien encore CARDIGUES qui a été développé par le Cerema et utilise potentiellement des données contenues dans SIRS Dignes et qui pourrait lui aussi à terme être intégré au logiciel.

## Conclusion

SIRS Dignes est un outil informatique qui permet de centraliser toutes les informations relatives aux différentes composantes des systèmes de protection endigués et qui s'est élargi dans sa nouvelle version à la gestion de rivières. Opérationnelle depuis le début de cette année 2018, cette nouvelle version permet aux gestionnaires de mettre en œuvre un outil sur-mesure grâce à l'installation de modules optionnels.

## Références

- [1] MAUREL, P., TOURMENT, R., ROMAC, A., PINHAS, M. - 2004. Le SIRS digue, un système d'information pour les gestionnaires locaux de digue, cas du SYMADREM et de l'AD-Isère-Drac-Romanche. Colloque technique CFGB MEDD, Sécurité des digues fluviales et de navigation, Orléans, 25-26 novembre 2004. p. 393-409
- [2] MOINS, I., SERRE, D. - 2007. Évaluation de la performance des digues fluviales et couplage avec un Système d'Information Géographique. GéoEvènement 2007, Paris, 3-5 avril 2007. 40 p.
- [3] TOURMENT, R., PEYRAS, L., BAMBARA, G., BEULLAC, B., CASTEIGTS, C., DELAUNAY, C., VUILLET, M., DE MASSIAC, J.C., ALLOUCHE, A., NICOLAS, L. - 2013. Digsure : une méthode et un outil SIG d'aide au diagnostic et à la gestion des digues fluviales. Dignes maritimes et fluviales de protection contre les submersions - 2ème colloque national - Dignes2013 12/06/2013-14/06/2013, Aix-en-Provence, FRA. Dignes maritimes et fluviales de protection contre les submersions - 2e colloque national - Dignes2013. Coord. : Paul Royet ; Stéphane Bonelli. p. 122-128
- [4] TOURMENT, R. , PEYRAS, L., VUILLET, M., DE MASSIAC, J.C., ALLOUCHE, A. , NICOLAS, L. , CASTEIGTS, C. , DELAUNAY, C. - 2012. Digsure method: Decision support indicators and GIS tool for levees management. 2nd European conference on Flood Risk Management FLOODrisk2012, Rotterdam, NLD, 19-23 November 2012 19/11/2012-23/11/2012, Rotterdam, NLD. Comprehensive Flood Risk Management. Research for policy and practice. p. 307-315
- [5] TOURMENT, R., TURPEAUD, B., MAUREL, P. - 2004. A SIRS for flood protection dikes management: from user's needs to application. Selected problems of water engineering, Politechnika Krakowska Cemagref: results of cooperation, Krakow, POL, 9-11 October 2003. p. 167-180
- [6] Rep No. DSO-98-004, US Dept. of the Interior, Bur of Reclamation, Denver, CO.