
OSIRIS et PFE-AMICE : des plateformes Web cartographiques collaboratives pour la gestion des crises inondation

**Sabrina DEMOTIER et Sylvain AUNAY ¹,
Mickaël PINVIN et Xavier CARON ²,
Philippe MIROUDOT ³**

1. DeltaCAD

795 rue des Longues Rayes, 60610 Lacroix Saint Ouen, France.
demotier@deltacad.fr, aunay@deltacad.fr – <http://www.deltacad.fr>

2 Etablissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents (EPAMA)

26, avenue Jean Jaurès, 08000 Charleville-Mézières, France.
mickael.pinvin@epama.fr, xavier.caron@epama.fr – <http://www.epama.fr>

*3 Centre d'Etudes et d'expertises sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et
l'Aménagement (CEREMA)*

134 rue de Beauvais, 60280 Margny les Compiègne, France
philippe.miroudot@cerema.fr – <http://www.cerema.fr>

RESUME.

Les plateformes OSIRIS et PFE-AMICE permettent de préparer et gérer de manière collaborative les crises inondation. Elaborées avec des technologies Web Open Source qui les rendent interopérantes, elles tirent parti des sources de données via Internet et rendent compte sur fonds cartographiques de l'impact de la crise sur les enjeux au niveau local (communal) et global (département, bassin). A différents niveaux d'échelle, elles apportent aux gestionnaires de la crise une aide à la décision dans le pilotage et le suivi des interventions. L'ensemble du dispositif est opérationnel sur le bassin de la Meuse sous l'égide de l'EPAMA. OSIRIS-Inondation est accessible depuis le site www.osiris-inondation.fr.

ABSTRACT.

The OSRIS and PFE-AMICE collaborative platforms are used to prepare and manage flood crisis. Designed using Open Source Web technologies they offer interoperability with online internet data sources to display the information of the crisis on a cartographic view and evaluate impact on local (communal) and global (department, basin) assets. They provide adequate information at every level to help the crisis managers decide and assess the action plans. The system and methodology is operational on the Meuse basin, managed by EPAMA. OSRIS-Inondation is online at www.osiris-inondation.fr.

MOTS-CLÉS :

risque, gestion de crise, inondation, aide à la décision, PCS, Plan Communal de Sauvegarde, retour d'expérience, géomatique, cartographie, SIG, plateforme collaborative, service Web, Open Source, OSIRIS, AMICE

KEYWORDS:

Risk, crisis management, flood, business intelligence, Communal Safety Plan, feedback, geomatic engineering, cartography, GIS, collaborative platform, Web Services, Open Source, OSIRIS, AMICE

1. Historique des plateformes ORISIS et PFE-AMICE

Issu des résultats du projet européen OSIRIS (FP5-IST, 2000-2003) et soutenu par les services de l'Etat (CEREMA) et les Etablissements Publics Territoriaux de Bassin EPAMA et EP Loire, les outils OSIRIS sont développés depuis 2003 en collaboration avec la société DeltaCAD.

Reposant sur une démarche conforme aux recommandations du ministère de l'Intérieur (DDSC, 2006), l'objectif premier de ces outils est de proposer une méthode et un outil informatique permettant à une collectivité :

- d'élaborer le volet inondation du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) pour faire face à des événements majeurs préalablement étudiés sous forme de scénarios,
- de disposer en situation de crise d'un plan d'actions opérationnel tenant compte du niveau de la crise (degré d'atteinte des enjeux) et identifiant les actions prioritaires à mettre en œuvre et les moyens adéquats à mobiliser.

Ils reposent sur des choix technologiques très innovants lors de leur conception initiale : technologies Web Open Source Apache/PHP/MySQL et cartographie SVG.

L'outil OSIRIS-Inondation (<http://www.osiris-inondation.fr>) est diffusé depuis 2004. Sa mise en œuvre sur le bassin de la Meuse est soutenue par l'EPAMA dans le cadre de sa mission de développement d'une culture du risque inondation pour le compte des collectivités riveraines de la Meuse. Une cinquantaine de communes de ce bassin exploitent cet outil pour l'élaboration et le maintien en condition opérationnelle de leur PCS. La pertinence de ces plans est réappréciée chaque année dans le cadre d'un exercice de terrain grandeur nature, suivi d'un retour d'expérience.

Plus récemment, le projet européen INTERREG IV AMICE ("Application en ligne pour la Mutualisation des Informations de Crise et d'Exercice inondation" – <http://www.amice-project.eu>, 2009-2012), piloté par l'EPAMA a abouti à la réalisation d'une plateforme d'échanges nommée PFE-AMICE ("PlateForme d'Echanges"), visant à améliorer la capacité de gestion de la crise inondation.

Cet outil, qui repose sur l'emploi d'une plateforme SIG Open Source, permet de disposer d'une vision globale de la situation de crise sur un large territoire, pour améliorer la communication au sein des gestionnaires de crise et donner une capacité d'information des territoires situés à l'aval.

Cette plateforme PFE-AMICE permet ainsi le partage via Internet des informations élaborées ou recueillies par les différentes parties prenantes impliquées dans la gestion des inondations :

- l'accès immédiat aux données de gestion de crise via une vue cartographique,
- l'édition de fiches descriptives des enjeux et des secteurs impactés,
- l'édition d'informations sur l'état courant de mobilisation des communes face à l'inondation agrégables à un échelon départemental voire zonal pour en présenter une vision globale adaptée (description des ressources engagées, synthèses de situation par commune, ...).

2. Synergie OSIRIS-Inondation et PFE-AMICE

Prenant en compte 10 ans de retours d'expérience des utilisateurs, et enrichie chaque année de nouvelles capacités, la plus récente version 2.1 d'OSIRIS-Inondation (coordonnée par les services de l'Etat -CEREMA) tire parti des avancées des technologies Web et de la richesse des ressources disponibles via Internet.

Mise en œuvre de manière centralisée en tant qu'application Web sur le bassin de la Meuse, la plateforme OSIRIS-Inondation propose désormais :

- un accès multi-utilisateurs et multi-territoires : chaque commune gère son territoire propre, identifie ses enjeux, leur vulnérabilité, élabore son PCS inondation et peut gérer en temps réel l'impact d'une crise inondation,
- un mode de fonctionnement intercommunal permet une gestion mutualisée des crises avec mise en commun de moyens et de compétences,
- le module de gestion de crise donne la possibilité d'exploiter de multiples sources de données de prévision pour construire et réactualiser les plans d'actions (cf. Figure 1) :

- * import automatique des données officielles Vigicrues (hauteurs d'eau mesurées),

- * prise en compte des données de prévision locales Vigicrues ou données observées en amont, renseignées par l'utilisateur. Des lois de propagation de l'écoulement amont-aval permettent de traduire ces données en données de prévision locales.

Colloque SAGEO – Atelier "Innovations géomatiques pour la gestion des risques"

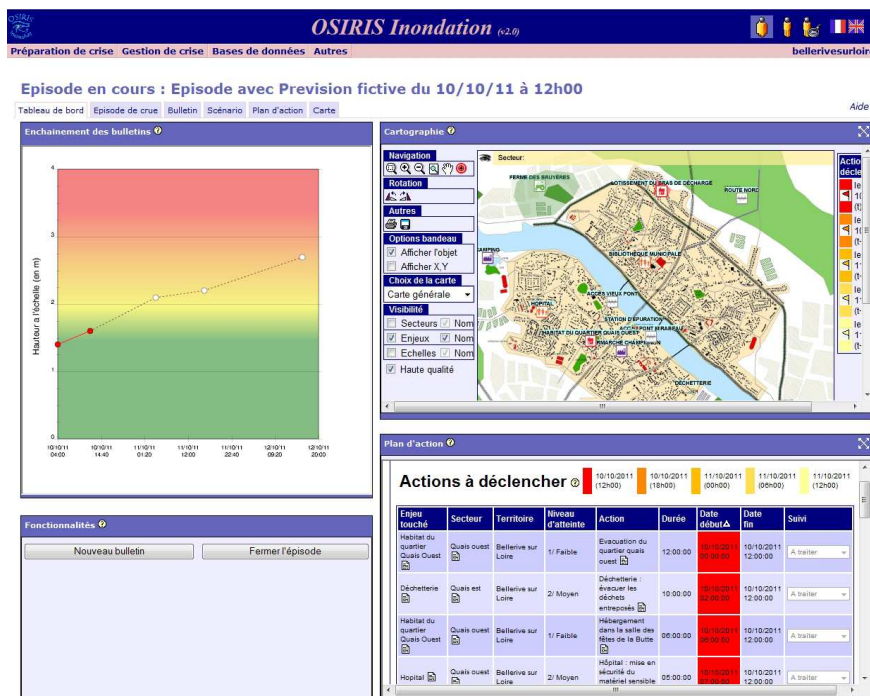


Figure 1 : Plan d'actions calculé par OSIRIS-Inondation.

- la mise en œuvre des interventions planifiées dans le plan d'actions est gérée dynamiquement (déclenchement des actions, priorisation, acquittement),

- pour tirer les enseignements de la gestion de la crise, son déroulement est mémorisé et peut être rejoué a posteriori dans le cadre d'une démarche de retour d'expérience (REX/RETEX).

Si les capacités de communication entre OSIRIS et des sources de données amont ont été étendues, c'est également le cas vis-à-vis de l'exploitation de résultats qui sont mis à disposition via Internet.

Mis en œuvre sous la forme d'un Service Web, le diagnostic temporel d'atteinte des enjeux, identifiés dans les plans d'actions locaux élaborés sous OSIRIS par chaque commune, peut désormais être envoyé et exploité de manière automatique par la plateforme PFE-AMICE (cf. Figure 2).

Avec des fonds cartographiques variés (shapefiles, couches WMS, ...), cette plateforme présente sur un territoire global l'ensemble des enjeux des communes et leur niveau d'atteinte courant (visualisé par un code de couleur).

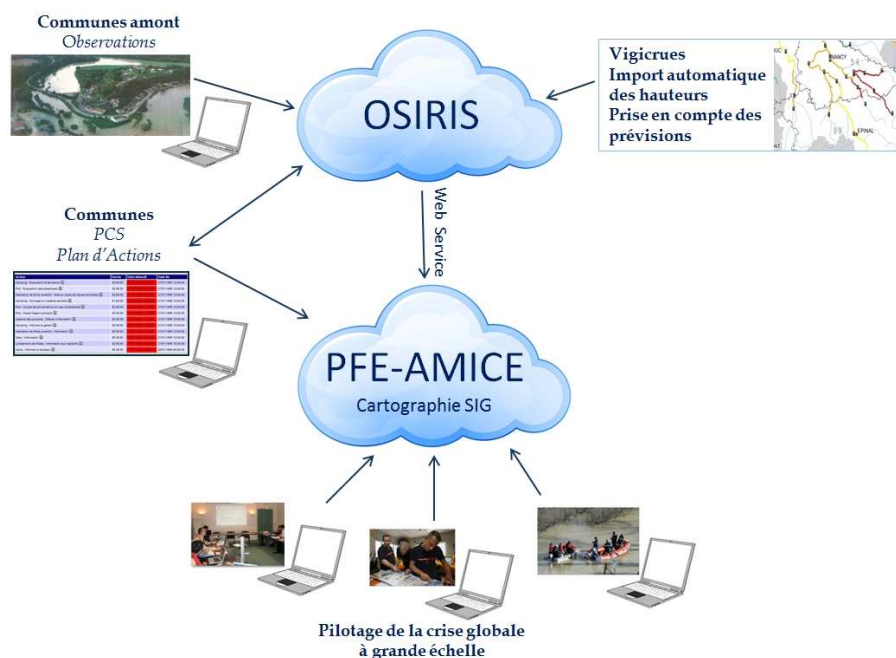


Figure 2 : Interactions entre OSIRIS et PFE-AMICE via Service Web.

La figure 3 présente l'écran PFE-AMICE d'une zone du bassin de la Meuse avec des enjeux et leur niveau d'atteinte.

Cette vue cartographique sous PFE-AMICE est réactualisée à chaque mise à jour du plan d'actions sous OSIRIS. Des informations associées à chaque enjeu rendent compte sous forme de "relevés de situation" des caractéristiques et des moyens mobilisés pour l'enjeu.

Les gestionnaires de crise disposent ainsi à différents niveaux d'échelle (commune, département, bassin) d'une vue de synthèse qui présente en temps réel, de manière globale et cohérente, l'impact de la crise inondation sur le territoire.

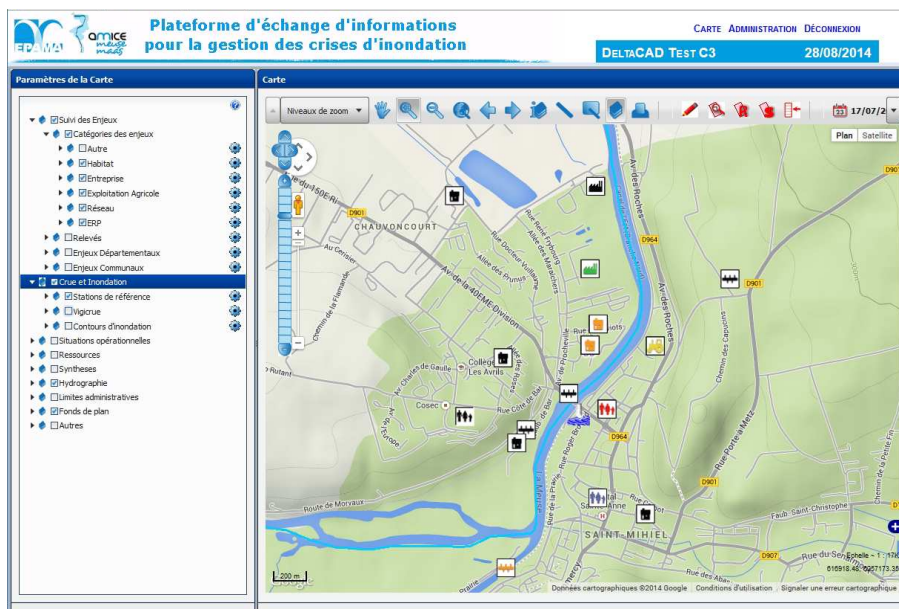


Figure 3 : Vue cartographique PFE-AMICE.

3. Conclusion

Les plateformes OSIRIS et PFE-AMICE offrent des capacités de gestion collaboratives de crises inondation en rendant disponible en cartographie à de nombreux acteurs un ensemble d'informations cohérentes d'aide à la décision, en phase de préparation de crise comme en gestion de crise.

Les progrès des technologies Web sur lesquelles elles reposent (Web 2.0, services Web, serveurs cartographiques SIG, ...), associés à la richesse des sources de données accessibles via Internet (données de prévisions inondation, données cartographiques, ...) ont permis de faire progresser de manière significative la portée de ces outils et leur interopérabilité.

Ainsi la gestion de crise, pilotée à l'échelle locale sous OSIRIS, est désormais consolidée en temps réel au niveau global dans la plateforme cartographique PFE-AMICE, pour permettre une gestion multi-niveaux de la crise.

Mises en œuvre à grande échelle sur le bassin de la Meuse sous l'égide de l'EPAMA, elles permettent aujourd'hui de mieux faire face aux crises inondations qui se produisent chaque année.

4. Références bibliographiques et liens

Références :

- Le logiciel OSIRIS-Inondation adapté au bassin versant de la Meuse pour l'aide à la préparation des plans communaux de sauvegarde et la gestion de crise. Mickaël PINVIN, Jérémie LEPLUS, François HISSEL, Nicolas JURDY. Congrès SHF. 12-13 juin 2014.
- OSIRIS-Multirisques : pour un PCS informatisé et opérationnel. Revue Risques Infos de l'IRMa. N°29, juin 2012.
- OSIRIS-Multirisques : Une méthodologie et un outil support pour l'élaboration et le suivi des Plans Communaux de Sauvegarde. Sabrina DEMOTIER, Sylvain AUNAY. Colloque Georisques, Montpellier 2011.
- OSIRIS-Multirisques : une méthode et un outil d'aide à la décision pour les communes soumises aux risques majeurs. Gilles MOREL, François HISSEL, Sylvain AUNAY et Sabrina DEMOTIER. CyberGeo : European journal of geography, n° 466, Juillet 2009.
- DDSC Ministère de l'Intérieur, IRMa (2006) – Plan Communal de Sauvegarde, Guide d'élaboration pratique. Ministère de l'Intérieur (eds), Paris.

Liens :

- les outils OSIRIS :
 - * <http://www.osiris-inondation.fr>
 - * <http://www.osiris-multirisques.fr>
- le projet AMICE et la plateforme PFE:
 - * <http://www.amice-project.eu>
 - * <http://www.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/presentation-sommaire-de-la-plate-a787.html>
- le site Vigicrues : <http://www.vigicrues.gouv.fr>
- le site de l'IRMa : <http://www.irma-grenoble.com>