

Atlas dynamique sur associées au naufrage

Le 16 décembre 1999, l'Erika sombrait au large des côtes bretonnes. Face à cette menace de pollution majeure sur le littoral atlantique, un groupe d'internautes indépendants s'est rapidement mobilisé sur le site Radiophare. Des géomaticiens, des géographes et des informaticiens y ont uni leur effort de manière spontanée et désintéressée pour mettre en place cet atlas dynamique
http://www.radiophare.net/alise/carto_erika.htm

Face à l'absence d'information fiable sur la nature et l'étendue des dommages, diffusée par les services habilités, dans les jours qui ont suivi la catastrophe, nous avons sollicité le collectif citoyen pour établir ce premier bilan cartographique.

L'objectif était de fournir une information cartographique:

- mise à jour quotidiennement
- disponible auprès de tous (via le web),
- objective (à l'écart des polémiques qui ont parfois biaisé certaines informations à chaud).

Deux ans après le naufrage, à la demande de la rédaction d'XYZ, revenons sur cette expérience, primée au dernier Géo-événement. Nous ne traiterons pas dans cet article des nombreuses polémiques qui ont suivi le naufrage, mais présenteront simplement cet effort de récolte et de mise à disposition d'information cartographique à l'aide d'Internet.

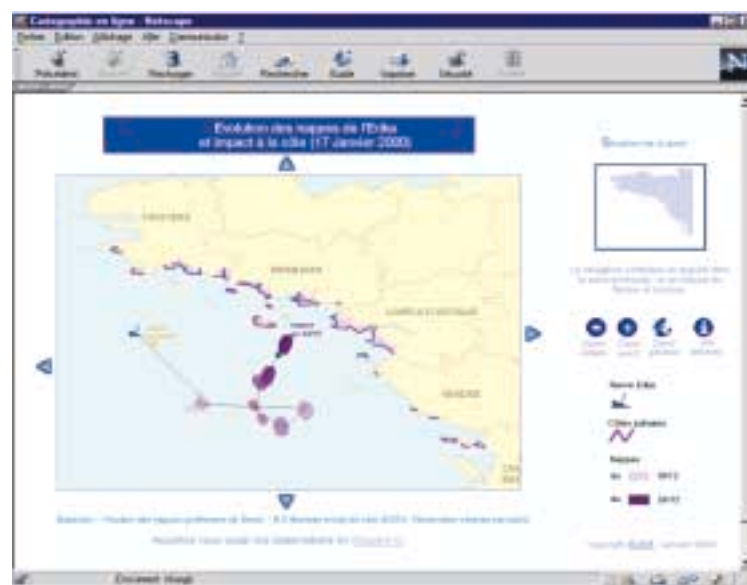


Figure 1 : Suivi des communes polluées à l'aide de déclarations d'observateurs volontaires.

Mise en œuvre de l'atlas dynamique sur Internet :

Dès le 20 décembre, une première source d'information était diffusée sur le site de radiophare, grâce aux

échanges d'informations avec la préfecture de Brest, sur la position et l'étendue des nappes. Très vite le dispositif s'est enrichi d'une application de cartographie en ligne, originale et

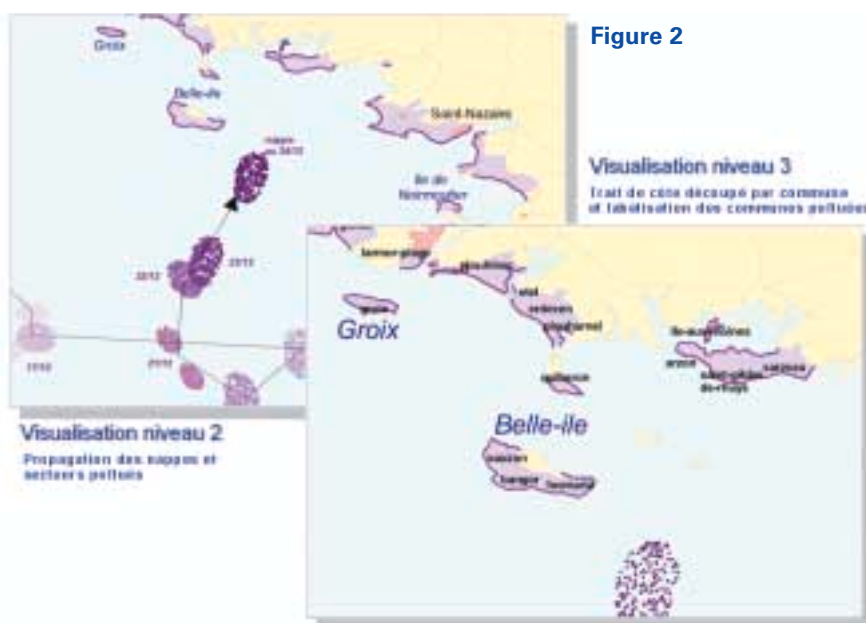


Figure 2

le WEB, des pollutions de l'Erika

légère (cf. Figure 1), intégrant les déclarations soumises par les observateurs côtiers sur ce même site.

L'atlas en ligne cartographie, la propagation des nappes, et les communes polluées sur le linéaire côtier des 4 départements concernés soit 1800 km de côte (cf Figure 2), selon 3 niveaux d'échelles (du littoral atlantique à la commune). Le dispositif était opérationnel le 23 décembre, 10 jours seulement après le naufrage de l'Erika et enregistrait le 25 décembre les premiers témoignages de pollutions dans les départements du Finistère et du Morbihan.

Dès l'échouage des premières nappes sur le littoral, le site mettait ainsi en évidence, sans soucis de polémique, l'inadéquation du plan Polmar, basé sur un modèle de propagation de nappe. Ce modèle, avait prédit à tort, à partir des reconnaissances aériennes réalisées par la marine nationale, l'arrivée des nappes plus au sud (Charentes maritimes, Loire atlantique).

En cette période de crise, cette application reposait sur un collectif d'observateurs et de développeurs, unis autour d'un territoire géographique : la façade nord atlantique, sans mandat, mais qui touchés par cet événement ont souhaité exercer leur rôle citoyen, en mutualisant leurs sources d'informations res-

The image shows a web form titled 'Formulaire information observation pollution à la côte'. It includes an introductory text about the Erika disaster and a request for public information. Below this, there are three numbered instructions: 1) Fill out all fields, 2) Verify the location on a map, and 3) Ensure the information is accurate. The form fields include: 'Quelle est la commune dont les côtes ont été polluées ?' with a dropdown menu and a text input for 'Autre commune'; 'Quelle partie de cette commune est touchée ?' with radio buttons for 'Nord', 'Centre', 'Sud', and 'Toute'; 'Entrez éventuellement le nom du secteur pollué (max 255 caractères)'; 'Quel type de pollution observé ? (en quelques mots clés) (max 255 caractères)'; 'Indiquez vos coordonnées'; 'Indiquez vos nom et prénom'; and 'Indiquez votre email (facultatif)'. There is a 'Envoyer les informations' button and a small 'retour' link at the bottom.

Figure 3

La cartographie présente en outre, dans le cas de ces phénomènes de risque, un pouvoir synthétique extraordinaire. Elle met à la portée de tous une information riche et pourrait ainsi contribuer à une meilleure prévention et une meilleure gestion de crise. Il convient d'ailleurs de rappeler que des démarches nouvelles ont été mise en oeuvre depuis le naufrage de L'Erika, que ce soit par soucis de mise à disposition d'information à la suite de l'épisode du levolu Sun par exemple, ou de mise à disposition de données comme le projet d'ortho-photographies numérique sur l'ensemble du littoral Atlantique, Manche, Mer du Nord distribuées gratuitement.

■ ■ ■ pectives. Le site assurait ainsi à la fois un rôle d'information par la cartographie des communes touchées et un rôle de récolte d'information par le biais du formulaire (cf Figure 3) que toute personne concernée pouvait remplir en quelques minutes.

Face à ce problème de pollution littorale, comme pour d'autres risques majeurs, l'Internet permet d'établir une relation plus directe entre les institutions et les citoyens, tant dans un processus de prise de connaissances des faits que de retour d'information. Cette catastrophe de L'Erika aura sans doute été une sonnette d'alarme pour les administrations de l'état qui ont mesuré, à posteriori, combien les citoyens étaient demandeurs d'information et comment ces mêmes citoyens s'organisaient pour faire circuler cette information, selon leur niveau de compétence et de moyens bien sur.

La cartographie présente en outre, dans le cas de ces phénomènes de risque, un pouvoir synthétique extraordinaire. Elle met à la portée de tous une information riche et pourrait ainsi contribuer à une meilleure prévention et une meilleure gestion de crise. Il convient d'ailleurs de rappeler que des démarches nouvelles ont été mise en oeuvre depuis le naufrage de L'Erika, que ce soit par soucis de mise à disposition d'information à la suite de l'épisode du levolu Sun par

exemple, ou de mise à disposition de données comme le projet d'ortho-photographies numérique sur l'ensemble du littoral Atlantique, Manche, Mer du Nord distribuées gratuitement. Cette dernière opération devrait certainement lever un des freins à la mise en place de dispositifs de prévention littoral, liés à l'absence de données référentielles libres de droits.

Description technique de l'application

■ La première étape de ce développement a consisté à choisir le référentiel, base de la représentation cartographique : Nous avons à l'époque retenu le trait de côte, découpé par commune, aimablement mis à disposition par la société ESRI, seule Base de donnée libre de droit disponible dans des délais très courts et en l'absence de commande officielle. Ce trait de côte a permis le report des communes touchées par les pollutions (cf Figure 2). Les données listant les communes touchées, le ou les secteurs et la nature des pollutions étaient recueillies chaque jour auprès des observateurs, à partir d'un formulaire, développé en Php (cf Figure 3). Elles étaient ensuite téléchargées sous forme de fichiers Excel, et importées dans la base de données géographique à l'aide du logiciel ArcView. A l'issue de

cette étape nous disposions d'une base de données, accessible sous le système d'Information Géographique, et mise à jour quotidiennement.

■ Une deuxième étape consistait à produire un atlas cartographique, consultable sur Internet par le biais d'un navigateur standard (Internet explorer ou Netscape Communicator). Une extension développée par nos soins, dénommée e-carto (www.ecarto.fr.st), permettait en quelques minutes de produire cette cartographie prête à être publiée sur Internet (cf. figure 1).

Le principe de cet outil est d'automatiser par le biais de script Avenu, le langage de programmation Objet du logiciel Arcview, la production de dalles images, (selon trois échelles emboîtées), ainsi que l'export des pages Html qui permettent la consultation de ces dalles. Cette production est guidée par une interface utilisateur sous la forme de boîtes de dialogues sous Arcview, qui s'enchaînent et qui permettent de définir les entrées et options de cet atlas (échelle maximale, nombre de niveaux, titre, légende, seuil de zoom de chaque thème, etc.) (cf Figure 4).

Dans l'atlas numérique résultant, la navigation entre les dalles, et le changement d'échelle, accessibles par le biais de boutons dans le navigateur Internet, repose sur une programmation en Javascript.

Même si cette solution ne saurait être comparée à un moteur géographique (qui traite en dynamique les BD géographiques), elle présente un certain nombre d'atouts :

- Elle ne requiert aucun logiciel spécifique pour l'utilisateur final, ni aucune couche logicielle coté serveur. Un simple navigateur suffit. Elle pouvait ainsi être consultée sur le site de Radiophare, sans faire appel à un Plug-in, petit logiciel qui vient enrichir les fonctionnalités du navigateur mais qui constitue un frein pour bon nombre d'utilisateurs. Ce mode de consultation aura donc garanti une consultation large de l'atlas.
- Elle présente une interface de consultation simple et intuitive. Les utilisateurs n'ont pas eu à se reporter à un

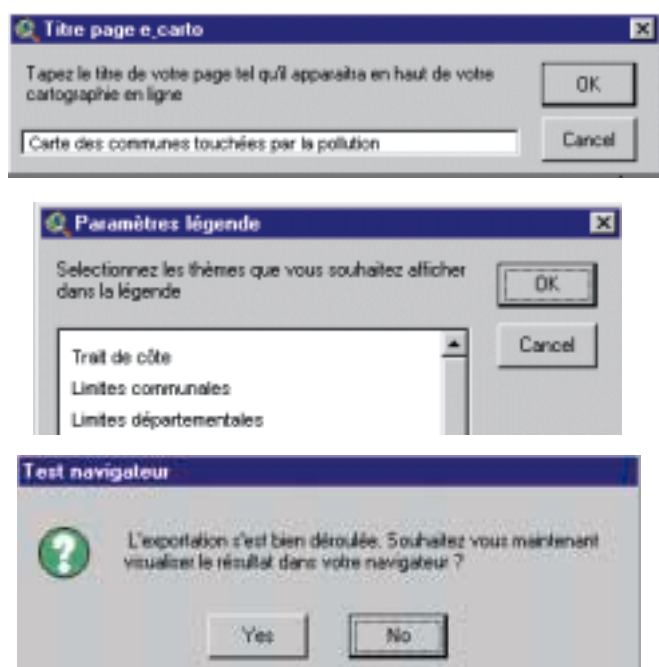


Figure 4

manuel complexe ou à une aide en ligne pour naviguer dans l'atlas. Les fonctionnalités proposées sont volontairement limitées (Zoom, Pan, Interrogation de table attributaire) et correspondent à des besoins de visualisation cartographique pour un public non initié.

- Elle met à profit les capacités du SIG pour adapter selon des règles prédéfinies, la sémiologie à chaque échelle d'exportation, et assurer ainsi une bonne lisibilité des cartes résultantes à chaque niveau de zoom : 1) à l'échelle régionale - labélisation de quelques communes - affichage de quelques axes majeurs de communication pour se repérer dans le territoire régional 2) à l'échelle la plus fine, affichage des limites communales et labélisation de toutes les communes du littoral. L'utilisateur dispose ainsi d'une représentation adaptée à chaque échelle, sans se soucier des limites de validités des données consultées.

Bilan tiré de cette expérience, et perspectives

Ce processus d'échange d'information original a fonctionné rapidement avec des moyens très limités (hébergement gratuit sur radiophare, bénévolat). Les observateurs ont saisi la possibilité de s'exprimer, et le public a jugé cette information utile en témoigne les statistiques de consultation.

Cette application repose entièrement sur l'utilisation d'un SIG de type Bureautique et sur les possibilités offertes par la liaison entre des éléments géo-référencés, les communes, et les informations descriptives associées (type de pollution, secteurs touchés, date de pollution, etc.). Elle fournit une vision spatiale, et dynamique de la propagation des nappes ainsi que celle des pollutions à la côte.

L'utilisation d'un S.I.G, couplé à une base de données des déclarations des observateurs ont présenté des avantages décisifs :

- Ceci a permis, contrairement à une approche cartographique classique, la mise à jour à la fois simple et rapide

des représentations cartographiques. Il suffisait de récupérer les données des observateurs et de les importer dans la base de données géoréférencées pour mettre à jour automatiquement la cartographie des communes touchées par liaison attributaire.

- Le couplage entre S.I.G et Internet a permis une diffusion large de cet atlas dynamique, alors que les coûts associés à la diffusion d'un atlas papier auraient été incompatibles avec l'absence de moyens de cette initiative.
- Enfin cette approche spatiale a permis de mettre en évidence la propagation de la pollution, depuis les côtes du Finistère, vers les départements plus au sud, et l'incohérence de certaines prévisions, que des rapports statistiques (nombre de communes touchées) n'avaient pas, à l'époque de la catastrophe, aussi bien mis en évidence.

Ce dispositif aurait pu être enrichi, selon le même principe, en se basant sur un référentiel plus détaillé, comme par exemple l'I.P.L.I. (Inventaire Permanent du Littoral) et en initiant quelques observateurs privilégiés, dénommés "vigils", comme le suggérait d'autres approches au sein du site Radiophare. La géomatique associée au potentiel d'échange d'information sur Internet permettrait ainsi, avec des moyens simples, de créer un véritable système de veille sur le littoral.

Cette application d'atlas sur le WEB a été jugée efficace puisqu'elle a été retenue, entre autre, par le M.A.T.E. pour informer sur les risques majeurs dans l'Aude, nouvelle application "citoyenne". Nul doute que la vision géographique est en passe de se démocratiser via le WEB. ●

HÉLÈNE DURAND

Contacts

Hélène Durand,
Atelier Languedocien d'Information
Spatialisée (Alisé)
340 Allée du Terral,
34430 St Jean De Védas
[Http://www.alise-geo.fr.st/](http://www.alise-geo.fr.st/)
Helene.durand@wanadoo.fr

Remerciements

Cette application est le fruit de l'engagement, à titre personnel, des personnes suivantes : Céline Boissinot d'ESRI France (relation avec préfecture maritime, fourniture BD communale), Hélène Durand (développement de l'atlas dynamique, mise à disposition d'e-carto, mise en forme des données), Michel de la société I-com (développement PHP), Benoit Veler (collaboration à la mise en forme des données), Olivier Zabloski (responsable de l'initiative Radiophare).

Quelques liens :

L'atlas de l'Erika en ligne :
<http://www.alise-geo.fr.st/erika.htm>

Atlas des risques majeurs sur L'Aude :
<http://www.aude.pref.gouv.fr/dcs2000/carto/synthese/index.htm>

Atlas des risques d'inondation sur l'Hérault :
<http://www.environnement.gouv.fr/Languedoc-Roussillon/risques/zi/herault/communes34.htm>

Présentation cartographique suite au naufrage du levolu Sun développé par l'Ifremer : <http://www.ifremer.fr/envlit/surveillance/ievolicartes.htm>

Projet d'orthophotographie numérique Manche Atlantique : <http://siglittoral.3ct.com/> (adresse provisoire et prochainement accessible sous www.mer.gouv.fr rubrique littoral données géographiques)

ABSTRACT

The 16th of December 1999, the Erika sank next to the French Britain shore. Some independent geographer, computer, and GIS specialist joined their forces to build a WEB site giving up to date cartography of the coastal pollution. This was original by the fact it was developed without any official command, in a very short time, and because the cartography was based on the declaration of citizen willing to participate to this information work.