

# L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE AU PARC NATUREL REGIONAL LIVRADOIS-FOREZ

## Introduction

Le Parc naturel régional Livradois-Forez couvre un territoire de 320 000 ha à dominante rurale. Second Parc français en surface, il a pour mission de veiller à la mise en place d'un développement équilibré entre la préservation de l'environnement et la redynamisation d'une activité socio-économique en déclin.

Dès 1992, une réflexion a été engagée pour définir, en fonction des missions du Parc et des problématiques de gestion de l'espace, les besoins en données et en logistique humaine et matérielle nécessaires à la mise en place et au fonctionnement du SIG.

En 1994, le Parc s'est équipé d'un SIG en vue de disposer d'un outil permettant d'améliorer la connaissance objective de son territoire, de suivre ses évolutions et de réaliser des analyses et des simulations pour améliorer le choix des priorités d'intervention ou d'aide à la décision sur des problématiques de gestion de l'espace. Le parc emploie 30 personnes dont une quinzaine de chargés de mission. Si le SIG était piloté au départ par le chargé de mission environnement, il est depuis 1999 administré par un ingénieur spécialisé à temps plein.

Au fil des années, le SIG du Parc Livradois-Forez s'est professionnalisé. Une architecture plus rationnelle des données géographiques, inspirée des travaux de l'Atelier Technique des Espaces Naturels a été mise en place. Elle est basée sur deux types de niveau d'information : les bases de données génériques et les bases de données spécifiques.

## L'organisation générale de l'information

### Les bases de données génériques

- L'objectif est de disposer de données descriptives du territoire de type tableau de bord
- Elles regroupent toutes les données qui ont une emprise au moins égale au territoire du Parc. Ce sont souvent des données de référence ou de cadrage telles que toutes les informations de zonage qualifiant le territoire (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique ; zones Natura 2000 d'habitats naturels et d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire) ou identifiant les secteurs à statut particulier (sites classés, forêts bénéficiant du régime forestier, etc...).

.../information/**exemple**/sensibilisation/réflexion/méthodologie/état des lieux/point de vue/technique/...

- Il existe plusieurs sources concernant ces données, elles sont soit acquises auprès de prestataires (IGN, Spot image, Inventaire Forestier National, Agence de l'eau, ... ), soit directement produites par le Parc ou ses partenaires (conventions avec la DIREN ou le Conservatoire Botanique, ...)
- Elles sont compatibles avec notre échelle de référence, à savoir le 1/25 000
- Il ne s'agit pas de bases qui sont mises à jour en continu : en théorie elles devraient avoir une période de validité afin de définir une périodicité d'actualisation. Toutefois, si cette périodicité peut être définie dans le cas de données produites par le Parc, elle est difficile à concrétiser dans le cas d'acquisition auprès des autres prestataires
- Les principaux traitements sont l'extraction des données
- Généralement les BD génériques ne sont pas modifiables, leur structure est rigide
- Elles sont homogènes sur le territoire en termes d'échelle, de qualité ou de validité
- Les données de la BD générique ne sont pas forcément des couches géographiques (indicateurs socio-économiques, ...).

Les données de la BD générique ne sont pas uniquement utilisées par le SIG, mais complètement intégrées dans le système d'information du Parc (Intranet). Ainsi, certaines informations comme les taux d'occupation du sol, les données socio-économiques sont disponibles via une interface géographique sur le site Intranet du Parc, au travers d'un outil appelé *tableau de bord des communes*.

### **Les bases de données spécifiques**

- L'objectif est de disposer de diagnostic précis et d'outil d'aide à la décision sur des sites faisant l'objet de programme d'action particulier
- Elles ont des emprises bien spécifiques (zone Natura2000, site classé, ...)
- Les données sont produites généralement en interne
- L'échelle d'analyse est variable (du 1/2 500 au 1/50 000)
- La structure de la base de données est flexible et évolutive
- Le traitement principal est l'analyse spatiale
- La durée de vie ou l'actualisation de la base est fonction des besoins.

On peut citer :

- la base de données des sentiers de randonnée utilisée principalement pour la gestion technique de ces sentiers.
- La base de données du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- La base de données de suivi de certaines espèces animales emblématiques ou indicatrices de l'état de certains milieux.
- La base de données de sites Natura 2000 dont le Parc est le coordinateur.

## Un exemple de l'usage de ces bases spécifiques

### **Un outil pour l'aide à la décision : mise en évidence du risque de fermeture des milieux et concertation locale**

Le Parc a piloté en 1999 et 2000, l'élaboration du document d'objectifs du site Natura 2000 « Monts du Forez ». Ce site de 4 712 ha est dominé par un complexe de landes et de pelouses sommitales ceinturé sur les parties les plus basses par des espaces forestiers. La baisse de l'activité pastorale depuis les années 50 a favorisé un processus de recolonisation de la lande et des pelouses par la forêt. Ces milieux ouverts hébergent des espèces rares et présentent un grand intérêt paysager, la colonisation par la forêt menace cette richesse.

Lors de la phase de diagnostic de ce vaste site, le Parc s'est trouvé confronté à la difficulté d'évaluer avec précision l'état physionomique de l'ensemble des milieux ouverts, ainsi que les risques de fermeture au regard de la dynamique naturelle des ligneux. Une collaboration avec un laboratoire de l'Université de Saint-Etienne (le CRENAM) a permis de mettre en place un SIG spécifique au site et de tester l'image satellite pour tenter de répondre à cette problématique.

Dans le but d'obtenir une connaissance précise et actuelle de la couverture végétale des Hautes-Chaumes, une carte de la végétation a été réalisée à partir d'images satellites SPOT XS. La résolution des images Spot à 20 m a permis de cartographier rapidement, sous forme numérique et avec un détail suffisant, la diversité des formations végétales et leurs différents stades d'évolution face au processus de colonisation des ligneux.

Le croisement de cette carte avec la carte des usages des parcelles (fauche, pâturage, abandon) et la carte des facteurs de la dynamique naturelle (altitude, effet de crête, distance aux lisières) a permis de réaliser une carte des risques de fermeture des milieux ouverts. Les cartes de l'état physionomique de la végétation et des risques de fermeture ont été présentées sur fond IGN 1/25 000 au format A0 aux groupes de travail participant à la réflexion et aux validations des différentes étapes de l'élaboration du document d'objectifs. C'est la vision globale à l'échelle du site des secteurs présentant des risques de fermeture qui a déclenché la prise de conscience de l'intérêt de conserver ces paysages et ces milieux naturels d'intérêt européen correspondant au site traditionnel de fabrication de la fourme d'Ambert.

La nécessité de dynamiser l'activité pastorale par la mise en place de mesures agri-environnementales adaptées à la sensibilité écologique des milieux s'est dégagée de façon unanime dans les groupes de travail. Par ailleurs, l'outil a permis d'évaluer très rapidement les moyens financiers à programmer pour la mise en oeuvre des actions ainsi que les priorités d'intervention.

Enfin, il est prévu d'utiliser cet outil pour évaluer dans quelques années, l'évolution de l'état de conservation des milieux ouverts et le résultat de la mise en place de la démarche Natura 2000 sur ce site.

## Les différents vecteurs de circulation de l'information géographique

Si les données « spécifiques » sont principalement utilisées avec le logiciel ArcView tant au niveau de leur traitement que de leur restitution, toutes les données « génériques » sont accessibles en ligne sur le site Intranet du Parc en vue de faciliter leur utilisation par les techniciens du Parc.

Nous avons identifié trois niveaux de consultation :

- **La cartotheque**

Les données sont statiques, il s'agit juste de pouvoir consulter les cartes déjà produites et de pouvoir les télécharger soit au format JPEG, soit au format PDF (principalement pour l'impression). Chaque carte est décrite sommairement par un titre, un thème et le document dont elle est tirée le cas échéant. L'interface est très simple, on peut accéder aux cartes soit par le thème, soit par le document, soit en recherche plein texte. La base de données est sous Access, les pages sont écrites en ASP. L'utilisateur doit pouvoir trouver une carte si elle existe en quelques minutes. Si ce n'est pas le cas, commande est passée auprès de l'opérateur géomatique.

- **La création de cartes dynamiques**

En partant du principe que 80 % des demandes sont des cartes simples en A4 ou A3 issues des données de la BD Générique, nous avons mis en place un outil de consultation et de création de cartes en ligne.

Cet outil est entièrement basé sur des solutions *Open Source*. Pour le moteur géographique nous avons choisi MapServer (Université du Minnesota), les bases de données thématiques sont sous MySQL et les pages sont écrites en PHP (via le module mapscript qui permet de rajouter des fonctions géographiques dans les langages de script tel que PHP).

L'outil mis en place au Parc Livradois-Forez permet de choisir à travers une interface simple les couches géographiques (une vingtaine) à afficher sur un fond de localisation. L'utilisateur peut accéder à des outils standard de zoom de pan et d'interrogation. Un module supplémentaire permet de générer une carte avec tous ces éléments (titre, nord, échelle, légende, copyright) au format pdf.

Actuellement deux applications sont opérationnelles :

- **l'Atlas de richesses naturelles** permet d'accéder aux zones à enjeux écologiques, aux données réglementaires et aux inventaires faune/flore,
- **Parkview** permet de générer des cartes dynamiquement sur l'occupation du sol en 1989 et 1998.

Ces deux types d'information sont régulièrement utilisés par les techniciens du Parc pour donner des avis sur des projets de remembrement, de révision de la réglementation des boisements ou encore d'autres projets d'aménagement.

- **L'interrogation dynamique des bases de données géographiques**

Cette solution n'est pas encore entièrement opérationnelle. Elle doit être mise en place avant la fin de l'année 2004 pour la gestion des sentiers de

randonnée. L'application est basée sur l'intégration dans une base de données alphanumériques de données géographiques. L'outil doit pouvoir à la fois traiter classiquement des données alphanumériques et restituer ou stocker des données spatiales. Dans le cas qui nous préoccupe, les opérateurs spatiaux sont très simples, puisqu'il s'agit simplement d'opérations du type « où se trouve tel sentier ? », « quels sont les sentiers proches de ? », ... Les nouvelles versions de MySQL 4.1 permettent d'intégrer ces nouvelles fonctions spatiales.

## Et demain ?

Certains outils ont été développés au fur et à mesure de l'expression des besoins internes et de l'apparition de nouvelles technologies. Ainsi, il existe de nouveau une certaine incompatibilité entre différents SGBD (Access et MySQL), ou langage de programmation (ASP sur serveur Windows et PHP sur serveur Linux). Même s'il est toujours possible de trouver des passerelles entre les deux, il serait préférable de faire un choix sur les développements à venir et d'homogénéiser les solutions déjà en place. Cela facilitera d'autant plus la création d'un tableau de bord pertinent et « l'intégration de l'outil » dans la structure.

L'ouverture de notre système d'information à nos partenaires est à l'étude et devrait voir le jour en 2004 sous la forme d'un Extranet (notamment pour la mise à disposition des données concernant la richesse biologique ou la gestion des sentiers de randonnée). Techniquement facilement réalisable (les outils existent déjà en Intranet), la non disponibilité de réseau haut-débit sur les territoires ruraux freine sa mise en œuvre.

La mise en place d'opérations de gestion du foncier agricole sur le territoire du Parc naturel régional Livradois-Forez va favoriser le développement du SIG dans les communautés de communes. Afin de faciliter ces opérations le Parc souhaite mettre en œuvre un SIG communautaire au service de ces structures inter-communales qui aurait l'avantage de mettre en commun les moyens et d'homogénéiser la structuration et l'échange des données foncières.

Enfin, de nouvelles bases de données « spécifiques » feront leur apparition au gré des différents projets que portera le Parc. Le SIG du Parc doit pouvoir être réactif, évolutif et disponible pour le montage d'applicatifs fonctionnels. Ces évolutions ne sont possibles qu'en se basant d'une part sur des architectures techniques standardisées et d'autre part en associant le SIG dès le début du projet.

## Pour en savoir plus

Renaud LAIRE, Eric SOURP Parc naturel régional Livradois-Forez

.../information/**exemple**/sensibilisation/réflexion/méthodologie/état des lieux/point de vue/technique/...