

Le Système d'Information Géographique de la D.R.A.F. Languedoc-Roussillon

par Jean-Claude BOYRIE *

En 1996, la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt Languedoc-Roussillon s'est préoccupée de mettre en place un Système d'Information Géographique à usage d'abord interne (il était à l'origine essentiellement destiné à la production de cartographie numérisée et d'illustration de Schémas généraux d'aménagement, plus particulièrement des Orientations régionales forestières), mais dont la finalité s'est ensuite étendue à la production de documents externes, et enfin – ce qui est dans la logique d'un S.I.G. digne de ce nom – à l'aide à la décision.

S'agissant alors d'une simple représentation des espaces naturels, ruraux et forestiers, faisant appel à l'ensemble des études et données disponibles, "l'initiation" du système fut confiée à l'Institut des Aménagement régionaux pour l'Environnement (I.A.R.E.) à Montpellier. Cette première mission fut menée à bonne fin, même si l'organisme commanditaire n'avait pas alors une vision très claire des possibilités d'extension et d'enrichissement ultérieurs du système à mettre en place, des besoins actuels et potentiels des divers partenaires et des moyens à déployer.

Un appui technique précieux fut alors apporté par les responsables de l'Association "S.I.G.-L.R." qui regroupe au niveau de la région Languedoc-Roussillon les utilisateurs de données géographiques, sous forme

de conseils sur le choix du matériel et des logiciels à mettre en œuvre et d'acquisition des licences d'utilisation de certaines banques de données à des tarifs préférentiels. Un début de formation sur "MAPINFO" fut dispensé aux techniciens utilisateurs présumés au sein de la D.R.A.F. cependant qu'un premier stagiaire spécialisé dans le traitement des données géographiques, suivi d'un second quelques mois après, étaient recrutés à la D.R.A.F.

En 1997, le S.I.G. de la D.R.A.F. se caractérisait par :

- un poste de travail unique dans un bureau partagé avec le "bureau d'études espaces verts", d'où valorisation commune de certains matériels (imprimante couleur et table traçante), mais aussi des conflits d'usage potentiels ...,
- un statut précaire du ou des administrateurs de données,
- l'absence d'une véritable structuration de celles-ci,
- des modalités d'utilisation restant ponctuelles, en tous cas éloignées du niveau souhaité d'aide à la décision.

Paradoxalement, le système ne cessait de s'enrichir, en fonction des besoins des différents services, de "tables" ou couches d'information nouvelles venant "s'accrocher" de façon plus ou moins anarchique à la trame initiale, sans réelle vision d'ensemble.

En même temps, et c'est le côté positif des choses, le S.I.G. apparaissait comme une véritable plate-forme d'échange et de communication entre agents travaillant sous un même toit, du moins ceux qui prenaient intérêt au

système et voyaient là un moyen de comparer leurs méthodes de travail. Cet échange de données "géographiques" ou "attributaires" ne se limitait d'ailleurs pas aux services de la D.R.A.F., diverses occasions de partenariat se manifestant avec d'autres organismes ayant déjà mis en œuvre un S.I.G. ou envisageant de le faire à plus ou moins long terme.

C'est pour ce motif qu'un audit fut confié à l'association "S.I.G. L.R." ayant pour objet :

- d'évaluer l'état d'avancement et les fonctionnalités du système existant,
- d'identifier les besoins réels des acteurs, et leurs attentes par rapport à l'exploitation des informations existantes ou à créer,
- de rechercher les conditions de partenariat et d'échange de données avec d'autres Services de l'Etat ou Organisations professionnelles associées, dans le cadre de conventions à établir.

Sur le premier axe de réflexion, à savoir la déclinaison des attentes des agents "en interne", des réunions furent organisées par Service, complétées ensuite par des entretiens individuels à la diligence d'un élève du "Mastère SILAT" du Laboratoire commun de télédétection Cemagref/ENGREF. Les questions posées étaient les suivantes :

- Quelles sont vos pratiques actuelles ?
 - Quelles données utilisez-vous ?
 - Qu'attendez-vous du S.I.G. ?
- La synthèse des réponses obtenues a permis d'identifier diverses théma-

* Chef du Service régional de la forêt et du bois du Languedoc-Roussillon ZAC du Mas d'Alco BP 31 41 - 34034 Montpellier cedex 01

tiques développées au sein de la D.R.A.F., et pour chacune d'elles :

- certains besoins spécifiques pour lesquels le S.I.G. pouvait procurer une solution ou tout au moins une amélioration par rapport à la situation de fait,
- les informations nécessaires, existantes ou à créer, pour répondre à ces besoins.

Cette démarche a également débouché sur la définition de thèmes " transversaux " entre Services. Par exemple : évaluation des politiques publiques.

À l'issue de cette phase d'analyse préalable, un second axe de travail consistait à proposer un schéma d'orientation organisationnelle pour le S.I.G. de la D.R.A.F. et d'éventuelles pistes de valorisation de celui-ci.

En ce qui concerne tout d'abord les propositions d'organisation pour la base de données, il est apparu évident que le système devait répondre à des exigences de qualité, de validité, et de pérennité, dans certains cas s'inscrire dans un contexte de plus ou moins grande confidentialité des informations, ce qui impliquait la mise en œuvre de moyens techniques et humains fiables, pérennes et adaptés aux besoins des divers services. Il fallait donc tout à la fois assurer la maintenance du S.I.G. et lui conserver sa souplesse et sa capacité d'évolution dans les conditions de mise en œuvre et de fonctionnement courant.

Tout ceci n'est possible que par le regroupement des données géographiques (et attributaires) d'intérêt commun sur un seul poste informatique, partagé en consultation, mais placé sous la responsabilité d'un administrateur unique. Ceci n'est nullement exclusif du développement d'applications spécifiques à chaque service pouvant s'effectuer sur des postes différents de celui de l'administrateur de données. En toute hypothèse, chaque agent créant une " table " ou " couche d'information " est et demeure responsable, dans le cadre d'une organisation collective, de la validation et de la mise à jour de ses propres données.

Il n'est évidemment pas possible de citer ici toutes les utilisations du S.I.G. de la D.R.A.F., les exemples cités ci-après en illustrent la diversité.

Quelques exemples d'applications actuelles ...

1 - Le Schéma de Services Collectifs des Espaces naturels et ruraux :

Cette procédure est copilotée, en application de l'art. 19 de la Loi d'orientation et d'Aménagement durable du Territoire par la D.R.A.F. et la DIREN, en partenariat avec d'autres Administrations régionales ou organismes assimilés. Elle nécessite un croisement d'informations originales détenues par les divers services, un traitement approprié de ces données, et leur cartographie numérique permettant de caractériser entre autres :

- les orientations agricoles dominantes,
- la typologie des espaces ruraux,
- les " aménités " (zones " de calme ", espaces de loisirs ou favorisant la pratique sportive),
- les réserves de " biodiversité " ,
- les ressources naturelles agricoles, forestières, minières ...,
- les zones identifiées comme à fort niveau de risque (inondations, feux de forêts, séismes, glissements de terrain, avalanches ...).

Bien qu'on ne dépasse pas dans le cas d'espèce le niveau de l'illustration cartographique, la problématique générale liée au sujet abordé, l'identification des objectifs visés et des besoins correspondants (par exemple : " comment appréhender la déprise agricole, au travers de quels critères, et comment identifier les " zones de friche à reconquérir " ?), le " pourquoi " de montages parfois lourds et complexes, la pertinence du croisement de certaines informations saisies à des échelles de travail très différentes, certaines vectorisées, certaines par digitalisation de document papier, tout cela demande une réflexion de groupe préalable et pose des problèmes organisationnels importants.

2 - Le Répertoire régional des Essais et références en Forêt

Ce réseau a pour finalité d'assurer une bonne coordination des programmes de recherche forestière en créant un système de gestion de base de données relationnel susceptible de déboucher effectivement sur l'aide à la décision (par exemple : programmer dans le temps les travaux ou entretiens à effectuer sur les placettes, prévoir les financements correspondants, orienter les sujets d'études à venir ...)

La base de données de la D.R.A.F. concerne actuellement 800 placettes de recherche ou d'expérimentation, dont environ 450 en fonctions, les autres n'étant plus suivies pour un motif quelconque. Pour chacune de ces placettes, une vingtaine de rubriques ou " champs " donne une information succincte sur des points tels que :

- identification (nom, essences testées, itinéraire sylvicole, objectif prioritaire ...),
- localisation (commune, coordonnées LAMBERT III ...),
- dates d'installation et de mise à jour,
- désignation de l'organisme responsable de la gestion.

Précisons qu'il ne s'agissait au départ que de données sémantiques, entrées sous EXCEL ou ACCESS, facilement actualisables et accessibles à l'ensemble des forestiers régionaux.

Le développement du S.I.G. a permis un couplage de ce dernier au Répertoire Régional d'essais et références pour en gérer les aspects graphiques : ceci complète la base de données par le report de la position des parcelles sur fond scanné au 1/25000^e, information d'une évidente utilité : on peut ainsi matérialiser les accès pour les visiteurs et les enjeux d'intervention pour les pompiers en cas d'incendie de forêt. La mise en service récente du système G.P.S. à la D.R.A.F. permet d'aller beaucoup plus loin dans la spatialisation des placettes en tant qu'objets géographiques avec une précision métrique.

3 - La thématique «environnement-pépinière»

Il s'agit d'une application représentative de l'activité du Service de la Protection des Végétaux qui consiste à s'assurer que les vergers voisins (dans un rayon de 1 à 5 km) d'une pépinière fruitière sont exempts de contamination phytosanitaire par la Sharka, le Feu bactérien, l'Enroulement chlorotique de l'abricotier ...). Le contrôle consiste en une prospection visuelle des arbres fruitiers pour détecter les symptômes des maladies.

Le S.I.G. a permis dans un premier temps une cartographie numérique plus ou moins précise (positionnement sur fond de référence I.G.N. à une échelle ne dépassant pas le 1/25000^e) des parcelles à l'état de pépinière ou de vergers.

L'introduction du système G.P.S. apporte dans ce domaine un " plus " évident : à savoir, en cas de découverte d'un arbre contaminé, la localisation précise de cet arbre pour permettre un retour exact sur celui-ci, donc par étapes successives, la cartographie des foyers de maladie de quarantaine, enfin, l'étude épidémiologique, par cumul de données de terrain sur plusieurs années, puis traitement statistique permettant de suivre l'évolution des foyers.

Le développement de ce nouvel applicatif fait l'objet du mémoire de stage de S. Davico, soutenu au mois de décembre 1998 dans le cadre de son mastère SILAT. Sans entrer dans le détail technique, signalons que la maquette " phyto-D.R.A.F. " a permis :

- de regrouper diverses attentes des agents de la P.V. (informations, requêtes, interfaces ...),
- d'introduire progressivement la technologie du G.P.S., jusqu'alors ignorée de ces agents,
- d'aboutir à la suppression quasi-totale du " support papier " dans les relevés de terrain,
- de présenter très rapidement les premiers résultats obtenus,

- de créer un lien réel entre les utilisateurs et le système, donc avoir une bonne chance de pérenniser ce dernier.

Bénéfices et perspectives

Bien que beaucoup de problèmes demeurent, on peut conclure que les pas franchis ces derniers mois sont décisifs, et que le recours de plus en plus fréquent au S.I.G. en général et l'emploi du G.P.S. en particulier ont fait évoluer les méthodes de travail de la D.R.A.F.

Si de nouvelles applications apparaissent, ainsi qu'il est prévu dans un avenir proche, celles-ci devront obligatoirement s'articuler autour de cahiers des charges :

- définissant la problématique et les attentes des utilisateurs,
- recensant les informations et décrivant leur structuration (dictionnaire de données),
- proposant un modèle conceptuel (M.C.D.), ainsi qu'un protocole de saisie adapté,
- démontrant la valorisation possible du matériel de la D.R.A.F. et celle du S.I.G. comme outil d'aide à l'analyse et la gestion des données.

Par ailleurs, si le S.I.G. continue de se développer, ce ne pourra être isolément, mais dans le contexte plus général d'intégration au Schéma directeur des Systèmes d'information (S.D.S.I.) en conformité avec la méthode officielle d'analyse (dite " MERISE "). Sans entrer dans le détail méthodologique, on peut ici décrire dans ses grandes lignes un schéma d'analyse conceptuelle normalisée s'en inspirant.

Celui-ci commence par l'inventaire exhaustif des données disponibles et la sélection de celles qui vont s'avérer utiles dans les procédures collectives de gestion. Il faut ensuite :

- établir le modèle,

- énumérer les propriétés attachées aux objets identifiés,

- attribuer à chaque objet un " identifiant ",

- rechercher des relations entre ces objets et vérifier l'absence de redondance,

- mettre en évidence des " cardinalités " permettant de faire remonter l'identifiant d'un objet à l'autre,

- transformer le modèle en fichier.

Outre les préconisations d'ordre méthodologique, le S.D.S.I. contient aussi des normes techniques à respecter, et se traduit par des priorités d'investissements.

Par exemple au titre des périphéries d'entrée, par l'acquisition d'une table à digitaliser. Au titre des " référentiels fonds de plans " par une bibliothèque d'orthophotoplans. Au titre des progiciels, par la généralisation de l'emploi de GEOCONCEPT, etc ...

Hors S.D.S.I., un autre projet de la D.R.A.F. consiste en l'acquisition du logiciel " AMAP " récemment développé en version P.C. par le C.I.R.A.D. Forêts et qui permet sur support M.N.T. une modélisation de la croissance des végétaux et la simulation de couverts constitués de toutes essences à tous les âges et à toutes les échelles.

Sur le plan des échanges de données, les conventions avec d'autres Services de l'Etat et organismes associés sont encore à perfectionner, même si l'on dispose déjà de documents de référence permettant, dans des conditions satisfaisantes, le travail en commun.

Reste un sujet préoccupant, même si l'on est actuellement sur la bonne voie, à savoir la pérennisation du poste, devenu indispensable, d'administrateur de données. Les chances d'évolution – ou de simple maintenance – du système dans son ensemble, son intégration au travail quotidien, la mise à jour et la gestion des informations recueillies et des "tables" créées sont à ce prix.