

L'EAU EN FRANCHE-COMTÉ: DEUX CARTES POUR POSER DES QUESTIONS

Daniel JOLY*
Daniel MATHIEU**
Jean-Claude WIEBER*

RÉSUMÉ *Quatre couches d'information d'une banque de données ont été croisées pour fournir deux cartes prospectives. Elles montrent les zones qui poseront de plus en plus de problèmes pour la qualité de l'eau et les rejets non contrôlés.*

• AIDE À LA DÉCISION • BESOINS ET RESOURCES • CARROYAGE • EAU • FRANCHE-COMTÉ • SIG

ABSTRACT *Four layers of information from a geographical databank are combined to provide two prospective maps, highlighting the areas where problems of water quality and pollution are likely to occur.*

• ASSISTANCE TO DECISION-MAKING • FRANCHE-COMTÉ • GIS • GRID • NEEDS AND WATER RESOURCES • WATER

RESUMEN *Cuatro niveles de informaciones de un banco de datos fueron cruzados para producir dos mapas prospectivos. Éstos indican las zonas que plantearán cada vez más problemas en cuanto a la calidad del agua y efluentes incontrolados.*

• AGUA • AYUDA A LA DECISIÓN • CUADRÍCULA • FRANCHE-COMTÉ • NECESIDADES Y RECURSOS • SIG

Le Conseil économique et social de Franche-Comté a eu besoin, en 1990, d'une étude de cadrage des problèmes de l'eau dans la région. Conçue d'abord pour permettre la sensibilisation des élus et du public grâce à des cartes simples, ce travail, effectué par les laboratoires de Géographie, a rapidement évolué vers la constitution d'une base de données modulable qui puisse fonctionner comme un système d'information géographique. La conception de la base et son exploitation ultérieure ont largement bénéficié de la collaboration entre les élus, demandeurs et utilisateurs des résultats éventuels, et les chercheurs, réalisateurs de l'étude. Telle qu'elle est aujourd'hui, la base de données permet de réaliser des représentations analytiques très simples aussi bien que des cartes qui combinent un nombre important de couches d'information.

Le parti a été choisi d'utiliser les données éparses existantes, sans recherches de terrain neuves qui dépassaient l'échelle d'une étude de cadrage régional des problèmes de l'eau. À partir de cette approche générale, forcément imprécise, il est toujours possible d'entreprendre des analyses plus fines qui viendront enrichir la base de données, en opérant des zooms sur telle ou telle zone sensible ou en introduisant d'autres couches d'information. Les données relevées concernent le relief, la végétation, le climat, l'hydrographie, les circulations karstiques

et les ressources hydrogéologiques, la population urbaine et rurale, le tourisme, les usages agricoles du sol, l'emploi des engrais, les établissements industriels, la qualité des eaux en rivière, dans les nappes et aux robinets, les raccords à des stations d'épurations, etc... Les sources sont des cartes ou des inventaires statistiques; leurs bases spatiales sont très variées.

La méthodologie fait appel à :

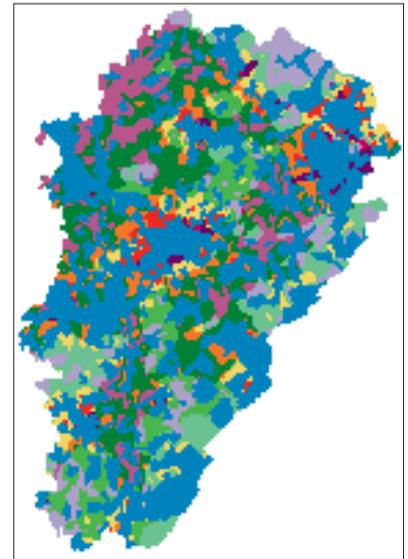
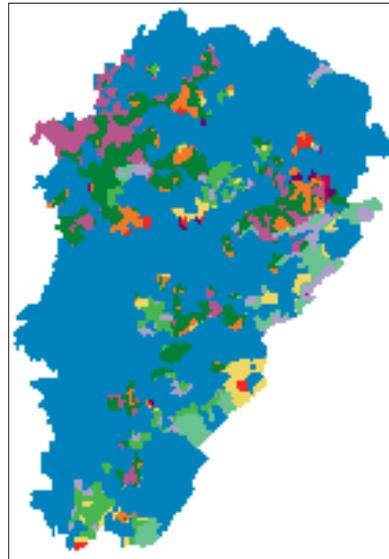
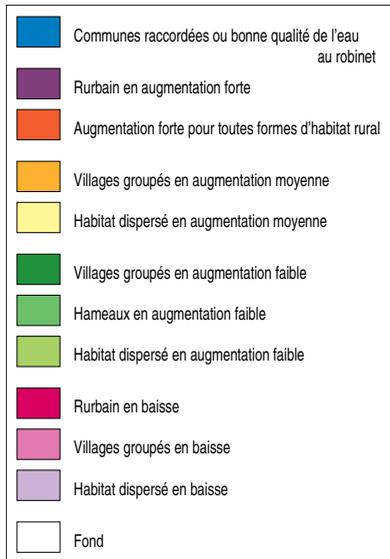
- la constitution d'une assise spatiale commune par report sur un carroyage à maille kilométrique, ce qui est une bonne échelle d'exploitation pour une région comme la Franche-Comté (plus de 16 000 points renseignés);
- des traitements divers: analyse statistique des séries, création d'informations nouvelles par calcul (pentes, orientations), superposition (avec clauses d'exclusion), combinaison par analyses multivariées (analyses factorielles et classifications hiérarchiques).

Dans un premier temps, un atlas de 57 cartes commentées a été réalisé. Les cartes présentées ici sont les dernières de l'ouvrage. Après une étude des ressources, des besoins et de l'état actuel des pollutions et des mesures de protection, elles mettent en évidence les zones à problèmes. On a choisi d'y combiner:

- une projection de l'évaluation de la population; elle conditionne la variation des consommations et des pollutions. L'hypothèse

* Laboratoire Environnement et Paysages, URA 908 du CNRS, Université de Franche-Comté, Besançon.

** Institut de Recherche et d'Analyse des Dynamiques Économiques et Spatiales, Université de Franche-Comté, Besançon.



retenue est le maintien des tendances observées de 1975 à 1990;

- les modes d'habitat (dispersé, en hameaux, groupé en villages, rurbain et urbain), car les problèmes techniques que posent les adductions d'eau de bonne qualité et le traitement des eaux usées sont d'un coût très différent selon la disposition des lieux;
- la qualité des eaux au robinet (fig. 1), en simplifiant pour placer en masque ce qui est acceptable;
- le raccordement à une station d'épuration (fig. 2), même si l'on sait qu'elles n'absorbent pas parfaitement toutes les pollutions, hélas!

Les deux cartes peuvent paraître complexes. Elles mettent néanmoins en évidence l'importance des zones à problèmes et leur répartition inégale sur le territoire comtois. Elles soulignent aussi la variété des situations: la fourniture d'eau et le traitement des rejets n'impliquent pas les mêmes contraintes dans les régions d'habitat dispersé à population déclinante et dans les zones de peuplement rurbain à équipement préalable léger mais à forte dynamique démographique, par exemple. De vraies questions de coût d'installation se posent alors, en termes différents d'urgence et de disponibilité financières.

1. La qualité de l'eau au robinet

La qualité de l'eau au robinet est très insuffisante pour quelques points localisés où la concentration de la population et ses perspectives de croissance sont élevées: sud du district urbain de Montbéliard, banlieue de Pontarlier, extension nord et sud de l'agglomération de Vesoul. C'est là que des efforts importants seront à faire, compte-tenu de la population concernée. Ailleurs, en particulier dans l'ouest de la Haute-Saône, les problèmes concernent moins de monde; ils n'en sont pas moins réels.

Le but de ces deux cartes est de suggérer des questions: qui boit de l'eau peu salubre et où, quelles sont les urgences quant aux équipements à prévoir, quels seront les rythmes d'évolution des difficultés? Les zones bien équipées aujourd'hui apparaissent en bleu; tout le reste pose des problèmes plus ou moins aigus. On peut les analyser dans leur ensemble ou mener des études locales; on peut aussi faire des simulations pour évaluer l'impact de changements futurs: développement touristique, modification des pratiques agricoles, création de grands équipements, transformations industrielles etc. On entre alors dans le champ d'action des élus, à qui reviennent les choix... C'était le but recherché que de fournir un instrument d'aide à la décision.



2. Le raccord à une station d'épuration

Le traitement des eaux rejetées apparaît très déficient en beaucoup d'endroits. On peut cependant distinguer deux modes différents. Tout d'abord celui qui caractérise les bordures en croissance des agglomérations urbaines de Belfort, Montbéliard, Besançon, Luxeuil, Vesoul, Dole et Lons-le-Saunier; c'est là que l'insuffisance des équipements et la densité des populations en hausse prévisible vont, demain, rendre nécessaires des investissements importants et urgents. Ensuite, les zones rurales à peuplement diffus, qui concernent moins de monde, mais où les modes d'habitat (dispersion) exigent des travaux coûteux de mise en réseau: nord et nord-ouest de la Haute-Saône, Bresse du nord et Finage, quelques secteurs du Haut-Doubs et du Haut Jura.

