

EAUX SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES

Daniel JOLY*, Jean-Claude WIEBER*

Dans son ensemble, la Franche-Comté est une région bien arrosée. Certes, il tombe trois fois moins d'eau dans la plaine du Finage, où les précipitations sont le plus souvent comprises entre 600 et 700 mm par an, que sur les hauteurs du Jura et du Ballon d'Alsace, qui reçoivent couramment plus de 2 000 mm d'eau. Mais nulle part ne règne l'aridité : l'éclat des teintes vertes dont la végétation habille les paysages l'atteste.

Cependant, en beaucoup d'endroits, l'eau est peu présente à la surface du sol. Les plateaux de Haute-Saône et du Jura en particulier sont réputés secs et offrent de vastes espaces où l'on peut cheminer sans rencontrer une rivière, ce qui rend d'autant plus précieuse et agréable la rencontre d'une vallée : celle de la Loue avec ses « miroirs », celle du Dessoubre aux vifs écoulements ou celle de l'Ognon aux eaux lentes.

Ce paradoxe apparent tient tout entier dans les rapports complexes que le réseau hydrographique et son histoire entretiennent avec le sous-sol, dont les neuf-dixièmes sont faits de roches calcaires perméables. Chacun sait, en Franche-Comté, que l'eau peut se perdre dans un gouffre et réapparaître sous forme de rivière aux débits déjà importants. Notre ambition, ici, est de décrire les formes superficielles du réseau, les points d'entrée de l'eau dans le sol et l'importance possible des nappes souterraines. La répartition spatiale de ces phénomènes, mise en évidence grâce à une collecte systématique des informations, est nuancée ; celle-ci corrige les impressions d'indigence, largement marquées par des idées

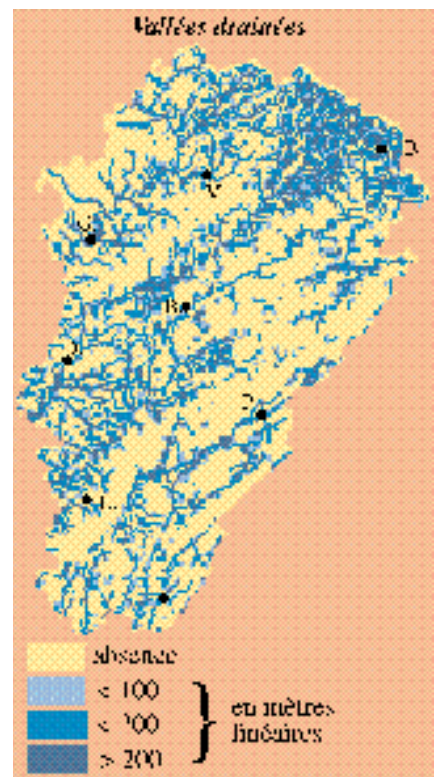
reçues, qui prédominent souvent dans notre représentation mentale du réseau hydrographique comtois.

Les données nécessaires à la confection des cartes sont tirées d'une étude beaucoup plus large menée par le Laboratoire de Géographie Physique à la demande et avec la participation critique du Conseil Economique et Social de Franche-Comté. Le but de ce travail était de rassembler, sous une forme maniable, des informations permettant de mieux connaître les ressources, les besoins et la qualité des eaux comtoises*.

L'eau qui court sur le sol

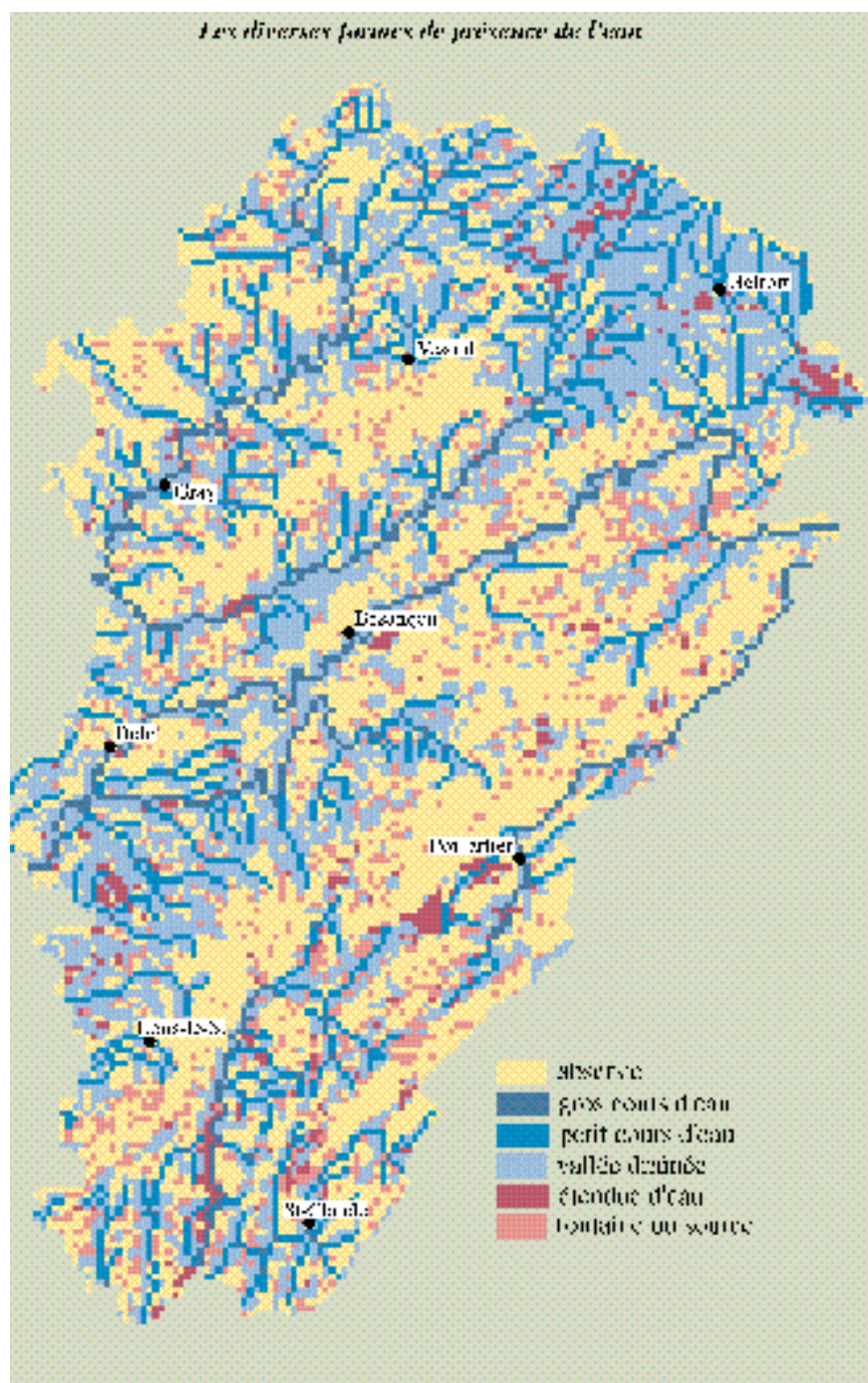
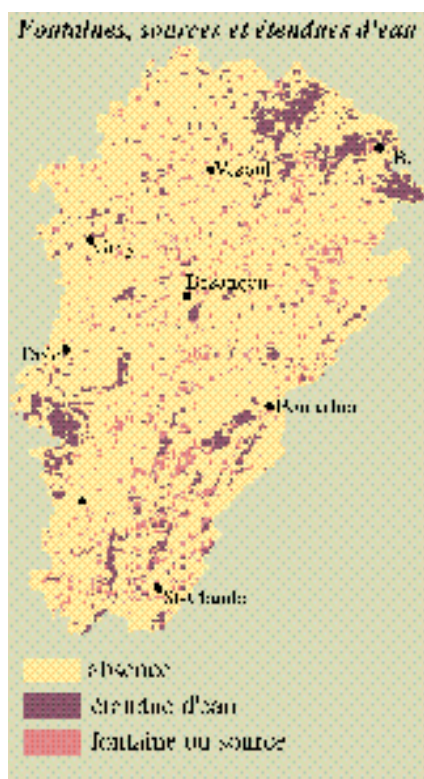
La pluie tombe et bien entendu elle s'écoule. Les petits ruisseaux formant les grandes rivières, les cartes présentent les diverses formes que peut prendre cette présence de l'eau à la surface du sol.

La première montre les tracés des principales rivières, classées en fonction de leur importance. Elle donne une idée de la structure du réseau avec ses chevelus denses en bordure des Vosges ou en Bresse, et quelques vastes plages vides sur les plateaux, mais moins qu'on ne l'imagine souvent ; il suffit



*L'eau en Franche-Comté : Conseil Economique et Social de Franche-Comté et Laboratoire de Géographie Physique, Besançon, 1991

*Laboratoire de Géographie Physique, Université de Franche-Comté



d'observer le Jura du Sud pour s'en convaincre.

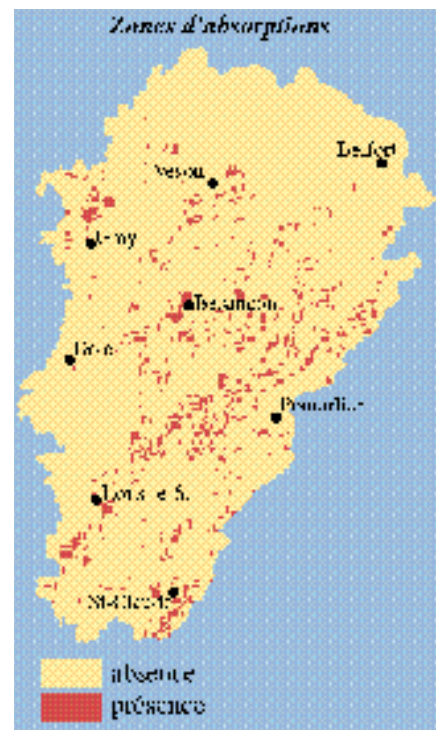
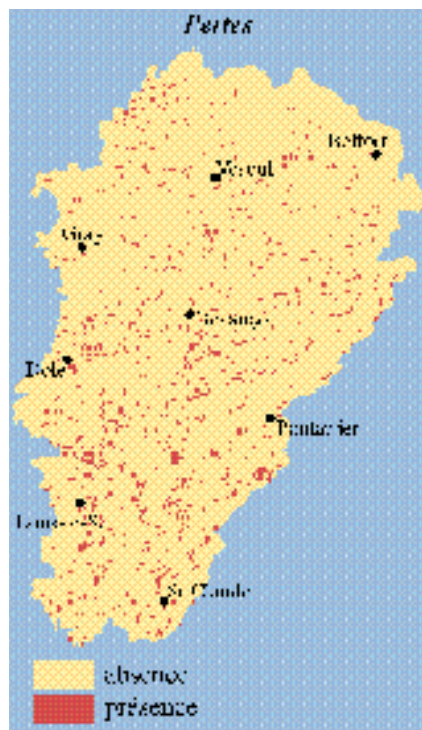
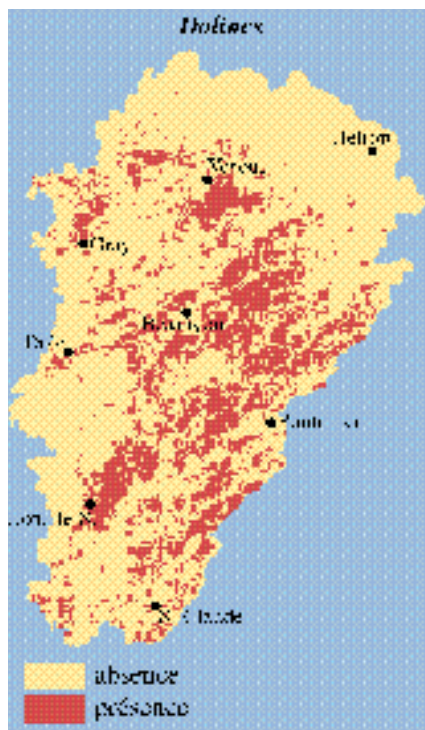
La seconde indique en mètres linéaires l'importance par kilomètre-carré du chevelu fin des vallées drainées. On représente ici les très petits organismes en même temps que les gros, habillant de « chair » le squelette dessiné par les cours d'eau principaux. Cette fois les contrastes sont plus accusés, opposant les « bleus » humides (Vosges et Bresse), aux « jaunes » secs (plateaux de Haute-Saône et du Jura).

La troisième présente la diffusion des points d'eau ponctuels depuis la source ou la fontaine jusqu'à l'étang et au lac. Si les premières sont assez également réparties, les seconds sont concentrés en taches bien localisées : étangs nombreux à la bordure des Vosges, dans le Sundgau et en Bresse, lacs alignés dans la Combe d'Ain et dans la Haute Chaîne jurassienne.

Enfin, ces trois documents ont été fusionnés en une carte synthétique,

dont la richesse permet, si nécessaire, d'avancer assez loin dans l'analyse de secteurs de petite taille. Elle met bien en évidence la complexité des combinaisons des zones au chevelu dense et la simplicité relative des grands ensembles de plateaux calcaires.

L'impression qui s'en dégage néanmoins est que la Franche-Comté est un pays assez bien pourvu en eau. Les zones sans aucune manifestation de phénomènes hydrographiques (jaunes) sont faiblement minoritaires (44 % des carrés observés) et localisées en plages



bien découpées : Premiers Plateaux jurassiens entre Vignoble et Vallée de l'Ain, Plateaux du Doubs, centre de la Haute-Saône et reliefs entre Doubs et Ognon.

Les voies de l'infiltration

L'eau tombée ne fait pas que ruisseler, elle s'infiltré. Les points par lesquels elle y parvient sont variés.

Il y a tout d'abord les fonds de dolines, ces cuvettes de diverses formes qui accidentent les plateaux du fait de la dissolution des calcaires par l'eau chargée de gaz carbonique. Après les pluies, l'eau y stagne et s'infiltré lentement par le fond où s'est parfois accumulée une argile résiduelle. La répartition de ces formes est très liée à l'existence de calcaire à plat, sur les plateaux ou encore sur les larges sommets aplanis des monts jurassiens.

Ensuite viennent les pertes. Un écoulement petit ou grand disparaît par une de ces cavités que l'on nomme parfois "emposieux". Il y a des pertes

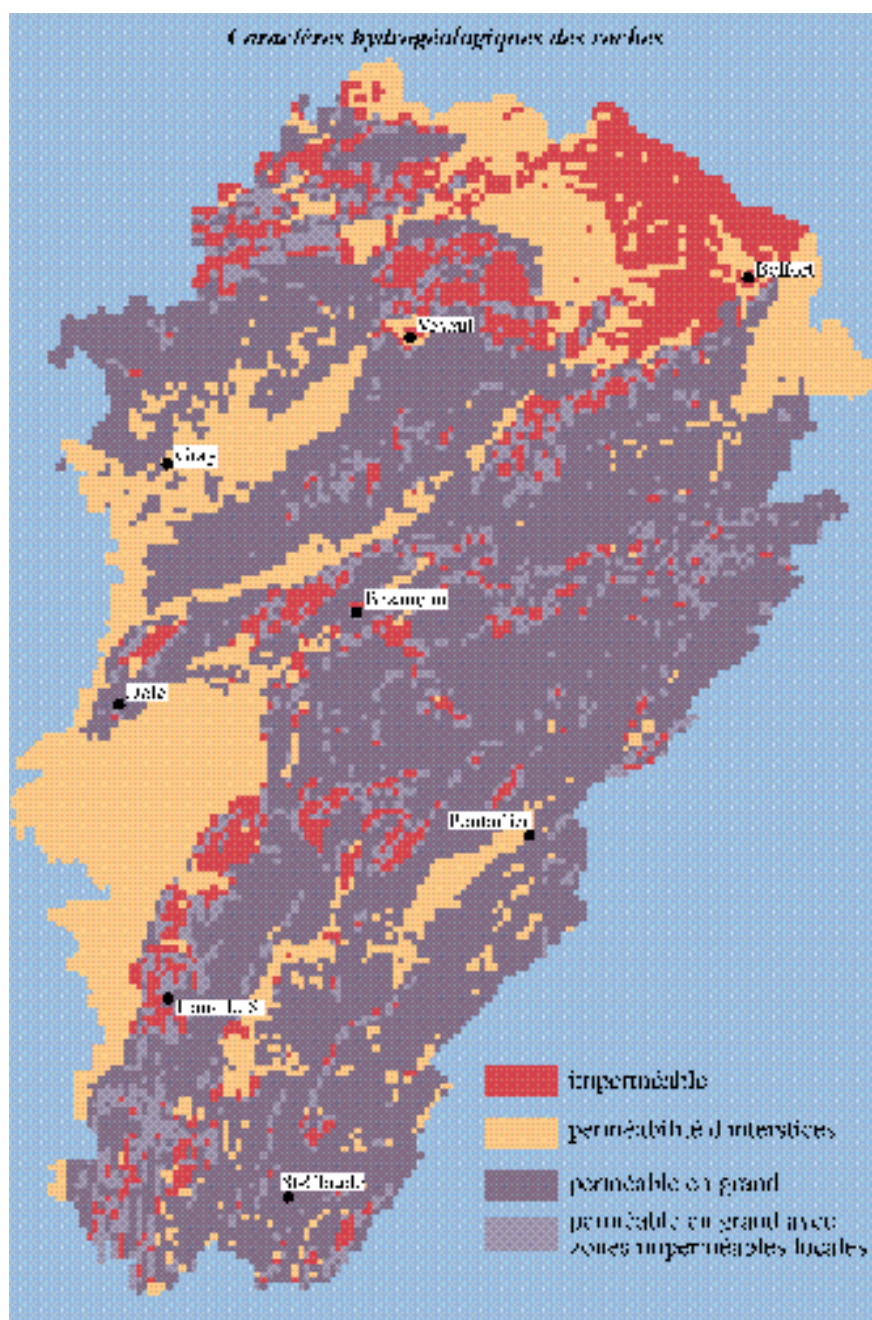
importantes et connues (le Doubs à Arçon, la Thoreigne, le Creux de Saône...). Il y a surtout une multitude de petites pertes qui absorbent les écoulements du chevelu fin, représenté sur la deuxième carte. Leur répartition est assez homogène sur tout le territoire avec, néanmoins, une intensité plus forte dans le sud du Jura, là où les failles accidentent davantage les terrains.

Enfin, on rencontre des aires d'absorption qui fonctionnent comme de très vastes dolines. La dépression, plutôt que d'être ponctuelle, est ici étendue, complexe, elle évolue dans la plupart des cas en marais ou en zone marécageuse : le chapelet de dépressions jalonnant la bordure du premier plateau jurassien (Saône, Osse, Champlive) en est un bon exemple. Leur répartition se calque de manière assez fidèle sur celle des dolines : là où il y a une forte densité de petites dépressions karstiques, il y a de grandes chances d'observer des aires d'absorption. Toutefois, les conditions d'évolu-

tion propre à ces dernières les localisent aussi préférentiellement le long des grands accidents tectoniques qui structurent le relief de la région.

L'eau des nappes et des rivières souterraines

L'eau infiltrée constitue des réservoirs variables en volume et en fragilité selon les caractéristiques des roches qui la contiennent. Celles-ci peuvent être classées en trois grands groupes : imperméabilité (rouge), perméabilité d'interstices (jaune), perméabilité en grand (bleu). La carte montre la répartition très nuancée de ces groupes. Les roches cristallines des Vosges et les marnes du Vignoble ou des dépressions haut-saônoises sont imperméables et ne peuvent pas contenir de nappes importantes. Les alluvions de la Porte de Bourgogne, de la dépression sous-vosgienne, du Val de Saône et de la Bresse offrent une perméabilité d'interstices : les sables et les graviers peuvent retenir beaucoup d'eau, en



nappes bien filtrées. Celles-ci constituent une richesse importante, pour les besoins en eau de la population comtoise. Les calcaires sont perméables en grand et soumis à une érosion karstique ; ils constituent de vastes réservoirs. Tous ne sont pas identiques cependant, l'importance des nappes varie en fonction de la composition du

calcaire et de sa fracturation qui favorisent plus ou moins le développement du réseau des fissures internes appelées "diaclasses". Parfois, enfin, les bancs calcaires sont surmontés çà et là, de placages imperméables ou voisinent avec des affleurements de marnes. Il a paru utile de noter ces zones avec une couleur particulière, car on s'aperçoit,

dans ces endroits où les affleurements forment une mosaïque, que la répartition des phénomènes n'est pas simple et que des zones calcaires, apparemment prédisposées à l'enfouissement et à la sécheresse de surface, recèlent en fait de multiples points où le sol superficiel peut rester humide : la variété des paysages jurassiens en résulte.

Dans les calcaires, les nappes connaissent une circulation assez rapide de l'eau à l'intérieur de la « roche magasin ». De telles nappes sont connues depuis longtemps et leur étendue précisée d'année en année grâce aux travaux des géologues et des spéléologues. Elles sont attestées par colorimétrie : on injecte un produit colorant (inoffensif !) dans une perte et l'on observe où il ressort. C'est dans les plateaux du Jura central et de la bordure entre Vignoble et Combe d'Ain que les nappes sont les mieux connues et les plus importantes, mais les plateaux de Haute-Saône n'en sont pas dépourvus. Aux marges des blocs rocheux secs en surface ou dans les vallées encaissées qui les découpent, l'eau ressort en émergences (Frais-Puits, source du Coney, du Doubs et de l'Ain); parfois il s'agit de "résurgences", quand l'eau qui jaillit a été "perdue" ailleurs : ainsi la Loue, alimentée partiellement par les pertes du Doubs à Arçon, ou le Lison.

Mais la perméabilité en grand, les accès faciles de la surface vers l'intérieur et la circulation interne rendent la qualité de cette eau très fragile par manque de filtration. Cette grande richesse comtoise doit être protégée avec rigueur ; car elle constitue une très forte part des ressources en eau de la région. ■