



# MISCELLANÉES

## MISCELLANY

AVEC LA COLLABORATION DU PROFESSEUR CYPRIEN LEBORGNE

Chers amis,

Il paraît que le n° 1-1955 est exclusivement orienté sur les milieux poreux, ce qui me réjouit beaucoup pour tous ceux d'entre vous — et je suis sûr qu'ils sont nombreux — que, sous une forme ou sous une autre, de tels problèmes préoccupent; ce qui me peine par contre énormément lorsque je pense à tous les lecteurs qui n'ont jamais entendu parler de ce genre de casse-tête, et qui n'ont pas la moindre envie de s'y essayer. Et pourtant les instructions qui m'ont été données sont absolument formelles : « Ne parlez que de milieux poreux. » A vrai dire ces instructions n'étaient pas limitées au « sujet » de nos Miscellanées; elles portaient, une fois de plus, sur leur longueur et signifiaient à peu près : « Estimez-vous déjà heureux si l'on peut vous réserver une demi-page à la fin d'un article. » Comme vous le voyez, la situation était parfaitement claire, et... presque désespérée.

Heureusement l'Hydraulique apprend à ses adeptes qu'il ne faut jamais désespérer, et que les pires

catastrophes se révèlent parfois d'incomparables bienfaits. J'ai donc bravement et scrupuleusement obéi : j'ai fait « milieux poreux » et j'ai fait... « court ». Je ne vous cacherai pourtant pas que je savourerais, avec un indicible contentement, les délices d'une revanche innocente et méritée si j'apprenais, sans la moindre surprise, que de tous les articles de ce savant numéro, le plus lu était le « Miscellanées » de votre vieux professeur... qui vous présente ses meilleurs vœux pour la nouvelle année.

Il y a bien longtemps déjà, l'un d'entre vous m'avait fait parvenir la courte lettre qui suit : le problème qu'elle pose n'est guère difficile, et pourtant, croyez-moi, il a donné lieu, plus souvent qu'on ne le pense, à des conclusions absolument incohérentes. Je l'ai baptisé « Intuition ou Prescience »; tous ceux qui en découvriront la solution penseront sans doute que j'aurais mieux fait de l'intituler « Illusions et Ignorances ».

C. L.

## INTUITION OU PRESCIENCE

(Problème n° 67)

Monsieur et cher Professeur,

Ce n'est qu'un simple sondeur-puisatier, bien ignorant des lois de l'hydraulique, qui vous écrit aujourd'hui.

Je suis engagé, depuis trois ans déjà, par une puissante société, à faire la prospection de diverses régions de l'Afrique centrale du point de vue des ressources en eaux souterraines. Le savant professeur Géophile LANGUIER est notre

conseil, c'est lui qui choisit les emplacements de sondage et interprète les résultats. Avec sa bonhomie coutumière, il a cherché à m'expliquer pourquoi la nappe souterraine que nous étudions en ce moment est phréatique, mais j'avoue ne rien comprendre à ses théories et mots savants. D'autres fois, il avoue lui-même qu'il agit par simple intuition, faute d'informations suffisantes, pour baser ses subtiles déductions, et c'est alors qu'il force l'admiration.

Par exemple, tout récemment, pour le premier sondage dans une vaste plaine, après avoir désigné l'emplacement du sondage avec sa sûreté coutumière, il me dit en hochant la tête : « Il se pourrait bien qu'il y ait plusieurs nappes superposées; vous mesurerez donc le niveau piézométrique à 12 mètres, 17 m, 25 m, 30 m, et à l'imperméable. »

En conséquence, je tubais soigneusement pour éviter toute communication d'une nappe à l'autre. Malheureusement, il ne fut pas possible de caroter tout au long et de découvrir ainsi directement les écrans imperméables entre les nappes; et le simple examen des produits de sondage ne pourrait conduire à supposer de tels écrans puisque l'on trouvait essentiellement du gravier et du sable grossier à peine salis de matériaux terreux et ceci en apparence assez uniformément; mais, sans carotte, on s'y trompe, n'est-ce pas? En effet, à notre grand étonnement, les hauteurs piézométriques furent différentes aux quatre

niveaux indiqués, ainsi qu'au fond du sondage vers 43 m. Le niveau s'abaissait presque régulièrement avec la profondeur, quoique un peu moins vite vers le fond.

Mis en présence de ces résultats, le professeur G. LANGUIER s'exclama : « Vous voyez, je m'en doutais, il y a cinq nappes superposées avec artésianisme négatif », et il nous quitta l'air satisfait.

Je demurai pantois devant une telle prescience qui touche à la divination.

Je fus tiré de ma méditation par Titi Parigot, le chauffeur de la camionnette qui, devinant sans doute le cours de mes pensées, s'écria : « Gros benêt, si tu t'étais arrêté dix fois pour faire tes mesures, tu aurais trouvé dix nappes. »

Cher professeur LEBORGNE, venez à mon aide, je suis à bout d'arguments contre Titi Parigot et n'ose porter le débat devant le professeur Géophile LANGUIER.

En espérant...

G. DESFORAIS,

*Maître puisatier.*

D'autre part, la spécialisation de notre rubrique d'aujourd'hui m'incite à ramener sur le tapis un problème qui a déjà un an et qui, sous le n° 62, et sous la signature hermétique d'ABULAY-KHOL, contait les fantaisies, « les caprices d'un puits artésien » (*la Houille Blanche*, n° 1, 1954, p. 90).

Les faits se passent dans une oasis du proche Orient; les voici rappelés :

## LES CAPRICES D'UN Puits ARTÉSIEN

(Problème n° 62; réponse)

« Pour augmenter le débit mis à la disposition des irrigations, et sur les indications d'un éminent géologue de passage, on a foré il y a quelques années un puits convenablement tubé. Comme prévu par le savant praticien, après avoir traversé, à la

profondeur indiquée, une couche imperméable, on atteint une nappe artésienne, et l'eau bienfaisante jaillit à 2,50 m au-dessus du sol, apportant un appoint précieux au débit des sources qui s'avérait insuffisant en saison sèche. Plus tard, pour ne pas



appauvrir la réserve artésienne, on munit l'orifice du puits d'une vanne perfectionnée. On ferma tout d'abord le puits pour trois jours, afin de voir si une telle manœuvre ne risquait pas de modifier les phénomènes. Catastrophe! quand on ouvrit à nouveau, il ne coulait plus une seule goutte des 300 l/s qui jaillissaient auparavant. Consternation! le niveau s'était établi dans le puits à 2 m au-dessous du sol. A grands frais, on fit venir une pompe de forage et on la mit aussitôt en action; quelques minutes après, le puits se remettait à jaillir; bien mieux, il continua à débiter normalement après l'arrêt de la pompe. A quelque temps de là, nouvelle fermeture de la vanne, nouvel arrêt de l'artésianisme, nouvel amorçage avec la pompe. C'est vraiment un fait admis et une technique établie qui a fait ses preuves. Certains ont parlé d'un clapet naturel formé de gravillons? mais le mécanisme réel m'échappe, surtout étant donné la régularité, quasi-mathématique, du phénomène: en cas de fermeture, le niveau met quelques jours à s'établir à  $-2$ , puis y reste indéfiniment; après amorçage avec la pompe, le jaillissement à  $+2,50$  se rétablit.

« Les spécialistes d'eau souterraine, suivant en cela une tradition qui remonte à Astruc, parlent de siphon; mais là encore, je ne comprends pas comment un tuyau vertical plongeant dans une couche aquifère sablonneuse peut réaliser un siphon?

« Pourquoi faut-il qu'après avoir péniblement résolu le problème des modules phéniciens, je me trouve devant celui du tube vertical siphonnant?... »

D'un mot, M. J. GOGUEL nous propose une solution: « L'eau fait pschitt... »

« Emulsionnée, elle est assez légère pour jaillir à la surface; dégazée, par le repos, sa pression devient trop forte... »

Merci mille fois à M. GOGUEL de ce nouveau coup de main; mais apporte-t-il une explication satisfaisante et suffisante?

Lorsque le forage atteint la nappe artésienne, l'eau n'était vraisemblablement pas émulsionnée, elle jaillit cependant à la cote  $+2,50$ .

C. L.

