

# Le Bulletin de l'AHSP

Numéro 7

Bulletin de l'Association des Hydrogéologues des Services Publics

Mai 1997

## SOMMAIRE

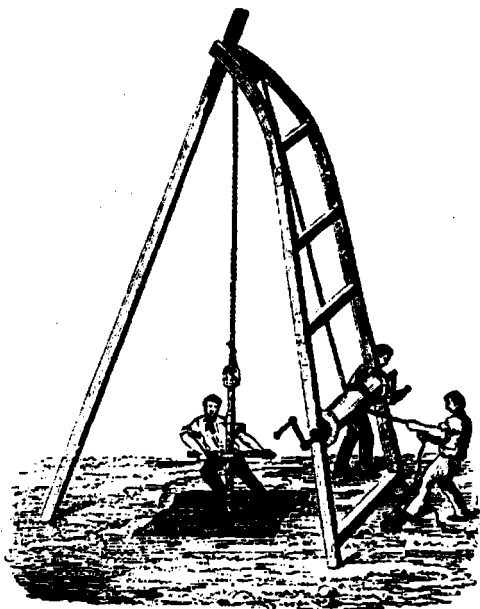
Editorial .....	1
Les orientations du 7 <sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne en matière d'eau souterraine .....	2
Tribune libre .....	2
A la source de l'info .....	3
Informations .....	4
Mission d'études internationales au lac Baïkal et dans les monts de l'Oural en Russie .....	5

## EDITORIAL

Après l'Est, le Sud-Ouest et l'Ouest, le Centre de la France nous accueille pour notre prochaine assemblée générale. Sous le thème du volcanisme et des eaux minérales, nous retrouverons en Auvergne les 12 et 13 juin prochain pour faire vivre l'association tout en complétant notre formation. La création en 1993 de l'association répond entre autre au besoin de communiquer et d'échanger les informations techniques et scientifiques. L'hydrogéologie étant une science pluridisciplinaire, avec de surcroît des utilisations d'eau souterraine très variées, nous nous devons de nous tenir informés.

L'organisation de l'A.H.S.P. tente de répondre aux différentes attentes individuelles par ce bulletin aux rubriques variées, par l'organisation de journées techniques et d'assemblées générales à thème, par la parution d'un fichier d'expériences, par sa participation à différents comités ... Merci à tous ceux qui participent à la construction de ce réseau d'information. Aux autres qui se contentent de recevoir, qu'ils sachent qu'un réseau ne fonctionne que s'il est interactif. Dans la pratique de l'hydrogéologie au quotidien, notre compétence professionnelle doit être reconnue. Pour cela il faut communiquer. Venez donc nombreux le 12 Juin à Clermont-Ferrand pour bénéficier de ces échanges professionnels.

Le président de l'AHSP  
Claude ROY  
Hydrogéologue au Conseil Général  
de la Vendée.



Chèvre à treuil simple

# Les orientations du 7<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne en matière d'eaux souterraines

Le SDAGE a confirmé l'insuffisance de la connaissance des eaux souterraines et a également mis en évidence des nappes remarquables ou stratégiques : Nappes Intensément Exploitées (N.I.E.) ou Nappes à priorité A.E.P. (N.A.E.P.).

Une N.I.E. est une unité cohérente, système aquifère, ou bassin versant, dans laquelle l'intensité des prélèvements en eau souterraine provoque régulièrement des conflits d'usage (conflits inter-usagers ou usagers/milieu).

Les nappes classées sont les suivantes :

- *Nappe de Beauce* (calcaire de Beauce et craie séno-turonienne)
- *Berry* : Calcaires jurassiques dans le bassin de l'Yèvre (18) et dans les bassins de la Trégonce et de la Ringoire (36)
- *Clain* : Calcaires jurassiques dans le bassin du Clain (86)
- *Aunis* : Calcaires jurassiques en Aunis (79 et 86)
- *Vendée* : Calcaires jurassiques dans la plaine Sud Vendéenne (85)

Les N.A.E.P. sont des nappes qui bénéficient d'une protection naturelle liée à l'occupation des sols ou à la géologie et qui fournissent une eau indemne de pollution ; il s'agit pour la plupart de nappes captives. Toutefois ces nappes peuvent localement être très peu productives voire improductives ou bien être localement et même régionalement trop minéralisées pour être exploitées pour l'A.E.P. Ces limites techniques étant pour l'heure trop peu connues, elles n'ont pas été prises en compte ; c'est donc l'ensemble du réservoir qui a été retenu.

Le 7<sup>ème</sup> programme de l'agence (1997-2002) s'appuie sur ce constat pour fixer ses orientations dont voici les principales avec leur taux de subvention :

⇒ Amélioration des connaissances :

- Etudes générales (50 %).
- Fin de l'installation du réseau piézométrique patrimonial et gestion de ce réseau (50 %).

Il s'agit d'un réseau installé en partenariat avec les collectivités territoriales qui compte actuellement environ 300 points pour un objectif de 400 à 450. Une partie de ce réseau (environ 150 points) fera partie du réseau national et sera alors financée à 100 %.

- Mise en place d'un réseau patrimonial qualité d'environ 150 points (100 %).

⇒ Action prioritaire de connaissance des N.A.E.P. :

Ces nappes profondes sont exploitées de façon aveugle et doivent faire l'objet d'études spécifiques pour connaître leurs caractéristiques et le régime d'exploitation actuelle.

La nappe des sables du Cénomaniens (25.000 km<sup>2</sup>) sera traitée en priorité n° 1 compte tenu de certains désordres déjà constatés du fait de l'intensité de son exploitation. Un vaste programme d'étude sera entrepris et un modèle global de gestion sera réalisé avec une maîtrise d'ouvrage probable de l'agence.

⇒ Objectif Gestion en N.I.E. :

C'est sans conteste l'objectif n° 1 du 7<sup>ème</sup> programme.

Un dispositif d'aides et de redevances majorées a été mis en place pour les usagers de ces nappes, et trois objectifs principaux sont affichés :

- Construire des outils de gestion (modèles mathématiques ou indicateurs ou tableaux de bord ...).
- Promouvoir les économies d'eau et la maîtrise de l'irrigation, notamment des doses apportées.
- Création de ressources nouvelles le cas échéant.

Pour atteindre ces objectifs il est indispensable de mettre en place pour chaque N.I.E., ainsi que pour le Cénomaniens, une structure de concertation chargée de porter le projet d'études et d'actions à mener.

Cette structure locale doit être composée d'élus, d'administrations et d'usagers (industriels, irrigants, associations ...) en s'inspirant de la composition d'une C.L.E.

Les aides de l'agence sont de 80 % pour les études de la ressource et de 50 % pour les économies d'eau.

par Pascal BILLAULT  
Agence de l'Eau Loire-Bretagne

## Tribune libre

□ PROCES DE L'EAU NITRATÉE (suite) - par Gilles MARJOLET (CG 22)

Les procès de l'eau nitratée ont fait l'objet d'articles dans les n° 2, 4 et 5 du bulletin de l'A.H.S.P.

Ces affaires ont été suivies des événements suivants :

1 - Confirmation du premier jugement (Compagnie Générale des Eaux) par la Cour d'Appel de Rennes

Saisie par la Compagnie Générale des Eaux, la Cour d'Appel de Rennes a confirmé la condamnation prononcée par le tribunal de Saint-Brieuc en juillet 1994. La Cour a indiqué que : « Les consommateurs ont indéniablement subi un préjudice du fait que l'eau ne pouvait être bue sans risque pour leur santé ».

La C.G.E. devra rembourser sur la base de 2 bouteilles d'eau à 1,50 F par jour, soit des sommes de 2.000 à 4.400 F par plaignant. En revanche, la Cour n'a pas accordé la restitution d'une partie des sommes versées, les magistrats ayant considéré que la consommation de l'eau était effective et qu'elle avait pu être utilisée à d'autres usages que l'alimentation.

Suite à cet arrêt, la C.G.E. a renoncé à se pourvoir en cassation.

2 - Mise en demeure des collectivités ne respectant pas les normes par le Préfet

Cette mise en demeure fait suite à la sortie du décret du 5 avril 1995 (J.O. du 7 avril 1995) modifiant le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine qui précise article 3.1 :

« Lorsqu'il est constaté que les eaux mises à disposition de l'utilisateur ne respectent pas les exigences de qualité définies à l'annexe 1.1 du présent décret ou présentent des signes de dégradation susceptibles de conduire à une situation dangereuse pour la santé publique, alors que ne sont pas réunies les conditions requises pour obtenir une dérogation au titre de l'article 3 ci-dessus, la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau est tenue, sur injonction du préfet du département et, sauf urgence, après avis du Conseil Départemental d'Hygiène :

1°/ de prendre ou de faire prendre dans un délai fixé par le préfet toute mesure appropriée pour protéger l'utilisateur contre les risques encourus et, notamment, de procéder à une information circonstanciée sur la nature de ces risques et sur le danger qui pourrait résulter d'une utilisation de l'eau pour l'alimentation humaine ;

2°/ d'arrêter ou de faire arrêter un programme d'amélioration de la qualité des eaux distribuées et un calendrier de mise en oeuvre afin que soient satisfaites, dans les plus brefs délais, les exigences définies à l'article 2 du présent décret. »

Un fait significatif : dans un cas, c'est la société fermière qui a demandé au préfet la mise en demeure de la collectivité qui lui a confié les ouvrages.

Certaines collectivités ont réagi en indiquant au préfet que la mise en place de certains procédés de traitement (dénitratation) nécessitait la mise en place d'un plan de gestion des ressources (cf. article 18 du décret du 3 janvier 1989) qui ne pouvait que s'appuyer sur le respect de la réglementation, notamment en matière d'élevage. C'est en quelque sorte « une mise en demeure », en retour, du préfet.

3 - Engagement par la Lyonnaise des Eaux d'une procédure contre l'Etat

La Lyonnaise a engagé, début 1997, une procédure devant le Tribunal Administratif de Rennes visant à reconnaître la responsabilité de l'Etat dans l'augmentation de la teneur en nitrates des eaux de la région de Guingamp, suite à sa condamnation par le Tribunal d'Instance de cette même ville (en décembre 1995).

L'Etat est poursuivi pour sa lenteur à traduire en droit français la directive européenne de 1981 et sur son laxisme dans la lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole : défauts de contrôle des exploitations, extensions illégales non poursuivies, etc...

## HYDRO INVEST

HYDROGEOLOGIE - ENVIRONNEMENT  
INGENIERIE FORAGES - DIAGNOSTICS

60, ROUTE D'AGRIS  
16430 CHAMPNIERIS 05 45 37 10 22

NANTES : 02.40.14.33.71  
1, rue de la Noë BP 82118  
44321 NANTES CEDEX 03  
TOULOUSE : 05.62.24.36.97  
Prologue 2 - Innopole - BP 2714  
31312 LABEGE CEDEX

## SECTEUR HYDROGEOLOGIQUE

### >Loi sur l'eau :

Mise en place de périmètre de protection (traçage, essai de pompage, ...)  
Document d'incidence de forages, de plan d'eau ...

### >Recherche d'eau :

Prospection géophysique, électromagnétique (VLF, EM34) électrique, PS, trainé électrique, aquatique, ...

>Etude d'impact hydraulique pour projet linéaire

>Gestion de l'eau (modélisation)

### □ EGALITE DEVANT NO3 ? - par Philippe JACQUEMIN (CG 52)

Chaque hydrogéologue rencontre la problématique des nitrates quel que soit son « champ d'application ou sa région ».

L'origine est connue, les possibilités de dénitrification naturelles sont appréhendées, les systèmes de traitement sont disponibles, il ne reste qu'à agir.

Localement, je, tu, il, apporte son aide à la résolution d'un problème d'A.E.P., donc des réponses immédiates à des problèmes déjà anciens.

Mais anticiper, maîtriser.

Bien sûr, il y a encore à apprendre, et donc pour cela des mécanismes à étudier, des systèmes à simuler. Mais en parallèle, il faut intervenir sur un autre débat, celui de la gestion de l'espace, la maîtrise des effluents notamment diffus.

L'Hydrogéologue étudiant : découvre la nécessaire interdisciplinarité des études à travers le « démontage » des mécanismes de dénitrification naturelle.

L'Hydrogéologue chercheur : travaille sur cette fameuse zone non saturée oubliée, négligée par les pionniers de l'hydrogéologie classique.

L'Hydrogéologue de Bureau d'Etude : multiplie les interventions sur le problème pour apporter une réponse semblable à des questions similaires posées sur des territoires distincts.

Mais l'Hydrogéologue du Service Public, que doit-il faire ? N'est-il pas dans sa mission d'informer sa, les, collectivités pour lesquelles il intervient de la pertinence des diagnostics, du bien-fondé des recherches, de la diffusion des acquis scientifiques.

Mais encore ? Sa position, son rôle social, administratif l'oblige à intervenir dans le débat de l'aménagement du territoire, l'oblige à accompagner les mutations agricoles qui dépassent le cadre de la P.A.C.

Cette humeur ressentie lors du colloque Esra 1996 à Poitiers, revient à l'occasion de la mise en cause de la responsabilité de l'Etat dans la pollution des eaux par les nitrates alors qu'il se doit d'en assurer la gestion : c'est-à-dire aussi la préservation. Il est probable que l'hydrogéologue des Services Publics sera bientôt de nouveau associé aux séances de réflexion qui précéderont une nécessaire distribution des compétences. Nos collègues des services de l'Etat pourront continuer à s'appuyer sur une réglementation qui supporte de nombreuses interprétations ou dérogations. Dans les collectivités, et les établissements publics, l'hydrogéologue devra continuer à sensibiliser, négocier mais est-il possible d'inscrire une action dans la durée lorsqu'on ne possède ni le pouvoir réglementaire, ni la maîtrise foncière ?

### □ LES NITRATES SONT-ILS NEFASTES POUR LA SANTE HUMAINE ?

par Thierry PAY (CG 14)

Thème récurrent depuis de nombreuses années, la question revient à l'ordre du jour en Normandie où le docteur Jean L'HIRONDEL, rhumatologue (!) au C.H.U. de Caen vient de faire paraître un ouvrage intitulé « les nitrates et l'homme : le mythe de leur toxicité ».

L'auteur remet en cause les conclusions d'études à propos de la toxicité des nitrates en s'appuyant sur les rares cas de méthémoglobinémie constatés chez les nourrissons où, d'après lui, sont plus en cause des problèmes d'hygiène et de bactériologie. De même, les risques cancérigènes sont d'après lui de pure hypothèse et en aucun cas avérés.

Face à cet argumentaire, les responsables du Ministère de la Santé rappel-

lent le principe de précaution, arguant que la présence des nitrates dans les eaux souterraines n'est pas naturelle mais provient bien d'un déséquilibre lié à une activité humaine. Il est donc du devoir des autorités sanitaires de prévenir tout risque éventuel, si l'on décèle des nitrates en excès. N'est-on pas en mesure de trouver d'autres produits tout aussi diffus mais peut-être plus dangereux ?

### 4 - Opération « rétention de la redevance pollution »

Cette opération, menée par le « collectif eau pure » vise à la rétention forfaitaire par les consommateurs d'une partie de la facture d'eau correspondant au montant de la redevance pollution de l'Agence de l'Eau (de 50 F à 200 F par facture). Les sommes ainsi retenues sont versées sur un compte bloqué. A la mi-avril, selon le collectif, le montant total versé serait d'environ 250.000 F (soit environ 2.000 abonnés).

Par cette opération le collectif attire l'attention sur le financement par des fonds publics de la régularisation des élevages, en extension illégale, principe adopté au niveau national dans le cadre du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (P.M.P.O.A.)

Affaire à suivre ...

lent le principe de précaution, arguant que la présence des nitrates dans les eaux souterraines n'est pas naturelle mais provient bien d'un déséquilibre lié à une activité humaine. Il est donc du devoir des autorités sanitaires de prévenir tout risque éventuel, si l'on décèle des nitrates en excès. N'est-on pas en mesure de trouver d'autres produits tout aussi diffus mais peut-être plus dangereux ?

Dans la réalité de notre action d'hydrogéologue, au contact du terrain, d'élus locaux très sensibles au monde agricole mais aussi à la pression des consommateurs, les des augmentations continues du prix de l'eau, il est de plus en plus difficile de mener une lutte efficace contre la pollution « nitrates ».

### □ UN ESPOIR POUR LES CONTRACTUELS DE LA FONCTION PUBLIQUE ? ...

par Frédéric FAISSOLLE (CG 85)

L'enquête menée en 1995 sur le statut professionnel des membres de notre association avait montré à l'époque que 62 % d'entre nous étaient contractuels (cf. bulletin n° 4 - Novembre 1995).

Ce statut, source de précarité et de malléabilité par excellence, génère alors une vive inquiétude pour notre avenir.

Depuis, la loi n° 96-1093 du 16 décembre 1996 relative à l'emploi dans la fonction publique (« résorption de l'emploi précaire ») n'a malheureusement apporté aucune modification significative pour la sécurité de l'emploi des agents contractuels de catégorie A.

En revanche, les termes d'une circulaire ministérielle adressée en décembre 1996 par D. PERBEN aux préfets devrait tout de même éclaircir pour un temps l'horizon professionnel des hydrogéologues contractuels de la fonction publique.

Le Ministre y précise que « face aux difficultés d'interprétation rencontrées par les services chargés du contrôle de la légalité s'agissant des conditions de recrutement d'agents contractuels de catégorie A, il m'a paru nécessaire d'apporter les éléments d'information suivants :

(...) Les précisions apportées par les statuts particuliers ne doivent pas être interprétés comme excluant le recours à des agents contractuels, même pour des emplois permanents. (...)

Le fait qu'il existe un cadre d'emploi et que les fonctions puissent en relever ne suffit pas à exclure le contrat ...

On voit dès lors qu'un changement d'interprétation des textes est en train de s'opérer à la demande du Ministre de la fonction publique.

La chasse aux sorcières (pardon ... aux contractuels) pourrait donc connaître une trêve.

\* Si vous avez du mal à vous procurer ce document, je me tiens à votre disposition pour vous le communiquer (tél. : 02.51.44.26.22 - Fax : 02.51.47.95.07)

## A la source de l'info

### ⇒ CALVADOS

#### La SAUR condamnée

Une quarantaine d'abonnés de la commune d'Epaney, dans le Sud du Calvados, ont intenté un procès à la SAUR pour le dépassement de la norme « nitrates » des eaux distribuées par le syndicat d'eau de Morteaux-Couliboeuf (teneur moyenne 85 mg/l en 1995).

Le tribunal a condamné la SAUR à rembourser à l'ensemble des plaignants l'achat d'une bouteille d'eau par habitant pour la période allant du premier dépassement constaté (analyse réglementaire DDASS) jusqu'à la distribution d'une eau conforme à la norme (6 février 1996) soit environ 800 jours.

La région du Sud de la plaine de Caen connaît une dégradation importante de la qualité des eaux souterraines due à l'agriculture céréalière intensive et à la vulnérabilité de l'aquifère calcaire du Bathonien non protégé. Le problème des nitrates étudié dès la fin des années 70 a fait l'objet de nombreuses études et recherches qui ont abouti à la mise en exploitation d'un champ captant dans la région de Saint-Pierre-sur-Dives (voir bulletin n° 1 - février 1994). L'eau captée est pratiquement dépourvue de nitrates grâce à un phénomène de dénitrification naturelle et dessert toutes les collectivités de cette région, dont le syndicat de Morteaux-Couliboeuf.



## HYDROEXPERT S.A.

### LA MAITRISE DE L'HYDROGEOLOGIE QUANTITATIVE

- modèles hydrodynamiques et de transferts
- mesures et essais
- études d'impact et de sûreté

Parc Club Orsay Université - 23 rue Jean Rostand - 91893 Orsay Cedex  
Tél : 01 69 41 84 96 - Fax : 01 69 41 84 78 - E-mail : hydroexp@worldnet.fr



**BURGEAP**  
Ingénieurs conseils  
eau - sol - environnement

1947 - 1997

Cinquantenaire du BURGÉAP

- Ressources en eau.
- Assainissement.
- Décontamination des sites pollués.
- Stockage de déchets

**SIÈGE SOCIAL**

27 rue de Varves  
92772 Boulogne Billancourt Cedex France  
Téléphone 01 46 10 25 00  
Télocopie 01 46 10 25 25

**AGENCES**

Avignon : Téléphone 04 90 88 31 92  
Lyon : Téléphone : 04 72 33 10 05  
Strasbourg : Téléphone 03 88 56 85 30  
Annas : Téléphone 03 21 23 88 46

Les habitants d'Epaney sont donc alimentés depuis le début 1996 par cette eau de qualité irréprochable.

On peut souligner que ce jugement est intervenu peu de temps avant la mise en service des nouvelles ressources, les plaintes ayant été déposées postérieurement à l'initiation du projet, qui pour des raisons tant techniques qu'administratives n'a pu voir le jour qu'après 6 ans de travaux (recherches d'eau, études, création du syndicat, travaux de mise en exploitation). De plus la SAUR avait proposé dès la fin des années 80 la mise en oeuvre d'une usine de traitement des nitrates. Ce projet avait alors été repoussé par les différents décideurs (Agence de l'Eau, Département, Etat et Syndicats d'eau) considérant qu'une autre solution pourrait être trouvée. Le tribunal n'a cependant relevé aucune responsabilité de la part du syndicat.

Thierry PAY  
Conseil Général du Calvados

⇒ **BEAUCE**

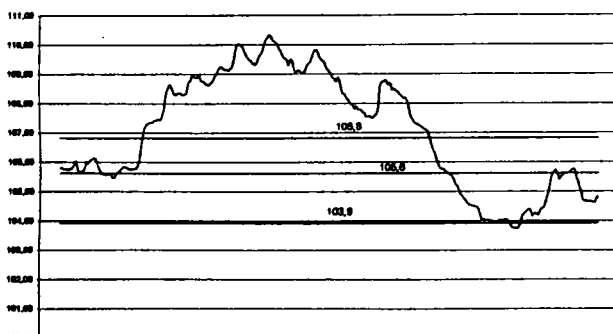
La sécheresse

A la une des médias ces temps-ci, la sécheresse apparaît comme une calamité que l'on subit et que l'on gère au mieux au jour le jour. Or, c'est oublier un peu trop vite la réalité des eaux souterraines et leur fonctionnement, en particulier l'inertie de certains aquifères notamment celui de Beauce. En effet, la tendance à la baisse de la nappe de Beauce s'est amorcée dès le milieu des années 80 sous l'effet conjugué de déficits pluviométriques et de prélèvements importants, assurément supérieurs à « un seuil d'équilibre » difficile à préciser. Le scénario est pourtant classique, la demande étant supérieure à l'offre, mais l'avis de l'hydrogéologue n'est qu'un avis ... et il faut peut-être des signaux forts (rivières à sec, forages en difficulté ...) pour qu'il soit écouté. Gageons que la prise de conscience actuelle en faveur de cette nappe, comme d'autres ici ou là, éloigne le spectre du scénario type « mer d'Aral » qu'il est facile d'imaginer à l'horizon 2010-20 en l'absence de toute gestion.

Gilles CREUZOT  
DIREN Centre

**NAPPE DE BEAUCE - INDICATEUR DE LA SITUATION GENERALE  
AU 8 AVRIL 1997**

Moyenne des 9 piézomètres de référence suivis depuis 1974 pondérée par les surfaces de leur bassin souterrain respectif



Préparé par: Service de Services Chimiques et Minéraux de l'Etat, Transmissibilité, Bassin de l'Aggr. des Ardennes, Ardennes, Charbonnages, Anvers, Belgique

DIREN Centre 8888A  
1996/1997

**Informations**

⇒ Notre prochaine assemblée générale se déroulera en Auvergne les 12 et 13 juin prochain. Prévue sur deux jours, elle permet outre l'obligation statutaire de réunion, de traiter en commun un sujet technique particulier. Après le thermalisme (Aude 1994), le centre de stockage ANDRA (Haute-Marne 1995), l'aquaculture (Vendée 1996), nous nous intéresserons cette année à l'hydrogéologie en milieu volcanique. Le programme prévisionnel est le suivant :

- jeudi 12 juin à 14 h 00 Assemblée générale A.H.S.P.
- vendredi 13 juin à 9 h 00 Visite galerie sous-volcanique de Louchadière  
11 h 00 Visite usine d'embouteillage de Volvic  
14 h 30 Visite galerie de Volvic

⇒ Une réunion spécifique « hydrogéologues agréés de la région Poitou-Charentes » est organisée le 28 mai 1997 au Conseil Général d'Angoulême. Elle a pour objectif de faire le point sur les difficultés rencontrées lors des missions d'Hydrogéologues Agréés.

⇒ A l'initiative du Ministère de l'Environnement, Direction de l'Eau, et du B.R.G.M., a été créé un Comité scientifique pour la gestion durable des eaux souterraines. L'A.H.S.P. est membre de ce comité. Une première réunion s'est tenue le 13 février 1997 à Paris sous la présidence de Monsieur ROUSSEL, Directeur de l'Eau, et Monsieur HUGON, Directeur Général du B.R.G.M.

Monsieur G. de MARSILY a été déclaré président de ce comité. Ce comité est placé auprès du service public eau du B.R.G.M. Il a pour missions de prendre connaissance, orienter et valider :

- les actions de service public eau du B.R.G.M. en faveur des eaux souterraines,
- les actions du centre thématique eau du B.R.G.M. (à Montpellier),
- les actions de recherche et développement du B.R.G.M. dans le domaine des eaux souterraines.

Les recommandations qui émaneront du comité scientifique seront adressées au B.R.G.M. et rendues publiques à la faveur d'un rapport annuel.

⇒ Une réunion technique devait être prévue début 1997 sur le thème « Structures départementales de gestion, de production et de distribution des eaux potables ». Faute d'informations émanant de nos différentes collectivités (cf. bulletin n° 6) elle n'a pu être programmée dans les délais par notre collègue Philippe JACQUEMIN.

Afin de prévoir cette rencontre pour l'automne, chacun ne pourrait-il pas prendre 10 minutes pour rechercher et adresser à Philippe JACQUEMIN tous documents relatifs à nos structures locales de distribution d'eau potable ?

⇒ **Fichier de compétences**

En décembre dernier a été élaboré le fichier de compétences des membres de notre association.

Maintenant que chacun a pu prendre connaissance de ce document, il est indispensable qu'il soit évolutif et mis à jour régulièrement pour répondre efficacement à la question « qui fait quoi ? ».

Merci de transmettre à Frédéric FAISSOLLE (Tél. : 02 .51.44.26.22 - Fax : 02.51.47.95.07) vos remarques, suggestions et toute information utile à la « vie » de ce fichier.

⇒ **Colloque**

Le comité français de l'Association Internationale des Hydrogéologues (A.I.H.) organise le 25 Novembre 1997 à Paris un colloque sur le thème :

" La protection régionale des eaux souterraines : des périmètres de protection aux parcs naturels hydrogéologiques ".

Un appel à communication est lancée pour le 31 Juillet concernant les questions :

- Faisabilité des périmètres de protection des captages A.E.P.
  - Préservation des qualités des eaux souterraines dans le cadre régional.
- Contact : M. ROUX, secrétaire colloque A.I.H.

ISERS  
FORALO

24, Rue du Chêne Léoné  
B.P. 24  
44801 ST-HERBLAN  
Tél. 02 40 92 16 48

CAROTTAGES
FORAGES MICROPIEUX
INJECTIONS

# Mission d'études internationales au lac Baïkal et dans les monts de l'Oural en Russie

Dans le cadre d'échanges internationaux Franco Polonais Russe (entre l'A.F.K., l'Université de Sosnowiec, les Universités des Sciences d'Irkoutsk et de Perm), un de nos collègues de l'A.H.S.P. André TARRISSE, Hydrogéologue à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Lot, a participé, en juillet 1996, en tant qu'hydrogéologue spécialisé en hydrodynamique des karsts, à une mission d'étude en Russie, au Nord de la Mongolie, près du lac Baïkal (Sibérie Orientale) et dans les Monts de l'Oural (Sibérie Occidentale).

## □ Région du lac de Baïkal :

➡ Au Sud de la ville d'Irkoutsk, le lac Baïkal, mondialement connu pour sa profondeur : 1.637 m, sa faune exceptionnelle (phoques d'eau douce, crustacés, poissons, etc...), est alimenté par de multiples cours d'eau issus des hauts plateaux antécambriens.

En aval du lac Baïkal, cette énorme réserve d'eau douce sert de réservoir à un premier barrage hydroélectrique installé sur la rivière Angara, affluent de l'Ienisseï. Cette source d'énergie a été un important facteur de développement économique de la ville d'Irkoutsk. Elle compte actuellement près d'un million d'habitants.

➡ Au Nord de cette importante agglomération, la rivière Angara reprend son écoulement fluvial normal sur plusieurs kilomètres, avant d'alimenter un second ouvrage hydroélectrique, l'un des plus grands de Sibérie orientale : le barrage de Brastk, long de plus de 500 km, avec une hauteur de retenue de 105 m, 6 km de digue, plan d'eau de 5.500 km<sup>2</sup>, volume 169 km<sup>3</sup> et 6.000 km de berges.

Ce réservoir est installé sur les formations du Cambrien inférieur et moyen horizontal, représentées par des dolomies et des calcaires, surmonté d'une série d'anhydrites (gypses et sel dans des argilites). La mise en eau du réservoir a ennoyé un ancien karst très perméable dans les formations carbonatées, mais surtout créé une coupole hydrogéochimique très active dans les formations gypseuses supérieures. Les variations périodiques du niveau des eaux du barrage se manifestent par de nombreuses réactivations du karst : grottes submergées, apparition de nombreux effondrements de 10 à 30 m de diamètre (jusqu'à 200 m par an) sur une largeur de berge de plusieurs kilomètres, se développent le long des axes tectonisés, marquant en chapelets le paysage des pâturages et des versants labourés. L'évolution de six polygones karstiques est suivie depuis 25 ans par les ingénieurs sibériens. Certains sites ont ainsi développé de curieux phénomènes d'effondrement et parfois des lacs karstiques à la jonction de vieilles dolines. Les eaux souterraines, générale-

ment sulfatées et salées, ne peuvent être exploitées pour fournir la région en eau potable. C'est donc dans la retenue du barrage que sont puisées les ressources assurant l'irrigation et l'alimentation des collectivités.

Aux phénomènes karstiques s'ajoutent des glissements amplifiés par ces derniers : glissements structuraux avec basculements normaux ou inverses de compartiments qui créent des gradins et fossés déstabilisant certaines zones des berges. Ces réactivations et ces glissements de terrains sont à l'origine de dommages importants. Ces phénomènes posent de multiples problèmes humains : habitat, voies de communication, pacage d'animaux, etc... Ils conduisent çà et là à des déplacements d'infrastructures. Ces réactivations karstiques sont des processus induits de caractère irréversible qu'il convient de gérer au mieux, à des conditions économiques acceptables, compte tenu de la faiblesse économique actuelle de cette région et de l'importance des phénomènes qui se sont développés depuis 1960.

De multiples méthodes d'approches rationnelles ont été proposées et discutées : elles doivent faire l'objet d'un rapport détaillé de mission.

## □ Dans l'Oural (région de Perm) :

➡ Au Nord de Perm, dans l'Oural, non loin de la ville de Solikamsk, située à 200 km, la délégation Franco Polonaise a pu mesurer, en matière d'environnement, l'impact superficiel et souterrain des exploitations minières de sel de potasse qui s'étendent sur 100 km<sup>2</sup> et sont réalisées à 300 m de profondeur. Elle a pu se rendre compte, en particulier, que la dissolution rapide des formations salifères (Hyllite, Carnalite) et gypseuses induisaient des phénomènes de karstification importants, de nature à poinçonner les formations dolomitiques et calcaires plus superficielles en donnant lieu à des effondrements très spectaculaires dans la Taïga.

Des solutions simples et économiques acceptables ont été discutées et retenues.

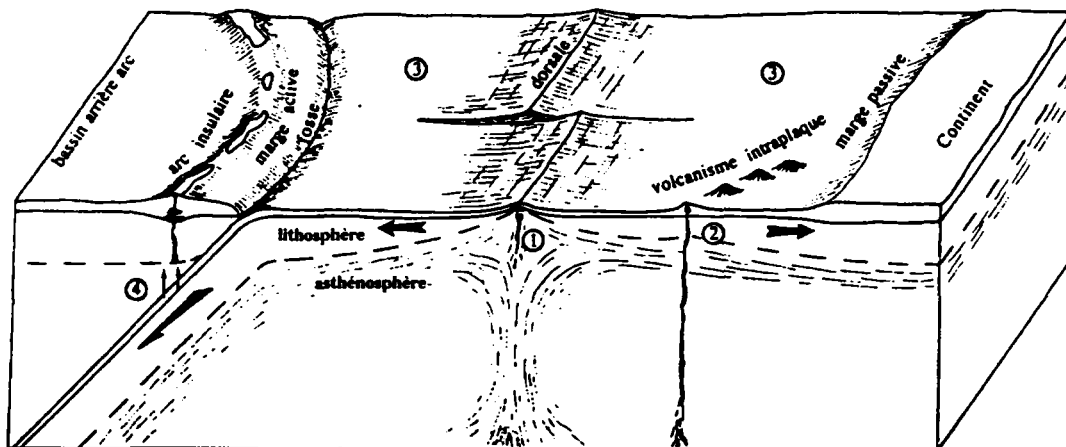
➡ A 90 km au Sud de Perm, la délégation Russo Franco Polonaise a pu constater que dans les karsts du gypse de cette région, des phénomènes de dissolution rapide, particulièrement gênants dans l'espace rural et les grottes aménagées où se posent des problèmes de sécurité pour les populations et les touristes, des approches simples prévisionnelles et fiables ont été largement discutées pour limiter l'impact des phénomènes générés.

## Conclusion :

Les échanges de vues entre ingénieurs, professeurs, chercheurs russes et la délégation Franco Polonaise ont été particulièrement fructueux. Ils ont révélé une très haute compétence de savants et scientifiques russes en matière d'hydrologie et de géologie. La masse des données accumulées régulièrement au fil des ans est considérable.

Après des échanges de vues très courtois et empreints d'une haute qualité scientifique et technique, des approches méthodologiques ont été arrêtées. Les mesures préconisées donneront lieu, dans les mois qui viennent, à un rapport commun de mission particulièrement intéressante.

André TARRISSE (DDAF 46)



SCHEMA RECAPITULATIF DU FONCTIONNEMENT DES OCEANS

1 - Accrétion (écartement des plaques océaniques, dorsale, magmatisme tholéïtique)

3 - Sédimentation océanique

2 - Volcanisme intraplaque (point chaud, magmatisme alcalin)

4 - Subduction (convergence des plaques, sismicité, magmatisme calcoalcalin)