



Edito



Malheureusement, les programmes très chargés de notre assemblée générale et de nos dernières journées techniques ne nous ont pas laissé le temps, bien qu'organisées à Dijon, d'évoquer Henri Darcy.

Pour les plus incultes d'entre nous, sachez qu'en 2003 Dijon fêtera en effet le 200^e anniversaire de la naissance dans ses murs d'Henry Darcy.

Ingénieur des ponts et chaussées, inventeur de la loi de base de l'hydraulique souterraine qui porte son nom, et que chacun d'entre nous connaît par cœur, Henry Darcy a marqué le développement de Dijon et de ses environs : la capitale de Bourgogne lui doit notamment son alimentation en eau et le passage du chemin de fer.

Cet aménageur du territoire qu'était Henry Darcy serait très certainement étonné des préoccupations actuelles du petit monde de l'hydrogéologie française, à savoir le référentiel hydrogéologique français version 2 et la directive cadre européenne.

Lui qui a consacré sa vie à l'ingénierie appliquée pour le développement local ne comprendrait certainement pas que nous puissions dépenser autant d'énergie à l'élaboration d'outils destinés pour partie à satisfaire aux besoins de données statistiques et réductrices de l'administration centrale, quelle soit nationale ou européenne.

Le Président de l'AHSP

CLIN D'ŒIL - DES MEMBRES DE L'AHSP BIENTÔT RÉCOMPENSÉS ?

Si des hydrogéologues comme Darcy ont effectivement laissé dans l'histoire de notre discipline une trace indélébile, il faut bien admettre que nous autres, hydrogéologues des Services Publics, « serviteurs de l'ombre » de décideurs politiques, avons bien peu de chance de laisser nos noms inscrits dans les mémoires collectives.

Aussi, pour se consoler de cette déception et se flatter au moins de bénéficier de la reconnaissance de nos pairs, avons-nous récemment émis, en compagnie

du Président, l'idée de créer un (ou plusieurs) prix propres à notre association.

Le projet reste flou et mérite toutes vos propositions quant à son appellation (les ... d'Or ?) ainsi que pour les « vertus » récompensées (lesquelles pourront être assez variées) : l'hydrogéologue qui aura trouvé le plus de m³ d'eau dans l'année, la concentration en nitrates la plus forte (NDLR : et pas de triche Maurice, quand ça monte, ça monte), etc....

Sans compter les récompenses pour l'ensemble d'une carrière,

SOMMAIRE	
L'exploitation des mines de potasse et la salinisation de la nappe d'Alsace	2-3
Le site Internet de l'Observatoire Départementale de l'Eau de Vendée	4
Objets perdus / trouvés	4

Le bulletin de l'A.H.S.P. - Décembre 2002

Bulletin semestriel N° 18 - ISSN N° 1292-7031

Directeur de la publication : Bruno de GRISSAC

Rédacteur en chef : Claude Roy

Siège social : Maison de la Géologie, 79, rue C. Bernard, 75005 Paris

où celles pour celui d'entre vous qui aura fourni le plus d'articles au journal (tiens d'ailleurs, vous avez remarqué qu'il n'y avait que quatre pages cette fois...).

Bref, à vous de nous faire des suggestions, histoire de concrétiser

L'EXPLOITATION DES MINES DE POTASSE ET LA SALINISATION DE LA NAPPE D'ALSACE

HISTORIQUE

Le chlorure de sodium est un sous-produit de l'exploitation de la potasse. Le traitement du minerai du gisement alsacien pour en extraire la potasse (Mines de Potasse d'Alsace : MDPA), a engendré des schistes insolubles argileux et du chlorure de sodium, déposés sur 15 terrils dans le bassin potassique et à l'aval (de Mulhouse à Colmar) jusqu'à la fin des années 30 environ. Dès 1933, les dépôts de sels résiduaux solides n'ont cessé de diminuer, le sel étant en grande partie rejeté dans le Rhin sous forme de saumures par l'intermédiaire d'un saumoduc. Les dépôts solides ont été totalement arrêtés en 1970. L'extraction de la potasse cessera définitivement en 2003 avec l'arrêt de l'exploitation de la dernière mine.

La dissolution du sel par les pluies et son infiltration dans la nappe, ainsi que quelques fuites accidentelles du saumoduc, sont à l'origine de la salinité des eaux de la nappe.

L'ÉTAT ACTUEL DE LA NAPPE

L'eau chargée en sel, plus dense, a tendance à descendre à la base de l'aquifère, et se propage dans le sens d'écoulement de la nappe (nord/nord-Est). Elle a ainsi entraîné la formation de deux langues salées qui progressent vers l'aval :

- *une langue salée Est ;*
- *une langue salée Ouest.*

La tranche profonde de l'aquifère (>20 m dans le bassin potassique, > 40 m en aval) présente des teneurs en chlorures supérieures à 10 000 mg/l au droit des terrils, entre 2 000 et 10 000 mg/ dans le bassin potassique et entre 200 et 2 000 mg/l en aval du bassin potassique.

La tranche superficielle quant à elle (<20 m dans le bassin potassique, <40 m en aval) présente de fortes teneurs en chlorures (> 10 000 mg/l) au droit des terrils, le reste du bassin présentant des concentrations de l'ordre de 200 à 2 000 mg/l ; la tranche profonde de l'aquifère présente quant à elle des teneurs en chlorures plus importantes que la couche

superficielle (données BRGM).

LES MESURES DE PROTECTION

A partir de 1989, la Commission Inter services de Contrôle des rejets des MDPA, créée en 1975, (Préfet du Haut-Rhin, DRIRE, DIREN, Agence de l'Eau, DDAF, MDPA, BRGM, collectivités locales : Conseil Régional, conseil Général 68 et Communautés de Communes du bassin potassique), mène une politique volontariste d'élimination des sources de pollution avec pour objectif de ramener la teneur en chlorures de la nappe phréatique



Dissolution accélérée du terril Fernand.

- **L'étanchement - végétalisation** des terrils présentant des teneurs en sel inférieures à 30%.

L'étanchement est réalisé par la mise en place d'une membrane bitumineuse sur le terril préalablement remodelé et compacté. Cette technique a été testée puis validée sur le



Etanchement - végétalisation du terril Ensisheim ouest

DÉPOLLUTION DE LA NAPPE PHRÉATIQUE

- **Puits de fixation**
Dans les années 1975, les premières mesures de lutte contre la pollution ont consisté à la mise en place de puits

** terril résiduel : terril à faible teneur en sel pour lequel on stoppe le fonctionnement des puits de fixation en estimant que son impact sur la nappe*

Ces puits (et drains de récupération des eaux de ruissellement), au nombre de 20 pour la langue salée Est et 11 pour la langue salée ouest, pompent l'eau salée de la nappe, qui est ensuite rejetée directement au Rhin par l'intermédiaire du saumoduc.

Ces ouvrages sont considérés comme efficaces lorsque le sel qui est infiltré dans la nappe au niveau du terril est entièrement capté par ces puits.

• **Puits de dépollution.**

La mise en place de puits de dépollution (barrières hydrauliques) en aval des terrils du bassin potassique va permettre d'extraire la pollution existante en nappe avant la mise en place des puits de fixation. Ces barrières hydrauliques ont pour objectif de stopper la propagation des langues salées vers le nord / nord-est.

Actuellement deux barrières hydrauliques principales sont en place :

- ✓ une barrière hydraulique constituée de 23 puits de dépollution, sur la langue salée Est ;
- ✓ une barrière hydraulique constituée de 5 puits de dépollution sur la langue salée Ouest. De nouveaux puits de dépollution sont prévus sur cette langue pour améliorer l'efficacité de cette barrière.

CONTRÔLES

• **Eaux souterraines et superficielles**

L'efficacité de l'ensemble de ces actions est évaluée par le suivi

d'un réseau de points de contrôle de la qualité des eaux souterraines (à différentes profondeurs de l'aquifère) et superficielles composé de plus de 470 points de mesure dont :

- ✓ 400 points d'accès à la nappe (dont 10 gravières) dans le bassin potassique, surveillés à fréquences variables par les MDPA (hebdomadaire, mensuelle, trimestrielle), donnant lieu à environ 7 500 analyses de chlorures par an ;
- ✓ 60 points de mesure complémentaires en aval de ce bassin ("réseau élargi"), contrôlés annuellement par le BRGM qui établit une cartographie annuelle de l'état de la salure de la nappe dans le cadre de ses missions de service public, avec un cofinancement de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse ;
- ✓ une douzaine de captages AEP, contrôlés par la DDASS et les gestionnaires de réseaux ;
- ✓ une dizaine de stations de contrôle en rivière gérées par la DIREN.

• **Topographie**

La stabilité des terrils étanchés - végétalisés est également régulièrement surveillée par les MDPA.

RÉSULTATS ET OBJECTIFS

18 Mt de sel auraient été déposés sur les 15 terrils du bassin potassique depuis le début de l'exploitation de la potasse dans les années 1910. Au 1^{er} janvier 2002, 3 Mt de NaCl auraient été éliminées par dissolution accélérée depuis 1989 et 10 Mt de NaCl se seraient infiltrés dans la nappe depuis 1912, dont 9 Mt extraits

Terrils	Période d'activité	Tonnages déposés (kt)		Traitement du terril	Tonnages en place au 01-01-02		Teneur en NaCl (%)
		Total	NaCl		Total	NaCl	
ALEX	1913-1969	4 860 000	1 470 000	DA*: 1989-2000 / EV**	3 390 000	0	0
RODOLPHE	1930-1976	2 895 000	665 000	DA: 1991-1995 EV : 2002	2 486 800	256 800	10.3
MARIE-LOUISE	1920-1999	18 478 000	3 451 000	DA : 2001-2006 / EV	16 368 600	1 341 600	8.2
ENSISHEIM EST	1923-1932	1 384 000	1 164 000	DA: 1994-2001	220 000	0	0
ENSISHEIM NORD	1926-1961	280 000	150 000	Abandon en l'état	165 000	35 000	21.9
ENSISHEIM OUEST	1920-1975	900 000	440 000	EV	649 300	189 300	29.1
AMELIE NORD	1924-en cours	13 807 000	3 082 000	DA à partir de 2003 / EV	12 034 900	1 310 000	10.9
AMELIE EST	1913-1929	1 160 000	950 000	DA à partir de 2003	486 200	276 200	56.8
AMELIE II	1913-1953	400 000	220 000	EV en 1998	230 000	50 000	21.7
JOSEPH ELSE OUEST	1912-1969	2 850 000	1 200 000	EV	2 126 000	476 000	22.4
JOSEPH ELSE EST	1959-1969	2 120 000	1 110 000	DA: 1995-2004	1 201 700	191 700	16.0
FERNAND	1913-1968	3 385 000	1 477 000	DA: 1995-2003	2 018 000	110 000	5.5
ANNA	1923-1974	1 080 000	900 000	DA: 2001- 2007 / EV	4 020 000	755 000	18.8
EUGENE	1960-1986	3 615 000	635 000	EV	3 222 400	242 400	7.5
THEODORE	1913-1959	1 550 000	925 000	DA: 1998-2002	646 400	21 400	3.3
TOTAL		59 034 000	17 839 000		49 265 300	5 255 400	10.7

* DA: Dissolution Accélérée

** EV: Etanchement - végétalisation

Données

EVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

Dans les précédents numéros de ce bulletin étaient annoncées des évolutions importantes de la réglementation en ce qui concerne la préservation des eaux souterraines. Trois textes attendus étaient évoqués :

- un décret modifiant les zones de répartition des eaux et étendant les prescriptions qui s'y appliquent aux eaux souterraines ;
- un décret modifiant la nomenclature

des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi sur l'eau ;

- un arrêté fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, puits et ouvrages souterrains soumis à déclaration.

Ces textes, sur le contenu desquels notre association avait été consultée, ont été transmis au Conseil d'Etat en début

L'OBSERVATOIRE DE L'EAU VENDÉEN SUR LE NET

En Vendée, d'importants enjeux sont liés à l'eau : le tourisme balnéaire et les grandes zones conchylicoles sur la côte, la qualité biologique des marais, l'irrigation pour l'un des piliers économiques qu'est l'agriculture dans notre département, ou bien encore et surtout l'alimentation en eau potable et la santé publique.

Les acteurs intervenant dans le domaine de l'eau mettent tous en place des systèmes de suivi à des niveaux et avec des finalités différentes. Afin d'être plus efficaces et d'assurer une gestion globale de la ressource, il convient de favoriser une plus grande coordination entre tous les intervenants.

C'est ainsi que l'État, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et le Conseil Général de la Vendée ont signé, le 18 janvier 2001, une convention cadre fixant les modalités de fonctionnement de l'**Observatoire Départemental de l'Eau**.

Dans un esprit de concertation, l'Observatoire, doté d'un tableau de bord, doit être un véritable outil de connaissance et d'évaluation de la ressource en eau au service de tous les usagers : élus, citoyens, professionnels et institutionnels.

La mise en place d'un observatoire de l'eau est ainsi destinée à :

- fédérer, coordonner et harmoniser l'accès aux données produites par les gestionnaires des réseaux de mesures, pour mieux les valoriser, sous forme d'indicateurs ;
- élaborer des produits d'intérêt commun, notamment un tableau de bord départemental pour la gestion de l'eau ;
- développer les modalités de valorisation, d'actualisation et de communication de ces informations.

Dans ce but, un annuaire a été réalisé en 2000 dans le cadre du Pôle de Compétence de l'Eau, il constitue une base de travail pour l'Observatoire en dressant le panorama à la fois des acteurs et des données disponibles sur l'eau en Vendée. Cet annuaire sera accessible courant 2003 sur le site Internet de l'Observatoire (<http://observatoire-eau.vendee.fr>) mais certaines informations sont d'ores et déjà mises en ligne.

Observatoire Départemental de l'Eau

Service de l'Eau

SUR VOS AGENDAS

- 20 - 21 février 2003 : Colloque « Gestion de fleuves », organisé par le Conservatoire Régional des Rives de la Loire et de ses Affluents à Nantes
- 1 - 2 - 3 avril 2003 : Intersol'2003 sur le thème « Analyse, méthodologies de traitement et réhabilitation des sols et eaux souterraines pollués », Palais des

MOUVEMENTS

- Guglielmina Oliveros - Toro : a quitté la DIREN Centre pour la DRIRE Centre
- Frédéric Lapuyade : a quitté l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse pour le SME-GREG (33)
- Daniel Gras : a quitté l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et est actuellement à la

Objets Perdus / Trouvés

Souvenez-vous, à Bordeaux, en 2001, Bruno de Grissac nous avait généreusement offert un opinel. Pour reconnaître le mien où qu'il soit, j'avais pris soin de noter mes initiales (GOT) au feutre noir indélébile sur le bout du manche.

Au cours de l'agréable pique-nique qui s'est déroulé le 14 juin 2002 à

Vosne Romanée, j'ai trouvé un opinel à la lame, certes, un peu émoussée, mais qui aurait pu faire encore de l'usage à son propriétaire. J'ai demandé qui avait égaré cet objet. Personne ! Aucune réponse ! Je suis donc retournée aux fromages et autres desserts régionaux (NDLR : et il n'y avait pas que ça) proposés par les membres de l'AHSP.

A la fin des réjouissances, j'ai cherché

MEILLEURS VŒUX A TOUS !