# **ESQUERCHIN (59)**

Lieu-dit « Vallée de l'Escrebieux – Champ captant »

# SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA REGION DE DOUAI

Modélisation de l'aquifère crayeux sur le bassin versant de l'Escrebieux

SYNTHESE DES RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

# AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE

See DOCUMENTATION
Nº D'INVENTAIRE : \$1990613

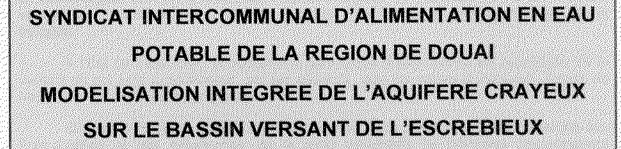
1

#### SOMMAIRE

I. OBJET DE L'ETUDE	2
II. GEOLOGIE	3
III. CONSTRUCTION DU MODELE	4
III.A. CONCEPTION GENERALE DU MODELE	4
III.A.1. SIG et bases de données	5
III.A.2. Variable de calcul ou référence de calage ?	5
III.A.3. Liste synthétique des données nécessaires	5
III.B. LE SYSTEME AQUIFERE SOUTERRAIN	6
III.B.1. Les terrains de surface	6
III.B.2. La nappe de la craie séno-turonienne	7
III.B.3. Le Turonien moyen et inférieur	7
III.B.4. Le Calcaire Carbonifère	7
III.C. POSER LE PROBLEME HYDRAULIQUE	8
III.D. EXTENSION DU MODELE	9
III.D.1. Structure du modèle	10
III.D.2. Hydrologie et réseau superficiel	11
IV. PRESENTATION DU MODELE DE L'ESCREBIEUX	12
IV.A. LES CARTES	12
IV.A.1. Géographie du modèle	12
IV.A.2. Carte des paramètres hydrologiques	16
IV.B. LES BASES DE DONNEES	19
IV.B.1. Les prélèvements	19
IV.B.2. Données climatiques	20
IV.B.3. Le maillage	21
V. HYDROGEOLOGIE	23
V.A. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN D'ALIMENTATION	23
V.B. RESULTATS DU CALAGE EN TRANSITOIRE DU MODELE INTEGRE DE L'ESCREBIEUX	26
V.B.1. Piézométrie simulée de la nappe de la craie	26
V B 2 Les piézomètres de surveillance	28
V.C. BILAN DE LA RESSOURCE EN EAU SUR LE BASSIN VERSANT DE L'ESCREBIEUX	34
V.D. REALISATION DE SCENARII DE POMPAGE	35
VI CONCLUSIONS	45

# **ESQUERCHIN (59)**

LIEU-DIT « VALLEE DE L'ESCREBIEUX - CHAMP CAPTANT »



## SYNTHESE DES RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

### I. OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de la détermination des périmètres de protection du champ captant d'ESQUERCHIN (59), l'Hydrogéologue Agréé a demandé de préciser les modalités d'utilisation de ce champ captant en utilisant les résultats de la modélisation du bassin versant de l'Escrebieux, développée pour la Communauté d'Agglomération d'HENIN CARVIN et la Compagnie Générale des Eaux ainsi que la Société des Eaux du Nord, et d'établir un bilan des ressources disponibles sur l'emprise de ce bassin versant.

Actuellement, l'arrêté préfectoral relatif à ce champ captant autorise un prélèvement de 500 m³/h au droit du forage F1 et de 360 m³/h pour le forage F2, le prélèvement annuel autorisé sur les deux ouvrages ne pouvant excéder 3 000 000 m³/an.

Cette étude est financée par le SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA REGION DE DOUAI, S.I.A.DO. Le présent dossier correspond à la synthèse des résultats de cette modélisation, qui a été confiée à la SOREG Sarl, Bureau d'Etudes Géotechniques et Hydrogéologiques basé à FAMARS.

#### VI. CONCLUSIONS

Le modèle de l'Escrebieux est un modèle hydrodynamique intégré eaux de surface – non saturée – eaux souterraines, multicouches, que nous avons fait fonctionner en régime transitoire du 1<sup>er</sup> janvier 1980 au 30 septembre 2005 (taille minimale de la maille choisie égale à 75 m de côté).

La zone d'extension de ce modèle s'étend à l'Ouest en amont de TINCQUES et des sources de la Scarpe, au champ captant de PECQUENCOURT et d'AUBIGNY-AU-BAC à l'Est, aux rives de la Sensée, BAILLEULMONT et CROISILLES au Sud et au canal de la Deûle, CARVIN et OSTRICOURT au Nord.

Les failles géologiques jouent un rôle important dans les transferts d'eau dans cette région, soit en les bloquant comme la faille de Marquefles, soit en les accélérant comme la faille Nord – Sud d'AUBY à BELLONNE.

Les vallées de la Scarpe, de la Sensée et de l'Escrebieux sont les lieux d'une fissuration intense de la craie, ces zones sont donc très transmissives et perméables. On y observe un drainage important de la nappe de la craie.

Le champ captant d'ESQUERCHIN est alimenté de la façon suivante :

- 59.0 % du volume pompé provient de la vallée de l'Escrebieux,
- 27.0 % du volume pompé du plateau crayeux situé au Nord du champ captant,
- 🔈 13.2 % du volume pompé de l'Est.

En période de moyennes eaux, la nappe de la craie, au droit du bassin versant de l'Escrebieux, est tout juste excédentaire d'environ 367 m³/h. En revanche, en période de basses eaux, elle est déficitaire de 1 441 m³/h environ.

Le transfert de 8000 m³/j du champ captant de FLERS-EN-ESCREBIEUX au champ captant d'ESQUERCHIN induit <u>en période de basses eaux</u> une baisse de la piézométrie de l'ordre de 1.0 m en septembre 2005 et 1.25 m en novembre 1990 en bordure immédiate de l'Usine RENAULT, une baisse de 0.40 à 0.92 m du niveau piézométrique au droit des captages d'alimentation en eau potable les plus proches (QUIERY-LA-MOTTE, IZEL-LES-ESQUERCHIN, HENIN-BEAUMONT et NEUVIREUIL), et une baisse de 0.75 à 0.92 au droit des forages agricoles d'ESQUERCHIN et de QUIERY-LA-MOTTE.

Un transfert de seulement 2000  ${\rm m}^3/{\rm j}$  permet de réduire cet impact à moins de 35 cm en période de basses eaux.

Nous ne pouvons pas nous prononcer sur l'impact de cette baisse du niveau piézométrique de la nappe de la craie sur la productivité des ouvrages avoisinants, suite à ces transferts de prélèvements, (absence de diagraphie au micromoulinet de forage). Les forages à risque important sont a priori ceux qui sont situés sur les plateaux ou en site de versant.