



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
Direction de l'Eau et de la Prévention  
des Pollutions et des Risques

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNÉES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

J. BECKELYNCK

Avec la collaboration de :  
B. DELPORTE, A. PHILIPPART  
M. BEYENS et G. CAFFIAUX

BUREAU DE RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

Établissement public  
à caractère industriel  
et commercial

Siège : Tour Mirabeau  
39-43, quai André-Citroën  
75739 Paris cedex 15, France  
Tél. : (33) 1 45.78.33.33  
Télex : BRGM 780258 F  
Télécopieur : (33) 1 45.78.34.38 (GR 3)  
R.C. 58 B 5814 Paris  
SIRET : 58205614900419

Service Géologique Régional  
Nord - Pas-de-Calais  
Fort de Lézennes - Lézennes  
59260 Hellemmes-Lille, France  
Tél. : (33) 20.91.38.19  
Abonné Publitéléx  
n° (25) 51.00.98 110114  
Public X Lille F  
Télécopieur (33) 20 05 54 87

87 SGN 542 NPC

août 1987

B. R. G. M. SGR/NPC  
Fort de Lezennes LEZENNES  
59260 HELLEMES LILLE

(87 SGN 542 NPC)

J. BECKELYNCK, avec la collaboration de :  
B. DELPORTE, A. PHILIPPART, M. BEYENS, G. CAFFIAUX

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
Direction de l'Eau et de la Prévention  
des Pollutions et des Risques  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

R E S U M E

Dans le cadre du programme "Protection des eaux souterraines" le Ministère de l'Environnement a confié au B.R.G.M. la réalisation d'un fichier informatisé caractérisant du point de vue technique et administratif les ouvrages d'exploitation d'eau souterraine implantés dans la Région Nord - Pas-de-Calais.

Sans se substituer aux fichiers déjà existants (Banque des Données du Sous-Sol au B.R.G.M., fichiers de prélèvements et d'analyses de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie,...), la particularité du projet a été de regrouper et compléter de façon homogène des données pour une grande part non encore informatisées. L'ensemble cohérent permet de rapides sélections et éditions d'informations initialement dispersées au sein de divers organismes tels l'I.N.S.E.E., l'Agence de l'Eau, les D.D.A.S.S., la D.R.I.R., les D.D.A.F., le B.R.G.M. (BSS, SGR/NPC),...

(87 SGN 542 NPC)

Ce rapport présente tout d'abord les caractéristiques "du fichier" organisé en fait en une base de données : description des rubriques, modalités des saisies, corrections et sélections, possibilités d'édition. L'ensemble est géré et utilisé (en mode conversationnel) par le logiciel MICROFACT (développé au B.R.G.M.-SGN/DIG - B. DELPORTE) implanté sur microordinateur de type professionnel. Observons que les nécessaires adaptations du logiciel pour cette application, et surtout l'importance des travaux de préparation et de saisie des données ont trouvé leur aboutissement avec les concours financiers du Ministère de l'Industrie (D.R.I.R. Nord - Pas-de-Calais) et du Service Géologique National.

En seconde partie, quelques exemples mettent en évidence les principales possibilités d'utilisation de la base qui intègre les données de 2.950 ouvrages d'exploitation d'eau souterraine (soit plus de 2,3 Moctets mémoire) :

- sélections combinées suivant la localisation, l'aquifère capté, l'exploitant, la qualité, les débits autorisés, etc... Au total, 80 critères de sélection possibles,

- traitements statistiques en fonction de paramètres définis, tels l'âge des ouvrages, la profondeur, l'usage de l'eau,...

- après sélection, édition de fiches complètes ou de tableaux selon un format choisi,

- création de fichiers exploitables en dehors de la base ; par exemple, intégration d'une liste dans un tableur pour calculs secondaires, implantation pour traitement par un système de D.A.O..

En dernier lieu, une réflexion est abordée sur les contraintes de mise à jour, sur l'intérêt que peut présenter une telle base en complément des banques de données existant dans ce domaine, et enfin sur les développements qui pourraient être engagés.

53 Pages, 22 Planches, 8 Annexes.

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
<b>1 - CADRE GENERAL.....</b>	7
11 - Objectifs.....	7
12 - Un peu d'historique.....	9
<b>2 - LES RUBRIQUES.....</b>	11
21 - Description.....	11
22 - Origine des données.....	20
<b>3 - ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE.....</b>	22
31 - Le logiciel MICROFACT.....	22
32 - Création de l'Application NPC.....	23
<b>4 - LA SAISIE DES DONNEES.....</b>	24
41 - Opération initiale : Le Noyau primitif.....	24
42 - Saisie au clavier.....	25
<b>5 - LES OPERATIONS SUR LE NOYAU.....</b>	26
<b>6 - LES ELEMENTS STATISTIQUES SUR LA BASE DE DONNEES.....</b>	26
<b>7 - EXPLOITATIONS DE LA BASE DE DONNEES.....</b>	29
71 - Introduction.....	29
72 - Imprimer des bordereaux.....	29
73 - Intérroger et sélectionner des données.....	31
74 - Editer des tableaux.....	34
741 - Création d'un format.....	34
742 - La FORMATHEQUE.....	35
743 - Exemples d'édition de tableau et options externes.....	35
75 - Editer des graphiques.....	39

	<u>Pages</u>
<b>8 - EXEMPLES D'EXPLOITATIONS GLOBALES SUR LA REGION.....</b>	<b>43</b>
81 - Utilisations des ouvrages d'eau.....	43
82 - Aquifères captés.....	45
83 - Profondeur des ouvrages.....	45
84 - Age des ouvrages.....	45
<b>9 - CONCLUSIONS.....</b>	<b>53</b>

LISTE DES PLANCHES DANS LE TEXTE

	<u>Pages</u>
PL. I Organigramme de présentation.....	10
PL. II Le bordereau.....	12
PL. III Liste des rubriques.....	13
PL. IV Carte des départements et arrondissements Carte des coupures de feuilles.....	15
PL. V Carte des cantons - Carte des communes.....	16
PL. VI Carte des régions naturelles hydrogéologiques Carte des bassins-versants.....	17
PL. VII Tableau : Origine des données.....	21
PL. VIII Schéma des opérations sur le noyau.....	27
PL. IX Schéma des principales possibilités d'exploitation.....	28 bis
PL. X Exemple de bordereau imprimé.....	30
PL. XI Les menus d'aide à l'interrogation.....	33
PL. XII La grille des formats : La formathèque.....	36
PL. XIII Exemples d'édition de tableaux.....	38
PL. XIV Exemple de tracé sur imprimante : corrélation Y-X = carte d'implantation.....	40
PL. XV Exemple de tracé sur imprimante : corrélation Nitrates -Y = graphe d'évolution Sud-Nord....	41
PL. XVI Utilisations des ouvrages d'eau (diagramme circulaire) Aquifères captés dans la région ( " " )....	44
PL. XVII Profondeur des ouvrages d'eau dans la région Nord Pas-de-Calais (tableau).....	46
PL. XVIII Profondeur des ouvrages d'eau dans la Région Nord Pas-de-Calais (histogramme et graphique cumulatif)..	47
PL. XIX Nombre d'ouvrages créés par décennies (tableau).....	48
PL. XX Nombre d'ouvrages créés par décennies (histogrammes).....	49
PL. XXI Nombre cumulé d'ouvrages créés par décennies (tableau)...	50
PL. XXII Age des ouvrages d'eau en 1990 (graphique).....	51

LISTE DES ANNEXES

**I - Description des rubriques**

**II a à f - Les unités cartographiques interrogeables**

- II-a : carte des départements et arrondissements
- b : carte des coupures de feuilles
- c : carte des cantons
- d : carte des communes
- e : carte des régions naturelles
- f : carte des bassins-versants

**III - a et f - La codification INSEE des communes**

- III-a : communes du Pas-de-Calais (62)
- III-b : communes du Nord (59)

**IV - a à d - La codification des aquifères par régions naturelles**

- IV-a : Flandres
- b : Artois
- c : Boulonnais
- d : Avesnois

**V - a à f - Les caractéristiques de l'application**

- V-a : Table des titres
- b : Table des paramètres
- c : Table de vérification du contenu des rubriques
- d : Lexique des mots-clés
- e : Liste des programmes et fichiers paramètres
- f : Extrait de la table des clés après mise à jour du noyau (Restructuration)

**VI - a à c : Masques de saisie pour encodage de bordereaux et création de formats**

- VI-a : Bordereau vierge
- b : Masque pour création d'un format de tableau
- c : Masque pour création du titre d'un tableau

**VII - a à b : La formathèque**

- VII-a : La grille des formats
- b : Exemples d'édition avec tous les formats créés

**VIII - a à b - Exemple d'édition après interrogation-sélection**

- VIII-a : Page d'en-tête
- b : Tableau (avec le format F51NPC)

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
Direction de l'Eau et de la Prévention  
des Pollutions et des Risques  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS  
-----

CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

1 - CADRE GENERAL

11 - Objectifs

Dans le cadre du programme "Protection des eaux souterraines", le Ministère de l'Environnement a confié au B.R.G.M. la réalisation d'un fichier informatisé caractérisant du point de vue technique et administratif les ouvrages d'exploitation d'eau souterraine implantés dans la Région Nord-Pas-de-Calais.

Sur une base initiale de 2200 ouvrages d'eau, il était évident que les données techniques et administratives étaient non seulement fragmentaires, mais surtout très dispersées ; cet état de fait s'explique par l'ancienneté du parc régional des ouvrages et la diversité des administrations et services intervenant en France dans la gestion des ressources en eau souterraine. Ainsi, pour répondre à des questions a priori simples, il est bien souvent nécessaire d'entreprendre des recherches fastidieuses comme le montre l'exemple de formulation suivant :

"Quels sont les débits autorisés par arrêté préfectoral des ouvrages d'alimentation en eau potable du département du Nord qui prélèvent effectivement plus de un million de m<sup>3</sup>/an et dont les périmètres de protection ont déjà été établis?".

En fait, les remarques qu'appellent cette question mettent en évidence sa complexité :

- les débits d'exploitation peuvent être autorisés par simple déclaration,
- ils ne sont pas informatisés par l'administration,
- dans de nombreux cas, l'autorisation est relative non pas à un ouvrage, mais à un groupe d'ouvrages ou champ captant,
- la comptabilisation des volumes prélevés est enregistrée à l'Agence de Bassin, non pas par ouvrage, mais par établissement préleveur,
- il est fréquent que les ouvrages définis dans une autorisation ne coïncident pas avec ceux de l'établissement préleveur (par exemple parce que l'arrêté concerne les ouvrages captant un même aquifère, alors que le prélèvement réel ne différencie pas les aquifères),
- certains ouvrages ont des usages multiples (alimentation en eau potable et industrielle, par exemple),
- les périmètres de protection ont pu être proposés par un avis d'hydrogéologue agréé ou officialisés par une Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.),
- suivant sa date, la D.U.P. ne reprend pas systématiquement les débits autorisés,
- les données concernant les périmètres de protection et D.U.P. ne sont pas informatisées ; elles ne sont pas communiquées nécessairement au B.R.G.M. par les DDAF ou préfectures,
- enfin, la dénomination des ouvrages (Indice national et désignation) et leurs coordonnées géographiques ne sont pas toujours identiques dans les différents services des administrations.

Compte tenu de telles remarques, les souhaits d'exploitation du fichier à créer (critères de sélection et informations à éditer) ont conduit à fixer les objectifs recherchés dans la conception du "fichier" informatisé :

- compatibilité entre les données d'origines diverses ;
- normalisation des informations codées ;
- conformité avec les fichiers informatisés préexistants ;
- rapidité d'exploitation ;
- possibilité d'édition de bordereaux et listes ;
- possibilités de mises à jour.

Ces objectifs imposaient de faire des choix dans un cadre technique défini par l'accessibilité aux données, par le matériel informatique utilisable, et également par les capacités de traitements de milliers de données.

## 12 - Un peu d'historique

Amorcée avec une conception orientée vers la constitution de fichiers compatibles entre eux, l'opération s'est avérée relativement complexe tant par l'importance des travaux de création des fichiers<sup>(1)</sup> que par les contraintes d'exploitation que l'on s'était fixé.

L'orientation initiale a alors été modifiée et le choix s'est porté sur une organisation des informations en base de données, solution facilitant notamment la gestion des dossiers des ouvrages, des sélections et les mises à jour. L'environnement informatique dont disposait le Service Géologique Régional Nord Pas-de-Calais<sup>(2)</sup> et les logiciels disponibles pour ce matériel conduisaient à retenir le SGTD<sup>(3)</sup> MICROFACT développé au BRGM (B.DELPORTE - Département Documentation et Information Géologique-Orléans) dans le cadre d'applications semblables.

En 1985, l'application propre au projet a été faite sur la base d'un premier choix de données, et l'embryon de la base créé à partir d'une extraction de la Banque des données du Sous-sol<sup>(4)</sup>.

---

(1) - collecte, mise en forme (ou au format!), saisie.

(2) - Microordinateur MICRAL 8021 D (Système PROLOGUE, processeur 8 bits, Mémoire centrale de 64 K, écran vidéo monochrome)

(3) - Système de Gestion et de Traitement de Données

(4) - Implantée alors sur un IBM au BRGM - Orléans-La-Source.

**OBJECTIFS**

- **CREER UN FICHER** caractérisant les ouvrages d'exploitation d'eau du N.P.C.
  - . localisation
  - . données techniques
  - . données administratives
- **OFFRIR DES POSSIBILITES DE**
  - . Corrections et accroissement du fichier
  - . Sélections et tris
  - . Dénombrements
  - . Editions de fiches et listes

**CADRE TECHNIQUE**

- INSTRUCTION DES DOSSIERS au Service Géologique Régional (imposée par l'accessibilité à des données d'origines diverses)
- EQUIPEMENT MICRO-INFORMATIQUE
  - . Gestion et traitement en mode conversationnel
  - . Contraintes du système (vitesse, capacité de stockage)

CHOIX D'UNE ORGANISATION EN BASE DE DONNEES

Choix du logiciel de Gestion et Traitements- SGTD

Définition du bordereau de saisie et d'édition

- . Masque de saisie
- . Champs des données
- . Rubriques
- . Mots-clés
- . Formats
- . Présentation

Instruction des dossiers

- . Recherche des données
- . Bordereaux manuels

Saisie Informatique

Nouveaux dossiers	Anciens dossiers
Encodage complet	Extraction de données existantes
	Corrections et compléments

B.S.S

SGTD  
MICROFACT

BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU  
DU NORD PAS-DE-CALAIS

Exploitations

Interrogations  
sélections

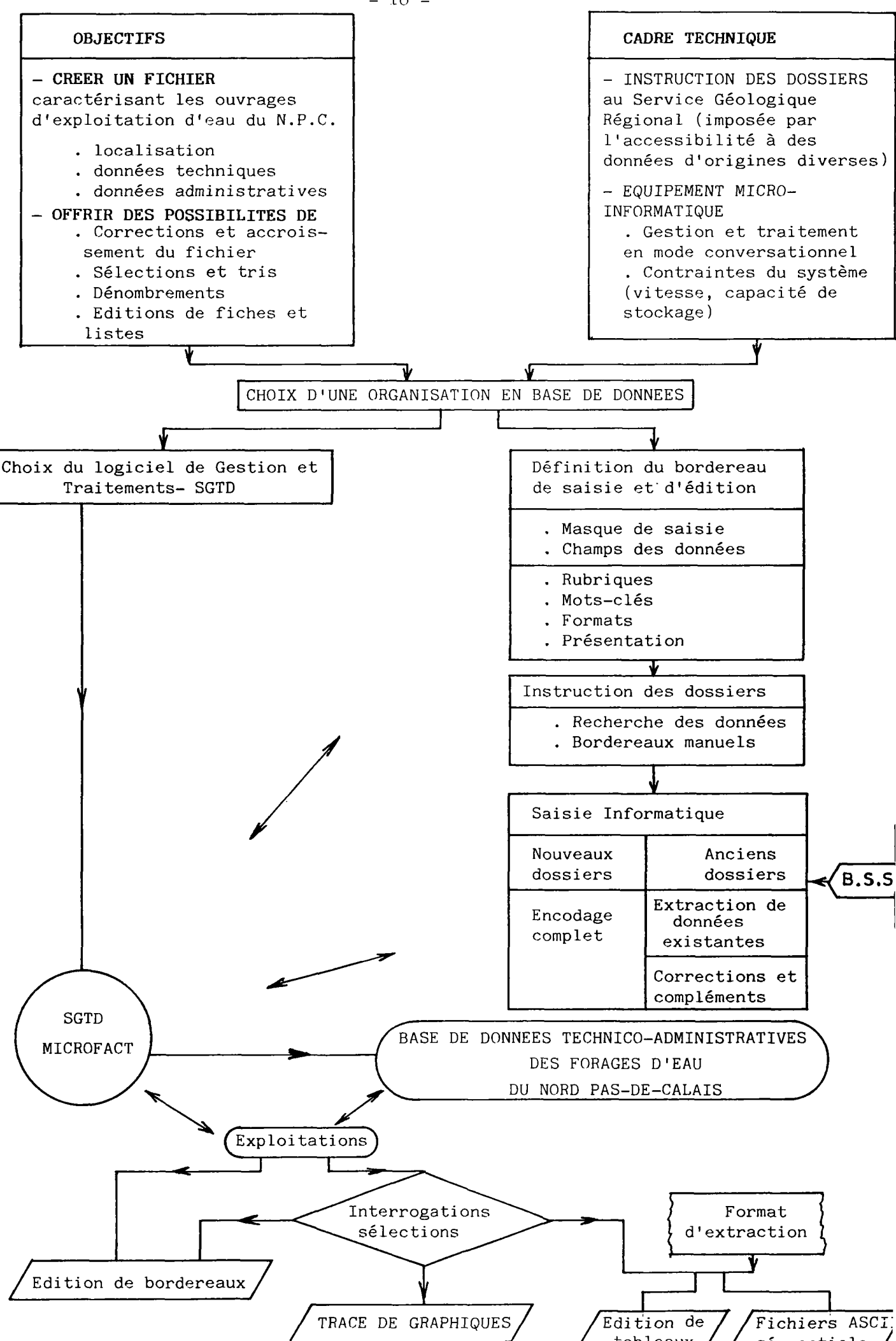
Format  
d'extraction

Edition de bordereaux

TRACE DE GRAPHIQUES

Edition de tableaux

Fichiers ASCII séquentiels



Jusqu'au premier trimestre 1987, les nombreuses données manquantes ont été préparées et saisies (y compris pour les nouveaux ouvrages), grossissant la base à près de 3000 ouvrages. Par ailleurs, l'évolution des équipements s'accompagnait d'une nouvelle version du logiciel qui a été adapté et amélioré pour être implanté sur un microordinateur professionnel plus performant<sup>(1)</sup>.

Des tests et démonstrations ont alors abouti à la conception finale d'un bordereau de données et à développer les facilités d'exploitation, d'édition et d'extraction.

L'organigramme de la Planche I schématise l'ensemble de cette démarche dont nous présentons ci-après les aspects essentiellement pratiques, à savoir le contenu de la base et les possibilités de traitement.

## 2 - LES RUBRIQUES

### 21 - Description

Chaque ouvrage d'eau (puits, forage ou source captée) est décrit par un ensemble de 72 rubriques correspondant aux titres du bordereau de saisie et d'édition complète des données (Planches II et III). Ces rubriques permettent de caractériser (et de sélectionner) les ouvrages selon les grands critères suivants :

- Identification
- Localisation géographique
- Hydrogéologie et hydrochimie
- Exploitation
- Contraintes réglementaires (débits, périmètres de protection)

---

(1) - Microordinateur BULL-MICRAL 60 (Système MS-DOS, processeur 16 bits, Mémoire centrale de 640K, Ecran graphique couleur) compatible IBM PC-AT

LE BORDEREAU

\*\*\* FORAGES D'EAU : NORD - PAS DE CALAIS \*\*\*

B.R.G.M.

S.G.R. / N.P.C.

LOCALISATION

Indice national : \*\*\*\* \*\* \*\*\*\*  
 Désignation ouvrage : \*\*\*\*\*  
 Année de Création : \*\*\*\*  
 Nom commune : \*\*\*\*\* No Insee : \*\* \* \*\* \*\*  
 Coordonnées Lambert X : \*\*\*\*\* km Y : \*\*\*\*\* km Z : \*\*\*\*\* m  
 Bassin versant : \*\*\*\*\*

DONNEES TECHNIQUES

Aquifère : \*\*\* \*\* \*\* \*\* \*\* Profondeur finale : \*\*\*\*\* m  
 Utilisation : \*\*\*\*\*  
 Coupe technique : de \*\*\*\*\* m a \*\*\*\*\* m diam. \*\*\*\* mm  
 (crépines) : de \*\*\*\*\* m a \*\*\*\*\* m diam. \*\*\*\* mm  
 : de \*\*\*\*\* m a \*\*\*\*\* m diam. \*\*\*\* mm

Piezométrie (O/N) : \*  
 Année mesure : de depart \*\*\*\* de fin \*\*\*\* Fréquence des mesures : \*  
 Année de prélèvement : \*\*\*\* Volume prélevé : \*\*\*\*\* 10+3 m3/an  
 Débit spécifique (D) ou Transmissivité (T) : \* = \*\*\*\*\*m3/h/m ou m2/s

Hydrochimie (O/N) : \* Réseau (O/N) : \*  
 NO3 NH4 CL SO4 FE TH F année  
 \*\*\*\* \*  
 mg/l mg/l mg/l mg/l 10-3mg/l dF 10-3mg/l

DONNEES ADMINISTRATIVES

Propriétaire : \*\*\*\*\*  
 Exploitant : \*\*\*\*\*  
 Num. établissement préleveur : \*\*\*\*\*  
 Numéro DRIR : \*\*\*\*\* Date arrêté : \*\*/\*\*/\*\*\*\*  
 Autorisé par déclaration (O/N) : \* Année Autorisation : \*\*\*\*  
 Débits autorisés au forage Heure : \*\*\*\*\* m3/h  
 Jour : \*\*\*\*\* m3/j  
 Année : \*\*\*\*\* 10+3 m3/an  
 autre : \*  
 Date abandon : \*\*\*\*  
 Remarques : \*\*\*\*\*

GROUPEMENT

Groupelement (O/N) : \*  
 Débits autorisés pour le groupelement Heure : \*\*\*\*\* m3/h  
 Jour : \*\*\*\*\* m3/j  
 Année : \*\*\*\*\* 10+3 m3/an  
 Autre : \*  
 Nombre de forages du groupelement : \*\*  
 Périmètre de protection (O/N) : \*  
 Année DUP (Déclaration d'utilité publique) : \*\*\*\*

Références : \*\*\*\*\*  
 Instruction du dossier : \*\*\*\*\*  
 Date de saisie : \*\*/\*\*/\*\*\*\* date de modif. : \*\*/\*\*/\*\*\*\*  
 Etat : \*\*\*\* \*\*

## LISTE DES RUBRIQUES

1 CLE  
 2 INDICE NATIONAL  
 3 NUMERO DE CARTE  
 4 HUITIEME DE CARTE  
 5 INDICE dans HUITIEME  
 6 DESIGNATION OUVRAGE  
 7 ANNEE DE CREATION  
 8 COMMUNE  
 9 NO INSEE  
 10 NO DE DEPARTEMENT  
 11 NO D'ARRONDISSEMENT  
 12 NO DE CANTON  
 13 NO DE COMMUNE  
 14 X  
 15 Y  
 16 Z  
 17 BASSIN  
 18 CODE AQUIFERE  
 19 AQUIF1  
 20 AQUIF2  
 21 AQUIF3  
 22 AQUIF4  
 23 AQUIF5  
 24 PROF-FINALE  
 25 UTILISATION  
 26 DEBUT-CREPINE  
 27 BASE-CREPINE  
 28 DIAMETRE-CREPINE  
 29 PIEZOMETRIE  
 30 DEBUT-ANNEE-MESURE  
 31 FIN-ANNEE-MESURE  
 32 FREQUENCES-MESURES  
 33 ANNEE-PRELEVEMENT  
 34 VOLUME PRELEVE  
 35 DEBIT-TRANSMISSIVITE  
 36 DSPECIF. ou TRANSMI.

37 HYDROCHIMIE  
 38 RESEAU  
 39 NO3  
 40 NH4  
 41 CL  
 42 SO4  
 43 FE  
 44 TH  
 45 FLUOR  
 46 ANNEE DE MESURE  
 47 PROPRIETAIRE  
 48 EXPLOITANT  
 49 NUM-ETABLISSEMENT  
 50 NUM-DRIR  
 51 DATE-ARRETE  
 52 AUTORISE/DECLARATION  
 53 ANNEE AUTORISATION  
 54 DEBITS-FOR-HEURE  
 55 DEBITS-FOR-JOUR  
 56 DEBITS-FOR-ANNEE  
 57 DEBITS-FOR-AUTRE  
 58 DATE D'ABANDON  
 59 REMARQUES  
 60 GROUPEMENT  
 61 DEBITS-GROUP-HEURE  
 62 DEBITS-GROUP-JOUR  
 63 DEBITS-GROUP-ANNEE  
 64 DEBITS-GROUP-AUTRE  
 65 NOMBRE-FORAGE  
 66 PERIMETRE PROTECTION  
 67 ANNEE DUP  
 68 REFERENCES  
 69 INSTRUCTION DOSSIER  
 70 DATE DE SAISIE  
 71 DATE DE MODIFICATION  
 72 ETAT

L'annexe I fournit une description détaillée de chacune de ces rubriques qui peuvent être numériques ou littérales, formatées ou en langage libre. Par ailleurs, pour éviter toute ambiguïté lors des sélections, certaines rubriques (telle l'utilisation) sont à "mots-clés", c'est-à-dire que la donnée saisie doit nécessairement correspondre à l'une des possibilités définies dans le lexique des mots-clés (cf. annexe V-d).

Le respect de la conformité avec des fichiers préexistants (informatisés ou non) se traduit par l'identité des formats et principes de codification. Par exemple :

- l'indice national, la désignation et le code nappe sont ceux des dossiers du Code Minier (et, pour les dossiers informatisés, de la Banque des données du Sous-Sol au BRGM et de GEOBANQUE sur le serveur Télé systèmes-QUESTEL),

- le numéro d'établissement préleveur est celui enregistré à l'Agence de l'eau Artois-Picardie,

- le numéro DRIR est celui pris par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche lors de la déclaration de travaux.

-:--:-:--:-

Les exploitations souhaitées comprennent souvent l'identification des ouvrages dans un domaine géographique défini. A ce titre, les cartes des planches IV à VI<sup>(1)</sup> montrent les huit possibilités de sélection<sup>(2)</sup> auxquelles s'ajoute la sélection suivant les coordonnées Lambert :

- département
- arrondissement
- canton
- commune
- feuille IGN au 1/50.000
- 1/8 de feuille (et 1/32 pour la Communauté Urbaine de Lille)
- région naturelle hydrogéologique
- bassin-versant (superficiel)

---

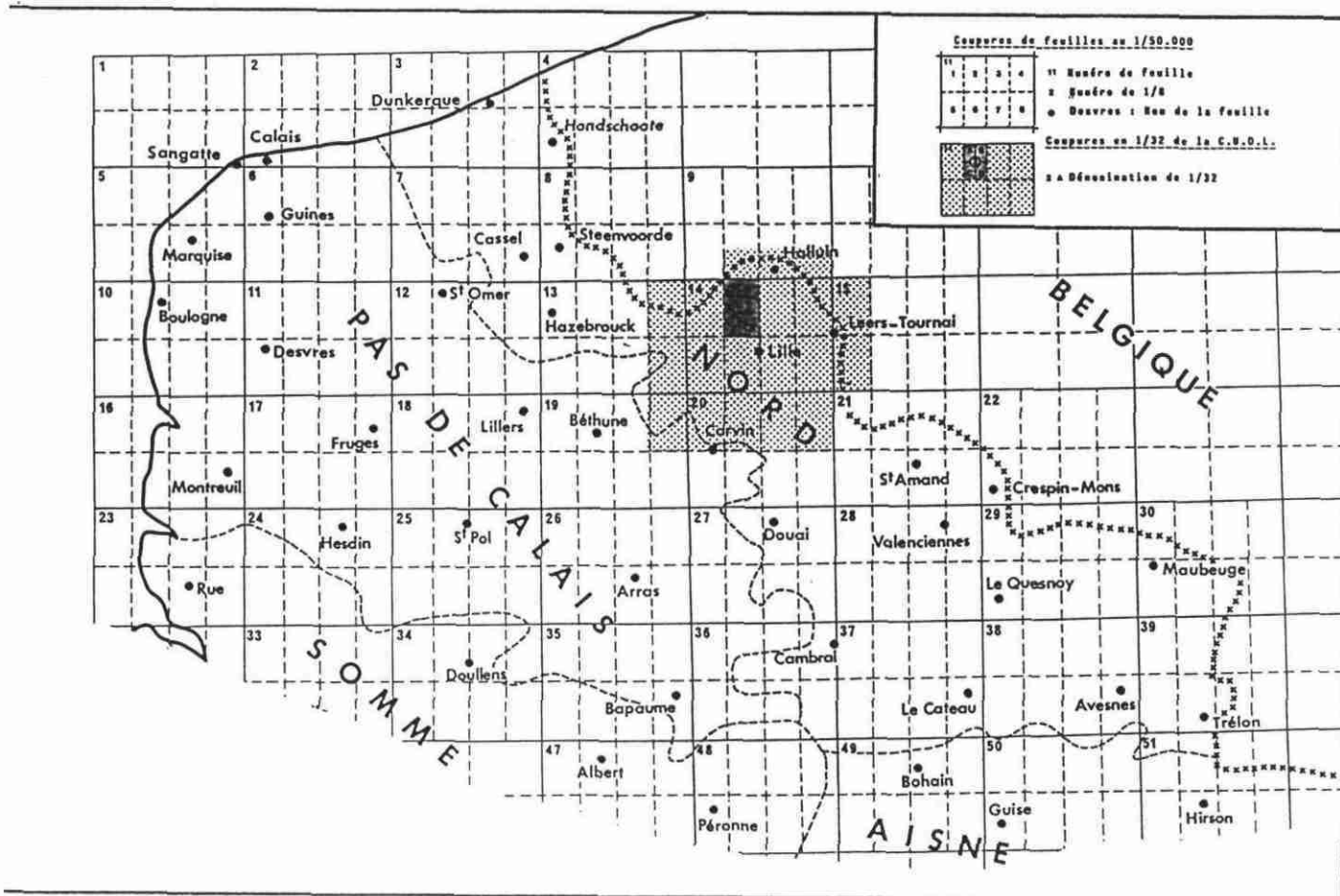
(1) - Reprises en plus grand format à l'annexe II.

(2) - Plus de huit, en fait, puisque les sélections peuvent être combinées (cf. le chapitre interrogation-sélection)

### CARTE DES DEPARTEMENTS ET ARRONDISSEMENTS



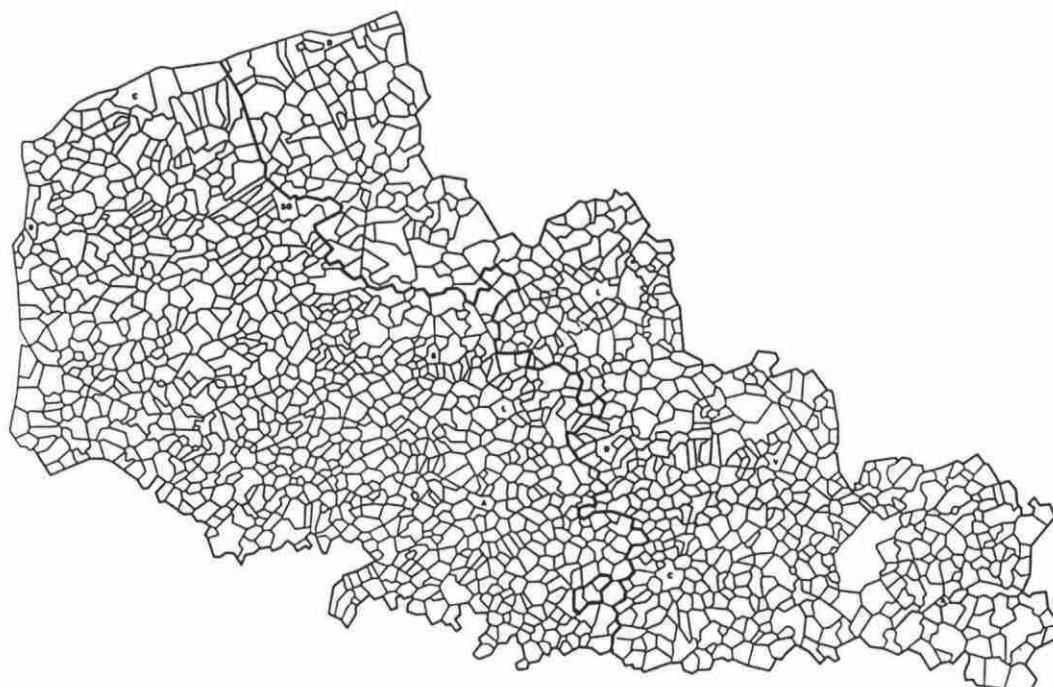
### CARTE DES COUPURES DE FEUILLES



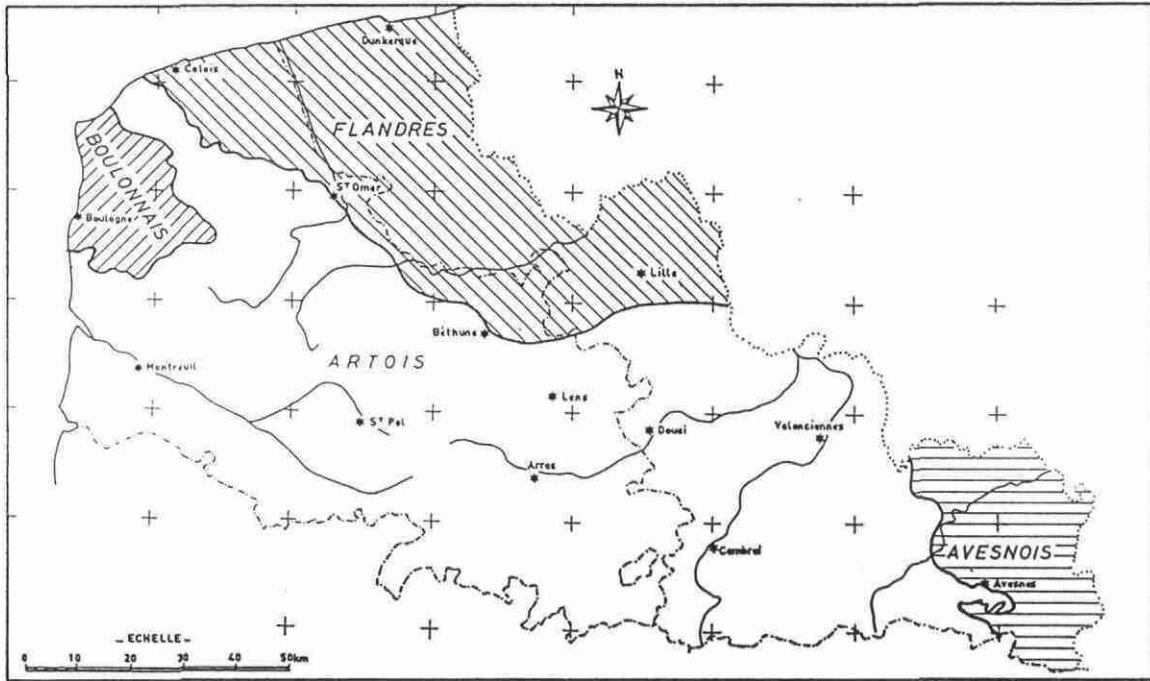
CARTE DES CANTONS



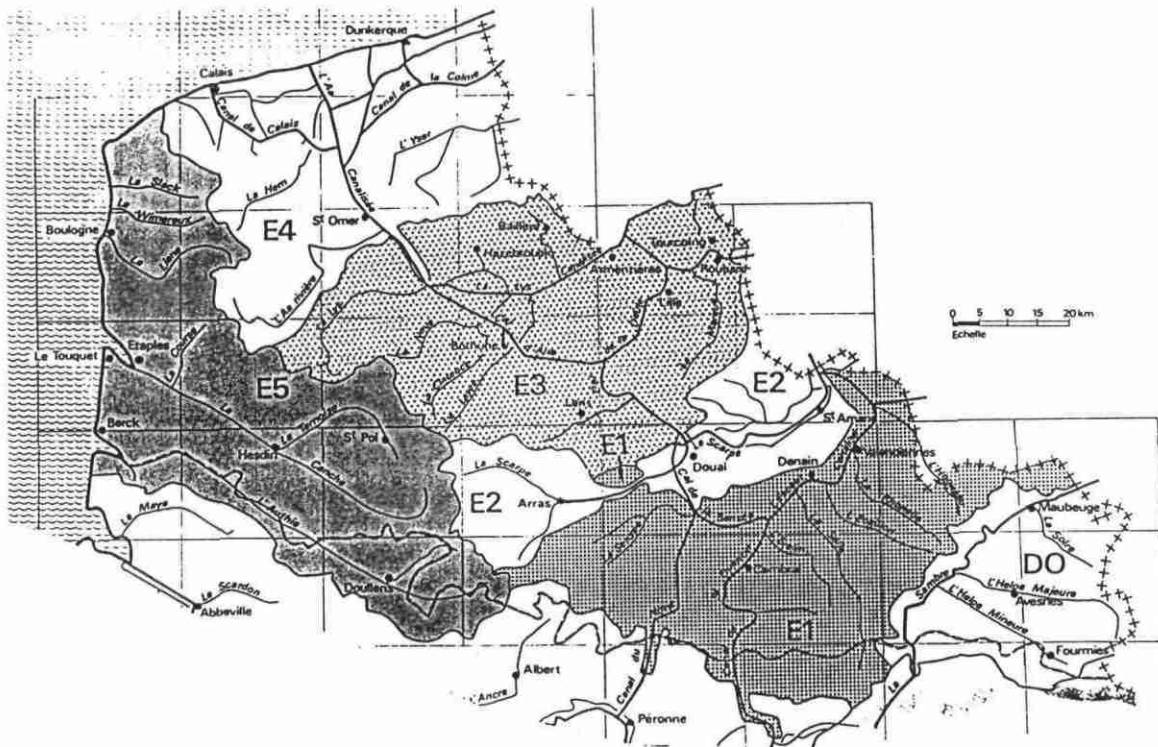
CARTE DES COMMUNES



### CARTE DES REGIONS NATURELLES HYDROGEOLOGIQUES



### CARTE DES BASSINS-VERSANTS



Il convient de souligner que la sélection sur le nom d'une commune est rigoureuse (comparaison de chaînes de caractères) ; de sa validité dépend l'identité parfaite dans la saisie des noms de communes (y compris les majuscules/minuscules, espaces, tirés). Pour contourner cette difficulté, la solution la plus élégante (et rapide) consiste à désigner une commune par son numéro INSEE ; à cette fin, l'annexe III donne par ordre alphabétique la liste des numéros INSEE des 906 communes du Pas-de-Calais et des 669 communes du Nord.

--:--:--:--:--:--:--

L'identification des aquifères répond également à une codification précise (conforme à la B.S.S.) dont la grande concision appelle quelques commentaires.

La particularité majeure est qu'un aquifère donné est codé de manière différente suivant les régions naturelles (cf. PL.VI). Sur cette base, le code aquifère comprend trois parties :

- . une rubrique (Aquif 1) désignant l'une des 4 régions naturelles
- . trois rubriques (Aquif 2 à 4) identifiant jusqu'à 3 aquifères captés par le même ouvrage
- . une rubrique (Aquif 5) de 3 caractères précisant la protection (horizon imperméable) et l'état de la nappe.

	OUI	NON	Inconnu
1 <sup>er</sup> caractère : protection au toit	: -	+	0
2 <sup>ème</sup> caractère : protection à la base(mur):	-	+	0
3 <sup>ème</sup> caractère : Etat de la nappe	:L(libre) C(captive)		0

L'annexe IV précise pour chaque région naturelle les codes des aquifères selon des règles rappelées à l'en-tête de cette annexe. En plus des nombreux aquifères alluviaux et superficiels, cette codification permet de différencier 40 systèmes aquifères.

--:--:--:--:--:--:--

Dans la liste des rubriques retenues, on remarque l'absence de la coupe géologique et technique détaillée ! De fait, cette lacune résulte d'un nécessaire choix respectant l'édition d'un bordereau en une page (format A4) et permettant de disposer de plus de temps pour l'enregistrement de données non encore informatisées. Toutefois, les caractéristiques principales de l'ouvrage sont décrites par les rubriques suivantes :

- l'année de création
- le(les) aquifère(s) captés
- la protection naturelle
- l'état de la nappe
- la profondeur finale
- la description des crépines
- l'état (accessibilité, possibilités de mesures)

D'autre part, l'unicité d'identification des ouvrages facilite les éventuelles recherches de coupes détaillées tant au niveau des dossiers archivés au Service Géologique Régional que dans les banques de données telles la B.S.S. et GEOBANQUE.

--:--:--:--:--:--

L'annexe I fournit de manière suffisamment explicite le détail des autres rubriques en indiquant notamment les unités utilisées.

22 - Origine des données

La mise en oeuvre du projet a fait appel à la collecte de données d'origines très diverses ; origines du point de vue "organismes" (Administrations, sociétés, instituts, etc...) ou du point de vue "matériels" (Dossiers, rapports, annuaires, cartes, listings, bordereaux, etc...). Le tableau de la planche VII précise les recherches, consultations de documents ou fichiers, qui ont été nécessaires pour chaque rubrique. La colonne "Saisie" montre que peu de données ont pu être incorporées automatiquement dans la base ; en conséquence, les temps de préparation et de saisie des données au clavier se sont avérés relativement importants (nous développerons le déroulement de cette phase au §42).

Au terme de la présentation des rubriques, une remarque s'impose quant à la pérennité des données. En effet, certaines d'entre elles évoluent "régulièrement" (tels les prélèvements et les paramètres hydrochimiques), d'autres sont sujettes à modifications (tels les exploitants, les D.U.P.). Aussi, les dates associées à ces données constituent un moyen de contrôle (et de sélection) permettant d'éviter des erreurs d'interprétation. D'autre part, la date de mise à jour d'un dossier est automatiquement enregistrée en fin de bordereau.

Tableau : ORIGINE DES DONNEES

RUBRIQUES		Sources de l'information originelle	Documents ou fichiers consultés	Saisie (*)
NOM ou THEME	N <sup>os</sup>			
Clé	1	BRGM/SGR	BSS(i)	Auto. ou ESsp
Année de création Commune	7 8	M.Oe (Ent.forages en g <sup>al</sup> )	Dossier instruit au SGR au titre du CM Carte IGN, Photoplans (CUDL)	Auto. ou ESsp
N° Département et N° Commune	10,13	INSEE	BSS(i) ou CM	Auto.ou Esp
N° Arrondissement et N° Canton	11,12		Fascicule INSEE	Esp
Coordonnées Lambert Altitude Z	14,15 16	M.Oe, M.Ou, B.Et. (Plan)	BSS(i), ou CM, carte IGN Photoplan (CUDL)	Auto. ou Esp
Bassin versant	17	AEAP	Catalogue des cours d'eau	ESsp
Code aquifère	18	M.Oe, B.Et.,	BSS(i) ou CM ou rap.ét.	ESsp
Profondeur finale	24	(coupe déclarée)	(coupe interprétée)	Auto.ou ESsp
Utilisation	25	Exploitant, AEAP	BSS(i), fich.AEAP, doc. Expl.	Auto. ou ESsp
Crépines	26 à 28	M.Oe, M.Ou, Expl., B.Et.	BSS(i)+CM, rap.ét.	ESsp
Surveillance Piézo.	29 à 32	BRGM/SGR, Exploitant	Documentation du SGR	ESsp
Prélèvements	33, 34	Exploitant (déclaration)	fich. AEAP ou doc.Expl.	ESsp
Paramètres hydrauliques	35,36	M.Oe, B.Et.	Archives du SGR	ESsp
Hydrochimie	37 à 46	DDASS, Expl., SGR	bor.ana., rap. ét.	ESsp
Propriétaire	47	Déclaration à AEAP,	fich. AEAP, Arrêté Préf.	ESsp
Exploitant	48	à DRIR	" " " "	ESsp
Numéro Etablissement	49	Enregistrement à AEAP	fich. AEAP	ESsp
Numéro DRIR	50	Déclaration ou demande de travaux	Fiches déclaration de travaux (DRIR)	ESsp
Date arrêté	51	Préfecture - DRIR	Arrêté préfectoral	ESsp
Autorisation/Déclaration	52,53	" "	Archives DRIR ou SGR	ESsp
Débits autorisés/Forage	54 à 57	Préfecture-DRIR	Arrêté préfectoral	ESsp
Débits autorisés/Groupe	61 à 65	Expl. ou Prop., DRIR	Imprimé "Article 40"	ESsp
Date d'Abandon	58			
Périmètres Protection	66	DDAF, Rapport HGA	rap. ét. d'HGA (proposition)	ESsp
Année de DUP	67	Préf., DDA, DDE	Arrêté préfectoral	ESsp
Etat	72	SGR, Expl., DRIR, AEAP	CM, rap. ét., archives	ESsp

\* Auto. = Automatique = par transferts informatiques  
 ESsp = Encodage spécifique = données saisies au clavier

Sigles et Abréviations

- . AEAP : Agence de l'Eau Artois-Picardie
- . B.Et. : Bureau d'Etudes
- . bor.ana.: Bordereau d'analyse
- . BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- . BSS (i) : Banque des données du sous-sol (informatisée)
- . CM : Code Minier
- . CUDL : Communauté Urbaine de Lille
- . DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
- . DDASS : Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale
- . DDE : Direction Départementale de l'Equipement
- . doc. : documentation
- . DRIR : Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche
- . Ent. : Entreprise
- . Expl. : Exploitant
- . fich. : fichier
- . HGA : Hydrogéologue Agréé
- . IGN : Institut Géographique National
- . INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- . M.Oe : Maître d'Oeuvre
- . M.Ou : Maître d'Ouvrage
- . Préf. : Préfecture
- . Prop. : Propriétaire
- . rap.ét.: rapport d'étude
- . SGR : Service Géologique Régional
- . tx : travaux

### 3 - ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE

#### 31 - Le logiciel MICROFACT

Le Département Documentation et Information Géologique (B. DELPORTE) a mis au point et développé un Système de Gestion et Traitement de Données Factuelles, baptisé MICROFACT, et adapté aux besoins spécifiques des géologues dans des domaines divers : hydrogéologie, matériaux, pétrographie, géologie minière, etc...

Conçu pour une utilisation en mode conversationnel, le logiciel est "orienté Menus", c'est-à-dire que les différentes tâches, options et aides sont guidées et choisies à partir de menus affichés à l'écran - MICROFACT permet de saisir (par pages d'écran ou par lecture de fichiers), de mettre à jour, de sélectionner et d'extraire des données numériques et alpha-numériques sous des formes personnalisées sans réécriture de programmes.

L'environnement matériel minimal requis comprend :

- une mémoire centrale de 64 Koctets ;
- un disque dur de 5 Moctets ;
- un écran de 80 colonnes ;
- une imprimante de 132 colonnes.

L'ensemble des rubriques d'un bordereau constitue une application du logiciel MICROFACT qui peut en gérer plusieurs séparément. Dans le cadre de la présente étude, la première tâche a été de créer une application spécifique nommée "Base de données technico-administratives des forages d'eau du Nord-Pas-de-Calais" et désignée NPC par le Système.

A la mise en oeuvre du logiciel (et après fourniture d'un "mot de passe"), le MENU PRINCIPAL (Menu des tâches) s'affiche :

Voulez-vous:

1 = Modifier les paramètres de l'application  
2 = Encoder (saisir/corriger/supprimer) des données  
3 = Interroger et sélectionner les données introduites  
4 = Créer ou modifier un format d'extraction  
5 = Editer des états  
6 = Editer des bordereaux  
7 = Fusionner/restaurer/Sauvegarder ou Restructurer les données du noyau  
8 = Tracer des données extraites  
9 = Modifier certains paramètres du système  
A = Extraire un sous-ensemble de la base  
SORTIE = Fin des traitements

Les options 1 et 9 sont utilisées pour la mise au point de l'application et pour préciser au système certains paramètres de son environnement (par exemple, écran couleurs ou non, nom du port imprimante, etc...).

### 32 - Création de l'APPLICATION NPC

Le choix des rubriques interrogeables et celui de la mise en page du bordereau (position des rubriques, types, formats, etc...- cf. §21) ont conduit à définir les caractéristiques de l'APPLICATION NPC détaillées à l'annexe V.

- La Table des Titres (annexe V-a) indique la position des titres des rubriques principales dans un bordereau de 64 lignes. C'est sous cette forme qu'est affiché le masque de saisie des données, et édité le bordereau complet d'un ouvrage.

- La Table des Paramètres (annexe V-b) définit chacune des données suivant les critères précisés en légende de cette annexe.

- La Table de Vérification du contenu des Rubriques (annexe V-c) permet de contrôler la position et le nombre de caractères autorisés pour chacune des rubriques.

- Le Lexique des Mots-Clés (annexe V-d) donne la liste des seuls mots acceptés pour certaines rubriques. Lors d'une saisie ou interrogation, les mots n'existant pas au lexique (ou mal orthographiés) sont refusés.

Enfin, pour mémoire, l'annexe V-e décrit succinctement la chaîne de programmes et les fichiers du logiciel et de l'Application NPC - Soulignons dès à présent l'importance du fichier "FDFONPC" qui contient l'ensemble des données saisies ; il constitue en quelque sorte la base de données que nous appellerons NOYAU dans la suite de ce rapport.

#### 4 - LA SAISIE DES DONNEES

##### 41 - Opération initiale : le Noyau primitif

Après création de l'Application, un Noyau (dit primitif) a été généré à partir de l'extraction de données déjà informatisées au sein de la B.S.S.<sup>(1)</sup>. Du fait de l'origine des données (cf. §22 et PL. VII) et de leur mode d'archivage (informatisé ou non), la saisie automatique n'a pu être réalisée que pour les rubriques suivantes des ouvrages enregistrés en B.S.S.:

- la clé (indice national et désignation)
- la date de création
- la commune
  
- les numéros de département et de commune
  
- les coordonnées Lambert et l'altitude
- le code aquifère et la profondeur finale
- l'utilisation

---

(1) - Banque des données du Sous-Sol

#### 42 - Saisie au clavier

La saisie des données au clavier (encore appelée Encodage) a porté d'une part sur les rubriques incomplètes ou erronées des bordereaux du "Noyau primitif" et d'autre part sur des nouveaux bordereaux correspondant à des ouvrages non informatisés dans la B.S.S.<sup>(1)</sup>.

Cette importante phase du travail s'est déroulée selon les étapes suivantes :

- collectes des documents
- recherches des données
- mises aux formats ou dans les unités du bordereau
- rédaction des bordereaux préparatoires à la saisie (à partir du bordereau vierge - Annexe VI-a)
- encodage au clavier.

Sans rentrer dans le détail, il convient de souligner que l'acquisition de certaines données n'était pas implicite. A titre d'exemples :

- la rubrique "bassin-versant" a nécessité le report des ouvrages sur la carte correspondante ;
- les rubriques "débits autorisés" ont nécessité l'examen des arrêtés préfectoraux.

L'encodage s'effectue en choisissant l'option 2 du Menu principal qui permet l'affichage du masque de saisie identique au bordereau défini de l'application. Au cours de cette tâche, les fonctions et la syntaxe des commandes peuvent être affichées au moyen de menus d'aide. De plus, le logiciel vérifie la cohérence entre le format et le type des données saisies, et les spécifications définies dans la table des paramètres (annexe V-b).

---

(1) - Ouvrages anciens n'ayant pas fait partie des missions d'information et ouvrages récents pas encore incorporés à la B.S.S..

## 5 - LES OPERATIONS SUR LE NOYAU

La planche VIII schématise les principales modifications du Noyau qu'impliquent la mise en oeuvre des opérations de fusion, et restructuration.

L'organisation normale du Noyau est séquentielle, c'est-à-dire que les bordereaux sont classés dans l'ordre croissant de leur clé (Indice national et désignation). Aussi, les nouveaux bordereaux encodés (dans un ordre quelconque) sont d'abord stockés dans un "fichier de saisie" et, après corrections et suppressions éventuelles, incorporés au Noyau par l'opération de FUSION (tâche secondaire de l'option 7 du menu principal). L'étape suivante consiste à insérer à leur place les bordereaux par l'opération de RESTRUCTURATION (autre tâche de l'option 7 du Menu principal).

Il est primordial que les opérations de fusion ou restructuration se déroulent parfaitement. Pour pallier les erreurs de mise en oeuvre ou interruptions anormales (d'alimentation électrique, par exemple), il est impératif d'effectuer les sauvegardes indiquées à la planche VIII.

Au terme d'une restructuration, le logiciel édite la table des clés, image complète de la structure du Noyau (cf. extrait à l'annexe V-f).

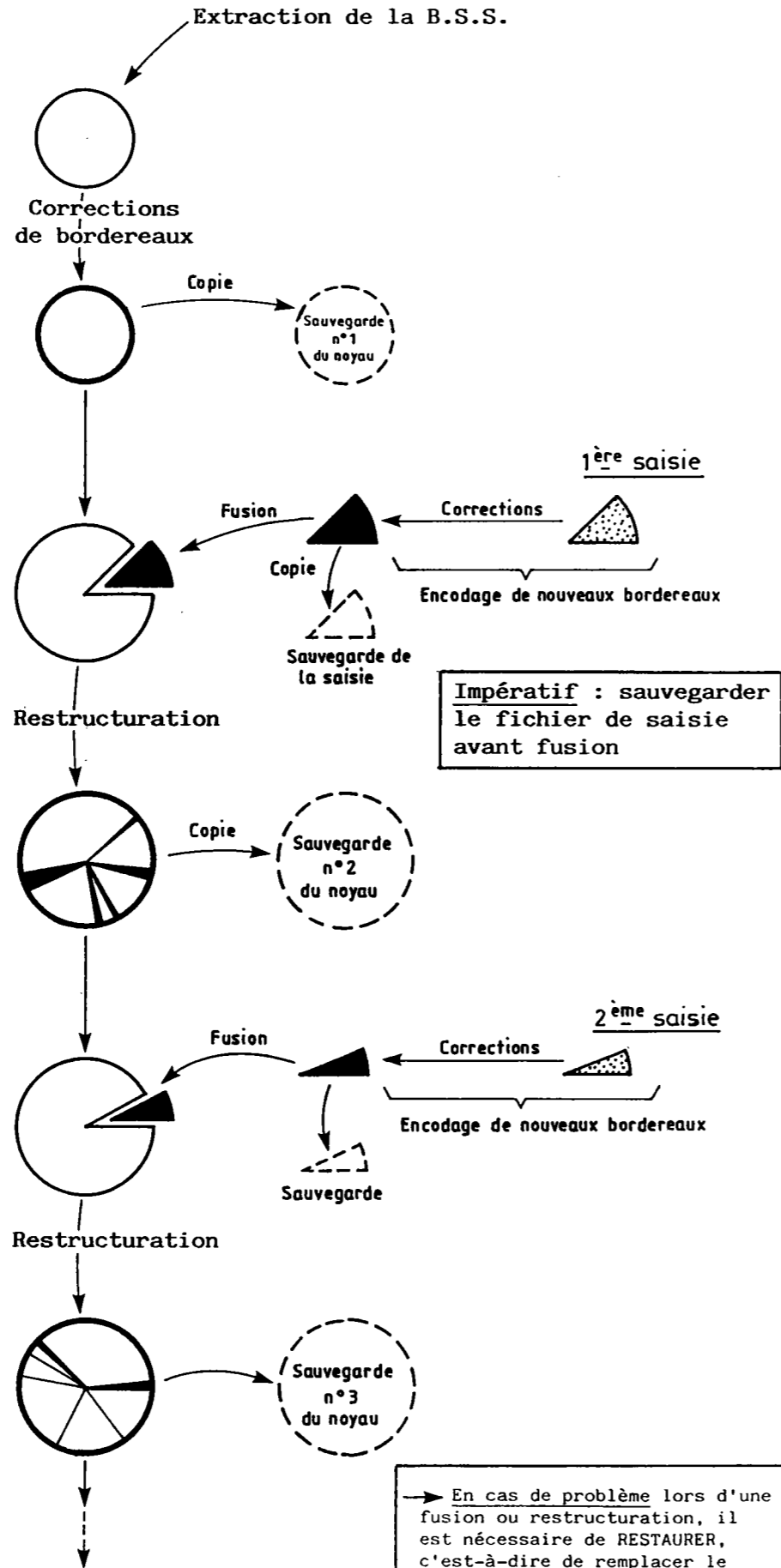
Enfin, l'option de RESTAURATION permet de recréer le Noyau à partir de sa dernière sauvegarde... sécurité indispensable en cas d'anomalie lors d'une fusion, restructuration ou ... destruction du disque !

## 6 - ELEMENTS STATISTIQUES SUR LA BASE DE DONNEES

Les données ont été saisies pour les ouvrages d'eau connus à fin 1986. Compte tenu des objectifs du programme, les informations ont été détaillées pour l'ensemble des ouvrages répertoriés à l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (2300 ouvrages).

SCHEMA DES  
OPERATIONS SUR LE NOYAU

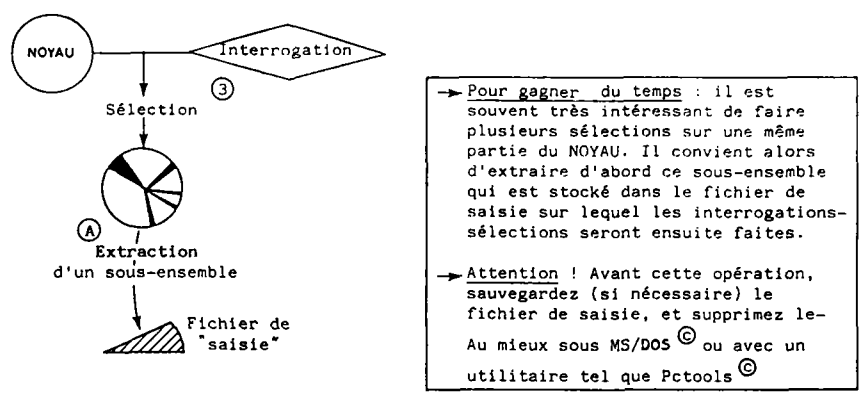
NOYAU PRIMITIF	organisation séquentielle
NOYAU DE BASE	par ordre croissant de la clé des bordereaux
NOYAU COMPLETE PAR 1 <sup>ère</sup> SAISIE	nouveaux bordereaux non classés
NOYAU RESTRUCTURE APRES LA 1 <sup>ère</sup> MISE A JOUR	nouveaux bordereaux classés
NOYAU COMPLETE PAR 2 <sup>ème</sup> SAISIE	noyau non classé
NOYAU RESTRUCTURE APRES LA 2 <sup>ème</sup> MISE A JOUR	noyau classé



**Impératif : sauvegarder le fichier de saisie avant fusion**

→ En cas de problème lors d'une fusion ou restructuration, il est nécessaire de RESTAURER, c'est-à-dire de remplacer le noyau par sa dernière sauvegarde...  
 ... et de refaire la fusion du fichier de saisie.

Nota : ③ = option du Menu Principal



Extraire un sous-ensemble permet :

- de créer une autre base pour une nouvelle application
- de réaliser des traitements sur une partie des données

Sélectionner - Editer

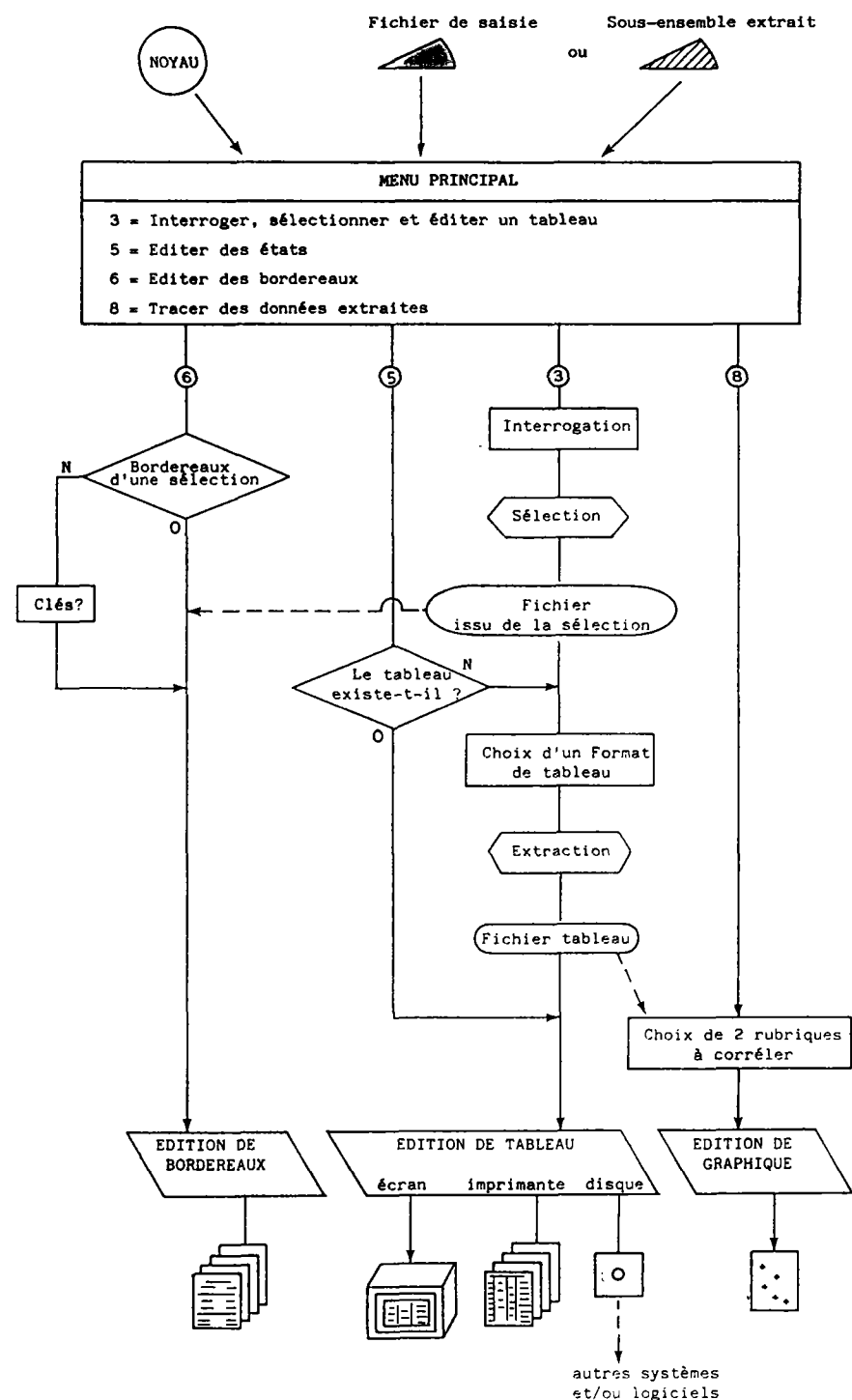
3 types de fichier peuvent être traités

Sans interrogation/sélection, seule l'édition de bordereaux est possible.

Le fichier créé après sélection est conservé (jusqu'à la prochaine sélection)....

.... pour les seuls ouvrages répondant aux critères d'interrogation, il est alors possible de réaliser tout ou partie des éditions suivantes :

- bordereaux (sans ou avec le titre des rubriques) ;
- tableaux sous tous les formats souhaités (→ limités à 80 caractères/ligne à l'écran et 132 c/l sur imprimante ou fichier ASCII) ;
- graphiques de corrélation de 2 rubriques (→ à condition qu'elles soient présentes dans le tableau créé auparavant)



Au terme de sa création la base de données se caractérise par les éléments statistiques suivants :

. Rubriques

- . numériques : 38
- . de type date (j/m/a) : 3
- . alphanumériques : 31
- . nombre total : 72

. Bordereaux

- . département du Nord : 1802
- . département du Pas-de-Calais : 1148
- . total Région : 2950

. Noyau

- . Taille : 2,3 Millions d'octets
- . Taille moyenne d'un bordereau : 780 caractères

A titre d'exemples d'exploitation, le chapitre 8 présentera des résultats statistiques établis à partir de sélections sur l'ensemble de la base : aquifères captés, profondeur et âge des ouvrages.

## 7 - EXPLOITATIONS DE LA BASE DE DONNEES

### 71 - Introduction

La planche IX récapitule les principales possibilités d'exploitation des données préalablement encodées. L'accent est mis sur la possibilité de n'exploiter qu'une partie des données ; ce sous-ensemble peut-être un fichier de saisie (incorporé ou non au Noyau) ou un sous-ensemble résultant d'une extraction partielle du Noyau. Cette solution est particulièrement appréciable<sup>(1)</sup> quand (et cela est souvent le cas) une série de question ne concerne, par exemple, qu'une commune, qu'un aquifère, ou encore que des ouvrages plus récents qu'une date donnée.

### 72 - Imprimer des bordereaux

L'édition de toutes les informations concernant un (des) ouvrages(s) peut se faire sous la forme de bordereau(x), soit en donnant la clé des bordereaux, soit en effectuant préalablement une sélection dans la base. Signalons que l'impression peut être réduite aux seules données sur des feuilles où les titres sont déjà imprimés (bordereau vierge = masque de saisie).

La planche X donne un exemple d'édition du bordereau de l'ouvrage dont la clé est : 00147A0992F1.

---

(1) - Simplification de l'interrogation et gain de temps dans les recherches séquentielles dans le Noyau.

## \*\*\* FORAGES D'EAU : NORD - PAS DE CALAIS \*\*\*

Exemple de bordereau imprimé

B.R.G.M.

S.G.R. / N.P.C.

## ----- LOCALISATION -----

Indice national : 0014 7A 0992  
 Désignation ouvrage : F1  
 Année de Création : 1971  
 Nom commune : SAINT-ANDRE No Insee : 59 5 38 527  
 Coordonnées Lambert X : 0651.03 km Y : 0329.07 km Z : 0020.00 m  
 Bassin versant : E33735

## ----- DONNEES TECHNIQUES -----

Aquifère : FLA 03 .. .. -0C Profondeur finale : 0066.00 m  
 Utilisation : EAU-INDUSTRIELLE  
 Coupe technique : de 30.00 m a 66.00 m diam. 500 m  
 (crépines) : de m a m diam.  
 : de m a m diam.  
 Piézométrie (O/N) : N  
 Année mesure : de depart de fin Fréquence des mesures :  
 Année de prélèvement : 1983 Volume prélevé : 292 10+3 m3/a  
 Débit spécifique (D) ou Transmissivité (T) : T = 0.006300m3/h/m ou m2/s

Hydrochimie (O/N) : O Réseau (O/N) : N  
 NO3 NH4 CL SO4 FE TH F année  
 0.0 0.3 72.0 202.0 980.0 53.0 1972  
 mg/l mg/l mg/l mg/l 10-3mg/l dF 10-3mg/l

## ----- DONNEES ADMINISTRATIVES -----

Propriétaire : MALTERIE BOUCQUEY  
 Exploitant : MALTERIE BOUCQUEY  
 Num. établissement préleveur : 05450  
 Numéro DRIR : H02372 Date arrêté : 10/02/1972  
 Autorisé par déclaration (O/N) : Année Autorisation :  
 Débits autorisés au forage Heure : 50 m3/h  
 Jour : 300 m3/j  
 Année : 270 10+3 m3/an  
 autre :  
 Date abandon :  
 Remarques :

## ----- GROUPEMENT -----

Groupelement (O/N) : O  
 Débits autorisés pour le groupelement Heure : m3/h  
 Jour : m3/j  
 Année : 10+3 m3/an  
 Autre :  
 Nombre de forages du groupelement : 02

Périmètre de protection (O/N) :  
 Année DUP (Déclaration d'utilité publique) :

Références : CF. 14-7A-2869 F2 (HS)  
 Instruction du dossier : P.A. 03/1986  
 Date de saisie : / / date de modif. : 17/04/1986  
 Etat :

73 - Interroger et sélectionner des données

Identifier et dénombrer les ouvrages répondant à certains critères, éditer tout ou partie de leurs caractéristiques techniques et administratives,... ce sont là les tâches les plus fréquemment demandées. Aussi, la plupart des exploitations de la base données mettent en oeuvre l'option correspondante du menu principal (option 3).

La sélection des ouvrages se fait à partir de conditions définies dans l'étape nommée INTERROGATION où l'utilisateur peut imposer jusqu'à dix conditions différentes. La planche XI reproduit les menus d'aide qui précisent la syntaxe à respecter et les types d'opérateurs utilisables.

*Remarque 1 : La validation de la touche F1 permet de consulter ces menus d'aide à tout moment.*

*Remarque 2 : Il est beaucoup plus rapide de désigner les rubriques par leur numéro que par leur nom. La touche F3 liste les correspondances dans le cadre inférieur de l'écran ; la sortie (ESC) permet de revenir au cadre d'interrogation.*

La question suivante ...

"Quels ouvrages d'alimentation en eau potable de la feuille de Lille - huitième n°6 - ont une eau avec de l'ammoniaque ?"

... est saisie (en utilisant les numéros des rubriques)...

Si 3 = 14

ET 4 = 6\*

ET 25 = AEP

ET 40 > 0

... la syntaxe de chaque ligne est contrôlée et traduite en langage clair ; l'interrogation correspond alors à l'affichage reproduit ci-après :

Interrogation

1: si NUMERO DE CARTE égal 14  
2: et HUITIEME DE CARTE commence par 6  
3: et UTILISATION égal AEP  
4: et NH4 supérieur à 0  
5:

Liste des rubriques (touche F3)

1 CLE	2 INDICE NATIONAL	3 NUMERO DE CARTE
4 HUITIEME DE CARTE	5 INDICE dans HUITIEME	6 DESIGNATION OUVRAGE
7 ANNEE DE CREATION	8 COMMUNE	9 NO INSEE
10 NO DE DEPARTEMENT	11 NO D'ARRONDISSEMENT	12 NO DE CANTON
13 NO DE COMMUNE	14 X	15 Y
16 Z	17 BASSIN	18 CODE AQUIFERE

données du noyau de l'application NPC

F1 : aide

Après accord de l'utilisateur, le logiciel recherche dans tout le Noyau<sup>(1)</sup> les bordereaux répondant à ces conditions, et stocke le résultat dans un fichier<sup>(2)</sup>.

---

(1) Ce pourrait être aussi un sous-ensemble extrait correspondant par exemple à la feuille de Lille.

(2) A titre indicatif, "L'écriture" de cette interrogation a demandé 2 mn, et la sélection (scrutation des 2950 bordereaux) 55 s.



## 74 - Editer des tableaux

A la suite de la sélection, le logiciel extrait les données selon un format choisi par l'utilisateur et édite à l'écran et/ou sur imprimante et/ou sur disque le tableau résultant.

### 741 - Création d'un format

L'utilisateur peut créer les formats qu'il souhaite à partir de l'option 4 du Menu principal, et dans la limite d'une largeur maximale de tableau de 131 caractères.

Il est possible ainsi de choisir l'ordre des rubriques dont les valeurs seront reportées en colonnes, chaque ouvrage correspondant à une ligne éditée.

Le nom d'un format comprend six caractères et se termine nécessairement par le nom de l'application ; exemple **F12NPC**.

Implicitement, les sélections sur le noyau structuré fournissent des tableaux classés par ordre croissant de la clé. Toutefois, lors de la création du format, un (ou plusieurs) autres (s) critères de tri peuvent être imposés ; par exemple, ordre croissant de date, de n° d'établissement, de teneur en nitrates, ou encore par ordre alphabétique de commune.

Les annexes VI-b et VI-c reproduisent les masques de saisie pour la création d'un format de tableau et de son titre<sup>(1)</sup>. Comme pour les interrogations, des menus d'aide et tests d'erreur guident l'utilisateur.

---

(1) - Le logiciel propose aussi la création automatique d'un titre.

742 - La FORMATHEQUE

La création des formats peut apparaître assez délicate (notamment pour le choix des séparateurs de colonnes et pour les titres). Pour compenser cette difficulté, a été créée une "bibliothèque" de 32 formats (appelée FORMATHEQUE) qui doit répondre à la plupart des souhaits d'édition.

La planche XII présente la grille de choix où chaque colonne correspond à un format existant et chaque ligne à une rubrique. Cette grille précise :

- la largeur standard du tableau (en nombre de caractères)
- la rubrique éditée en première colonne
- la(les) rubriques(s) classée(s)
- les rubriques principales incluant plusieurs rubriques.

L'annexe VII reproduit les 32 éditions que prévoit la "Formathèque" sur la base de trois ouvrages sélectionnés.

743 - Exemples d'édition de tableau et options externes

Comme le schématise la Planche IX, l'édition d'un tableau est la suite implicite d'une interrogation-sélection. Après affichage<sup>(1)</sup> du tableau à l'écran<sup>(2)</sup>, la question suivante est posée :

"Voulez-vous un fichier exploitable en dehors de MICROFACT (O/N)?"  
Avec une réponse affirmative, le logiciel crée un fichier caractères (ASCII) sous un nom choisi par l'utilisateur ; à l'exception du titre, volontairement omis, le tableau enregistré est identique à la sortie sur imprimante qui suit cette opération.

Remarque : La création de fichiers ASCII est une option particulièrement intéressante pour exploiter les résultats d'une sélection avec d'autres systèmes et/ou logiciels. Les deux exemples suivants montrent les vastes possibilités offertes sans qu'aucune nouvelle saisie soit nécessaire :

---

(1) - dans la limite de 80 caractères par ligne

(2) - L'affichage peut être interrompu par validation de la touche "sortie" (ESC).

La grille des formats : La Formathèque

NOM DU FORMAT:

F x y NPC

		x,y	01	02	03	04	05	06	10	11	12	13	14	15	16	20	21	22	23	30	31	32	35	36	37	40	41	42	43	44	50	51	52	53
LISTE DES RUBRIQUES		80 col.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		132 col.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	CLE		◆	◆																														
2	INDICE NATIONAL																																	
3	NUMERO DE CARTE				◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇					◇	◇	◇	◇	◇	◇									
4	HUITIEME DE CARTE				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
5	INDICE dans HUITIEME				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
6	DESIGNATION OUVRAGE				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
7	ANNEE DE CREATION																																	
8	COMMUNE				◇											◇	◇	c	c				◇	◇										
9	NO INSEE																																	
10	NO DE DEPARTEMENT																																	
11	NO D'ARRONDISSEMENT																																	
12	NO DE CANTON																																	
13	NO DE COMMUNE																																	
14	X		●																															
15	Y		●																															
16	Z																																	
17	BASSIN																																	
18	CODE AQUIFERE																																	
19	AQUIF1																																	
20	AQUIF2																																	
21	AQUIF3																																	
22	AQUIF4																																	
23	AQUIF5																																	
24	PROF-FINALE																																	
25	UTILISATION																																	
26	DEBUT-CREPINE																																	
27	BASE-CREPINE																																	
28	DIAMETRE-CREPINE																																	
29	PIEZOMETRIE																																	
30	DEBUT-ANNEE-MESURE																																	
31	FIN-ANNEE-MESURE																																	
32	FREQUENCES-MESURES																																	
33	ANNEE-PRELEVEMENT																																	
34	VOLUME PRELEVE																																	
35	DEBIT-TRANSMISSIVITE																																	
36	DSPECIF. ou TRANSMI.																																	
37	HYDROCHIMIE																																	
38	RESEAU																																	
39	NO3																																	
40	NH4																																	
41	CL																																	
42	SO4																																	
43	FE																																	
44	TH																																	
45	FLUOR																																	
46	ANNEE DE MESURE																																	
47	PROPRIETAIRE																																	
48	EXPLOITANT																																	
49	NUM-ETABLISSEMENT																																	
50	NUM-DRIR																																	
51	DATE-ARRETE																																	
52	AUTORISE/DECLARATION																																	
53	ANNEE AUTORISATION																																	
54	DEBITS-FOR-HEURE																																	
55	DEBITS-FOR-JOUR																																	
56	DEBITS-FOR-ANNEE																																	
57	DEBITS-FOR-AUTRE																																	
58	DATE D'ABANDON																																	
59	REMARQUES																																	
60	GROUPEMENT																																	
61	DEBITS-GROUP-HEURE																																	
62	DEBITS-GROUP-JOUR																																	
63	DEBITS-GROUP-ANNEE																																	
64	DEBITS-GROUP-AUTRE																																	
65	NOMBRE-FORAGE																																	
66	PERIMETRE PROTECTION																																	
67	ANNEE DUP																																	
68	REFERENCES																																	
69	INSTRUCTION DOSSIER																																	

- Un tableau ASCII comprenant les coordonnées et indice national peut être exploité par un système de Cartographie Assistée par Ordinateur pour effectuer un report de points (opération réalisée avec le Système INTERGRAPH implanté au BRGM-Orléans-la-Source).

- Un tableau ASCII peut être "importé" dans un logiciel de traitement de texte ou une feuille de calcul, soit pour simple insertion dans un texte ou calculs secondaires, statistiques,..; (opération réalisée sur le microordinateur du Service Géologique Régional avec le logiciel intégré FRAMEWORK).

-:-:-:-:-

L'annexe VIII reproduit l'édition complète résultant d'une interrogation-sélection avec extraction des données selon le format **F51NPC** de la "Formathèque". Une première page rappelle les termes de l'interrogation et donne le nombre de bordereaux sélectionnés correspondants ; elle précise enfin les caractéristiques du format d'édition choisi (ici en 132 caractères). La page suivante constitue le tableau des résultats<sup>(1)</sup>.

L'utilisateur peut souhaiter avoir des tableaux différents pour les mêmes ouvrages sélectionnés ; par exemple, un tableau classé par Indice national, un autre par commune. A cette fin, l'interrogation-sélection ne doit être faite qu'une seule fois, puisque le résultat est enregistré. Les éditions suivantes sont réalisées en utilisant, autant que nécessaire, l'option "Editer des Etats" (cf. Planche IX).

En reprenant le même exemple d'interrogation qu'au § 73, quatre formats d'édition donnent les résultats reproduits à la Planche XIII (formats F16, F21, F41 et F51)<sup>(2)</sup>.

---

(1) - A titre indicatif, l'ensemble des opérations a demandé un total de 6 minutes (paramétrage de l'imprimante, mise en oeuvre du logiciel, interrogation, sélection, éditions écran et imprimante).

(2) - Toutes les étapes aboutissant au premier tableau ont demandé 5mn, auxquelles s'ajoutent 2mn par tableau supplément-

Exemples d'édition de tableaux

1

INDICE	DESIG.	X	Y	COMMUNE	DATE	PROP.	N° INSEE	BASSIN	UTILISATION	PREL. AN P
0014.6B.0018	P3	0650.54	0328.03	LILLE	1928	0068.46	59536350	E33735	AEP	2635 1983
0014.6B.0021	P9	0650.69	0328.40	LILLE	1929	0070.50	59536350	E33735	AEP	2635 1983
0014.6B.0085	P1	0648.06	0327.72	LAMBERSART	1951	0058.00	59538328	E33735	AEP	6064 1983
0014.6B.0086	P2	0648.03	0327.79	LAMBERSART	1951	0059.00	59538328	E33735	AEP	6064 1983
0014.6B.0119	P3	0648.12	0327.74	LAMBERSART	1963	0059.50	59538328	E33735	AEP	6064 1983
0014.6B.0120	P4	0648.10	0327.98	LAMBERSART	1962	0060.65	59538328	E33735	AEP	6064 1983
0014.6B.0121	P5	0648.19	0328.03	LAMBERSART	1962	0062.00	59538328	E33735	AEP	6064 1983
0014.6B.0688	P1	0650.92	0328.43	LILLE	1928	0071.82	59536350	E33735	AEP	2635 1983
0014.6C.0001	P1	0646.70	0321.04	EMMERIN	1956	0025.00	59528193	E31121	AEP	5102 1983
0014.6C.0002	P2	0646.68	0320.69	EMMERIN	1955	0025.00	59528193	E31121	AEP	5102 1983
0014.6C.0003	P3	0647.08	0320.63	EMMERIN	1955	0025.00	59528193	E31121	AEP	5102 1983
0014.6C.0072	P7	0647.11	0320.39	EMMERIN	1960	0022.00	59528193	E31121	AEP	5102 1983
0014.6C.0077	P10	0647.51	0320.64	EMMERIN	1901	0020.00	59528193	E31121	AEP	5102 1983
0014.6D.0004	P4	0647.91	0320.59	WATTIGNIES	1956	0025.00	59557648	E31121	AEP	5102 1983
0014.6D.0073	P5	0648.26	0320.49	WATTIGNIES	1960	0022.00	59557648	E31121	AEP	5102 1983
0014.6D.0074	P6	0648.48	0320.45	WATTIGNIES	1961	0023.00	59557648	E31121	AEP	5102 1983

2

COMMUNE	N° INSEE	INDICE	DESIG.	X	Y	DATE	PROP.	BASSIN	UTILISATION	PREL. AN P
EMMERIN	59528193	0014.6C.0001	P1	0646.70	0321.04	1956	0025.00	E31121	AEP	5102 1983
EMMERIN	59528193	0014.6C.0002	P2	0646.68	0320.69	1955	0025.00	E31121	AEP	5102 1983
EMMERIN	59528193	0014.6C.0003	P3	0647.08	0320.63	1955	0025.00	E31121	AEP	5102 1983
EMMERIN	59528193	0014.6C.0072	P7	0647.11	0320.39	1960	0022.00	E31121	AEP	5102 1983
EMMERIN	59528193	0014.6C.0077	P10	0647.51	0320.64	1901	0020.00	E31121	AEP	5102 1983
LAMBERSART	59538328	0014.6B.0085	P1	0648.06	0327.72	1951	0058.00	E33735	AEP	6064 1983
LAMBERSART	59538328	0014.6B.0086	P2	0648.03	0327.79	1951	0059.00	E33735	AEP	6064 1983
LAMBERSART	59538328	0014.6B.0119	P3	0648.12	0327.74	1963	0059.50	E33735	AEP	6064 1983
LAMBERSART	59538328	0014.6B.0120	P4	0648.10	0327.98	1962	0060.65	E33735	AEP	6064 1983
LAMBERSART	59538328	0014.6B.0121	P5	0648.19	0328.03	1962	0062.00	E33735	AEP	6064 1983
LILLE	59536350	0014.6B.0018	P3	0650.54	0328.03	1928	0068.46	E33735	AEP	2635 1983
LILLE	59536350	0014.6B.0021	P9	0650.69	0328.40	1929	0070.50	E33735	AEP	2635 1983
LILLE	59536350	0014.6B.0688	P1	0650.92	0328.43	1928	0071.82	E33735	AEP	2635 1983
WATTIGNIES	59557648	0014.6D.0004	P4	0647.91	0320.59	1956	0025.00	E31121	AEP	5102 1983
WATTIGNIES	59557648	0014.6D.0073	P5	0648.26	0320.49	1960	0022.00	E31121	AEP	5102 1983
WATTIGNIES	59557648	0014.6D.0074	P6	0648.48	0320.45	1961	0023.00	E31121	AEP	5102 1983

3

INDICE	DESIG.	N° DRIB	N° Etab.	COMMUNE	N° INSEE	EXPLOITANT	UTILISATION
00146B0018	P3		30704	LILLE	59536350	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146B0021	P9		30704	LILLE	59536350	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146B0688	P1		30704	LILLE	59536350	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146C0001	P1		30596	EMMERIN	59528193	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146C0002	P2		30596	EMMERIN	59528193	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146C0003	P3		30596	EMMERIN	59528193	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146D0004	P4		31596	WATTIGNIES	59557648	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146C0077	P7	H00185	30596	EMMERIN	59528193	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146C0077	P10	H00185	30596	EMMERIN	59528193	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146D0074	P6	H00185	30596	WATTIGNIES	59557648	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP
00146B0085	P1	H00276	30634	LAMBERSART	59538328	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	AEP
00146B0086	P2	H00276	30634	LAMBERSART	59538328	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	AEP
00146B0119	P3	H00276	30634	LAMBERSART	59538328	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	AEP
00146B0120	P4	H00276	30634	LAMBERSART	59538328	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	AEP
00146B0121	P5	H00276	30634	LAMBERSART	59538328	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	AEP
00146D0073	P5	H00185	30596	WATTIGNIES	59557648	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	AEP

4

N° ETABL	INDICE NATIONAL	DESIG. OUVRAGE	COMMUNE	EXPLOITANT	CODE AQUIFERE	DATE : PREL. : Mm3/an	Gpt
30596	00146C0001	P1	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30596	00146C0002	P2	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30596	00146C0003	P3	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30596	00146C0072	P7	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30596	00146C0077	P10	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30596	00146D0073	P5	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30596	00146D0074	P6	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0
30634	00146B0085	P1	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03.....+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0086	P2	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03.....+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0119	P3	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03.....+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0120	P4	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03.....+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0121	P5	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03.....+C	1983 : 6064	0
30704	00146B0018	P3	LILLE	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....-C	1983 : 2635	0
30704	00146B0021	P9	LILLE	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....-C	1983 : 2635	0
30704	00146B0688	P1	LILLE	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....-C	1983 : 2635	0
31596	00146D0004	P4	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.)	FLA03.....+L	1983 : 5102	0

Il est évident que les temps d'impression dépendent de la longueur des tableaux, des performances de l'imprimante et de son mode de fonctionnement (tous les temps donnés à titre indicatif correspondent à des éditions en "qualité courrier", "page à page").

#### 75 - Editer des graphiques

L'option "Tracer des données extraites" a pour objet d'effectuer un report de points sur imprimante. Ce report correspond à la corrélation de deux rubriques numériques pour des bordereaux préalablement sélectionnés.

L'impression se fait suivant un cadre carré de 25,5 cm de côté sous réserve que l'imprimante soit configurée en 132 caractères (non compressés) par ligne.

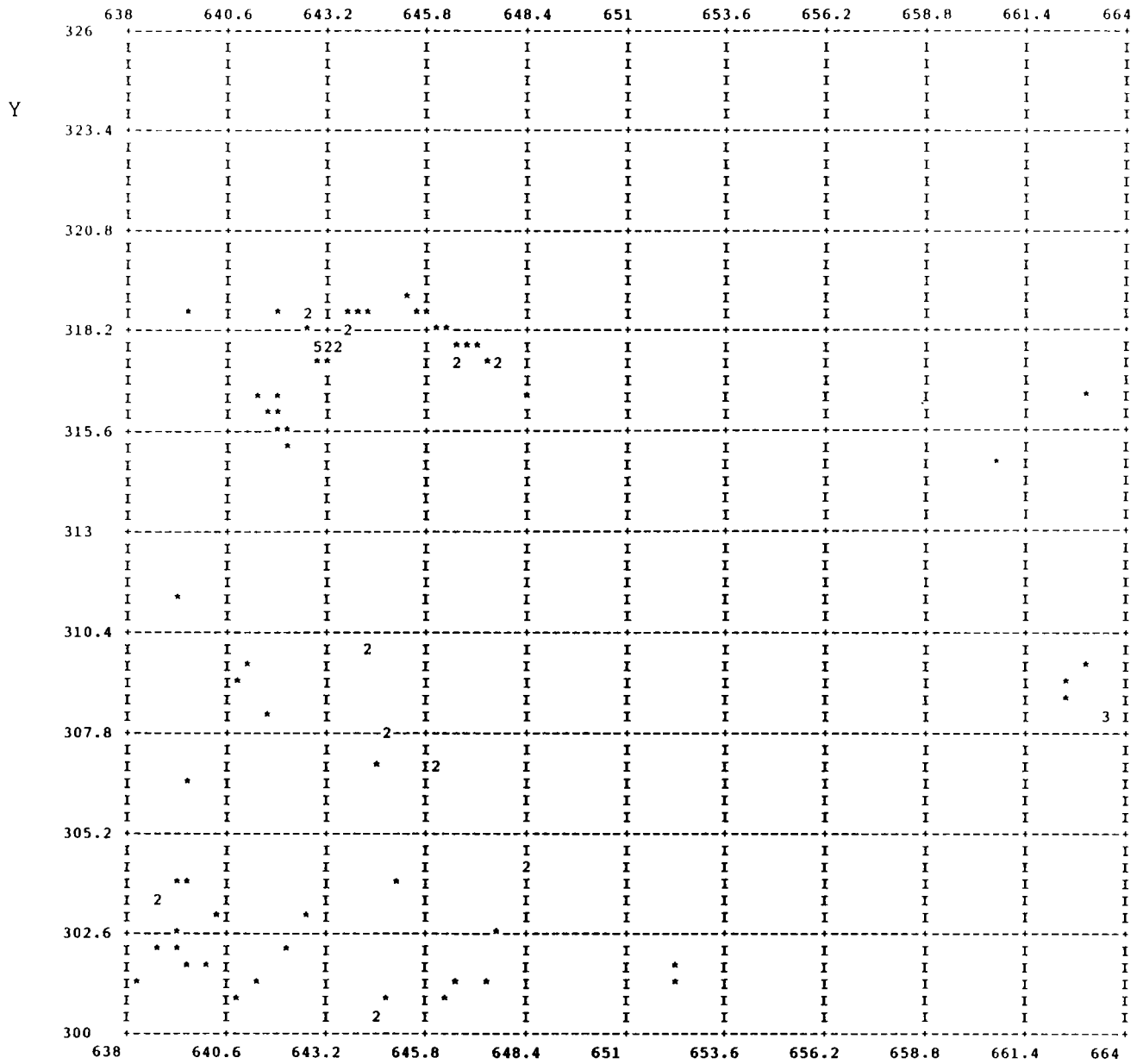
La procédure nécessite les étapes suivantes :

- 1°) - Choisir les 2 rubriques à corréler
- 2°) - Vérifier dans la formathèque qu'un format d'extraction comprend ces rubriques ; sinon, créer un format les incluant
- 3°) - Effectuer l'interrogation-sélection et l'extraction souhaitées avec le format
- 4°) - Revenir au menu principal et choisir l'option 8.

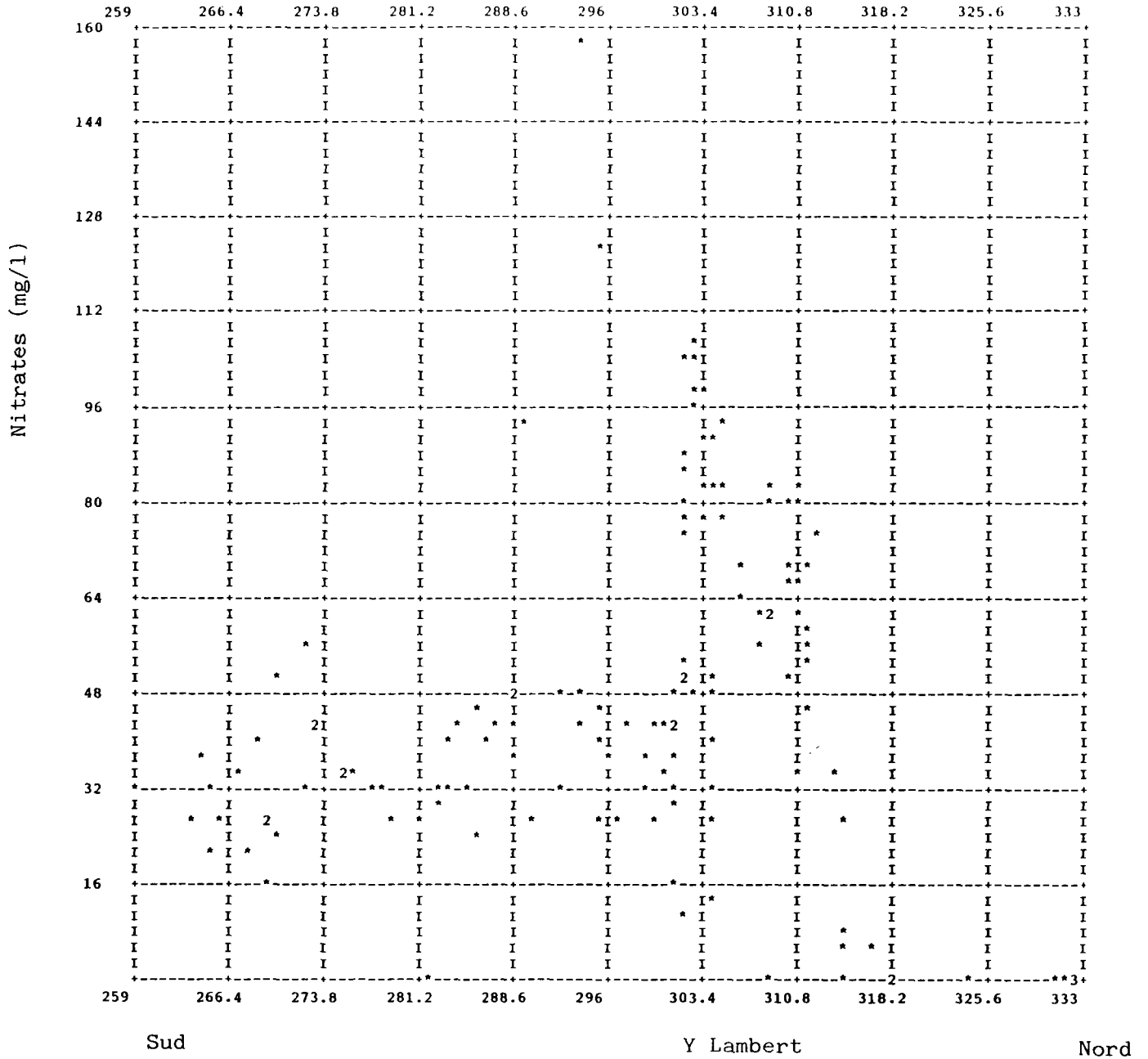
Le logiciel pose alors une suite de question permettant de choisir les rubriques à reporter sur les axes x et y ainsi que les valeurs extrêmes suivant ces axes.

Les planches XIV et XV reproduisent (après réduction les sorties de deux exemples de traitement.

Exemple de tracé sur imprimante :  
corrélation Y-X = carte d'implantation



Exemple de tracé sur imprimante :  
corrélation Nitrates -Y = graphe d'évolution Sud-Nord



- Le premier exemple (planche XIV) correspond au report des ouvrages d'alimentation en eau potable de la feuille de Carvin (feuille n°20). Il s'agit donc d'une corrélation entre les coordonnées Lambert :  $y = f(x)$ .

- Le second exemple (planche XV) correspond à l'évolution des teneurs en nitrates du Sud au Nord de la Région pour des ouvrages pris en compte sur une zone de 10 km de large (x Lambert compris entre 630 et 640 km). IL s'agit ainsi d'une corrélation :  $\text{NO}_3 = f(y)$ .

On observera que le logiciel impose le tracé des repères en divisant les axes en dix parties. Par ailleurs, la taille d'un caractère peut empêcher le report distinct de points (\*) trop proches ; le système imprime alors le nombre de points dans la zone du caractère correspondant.

Ces tracés peuvent apparaître relativement rudimentaires ; il faut cependant souligner la rapidité d'exécution <sup>(1)</sup> et la possibilité de tracés extérieurs offertes par la création de fichiers ASCII (cf. ci-dessus § 743).

0  
0 0

---

(1) Toutes les opérations étant comprises, les éditions présentées ont demandé respectivement 9 et 11 minutes.

## 8 - EXEMPLES D'EXPLOITATIONS GLOBALES SUR LA REGION

Le présent chapitre a pour objet de montrer quelques uns des nombreux traitements statistiques qui peuvent être faits à partir de la base des données. Il s'agit ici d'exemples appliqués à l'échelon régional ou départemental ; bien d'autres critères pourraient bien entendu être utilisés :

- critères géographiques plus fins (arrondissement, bassin-versant, etc...),
- par type d'exploitant (les grandes sociétés, les syndicats, les régies communales, etc...),
- en fonction des prélèvements autorisés ou réels,
- en fonction des teneurs en tel et/ou tel élément,
- etc...

L'ensemble des résultats présentés correspond à de multiples interrogations-sélections qui ont permis de dénombrer les ouvrages répondant aux conditions imposées.

Le traitement de ces résultats avec un logiciel intégré <sup>(1)</sup> a donné des indications complémentaires (pourcentages, etc...) et la plupart des représentations graphiques reproduites.

Nous nous limiterons à commenter brièvement ces documents.

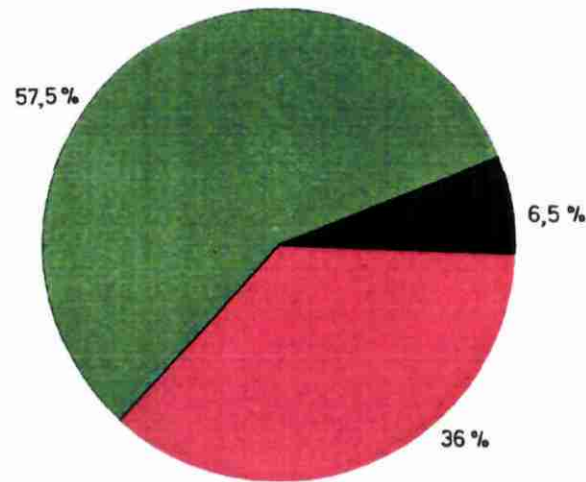
### 81 - Utilisations des ouvrages d'eau (Planche XVI)

Les diagrammes circulaires montrent l'importance du nombre d'ouvrages d'alimentation en eau industrielle particulièrement dans le département du Nord ; la majorité des ouvrages d'A.E.P. est implantée dans le Pas-de-Calais.

---

(1) FRAMEWORK II (c) implanté sur le même matériel que la base de données des forages d'eau.

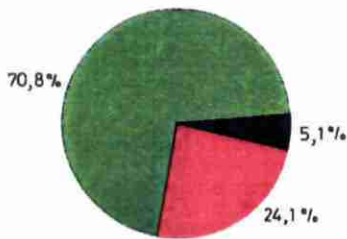
REGION



A.E.I.	1689
A.E.P.	1069
AUTRES	192

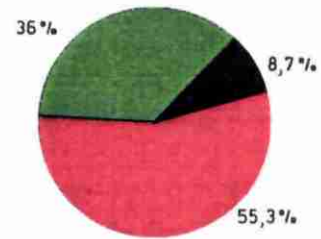
UTILISATIONS  
DES OUVRAGES D'EAU

NORD

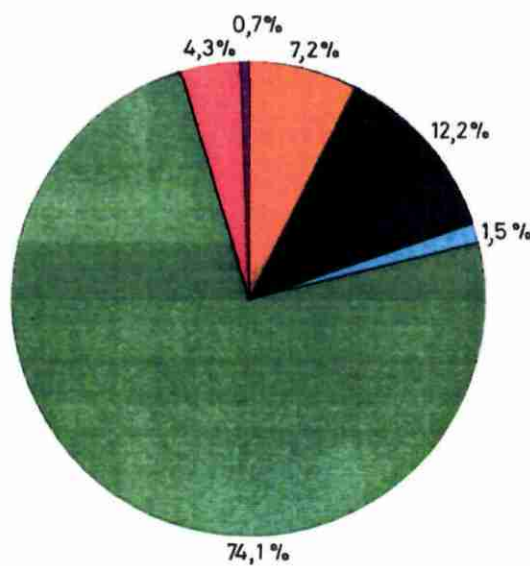


A.E.I.	1276
A.E.P.	434
AUTRES	92

PAS-DE-CALAIS



A.E.I.	413
A.E.P.	635
AUTRES	100



FLANDRIEN	20
LANDENIEN	127
CRAIES	2187
CALCAIRES JURASSIQUES	43
CALCAIRE CARBONIFERE	359
AUTRES	214

AQUIFERES CAPTES  
DANS LA REGION

82 - Aquifères captés (Planche XVI)

A eux seuls, les aquifères crayeux (du Sénonien, Turonien et Cénomaniens) sont captés par près des trois quarts des ouvrages. D'extension beaucoup plus limitée, le Calcaire Carbonifère vient au second rang devant l'ensemble des autres aquifères qui représentent globalement moins de 20 % du nombre d'ouvrages.

83 - Profondeur des ouvrages (Planche XVII et XVIII)

La fréquence la plus élevée correspond aux ouvrages compris entre 25 et 50 mètres et moins de 25 % des ouvrages ont plus de 75 mètres de profondeur.

Les ouvrages les plus profonds sont implantés dans le Nord (Calcaire Carbonifère, craie sous couverture tertiaire).

Pour les seuls ouvrages d'eau de la Région Nord - Pas-de-Calais, le cumul des profondeurs forées dépasse 180.000 mètres.

84 - Age des ouvrages

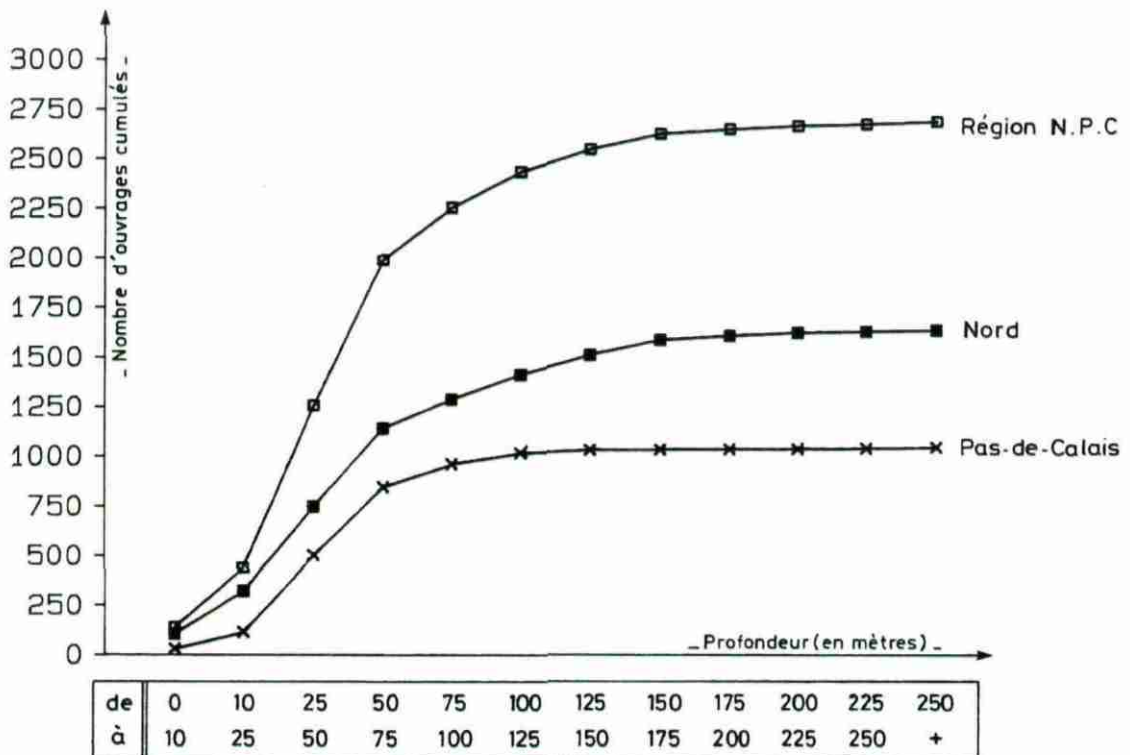
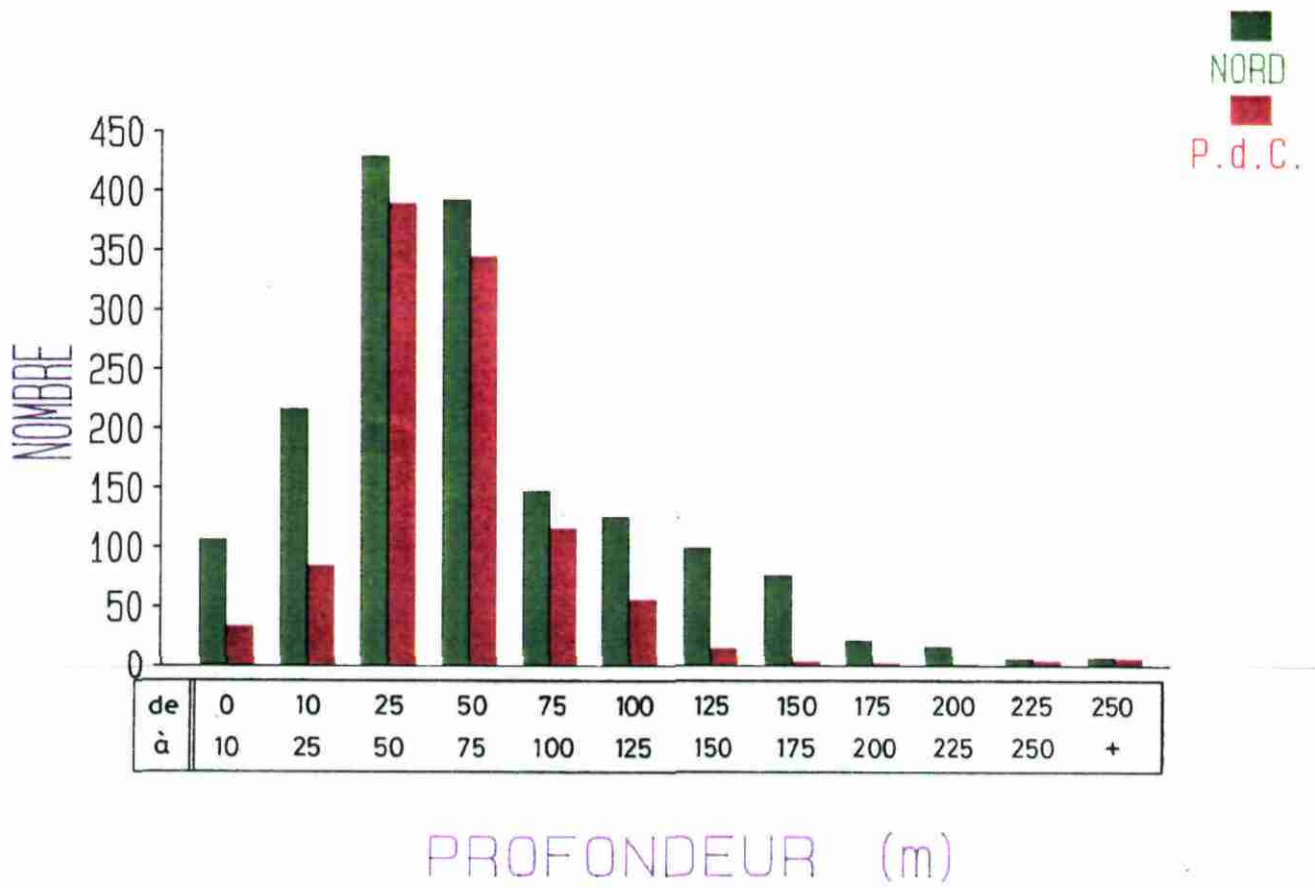
Traitée par décennies (Planche XIX et XX), l'année de création des ouvrages donne une image de l'histoire de l'équipement de la Région avec ses périodes de fort développement (les "années 20 et 30", les "années 50 et 60") et les infléchissements nets dûs aux guerres mondiales. Les graphiques font apparaître également une diminution sensible du nombre d'ouvrages créés depuis les "années 70".

Le nombre cumulé d'ouvrages créés par décennies (planche XXI) est exprimé à la planche XXII par l'âge minimum des ouvrages en 1990.

A titre d'exemples, 2.000 ouvrages d'eau de la Région auront plus de 30 ans en 1990 (1.250 dans le Nord et 750 dans le Pas-de-Calais)... près de 2.500 (plus de 80 % ) auront atteint au moins cet âge en l'an 2.000 !

PROFONDEUR DES OUVRAGES D'EAU DANS  
LA REGION NORD - PAS-DE-CALAIS

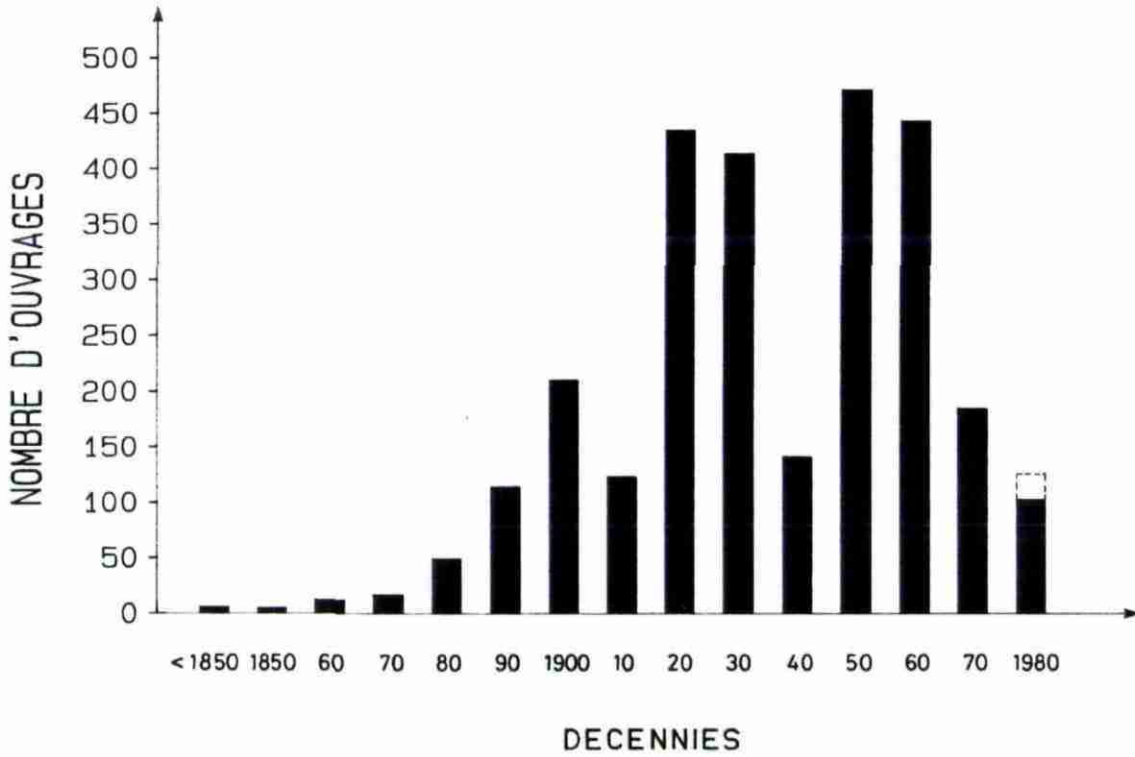
PROFONDEUR (mètres)	REGION N.P.C.		NORD		PAS-DE-CALAIS	
	CUMULE (Nombre d'ouvrages)	/TRANCHE	CUMULE (Nombre d'ouvrages)	/TRANCHE	CUMULE (Nombre d'ouvrages)	/TRANCHE
Inconnue	260		162		98	
< 10	139	139	106	106	33	33
[10, 25[	439	300	322	216	117	84
[25, 50[	1257	818	751	429	506	389
[50, 75[	1993	736	1143	392	850	344
[75, 100[	2255	262	1290	147	965	115
[100,125[	2435	180	1415	125	1020	55
[125,150[	2548	113	1514	99	1034	14
[150,175[	2627	79	1590	76	1037	3
[175,200[	2650	23	1611	21	1039	2
[200,225[	2667	17	1627	16	1040	1
[225,250[	2677	10	1633	6	1044	4
≥ 250	2690	13	1640	7	1050	6



## NOMBRE D'OUVRAGES CREES PAR DECENNIES

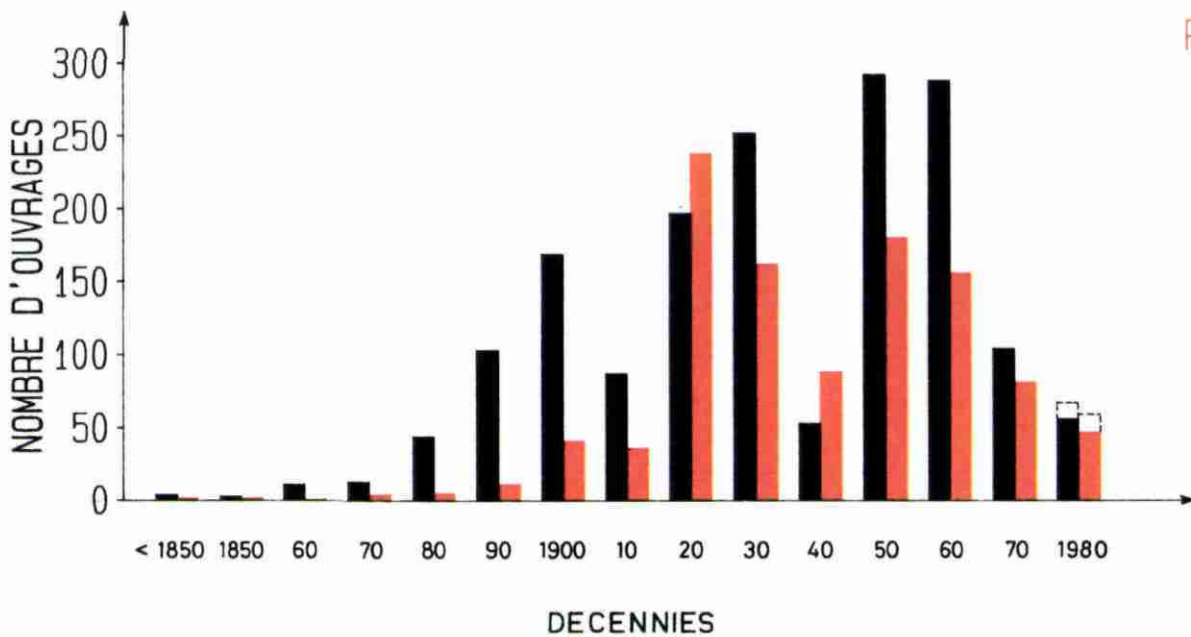
PERIODE	REGION NORD PAS-DE-CALAIS				REGION NORD				REGION PAS-DE-CALAIS			
	TOTAL	AEP	AEI	AUTRES	TOTAL	AEP	AEI	AUTRES	TOTAL	AEP	AEI	AUTRES
1850 <	6	0	5	1	4	0	3	1	2	0	2	0
1850	5	0	4	1	3	0	3	0	2	0	1	1
1860	12	0	12	0	11	0	11	0	1	0	1	0
1870	17	2	10	5	13	2	10	1	4	0	0	4
1880	49	6	42	1	44	4	40	0	5	2	2	1
1890	114	18	95	1	103	14	89	0	11	4	6	1
1900	210	20	181	9	169	5	162	2	41	15	19	7
1910	123	20	96	7	87	6	81	0	36	14	15	7
1920	435	207	208	20	197	45	142	10	238	162	66	10
1930	414	207	194	13	252	96	150	6	162	111	44	7
1940	141	65	69	7	53	12	41	0	88	53	28	7
1950	472	204	250	18	292	98	185	9	180	106	65	9
1960	444	182	245	17	288	101	172	15	156	81	73	2
1970	185	83	74	28	104	27	55	22	81	56	19	6
1980 à 1986	103	22	40	41	56	15	22	19	47	7	18	22
INCONNUE	220	33	164	23	126	9	110	7	94	24	54	16

# REGION N.P.C.



# DEPARTEMENTS

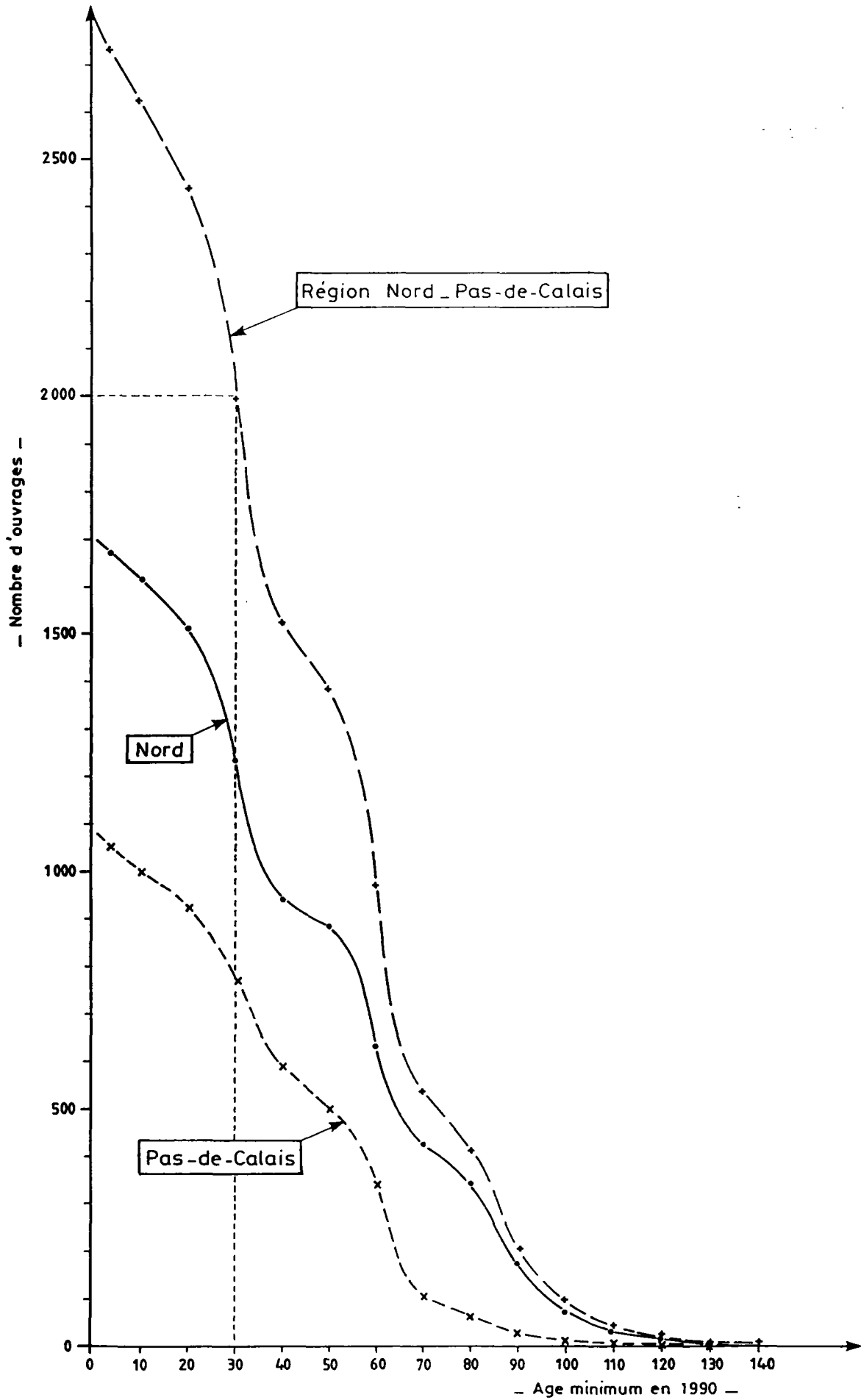
NORD  
 P.D.C.



## NOMBRE CUMULE D'OUVRAGES CREES PAR DECENNIES

PERIODE	REGION NORD PAS-DE-CALAIS				REGION NORD				REGION PAS-DE-CALAIS			
	TOTAL	AEP	AEI	AUTRES	TOTAL	AEP	AEI	AUTRES	TOTAL	AEP	AEI	AUTRES
1850 <	6	0	5	1	4	0	3	1	2	0	2	0
1850	11	0	9	2	7	0	6	1	4	0	3	1
1860	23	0	21	2	18	0	17	1	5	0	4	1
1870	40	2	31	7	31	2	27	2	9	0	4	5
1880	89	8	73	8	75	6	67	2	14	2	6	6
1890	203	26	168	9	178	20	156	2	25	6	12	7
1900	413	46	349	18	347	25	318	4	66	21	31	14
1910	536	66	445	25	434	31	399	4	102	35	46	21
1920	971	273	653	45	631	76	541	14	340	197	112	31
1930	1385	480	847	58	883	172	691	20	502	308	156	38
1940	1526	545	916	65	936	184	732	20	590	361	184	45
1950	1998	749	1166	83	1228	282	917	29	770	467	249	54
1960	2442	931	1411	100	1516	383	1089	44	926	548	322	56
1970	2627	1014	1485	128	1620	410	1144	66	1007	604	341	62
1980 à 1986	2730	1036	1525	169	1676	425	1166	85	1054	611	359	84

AGE DES OUVRAGES D'EAU en 1990



## 9 - CONCLUSIONS

Que ce soit dans le cadre de missions de service public, dans le rôle d'assistance aux responsables de la Police des Eaux, ou encore à l'occasion d'échanges de masses de données, les différents acteurs de la gestion des eaux souterraines sont souvent confrontés au problème de compatibilité entre des informations d'origines diverses.

La base des données technico-administratives des ouvrages d'eau du Nord Pas-de-Calais représente un outil tendant à rendre cohérentes ces informations et permettant de multiples exploitations avec des temps de réponse beaucoup plus rapides que les traditionnelles consultations d'archives.

En plus de la relative complexité qui est apparue dans la collecte et le pré-traitement des informations, la création de la base a montré l'importance du temps de saisie des données, fait imputable soit à l'absence de fichiers informatisés, soit à l'absence d'une normalisation des données (ouvrages dénommés de plusieurs manières, formats ou unités incompatibles, etc...). C'est en quelque sorte un rattrapage de l'informatisation des données qui a été réalisé pour les ouvrages créés jusqu'en 1986.

S'il est évident que certaines données sont immuables, d'autres vont évoluer, de nouveaux ouvrages seront créés, abandonnés ou verront leur propriétaire ou exploitant changer. Ainsi, de la validité des exploitations à venir dépend la mise à jour des données de la base.

Enfin, il convient de souligner que la structure de cette base et même son support logiciel ne sont pas figés. L'intégration des données dans d'autres bases est possible, tout comme le transfert de certaines d'entre-elles dans des fichiers thématiques : fichiers cartographiques, fichiers réglementaires, etc... Autrement dit, la base de données peut évoluer en fonction de nouvelles conceptions de la gestion des informations ou du développement des moyens mis à sa disposition.

Rédigé par :

J. BECKELYNCK, Ingénieur Hydrogéologue

B.R.G.M SGR/NPC  
Fort de lezennes LEZENNES  
59260 HELLEMES LILLE  
87 SGN 542 NPC

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
Direction de l'Eau et de la Prévention  
des Pollutions et des Risques  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

# ANNEXES

## LISTE DES ANNEXES

### I - Description des rubriques

#### II a à f - Les unités cartographiques interrogeables

- II-a : carte des départements et arrondissements
- b : carte des coupures de feuilles
- c : carte des cantons
- d : carte des communes
- e : carte des régions naturelles
- f : carte des bassins-versants

#### III - a et f - La codification INSEE des communes

- III-a : communes du Pas-de-Calais (62)
- III-b : communes du Nord (59)

#### IV - a à d - La codification des aquifères par régions naturelles

- IV-a : Flandres
- b : Artois
- c : Boulonnais
- d : Avesnois

#### V - a à f - Les caractéristiques de l'application

- V-a : Table des titres
- b : Table des paramètres
- c : Table de vérification du contenu des rubriques
- d : Lexique des mots-clés
- e : Liste des programmes et fichiers paramètres
- f : Extrait de la table des clés après mise à jour du noyau (Restructuration)

#### VI - a à c : Masques de saisie pour encodage de bordereaux et création de formats

- VI-a : Bordereau vierge
- b : Masque pour création d'un format de tableau
- c : Masque pour création du titre d'un tableau

#### VII - a à b : La formathèque

- VII-a : La grille des formats
- b : Exemples d'édition avec tous les formats créés

#### VIII - a à b - Exemple d'édition après interrogation-sélection

- VIII-a : Page d'en-tête
- b : Tableau (avec le format F51NPC)

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
 BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
 DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
 CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

DESCRIPTION DES RUBRIQUES

1	CLE	37	HYDROCHIMIE
2	INDICE NATIONAL	38	RESEAU
3	NUMERO DE CARTE	39	NO3
4	HUITIEME DE CARTE	40	NH4
5	INDICE dans HUITIEME	41	CL
6	DESIGNATION OUVRAGE	42	SO4
7	ANNEE DE CREATION	43	FE
8	COMMUNE	44	TH
9	NO INSEE	45	FLUOR
10	NO DE DEPARTEMENT	46	ANNEE DE MESURE
11	NO D'ARRONDISSEMENT	47	PROPRIETAIRE
12	NO DE CANTON	48	EXPLOITANT
13	NO DE COMMUNE	49	NUM-ETABLISSEMENT
14	X	50	NUM-DRIR
15	Y	51	DATE-ARRETE
16	Z	52	AUTORISE/DECLARATION
17	BASSIN	53	ANNEE AUTORISATION
18	CODE AQUIFERE	54	DEBITS-FOR-HEURE
19	AQUIF1	55	DEBITS-FOR-JOUR
20	AQUIF2	56	DEBITS-FOR-ANNEE
21	AQUIF3	57	DEBITS-FOR-AUTRE
22	AQUIF4	58	DATE D'ABANDON
23	AQUIF5	59	REMARQUES
24	PROF-FINALE	60	GROUPEMENT
25	UTILISATION	61	DEBITS-GROUP-HEURE
26	DEBUT-CREPINE	62	DEBITS-GROUP-JOUR
27	BASE-CREPINE	63	DEBITS-GROUP-ANNEE
28	DIAMETRE-CREPINE	64	DEBITS-GROUP-AUTRE
29	PIEZOMETRIE	65	NOMBRE-FORAGE
30	DEBUT-ANNEE-MESURE	66	PERIMETRE PROTECTION
31	FIN-ANNEE-MESURE	67	ANNEE DUP
32	FREQUENCES-MESURES	68	REFERENCES
33	ANNEE-PRELEVEMENT	69	INSTRUCTION DOSSIER
34	VOLUME PRELEVE	70	DATE DE SAISIE
35	DEBIT-TRANSMISSIVITE	71	DATE DE MODIFICATION
36	DSPECIF. ou TRANSMI.	72	ETAT

## DESCRIPTION DETAILLEE DES RUBRIQUES

N°	NOM	OBSERVATIONS
1	CLE	Indice national+Désignation ouvrage=Code BSS
2	INDICE NATIONAL	Ensemble des 4 rubriques suivantes
3	Numéro de carte	Voir la carte des coupures de feuilles (annexe II-b) et 1/32 <sup>ème</sup> pour la C.U.D.L. N° de classement donné à la création du dossier Code minier Suivant codification BSS (F...:forage,P...:puits, CO...:carrières, SO...:sources, GC...:Galerie capt.)
4	Huitième de carte	
5	Indice/huitième	
6	Désignation ouvrage	
7	ANNEE DE CREATION	
8	Commune	Nom littéral - Voir la liste des communes(annexe III)
9	N° INSEE	Ensemble des 4 rubriques suivantes
10	N° Département	Voir la carte de localisation (annexe II-a)
11	N° Arrondissement	" " " (annexe II-a)
12	N° Canton	" " " (annexe II-c)
13	N° Commune	Voir la liste avec les noms (annexe II-d)
14	X	)
15	Y	) Coordonnées LAMBERT (Zone I)
16	Z	)
17	Bassin	Code Bassin versant des Agences (voir annexe II-f)
18	CODE AQUIFERE	Code aquifère du B.R.G.M.
19	Aquif. 1	Région naturelle (voir annexe II-e)
20	Aquif. 2	) 3 aquifères captés possibles avec codifica- ) tion BSS selon la Région naturelle (voir détails ) annexe IV)
21	Aquif. 3	
22	Aquif. 4	
23	Aquif. 5	Protection en surface (+ou-), à la base (+ou-), état de la nappe (libre (L) ou captive (C)).
24	Profondeur finale	La dernière connue

## DESCRIPTION DETAILLEE DES RUBRIQUES

N°	NOM	OBSERVATIONS
25	Utilisation	Suivant mots-clés de la BSS (voir annexe V-d)
26	Début-crépine	Coupe technique succincte avec trois diamètres possibles de crépine
27	Base-crépine	
28	Diamètre-crépine	
29	Piézométrie	Identifie l'existence d'une surveillance piézométrique, informatisée ou non (même si elle est actuellement arrêtée) - Voir mots-clés, annexe V-d
30	Début-année-mesure	
31	Fin-année-mesure	
32	Fréquence-mesure	
33	Année de prélèvement	Volume annuel prélevé par l'établissement auquel se rattache l'ouvrage (données de l'annuaire de l'Agence de l'Eau en 1983 ou 1984 - ou avant si arrêt) - Valeur exprimée en milliers de m <sup>3</sup> /an
34	Volume prélevé	
35	Débit-transmissivité	Cote T ou D = Transmissivité ou (à défaut) débit spécifique.
36	Débit spécifique ou transmissivité	Valeur exprimée en m <sup>3</sup> /h/an(pour D) ou m <sup>2</sup> /s(pour T)
37	Hydrochimie	Identifie l'existence d'analyse(s)
38	Réseau	Précise si l'ouvrage fait (ou a fait) partie d'un réseau de surveillance de qualité
39	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (Nitrates)	)
40	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (Ammonium)	) mg/l
41	Cl <sup>-</sup> (Chlorures)	)
42	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> (Sulfates)	)
43	Fe <sup>++</sup> (Fer)	) µg/l
44	TH (Dureté)	) °F
45	Fluor	) µg/l
46	Année	)
47	Propriétaire	Nom ou raison sociale
48	Exploitant	Nom ou raison sociale
49	N° Etablissement	N° de référence à l'Agence de l'Eau Artois-Picardie
50	D.R.I.R.	N° de dossier (En général suite à l'enregistrement de déclaration au titre de l'article 131 du Code Minier). <b>Remarque</b> : Il peut être le même pour plusieurs ouvrages.
51	Date-arrêté	Arrêté d'autorisation d'exploitation au titre du décret-loi de 1935 étendu en 1958 dans le Nord-Pas-de-Calais.
52	Autorisé par déclaration	Identifie les anciens ouvrages dont l'exploitation est autorisée (sans arrêté) suite à leur déclaration lors de l'extension (en 1958) du décret-loi de 1935.
53	Année d'autorisation	

## DESCRIPTION DETAILLEE

N°	NOM	OBSERVATIONS
54	Débit forage/heure	Détail des débits autorisés pour l'ouvrage par période ou autre (ex. quantités produites par une usine)
55	Débit forage/jour	
56	Débit forage/an	
57	Débit forage/autre	
58	Date abandon	Année d'abandon de l'ouvrage
59	Remarques	Langage libre permettant quelques précisions (limite d'application de l'arrêté, fermeture usine,...).
60	Groupement	Identifie l'appartenance de l'ouvrage à un groupe d'ouvrages (d'après l'arrêté ou la déclaration).
61	Débits groupt/heure	) Débits autorisés du groupe d'ouvrages auquel appartient l'ouvrage du bordereau
62	Débits groupt/jour	
63	Débits groupt/an	
64	Débits groupt/autre	
65	Nombre d'ouvrages	Nombre d'ouvrages du groupement
66	Périmètres de protections	Existence d'un rapport hydrogéologue Agréé (pas nécessairement d'une D.U.P.) au titre des périmètres de protections.
67	Année de D.U.P.	Année de l'éventuelle Déclaration d'Utilité Publique d'exploitation et/ou des périmètres de protections.
68	Références	Langage libre citant éventuellement les rapports hydrogéologues agréés, études, clés des autres ouvrages du groupement.
69	Instruction du dossier	Initiales du rédacteur du bordereau manuscrit
70	Date de saisie	Date de la 1 <sup>ère</sup> saisie (ou rien pour bordereaux créés initialement à partir de la BSS)
71	Date de modification	Changée automatiquement lors de compléments ou mises à jour.
72	Etat	Permet de codifier l'ouvrage avec 4 caractères pour une année donnée : accessibilité, possibilités de mesures piézo, prélèvement, utilisation etc.... Les codes suivants sont déjà réservés : R : Remblayé D : Dallé F : Fermé I : Etat inconnu P : Prélèvement pour analyse possible M : Mesure du niveau d'eau possible

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

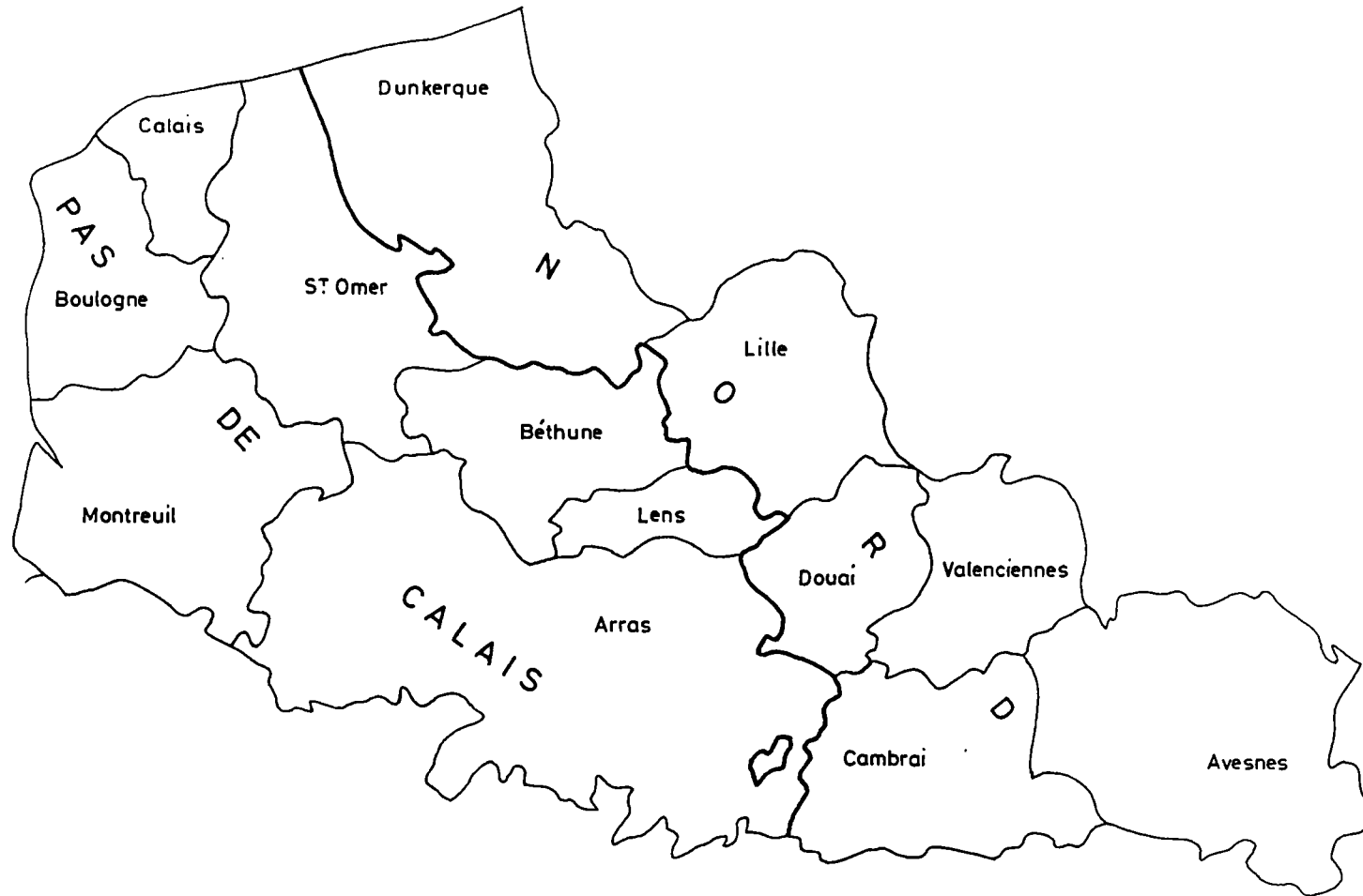
-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION  
-----

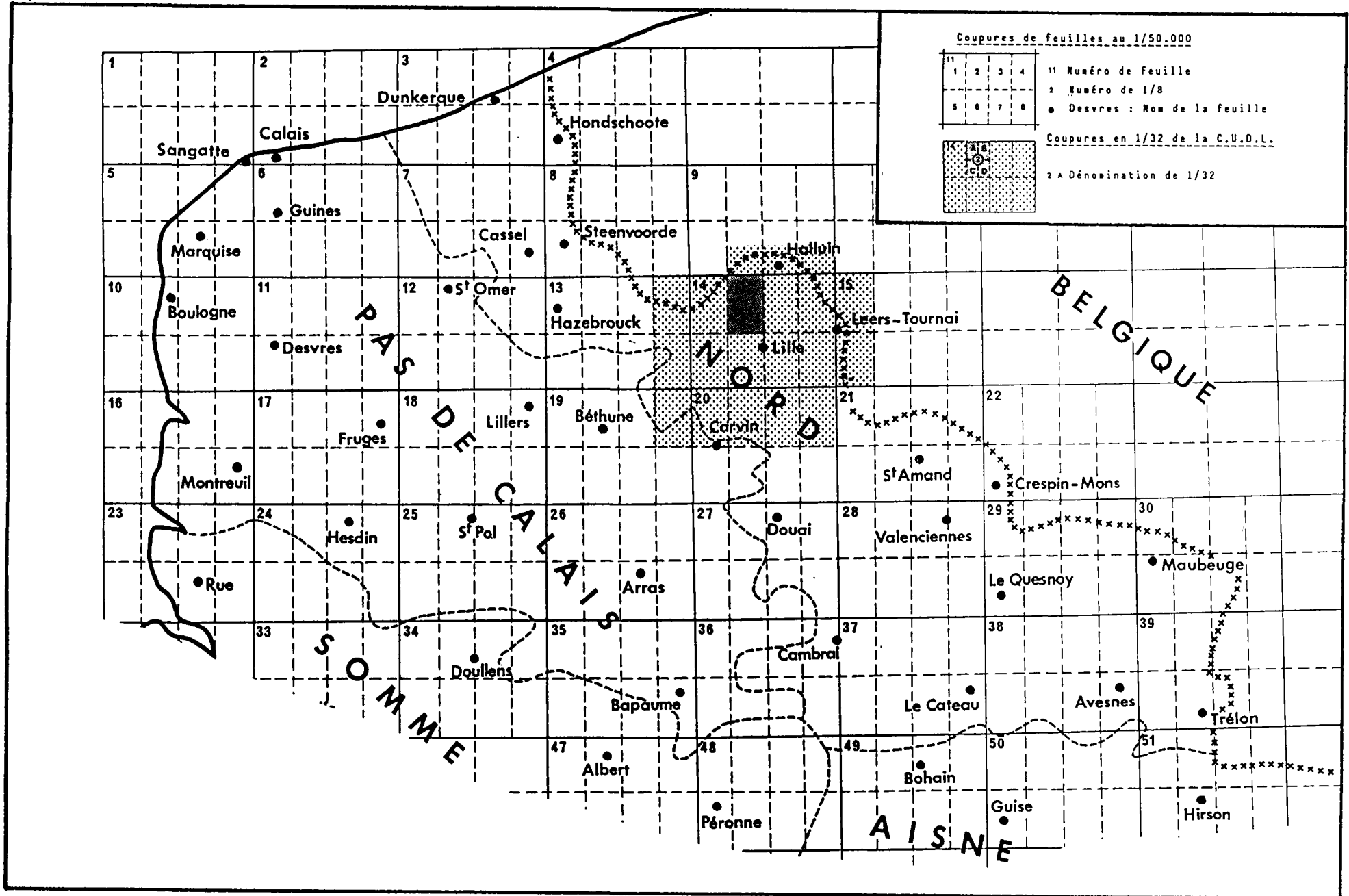
Les unités cartographiques interrogeables

- II-a : carte des départements et arrondissements
- II-b : carte des coupures de feuilles
- II-c : carte des cantons
- II-d : carte des communes
- II-e : carte des régions naturelles
- II-f : carte des bassins-versants

# CARTE DES DEPARTEMENTS ET ARRONDISSEMENTS



# CARTE DES COUPURES DE FEUILLES



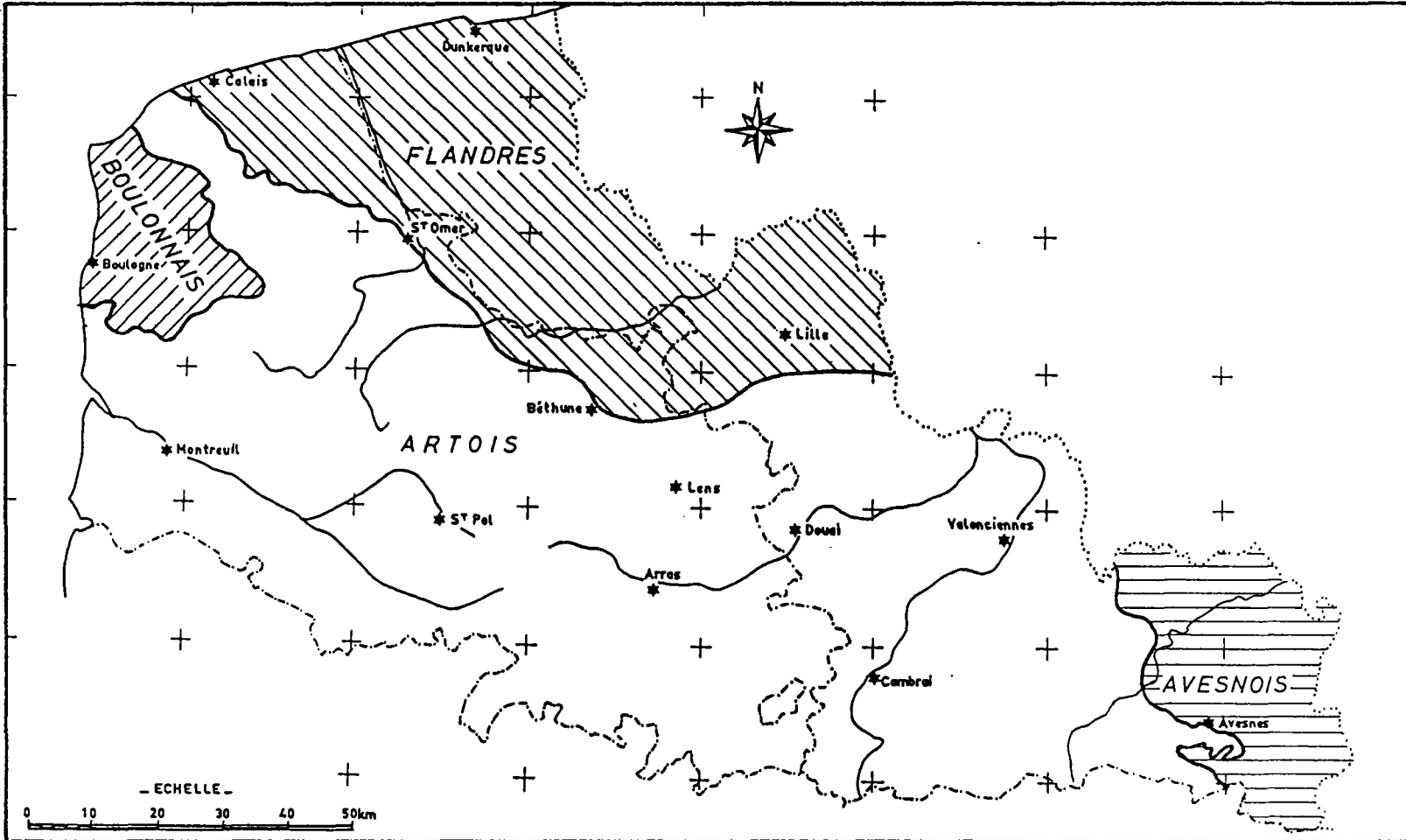
# CARTE DES CANTONS



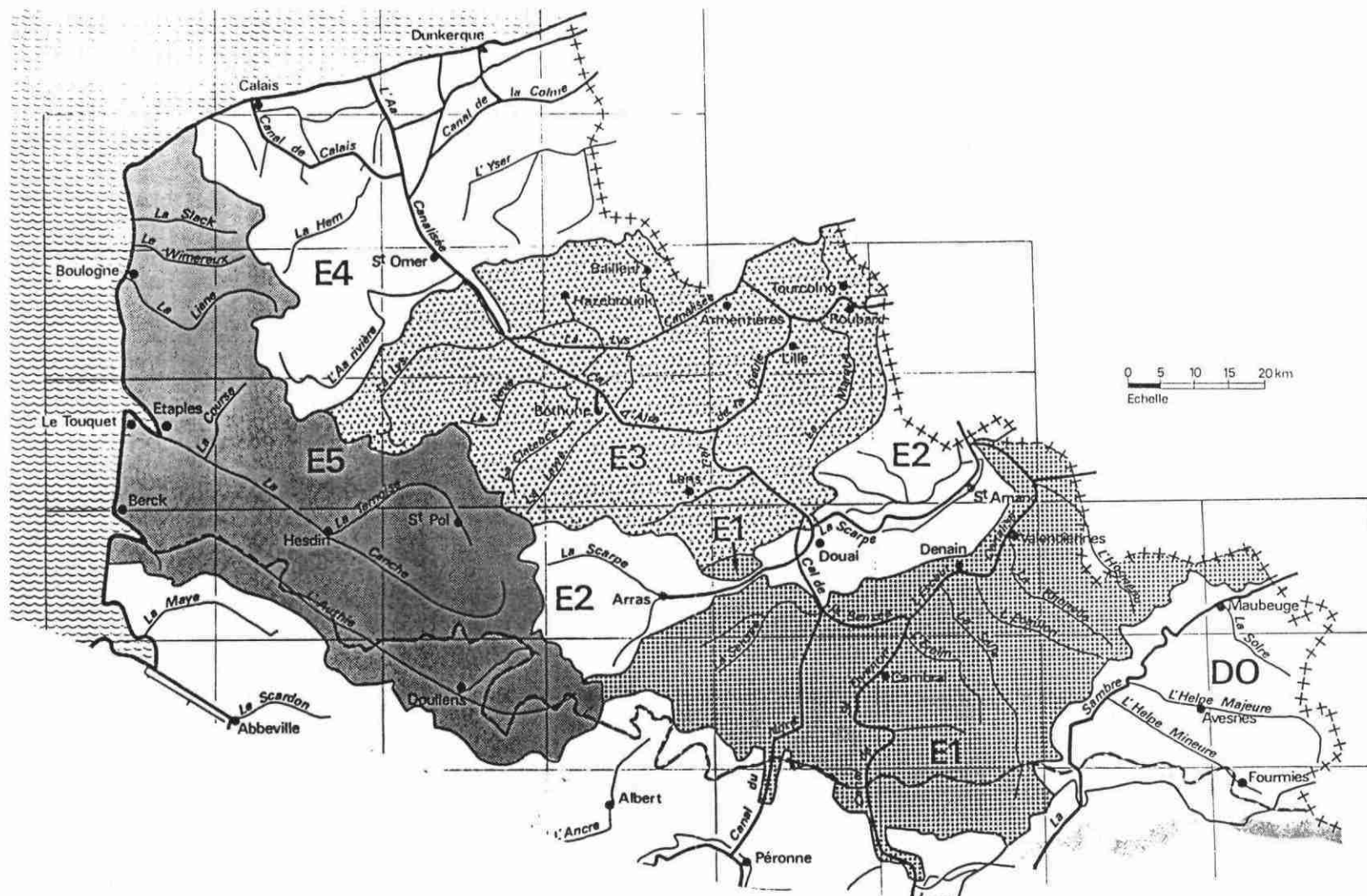
# CARTE DES COMMUNES



# CARTE DES REGIONS NATURELLES HYDROGEOLOGIQUES



## CARTE DES BASSINS-VERSANTS



MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION  
-----

La codification INSEE des Communes

III-a : Communes du Pas-de-Calais (62)  
III-b : Communes du Nord (59)

CODE			COMMUNES
Arondissement	Canton	Commune	
1	45	001	Abbein-Saint-Nezaire
1	20	002	Abbeinzeville
1	45	003	Acheville
1	04	004	Achicourt
1	09	005	Achiet-le-Grand
1	09	006	Achiet-le-Petit
1	03	007	Acq
5	34	008	Acquin-Westbécourt
1	10	009	Adinler
5	34	010	Affringues
1	10	011	Agnès-lès-Duisans
1	05	012	Agnières
1	04	013	Agny
5	01	014	Aire
4	37	015	Airon-Notre-Dame
4	37	018	Airon-Saint-Vaast
4	29	017	Aix-en-Ergny
4	18	018	Aix-en-Issart
7	51	019	Aix-Noulette
6	25	020	Aiembon
4	29	021	Alette
3	21	022	Aincithun
2	53	023	Alouagne
5	34	024	Alquines
3	36	025	Ambleuse <sup>3</sup>
4	24	026	Ambricourt
1	05	027	Ambrines
2	38	028	Ames
2	38	029	Amettes
1	40	030	Amplier
6	25	031	Andres
7	60	032	Angres <sup>3</sup>
7	49	033	Ansay
2	17	034	Annequin
2	12	035	Annezin
1	27	036	Arvin
1	03	037	Arzin-Saint-Aubin
5	02	038	Ardres
1	45	039	Arieux-en-Gohelle
5	42	040	Arques <sup>3</sup>
ARRAS <sup>2</sup> :			
1	03	041	Canton Nord
1	04	041	Canton Sud
1	58	041	Canton Ouest
1	03	042	Arthes
6	16	043	Atteques (Les)
4	22	044	Artin
1	05	045	Aubigny-en-Artois
4	28	046	Aubin-Saint-Vaast
1	07	047	Aubometz
2	38	048	Auchel
2	38	049	Auchy-su-Bois
1	39	050	Auchy-lès-Headin <sup>3</sup>

CODE			COMMUNES
Arondissement	Canton	Commune	
2	17	051	Auchy-les-Mines
3	36	052	Audembert
5	23	053	Audincithun
3	38	054	Audinghen
5	02	055	Audrehem
3	36	056	Audresseles <sup>3</sup>
5	06	057	Audruicq
1	27	058	Aumerval
5	02	059	Auringues
1	07	060	Auxi-le-Château
1	05	061	Averdoingt
4	29	062	Avesnes
1	08	063	Avesnes-le-Comte
1	09	064	Avesnes-lès-Bapaume
1	52	065	Avion
4	24	066	Avondance
5	23	067	Avroult
1	20	068	Ayette
1	39	069	Azincourt
1	05	070	Baillof-aux-Cornellies
1	27	071	Baillof-lès-Pernes
1	45	073	Baillof-Sir-Berthoult
1	10	072	Baillemont
1	10	074	Baillevail
3	14	075	Baincthun
3	21	076	Bainghen
1	05	077	Bejus
5	02	078	Bélinghem
1	09	079	Bencourt
1	09	080	Bepeume
1	35	081	Baralle
1	11	082	Barastre
2	47	083	Barlin
1	06	084	Barly
1	10	085	Basseux
1	08	086	Bevincourt
5	02	087	Bayenghem-lès-Éperlecques
5	34	088	Bayenghem-lès-Seninghem
3	36	089	Bazinghen
1	39	090	Béaulencourt
1	06	091	Beaudricourt
1	06	092	Beaufort-Bévincourt
1	09	093	Beaulencourt
4	37	094	Beaumerie-Saint-Martin
5	23	095	Beaumontz-lès-Aire
1	11	096	Beaumontz-lès-Cambrai
1	10	097	Beaumontz-lès-Loges
1	04	098	Beaurains
4	18	100	Beaurainville
1	07	881	Beauvoir-Wevens
1	43	101	Beauvois
4	29	102	Bécourt
1	08	103	Béhagnies
3	21	105	Belle-et-Houlfort
3	21	104	Bellebrune

CODE			COMMUNES
Arondissement	Canton	Commune	
1	46	106	Bellonne
7	50	107	Bénifontaine
4	37	108	Berck
1	27	109	Bergueuse
2	38	110	Berguette
1	06	111	Berlencourt-le-Cauroy
1	10	112	Berles-au-Bois
1	05	113	Berles-Monchel
1	43	114	Bermicourt
1	10	115	Berneville
4	22	116	Bernieulles
1	11	117	Bertincourt
1	05	118	Béthonsart
BÉTHUNE :			
2	12	119	Canton Nord
2	53	119	Canton Sud
2	28	120	Baugin
1	09	121	Baugnâtre
1	11	122	Baugny
4	29	123	Baussent
4	22	124	Bautin
3	36	125	Bauvrequen
2	57	126	Beuvry
4	29	127	Bazinghem
1	46	128	Blaiche-Saint-Vaast
1	08	129	Bleffvillers-lès-Bapaume
1	40	130	Bleffvillers-au-Bois
1	09	131	Bihucourt
2	17	132	Billy-Berclou
7	31	133	Billy-Montigny <sup>3</sup>
4	29	134	Bimont
1	10	135	Blainville
1	43	137	Blangerval-Blangermont dont Blangermont
1	39	138	Blangy-sur-Ternoise
5	42	139	Blendecques
5	34	140	Bléquin
2	38	141	Blessy
1	39	142	Blिंगel
1	07	143	Boffes
1	20	144	Boiry-Becquereffe
4	37	094	Boiry-Notre-Dame
1	10	146	Boiry-Saint-Martin
1	10	147	Boiry-Sainte-Rictrude
1	45	148	Bois-Bernard
5	34	149	Boisdinghem
4	18	150	Boisjean
1	20	151	Boisieux-su-Mont
1	20	152	Boisieux-Saint-Marc
5	23	153	Borry
1	07	154	Bonnères
5	02	155	Bonningues-lès-Ardres
6	15	156	Bonningues-lès-Calais

CODE			COMMUNES
Arondissement	Canton	Commune	
4	18	157	Boubers-lès-Headin
1	07	158	Boubers-sur-Canche
4	26	661	Bouin-Plumoleon
BOULOGNE-SUR-MER :			
3	13	160	Canton Nord
3	14	160	Canton Sud
6	25	161	Bouquehault
2	38	162	Bourecq
1	07	163	Bouret-sur-Canche
1	35	164	Bourlon
3	21	165	Boumonville
1	27	166	Bours
6	25	167	Boursin
4	29	168	Bourthes
5	34	169	Bouvelinghem
7	51	170	Bouvigny-Boyeffes
1	27	171	Boyeval
1	20	172	Boyettes
1	46	173	Brebières
5	02	174	Brêmes
4	26	175	Brévillers
4	22	176	Bréxent-Énoq
4	18	177	Brimeux
2	47	178	Brusy-en-Artois
3	21	179	Brunembert
1	43	180	Bryes
1	20	181	Bucquoy
1	07	182	Buire-au-Bois
4	18	183	Buire-le-Sac
1	35	184	Buissey
1	20	185	Buřecourt
7	51	186	Bully-les-Mines <sup>3</sup>
1	43	187	Buneville
2	38	188	Burbure
1	11	189	Bus
2	33	190	Busnes
6	25	191	Caffiers
1	46	192	Cagnicourt
CALAIS :			
6	15	193	Canton Nord-Ouest
6	16	193	Canton Centre
6	54	193	Canton Est
2	26	194	Colonne-Ricourt
2	33	195	Colonne-sur-le-Lys
4	37	196	Colotterie (La)
2	28	197	Camblain-Château
1	05	198	Camblain-Fabbé
1	05	198	Cambliques
2	17	200	Cambry
4	22	201	Camiers
4	29	202	Campagne-lès-Boulois
6	25	203	Campagne-lès-Guines
4	18	204	Campagne-lès-Headin
5	42	205	Campagne-lès-Wendroques <sup>3</sup>
4	37	206	Campigneulles-les-Grandes

CODE			COMMUNES
Arondissement	Canton	Commune	
4	37	207	Campigneulles-les-Petites
1	06	208	Canetmont
4	24	209	Canlers
1	07	210	Canstaux
1	05	211	Capelle-Fermont
3	14	906	Capelle-lès-Boulogne (La)
4	26	212	Capelle-lès-Headin
1	45	213	Carency
3	44	214	Carly
7	19	215	Carvin
1	10	216	Cauchie (La)
2	38	217	Cauchy-à-la-Tour
2	28	218	Caucourt
4	26	219	Caumont
4	26	220	Cavron-Saint-Martin
1	05	221	Chelers
4	26	222	Chériennes
1	20	223	Chéryis
2	53	224	Chocques
5	41	225	Clairmais
5	01	226	Clarques
4	29	227	Clenlieu
5	02	228	Clerques
5	34	229	Cléty
3	21	230	Colembert
4	37	231	Colline-Beaumont
1	05	232	Comté (La)
4	37	233	Conchil-le-Temple
1	07	234	Conchy-sur-Canche
3	44	235	Condette
4	26	236	Contes
1	27	238	Conteville
3	13	237	Conteville-lès-Boulogne
6	15	239	Coqueflès
1	46	240	Corbehem
4	22	241	Cormont
1	40	242	Coulin
1	06	243	Couflemont
6	16	244	Coulogne
5	34	245	Coulombly
4	24	246	Coupelle-Neuve
4	24	247	Coupelle-Vieille
1	20	248	Courcelles-le-Comte
7	56	249	Courcelles-lès-Lens
7	59	250	Courrières <sup>3</sup>
3	21	251	Coursart
2	12	252	Couture (La)
1	08	253	Coutretelle
5	23	254	Coyecques
3	21	255	Crémarest
4	24	256	Crépy
4	24	257	Crépy
1	43	258	Croisette
1	20	259	Croisilles
1	43	260	Croix-en-Ternois

CODE			COMMUNES
Arondissement	Canton	Commune	
4	22	261	Cucq
2	17	262	Cuinchy
1	03	263	Dainville
3	44	264	Dannes
5	34	265	Delettes
1	08	266	Denier
5	23	267	Dennebrœucq
3	21	268	Deuvres
1	43	269	Diéval
2	28	270	Divion
5	34	271	Dohem
1	20	272	Douchy-lès-Ayette
3	44	273	Doudeauville
7	56	274	Dourges
4	18	275	Douriez
2	17	276	Douvrin
1	52	277	Drœucourt
2	47	278	Druvin-le-Marais
1	03	279	Duisans
1	46	280	Dury
3	14	281	Echinghen
1	39	282	Éclimeux
1	43	283	Écœuvres
1	35	284	Écoust-Saint-Quentin
1	20	285	Écoust-Saint-Mein
2	38	286	Écquedecques
5	01	288	Écques
4	37	289	Écures <sup>3</sup>
1	03	290	Écurie
7	60	291	Éleu-dit-Leauvette <sup>3</sup>
5	34	292	Elnes
4	24	293	Embry
5	23	294	Enguinegatte
5	23	295	Enquin-lès-Mines
4	29	296	Enquin-sur-Baillois
5	02	297	Éperlecques
1	35	298	Épinoy
1	27	299	Éps
3	61	300	Équihen-Plage <sup>3</sup> </

CODE		COMMUNES
Arondissement	Canton	
1	43	590 Monts-en-Ternois
1	11	591 Morchies
5	41	592 Moringhem
1	09	593 Morval
1	20	594 Mory
5	41	595 Moule
4	26	596 Mouriez
1	20	597 Moyenneville
5	02	598 Muncq-Nieurlet
3	21	599 Nabringhen
1	27	600 Nédon
1	27	601 Nédonchel
4	37	602 Nempont-Saint-Firmin
3	44	603 Nesles
3	44	604 Neufchâtel-Hardelet
1	39	605 Neulette
2	30	606 Neuve-Chapelle
1	43	607 Neuville-au-Comet
1	11	608 Neuville-Bourjoval
1	45	609 Neuville-Saint-Vaast
4	37	610 Neuville-sous-Montreuil
1	04	611 Neuville-Vitasse
1	45	612 Neuvireuil
5	02	613 Nielles-lès-Ardres
5	34	614 Nielles-lès-Biéquin
6	15	615 Nielles-lès-Calais
1	07	616 Nœux-lès-Auzi
2	57	617 Nœux-lès-Mines
5	02	618 Nordasques
1	20	619 Noreuil
2	38	620 Norrent-Fontes
5	02	621 Nort-Ledinghem
5	06	622 Nortkerque
5	06	623 Nouvelle-Église
1	08	630 Nouvelle-Vion
7	56	624 Noyelles-Godeuit
1	39	625 Noyelles-lès-Humières
2	17	626 Noyelles-lès-Vermelles
1	46	627 Noyelles-sous-Bellonne
7	31	628 Noyelles-sous-Lens
1	08	629 Noyelle
1	43	631 Nunçq-Hautecôte dont <i>Hautecôte</i>
2	12	632 Oblinghem
1	43	633 Ouf-en-Ternois
5	06	634 Offekerque
4	18	635 Offin
3	36	636 Offretun
7	59	637 Oignies *
1	35	638 Oisy-le-Verger
1	45	639 Oppy
1	40	640 Orville
1	43	641 Ostreville
2	28	642 Ourton
3	61	643 Outreau *
5	34	644 Ouve-Wirquin

CODE		COMMUNES
Arondissement	Canton	
4	37	535 Madelaine-sous-Montreuil (La)
1	05	536 Magnicourt-en-Comte
1	08	537 Magnicourt-sur-Canche
4	18	538 Maintenay
1	43	539 Maianil
2	28	540 Maianil-lès-Ruitz
1	39	541 Maisonnelle
1	05	542 * Maizières
5	01	543 Mametz
1	08	544 Manin
4	29	545 Maninghem
3	36	546 Maninghem-Henne
4	18	547 Marant
6	54	548 Marck
4	28	549 Marconne
4	26	550 Marconnelle
4	18	551 Maresla
4	18	552 Maresquel-Ecquemecourt
1	27	553 Marest
4	22	554 Maresville
2	28	555 Marles-les-Mines
4	18	556 Marles-sur-Canche
1	03	557 Marzeuil
1	43	558 Marquay
1	35	559 Marquion
3	38	560 Marquise
1	09	561 Martinpuch
4	24	562 Matinghem
7	32	563 Mazingarbe
2	38	564 Mazinghem
4	24	565 Mences
3	21	566 Menneville
5	02	567 Mentque-Nortbécourt
1	10	568 Mercatel
5	23	569 Merck-Saint-Liévin
1	52	570 Méricourt
4	37	571 Merlimont
1	11	572 Metz-en-Couture
7	50	573 Meurchin
1	05	574 Mingoval
2	38	575 Molinghem
1	43	576 Moncheaux-lès-Frévent
1	07	577 Monchel-sur-Canche
1	10	578 Monchiet
1	10	579 Monchy-au-Bois
1	05	580 Monchy-Breton
1	27	581 Monchy-Cayeux
1	46	582 Monchy-le-Preux
1	40	583 Mondicourt
2	33	584 Mont-Bernanchon
1	03	589 Mont-Saint-Éloi
4	22	585 Montcauvrel
1	10	586 Montenscourt
7	48	587 Montigny-en-Gohelle *
4	37	588 MONTREUIL

CODE		COMMUNES
Arondissement	Canton	
2	38	486 Lambres
3	36	487 Landrethun-le-Nord
5	02	488 Landrethun-lès-Ardres
2	53	489 Lapugnoy
1	06	490 Latre-Saint-Quentin
2	30	491 Laventie
4	24	492 Lobiez
1	11	493 Labucquière
1	11	494 Léchelle
5	34	495 Ledinghem
4	22	496 Lefaux
7	56	497 Leforest
LENS :		
Canton Est		
Canton Nord-Est		
Canton Nord-Ouest		
TOTAL		
4	37	499 Lépine
2	38	500 Lespesses
4	18	501 Laspigny
2	30	502 Lastrem
3	36	503 Leubringhen
5	34	504 Leulinghem
3	36	505 Leulinghem-Bernes
7	19	507 Libercourt
6	25	508 Lièques
1	08	507 Liencourt
2	38	508 Lîmes
2	38	509 Liètres
LIÉVIN * :		
Canton Nord		
Canton Sud		
TOTAL		
1	08	511 Lignereuil
2	38	512 Ligny-Mé-Aire
1	43	514 Ligny-Saint-Flochel
1	07	513 Ligny-sur-Canche
1	08	515 Ligny-Thilloy
2	33	516 Lillers
2	38	517 Linghem
1	43	518 Linzoux
1	27	519 Liébourg
2	12	520 Locon
4	26	521 Loge (La)
7	49	523 Loison-sous-Lens
4	18	522 Loison-sur-Créquoise
3	21	524 Longfosse
5	42	525 Longuenesse
3	21	526 Longueville
4	22	527 Longvillers
7	50	528 Looe-en-Gohelle
2	30	529 Lorgies
3	21	530 Lottinghen
5	02	531 Louches
2	38	532 Lozinghem
4	24	533 Lully
5	34	534 Lumbres

CODE		COMMUNES
Arondissement	Canton	
5	01	431 Herbelle
6	25	432 Herbinghen
1	43	433 Héricourt
1	10	434 Herlîère (La)
1	43	436 Herlin-le-Sec
1	43	435 Herfincourt
4	29	437 Herly
1	05	438 Hermaville
6	25	439 Hermeltinghen
1	11	440 Hermies
2	28	441 Hermin
1	43	442 Hericourt
7	51	443 Herain-Coupligny
3	36	444 Hervellinghen
2	47	445 Hesdigneul-lès-Béthune
3	44	446 Hesdigneul-lès-Boulogne
4	26	447 Hesdin
3	44	448 Hesdin-l'Abbé
4	18	449 Hesmond
1	27	450 Hestrus
1	27	451 Heuchin
5	01	452 Heurlinghem
4	24	453 Hézeques
2	12	454 Hingez
6	25	455 Hocquinghen
2	47	456 Houchin
2	28	457 Houdain
5	41	458 Houffès
1	08	459 Houvin-Houvignoul
4	22	460 Hubersent
4	26	461 Huby-Saint-Leu
1	27	462 Hucfler
4	29	463 Huquequelliers
7	50	464 Huluch
1	40	465 Humbercamps
4	29	466 Humbert
1	43	467 Humercueille
1	43	468 Humières
1	35	469 Inchy-en-Artois
1	39	470 Incourt
5	01	471 Inghem
4	22	472 Inzant
2	38	473 Isbergues
3	44	474 Isques
1	08	475 Ivergny
1	45	476 Izal-lès-Équerchin
1	05	477 Izal-lès-Hameux
5	02	478 Joffaut
2	53	479 Labauvrière
2	57	480 Labourse
4	26	481 Labroye
2	47	482 Labussière
3	44	483 Lacres
1	35	484 Lagnicourt-Marcel
5	23	485 Laies

CODE		COMMUNES
Arondissement	Canton	
2	17	373 Givenchy-lès-la-Bassée
1	20	374 Gomiécourt
1	40	375 Gommecourt
2	33	376 Gonnehem
2	47	377 Gosnay
1	10	378 Gouves
1	10	379 Gouy-en-Artois
1	05	381 Gouy-en-Ternois
4	18	382 Gouy-Saint-André
7	51	380 Gouy-Servins
1	46	383 Gouy-sous-Bellonne
1	35	384 Graincourt-lès-Havrincourt
1	08	385 Grand-Rullecourt
7	32	386 Gréney
1	09	387 Gréwillers
1	39	388 Grigny
1	40	389 Grincourt-lès-Pas
4	37	390 Groffliers
2	33	391 Guerbecque
1	20	392 Guémappe
5	06	393 Guemps
4	26	395 Guigny
1	43	396 Guinecourt
6	25	397 Guines
4	26	398 Guisy
1	10	399 Habarcq
2	47	400 Hallicourt
2	17	401 Halanès
3	44	402 Hallinghen
5	34	403 Hallines
1	40	404 Hallow
2	38	407 Ham-en-Artois
1	46	405 Hamblain-lès-Prés
1	20	406 Hamelincourt
6	25	408 Hames-Bougres
1	40	409 Hannescamps
1	11	410 Haspinicourt
1	07	411 Harvasnes
6	25	412 Hardinghen
7	55	413 Harmes
1	46	414 Heucourt
5	34	419 Heut-Loquin
1	10	415 Haute-Avesnes
1	43	416 Hauteclouque
1	08	418 Hauteville
1	11	421 Havrincourt
1	40	422 Hébuterne
5	42	423 Heffaut
1	46	424 Hendecourt-lès-Cagnicourt
1	10	425 Hendecourt-lès-Ransart
7	48	427 Hénin-Beaumont *
1	20	428 Hénin-sur-Cojeul
1	20	426 Héninel
3	21	429 Henneveux
1	40	430 Hénu

CODE		COMMUNES
Arondissement	Canton	
4	22	318 Étaples
1	46	319 Éterpigny
1	03	320 Étrun
7	56	321 Évry-Malmaison
1	40	322 Famechon
1	04	323 Fampoux
1	45	324 Farbus
5	23	325 Fauquembergues
1	09	326 Favreuil
5	23	327 Febvin-Palfart
2	38	328 Ferfay
3	36	329 Ferques
2	17	330 Fastubert
1	04	331 Feuchy
1	10	332 Ficheux
1	27	333 Fiefs
6	25	334 Fiennes
1	39	335 Fillièvres
5	23	336 Fléchin
1	43	337 Fliers
2	30	338 Fleurbaix
1	27	339 Fleury
1	27	340 Floringhem
1	40	341 Foncquevillers
1	07	345 Fontaine-l'Étalon
1	27	342 Fontaine-lès-Boulans
1	20	343 Fontaine-lès-Croisilles
1	27	344 Fontaine-lès-Hermans
1	07	348 Fortal-en-Artois
1	10	347 Fosseux
1	43	348 Foufflin-Ricarnetz
2	53	349 Fouquereuil
2	53	350 Fouquières-lès-Béthune
7	55	351 Fouquières-lès-Lens
1	43	352 Framécourt
1	09	353 Frémicourt
4	22	354 Fresnoy
1	46	355 Fresnes-lès-Montauban
2	28	356 Fresnoy-le-Dolmen
1	39	357 Fresnoy
1	45	358 Fresnoy-en-Gohelle
4	24	359 Fressin
6	15	360 Fréthun
1	07	361 Frévent
1	05	362 Fréwillers
1	05	363 Frévin-Capelle
4	24	364 Fruges
1	39	365 Galametz
2	28	366 Gauchin-Légal
1	43	367 Gauchin-Verloingt
1	40	368 Gaudiempré
1	45	369 Gavrelle
1	07	370 Gennes-Ivergny
1	45	371 Givenchy-en-Gohelle
1	08	372 Givenchy-le-Noble

CODE			COMMUNES
Arrondissement	Canton	Commune	
5	06	645	Oye-Plage <sup>3</sup>
1	35	646	Pauffel
1	39	647	Parcq (La) <sup>3</sup>
4	29	648	Parenty
1	40	649	Pas-en-Artois
1	46	650	Pelves
1	05	651	Penin
1	27	652	Pernes
3	13	653	Pernes-lès-Boulogne
6	15	654	Peuplinguez
1	43	655	Pierremont
5	34	656	Pihen
6	25	657	Pihen-lès-Guines
3	13	658	Pittefaux
4	24	659	Planques
1	46	660	Plouvain
5	06	662	Polincove
1	40	663	Pommers
1	40	664	Pommier
1	07	665	Ponchel (La)
7	55	666	Pont-à-Vendin <sup>3</sup>
3	81	667	Portel (La) <sup>3</sup>
1	27	668	Prédefin
1	27	669	Presey
4	29	670	Preures
1	35	671	Promville
1	40	672	Puisieux
1	35	673	Quéant
5	34	674	Quelmes
5	34	675	Quercamps
2	38	676	Quernas
1	39	677	Quenoy-en-Artois (La)
3	21	678	Quasques
3	44	679	Quastrecques
1	45	680	Quîéry-la-Motte
5	01	681	Quiestède
4	29	682	Quien
1	07	683	Quaux-Haut-Malnil
5	01	684	Requinghem
4	24	685	Redinghem
1	43	686	Ramecourt
4	37	688	Rang-du-Fliers
1	10	689	Ransart
4	26	690	Raye-sur-Authie
5	01	691	Rebecques
5	02	692	Rebergues
2	28	693	Rebrève-Ranchicourt
1	06	694	Rebrève-sur-Canche
1	06	695	Rebréviotte
5	23	696	Reclinghem
1	46	697	Récourt
4	22	698	Recques-sur-Courae
5	02	699	Recques-sur-Hem
4	26	700	Regnauville
2	38	701	Rely

CODE			COMMUNES
Arrondissement	Canton	Commune	
5	34	702	Remilly-Wirquin
1	46	703	Rémy
5	23	704	Renty
3	36	705	Rety
2	17	706	Richebourg
1	09	706	Riencourt-lès-Bapaume
1	46	709	Riencourt-lès-Cagnicourt
4	24	710	Rimboval
3	36	711	Rinxant
1	10	712	Rivière
2	33	713	Robecq
1	03	714	Rocincourt
1	11	715	Rocquigny
5	02	716	Rodefinghem
1	43	717	Roillecourt
1	46	718	Rœux
1	39	719	Roffancourt
2	38	720	Rombly
5	01	721	Roquette
1	07	722	Rougefay
4	18	723	Roussent
1	52	724	Rouvroy
4	24	725	Royon
4	24	726	Ruisseuville
2	47	727	Ruitz
1	35	728	Rumaucourt
4	29	729	Rumilly
5	06	730	Ruminghem
1	11	731	Ruyaucourt
1	27	732	Sachin
1	40	733	Sailly-au-Bois
1	46	734	Sailly-en-Ostrevent
2	57	735	Sailly-Labourse
2	30	736	Sailly-sur-le-Lys
7	51	737	Sains-en-Gohelle
4	24	738	Sains-lès-Fresain
1	35	739	Sains-lès-Marquion
1	27	740	Sains-lès-Pernes
1	40	741	Saint-Armand
4	37	742	Saint-Aubin
4	26	743	Sainte-Austreberthe
1	03	744	Sainte-Catherine
4	18	745	Saint-Denoux
3	44	746	Saint-Étienne-au-Mont
2	33	747	Saint-Floris
5	06	748	Saint-Folquin
1	39	749	Saint-Georges
2	38	750	Saint-Hilaire-Cottes
3	36	751	Saint-Inglevert
4	37	752	Saint-Josse
1	03	753	Saint-Laurent-Blangy <sup>3</sup>
1	20	754	Saint-Léger
3	44	755	Saint-Léonard
5	06	756	Sainte-Marie-Kerque
5	41	757	Saint-Martin-au-Laër

CODE			COMMUNES
Arrondissement	Canton	Commune	
3	14	758	Saint-Martin-Boulogne
3	21	759	Saint-Martin-Choquel
5	23	760	Saint-Martin-d'Hardinghem
1	20	761	Saint-Martin-sur-Cojeul
4	29	762	Saint-Michel-sous-Bois
1	43	763	Saint-Michel-sur-Ternoise
1	03	764	Saint-Nicolas
SAINT-OMER :			
Canton Nord			
5	41	765	
Canton Sud			
5	42	765	
TOTAL			
5	06	766	Saint-Omer-Capelle
1	43	767	Saint-Pol-sur-Ternoise
4	18	768	Saint-Rémy-au-Bois
6	15	769	Saint-Tricat
2	33	770	Saint-Venant
7	31	771	Sallaumines
5	41	772	Salperwick
3	44	773	Semer
6	15	774	Sengette
6	25	775	Senghen
1	09	776	Sepignies
1	09	777	Sers (La)
1	08	778	Sers-le-Bois
1	40	779	Serton
1	35	780	Seuchy-Cauchy
1	35	781	Seuchy-Leatree
1	46	782	Seudemont
4	18	783	Saulchoy
1	06	784	Saulty
1	05	785	Savy-Berlette
3	21	786	Selles
4	18	787	Sempy
5	34	788	Seninghem
3	21	789	Senlecques
4	24	790	Serlis
1	43	791	Séricourt
5	41	792	Serques
7	51	793	Servins
5	34	794	Setques
1	43	795	Sibiville
1	10	796	Simencourt
1	43	797	Sircourt
1	06	798	Sombrin
4	37	799	Sornus
1	40	800	Souestre
1	45	801	Souchez
1	08	802	Souch (La)
5	34	803	Surques
1	08	804	Sus-Saint-Léger
1	27	805	Tangry
3	36	806	Tardinghen
5	42	807	Tatinghem
1	27	808	Teneur
1	43	809	Ternas
1	45	810	Thélus
5	01	811	Thérouenne
5	23	812	Thiembronne

CODE			COMMUNES
Arrondissement	Canton	Commune	
1	05	813	Thieuloye (La)
1	40	814	Thièvres
4	37	815	Tigny-Noyelle
1	05	816	Tilloy-lès-Hermaville
1	04	817	Tilloy-lès-Mofflaines
1	27	818	Tilly-Capelle
5	41	819	Tikques
1	05	820	Tincques
3	44	821	Tingry
1	07	822	Tollent
4	24	823	Torcy
4	26	824	Tortelontaine
1	46	825	Torteqesne
4	22	826	Touquet-Paris-Plage (Le)
5	02	827	Tournehem-sur-la-Hem
1	39	828	Tramecourt
1	09	829	Tresloy (Le)
1	11	830	Trescault
1	43	831	Troisvieux
4	22	832	Tubersent
1	07	833	Vacquerie-le-Boucq
1	39	834	Vacqueriette-Erquières
1	27	835	Valhuon
2	47	836	Vaudricourt
5	34	837	Vaudringhem
1	07	838	Vaulx
1	20	839	Vaulx-Vraucourt
1	11	840	Vélu
7	50	842	Vendin-le-Vieil <sup>3</sup>
2	12	841	Vendin-lès-Béthune
4	24	843	Verchin
4	29	844	Verchocq
3	44	845	Verlincourt
2	17	846	Vermelles
2	53	847	Verquigneul
2	53	848	Verquin
4	37	849	Verton
1	39	850	Vieil-Hesdin
3	21	853	Vieil-Moutier
2	12	851	Vieille-Chapelle
5	06	852	Vieille-Église
1	45	854	Villers-au-Bois
1	09	855	Villers-au-Flos
1	05	856	Villers-Brûlin
1	05	857	Villers-Châtel
1	07	859	Villers-l'Hôpital
1	46	858	Villers-lès-Cagnicourt
1	05	860	Villers-Sir-Simon
1	45	861	Vimy
4	24	862	Vincy
2	17	863	Violaines
1	46	864	Vis-en-Artois
1	46	865	Vitry-en-Artois
4	37	866	Waben
3	36	867	Wecquinghen

CODE			COMMUNES
Arrondissement	Canton	Commune	
1	39	868	Wail
1	04	869	Wailly
4	37	870	Wailly-Beaucamp
4	26	871	Wambercourt
1	39	872	Wamin
1	20	873	Wancourt
1	10	874	Wanquetin
5	01	875	Wardrecques
1	09	876	Warlencourt-Eaucourt
1	40	877	Warlencourt-lès-Pas
1	10	878	Wartus
1	08	879	Wartuzel
3	21	880	West (Le)
5	34	882	Wavrans-sur-l'As
1	43	883	Wavrans-sur-Ternoise
2	38	885	Westrehem
4	29	886	Wicquinghem
4	22	887	Widehem
3	44	888	Wierre-au-Bois
3	36	889	Wierre-Effroy
1	39	890	Willeman
1	07	891	Willecourt
1	45	892	Willeval
3	13	893	Wimereux
3	13	894	Wimille
7	50	895	Wingles
3	21	896	Winignes
5	34	897	Wisnes
5	34	898	Wisques
3	36	899	Wissant
2	38	900	Wittermesse
5	01	901	Wittes
5	42	902	Wizernes
1	11	903	Ytres
4	29	903	Zoteux
5	02	904	Zouafques
5	34	905	Zudausques
5	06	906	Zutkerque

Arondissement	CODE		COMMUNES
	Canton	Commune	
2	14	001	Abencourt
6	21	002	Abescon
1	59	003	Aibes
3	47	004	Aix
5	57	005	Aillennes-les-Marais
1	08	006	Amfroipret
3	22	007	Anhiers <sup>2</sup>
3	24	008	Aniche
2	43	010	Anieux
5	57	011	Annoeuflin
1	64	012	Anor
5	33	013	Ansteing
6	71	014	Anzin <sup>2</sup>
3	01	015	Arleux
4	09	016	Armbouts-Cappel <sup>3</sup>
5	02	017	Armentières
4	16	018	Arnèke
6	67	019	Artra
1	44	021	Assevent
5	48	022	Attiches
2	14	023	Aubeneuf-au-Bac
3	24	024	Auberchicourt
5	07	025	Aubers
3	01	026	Aubigny-au-Bac
6	66	027	Auby-du-Hainaut
3	23	028	Auby <sup>3</sup>
3	47	029	Auchy-lez-Orchies
1	08	031	Audignies
6	67	032	Aulnoy-lez-Valenciennes <sup>4</sup>
1	10	033	Aulnoy-Aymeries
5	48	034	Avelin
1	04	035	Avesnelles
6	11	038	Avesnes-le-Sec
2	15	037	Avesnes-les-Aubert
1	03	036	Canton Nord
1	04	036	Canton Sud
2	13	039	Awoingt
1	10	041	Bechant
5	20	042	Bechy
4	05	043	Bailleul :
4	06	043	Canton Nord-Est
5	33	044	Canton Sud-Ouest
1	64	045	Baives
4	31	046	Bambecque
2	43	047	Banteux
2	14	048	Bantigny
2	43	049	Bantouzelle
1	03	050	Bas-Lieu
5	07	051	Basée (La)
5	57	052	Bauvin
1	08	053	Bavay
4	18	054	Bevinchove

Arondissement	CODE		COMMUNES
	Canton	Commune	
2	17	055	Bazul
5	74	056	Beaucamps-Ligny <sup>6</sup>
1	49	057	Beaudignies
1	68	058	Beaufort
2	17	059	Beaumont-en-Cambrésis
2	58	060	Beaurain
1	04	061	Beaurepaire-sur-Sambre
1	59	062	Beaurieux
2	15	063	Beauvois-en-Cambrésis
6	66	064	Belting
1	08	065	Bellignies
1	59	066	Bérelles
4	09	067	Bergues
1	10	068	Berlaimont
2	58	069	Bermerain
1	08	070	Bermeries
5	48	071	Bersée
1	44	072	Bersillies
4	06	073	Berthen
2	18	074	Bertry
2	15	075	Béthencourt
1	44	076	Bétignies
1	08	077	Betrechies
1	03	078	Beugnies
6	71	079	Bouvages <sup>6</sup>
3	47	080	Bouvry-le-Fort <sup>2</sup>
2	15	081	Bévilles
4	09	082	Bierné
4	09	083	Bissezele
4	29	084	Bistringhem
2	14	085	Biscourt
4	60	086	Boschaps
4	30	087	Bosseghem
5	02	088	Bois-Grenier
4	68	089	Boissazele
5	70	090	Bondue
4	30	091	Borre
6	11	092	Bouchain
1	04	093	Boulogne-sur-Helpe
4	12	094	Bourbourg
5	70	096	Bourghelles
2	43	097	Boursies
6	61	098	Bousbecque
1	32	099	Bousies
0	56	100	Bousignies
1	59	101	Bousignies-sur-Roc
2	15	102	Bousières-en-Cambrésis
1	69	103	Bousières-sur-Sambre
1	45	104	Boussois
3	42	105	Bouvignies
5	20	106	Bouvines
4	25	107	Bray-Dunes
2	58	108	Briestre
6	56	109	Brillon
4	12	110	Brouckerque

Arondissement	CODE		COMMUNES
	Canton	Commune	
4	88	111	Broxeele
6	71	112	Bruey-sur-l'Escaut <sup>6</sup>
3	42	113	Bruille-lez-Marchiennes
6	55	114	Bruille-Saint-Amand
3	01	115	Brunémont
1	50	118	Bry
3	01	117	Bugnicourt
2	18	118	Buigny
4	16	119	Buyscheure
4	29	120	Caestre
2	13	121	Cagnocles
2	13	122	CAMBRAI :
2	13	122	Canton Est
2	14	122	Canton Ouest
5	57	123	Cantain-en-Carembault
5	20	124	Cantain-en-Pévèle
2	43	125	Cantain-sur-Escaut
3	01	126	Cantin
2	58	127	Capelle
5	02	128	Capinghem
4	12	130	Cappelle-Brouck
6	20	129	Cappelle-en-Pévèle
4	26	131	Cappelle-la-Grande <sup>3</sup>
2	15	132	Carnières
5	57	133	Carnin
1	04	134	Cartignies
4	18	135	Cassel
2	17	136	Cateau-Cambrésis (La) <sup>4</sup>
2	17	137	Cattion-sur-Sambre
2	15	138	Cattenières
2	18	139	Caudry
2	18	140	Caulery
2	13	141	Cauroid
1	45	142	Cerfontaine
5	02	143	Chapelle-d'Armentières (La)
6	55	144	Château-l'Abbaye
5	57	145	Cherry
5	33	146	Chérog
1	59	147	Choisies
1	59	148	Claifeyts
2	18	149	Clary
5	20	150	Cobrieux
1	45	151	Colleret
5	51	152	Comines
6	19	153	Condé-sur-l'Escaut
4	72	154	Coudokerque <sup>6</sup>
4	72	155	Coudokerque-Branche <sup>6</sup>
3	23	156	Courchelettes
1	59	157	Couslre
3	47	158	Coutiches
4	27	159	Craywick
6	19	160	Crespin
2	43	161	Crévecoeur-sur-l'Escaut
4	09	162	Crocite
5	54	163	Croix
1	32	164	Croix-Caluysu
3	23	165	Cuincy

Arondissement	CODE		COMMUNES
	Canton	Commune	
6	65	166	Curgies
2	14	167	Cuvillers
5	20	168	Cysoing
1	45	169	Damosies
3	24	170	Dechy
2	18	171	Dohéries
6	21	172	Denain
5	51	173	Dédilomont
1	59	174	Dimechoux
1	58	175	Dimont
2	43	176	Doignies
1	03	177	Dompierre-sur-Helpe
5	57	178	Don
3	22	178	DOUAI :
3	23	178	Canton Nord
3	24	178	Canton Ouest
3	24	178	Canton Sud
6	21	179	Douchy-les-Minos
4	46	180	Douliu (La)
1	03	181	Dourlers
4	12	182	Drinchem
4	25	183	DUNKERQUE <sup>1 2 3 4</sup> :
4	26	183	Canton Est
4	72	183	Canton Ouest
4	72	183	Canton de Coudokerque-Branche
4	73	183	Canton de Grande-Synthe
3	24	185	Écaillon
1	59	186	Écclies
1	69	187	Éclébès
1	10	188	Écouélin
4	60	189	Eecke
1	44	190	Élesmes
2	18	191	Élincourt
6	11	192	Émerchicourt
5	28	193	Emmerin
1	49	194	Englefontaine
6	74	196	Englos <sup>6</sup>
6	74	196	Ennetières-en-Weppes <sup>6</sup>
6	48	197	Ennevelin
1	64	198	Eppe-Sauvage
3	01	199	Erchin
4	09	200	Eringhem
5	74	201	Erquinghem-le-Sec <sup>6</sup>
5	02	202	Erquinghem-Lys
3	42	203	Ere
2	58	204	Escarhein
6	21	205	Escaudain
2	13	206	Escaudouvres
6	19	207	Escautpont
5	74	208	Escobecques <sup>6</sup>
2	18	209	Esnes

Arondissement	CODE		COMMUNES
	Canton	Commune	
4	68	210	Esquelbecq
3	23	211	Esquerchin
4	48	212	Estaires
2	15	213	Estourmel
3	01	214	Estrées
6	65	215	Estreux
2	13	216	Eswars
1	50	217	Eth
1	04	218	Étroisungt
2	13	219	Étrun
5	40	220	Faches-Thumesnil
6	67	221	Famers
3	47	222	Faumont
1	32	223	Favril (La)
3	01	224	Féchain
1	08	225	Feignies
1	03	226	Felleries
3	42	227	Fenain
3	24	228	Férin
1	64	229	Féron
1	45	230	Ferrière-la-Grande
1	45	231	Ferrière-la-Petite
1	08	232	Flemengrie (La)
1	03	233	Fleumont-Waudrechies
3	23	234	Fliers-en-Escrebleux
2	43	238	Flesquères
4	06	237	Flétra
6	55	238	Flines-lès-Mortagne
3	22	239	Flines-lez-Raches <sup>6</sup>
1	03	240	Floursies
1	04	241	Floyon
1	32	242	Fontaine-au-Bois
2	15	243	Fontaine-su-Pire
2	14	244	Fontaine-Notre-Dame
1	32	248	Forest-en-Cambrésis
5	33	247	Forest-sur-Marque
4	73	248	Fort-Mardyck <sup>6</sup>
1	64	249	Fournies
5	07	250	Fournes-en-Weppes
1	50	251	Frasnoy
5	02	252	Frelinghien
6	19	253	Fresnes-sur-Escaut
3	01	254	Fressain
2	14	255	Fressies
5	48	256	Fretin
5	07	257	Fromelles
5	20	258	Genèch
1	49	259	Ghislainies
4	31	260	Ghyvelde
1	64	261	Glageon
4	60	262	Godewaersvelde
3	01	263	Gozulzin
1	44	264	Gognies-Chaussée
1	50	265	Gommegnies
5	57	266	Gondcourt

Arondissement	CODE		COMMUNES
	Canton	Commune	
2	43	267	Gonnelieu
4	48	268	Gorgue (La)
2	43	269	Gouzeaucourt
1	04	270	Grand-Fayt
4	27	272	Grand-Fort-Philippe <sup>3</sup>
4	73	271	Grande-Synthe <sup>3 4</sup>
4	26	273	Gravelines
2	17	274	Groise (La)
5	33	275	Gruon
3	24	276	Guesnain <sup>3</sup>
1	08	277	Gussignies
5	74	278	Haliennes-lez-Haubourdin <sup>6</sup>
5	61	279	Halluin
3	01	280	Hamel
5	07	281	Hantay
4	16	282	Hardifort
1	10	283	Hargnies
6	55	284	Hasnon
6	11	285	Haspres
5	28	286	Haubourdin
6	67	288	Haulchin
2	58	289	Hausy
1	04	290	Haut-Lieu
1	69	291	Hautmont
6	21	292	Heveluy
4	46	293	Haverskerque
2	14	294	Haynecourt
2	29	295	Hazebroeck :
4	30	295	Canton Nord
1	49	296	Heq
6	21	297	Hélesmes
5	33	299	Hem
2	14	300	Hem-Langlet
6	19	301	Hergnies
6	67	302	Hérin
5	07	303	Herlies
4	67	304	Herrin
4	68	305	Herzele
1	59	306	Hestrud
4	12	307	Holque
1	08	310	Hon-Hergies
4	28	308	Hondgehem
4	31	309	Hondschotte
2	17	311	Monnechy
2	43	312	Honnecourt-sur-Escaut
6	11	313	Hordain
3	42	314	Horneing
1	08	315	Houdain-lez-Bavay
5	57	316	Houplin-Ancoisne
5	02	317	Houplines
4	60	318	Houtkerque
4	09	319	Hoymille
5	07	320	Illies
2	17	321	Inchy
2	13	322	Iwuy
1	50	323	Jenlain



MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

---

BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

---

CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

---

Codification des Aquifères par régions naturelles

- a : FLANDRES  
b : ARTOIS  
c : BOULONNAIS            voir localisation à l'annexe II-e  
d : AVESNOIS
- 

**Signification générale des codes-aquifères**

- SS Nappes superficielles et nappes alluviales de faible intérêt économique  
X. (. : de 1 à 9) Aquifères non karstiques indifférenciés ou non identifiés ou inconnus ou isolés (numérotés à la verticale du forage)  
K. (. : de 1 à 9) Systèmes karstiques indifférenciés ou non identifiés ou inconnus ou isolés (numérotés à la verticale du forage)  
K. (. : de A à Z) Systèmes karstiques identifiés  
T. (. : de 1 à Z) Venues thermales  
A. (. : de A à Z) Alluvions se trouvant dans une seule région  
B. (. : de A à Z) Alluvions se trouvant dans plusieurs régions d'un SGR  
C. (. : de A à Z) Alluvions se trouvant dans plusieurs SGR  
01 à 99 Aquifères identifiés non karstiques

Codification des AquifèresRégion naturelle : FLANDRES (FLA)

STRATIGRAPHIE			DESCRIPTION de l'Aquifère	CODE
ERE	SYSTEME	ETAGE		
IV	(Holocène)	Flandrien	Superficiel ou alluvial de faible intérêt	SS
			Alluvial particulier (La lys à un cours d'eau (L'Yser (La Deûle (L'Aa	AL AY AE BA
III	EOCENE	Yprésien (sup.)	Sables	07
		Landénien	Sables d'Ostricourt	02
II	CRETACE	Sénonien-Turonien	Craies et craies argileuses	03
		Cénomanién	Craies et craie argileuses	04
I	CARBONIFERE	Dinantien	Calcaires	05
	DEVONIEN		Calcaires	06

Codification des Aquifères  
Région naturelle : (ARTOIS (ART))

STRATIGRAPHIE			DESCRIPTION de l'Aquifère	CODE
ERE	SYSTEME	ETAGE		
IV			Superficiel ou alluvial de faible intérêt	SS
			Le Bléquin	AB
			La Canche	AC
			La Course	AO
			Le Décours	AD
			La Deûle	AE
			L'Hem	AH
			La Marque	AM
			La Selle	AS
			La Sensée	AN
			Alluvial particulier à un cours d'eau	AR
			La Scarpe	AR
			La Ternoise	AT
			La Traxenne	AX
			La Trinquise	AI
			L'Aa	BA
			Le Beaumont	BB
L'Ecaillon	BE			
Le St Georges	BG			
Les Harpies	BH			
L'Honelle	BO			
La Rhonelle	BR			
L'Authie	CK			
L'Escaut	CJ			
III	EOCENE	Cuisien(Yprésien)	Sables de Mons-en-pévèle	14
		Landénien	Sables d'Ostricourt	01
II	CRETACE	Sénonien-Turonien	Craies, craies argileuses	02
		Cénomanién	Craies, craies argileuses	03
		Albien	Sables verts	05
		Aptien	Calcaire	06
	Kimméridgien	Séquanién	Sables, grès	07
			Calcaire argileux, sables et grès calcareux	08
			Calcaire corraligène	09
Bathonien	Calcaire, calcaire oolithique	)		
Bajocién	Calcaire gréseux, sables	)10		
Aalénién	Calcaire	)		
Hettangién-Rhétien	Calcaire gréseux	11		
	PERMO-TRIAS		Grès, conglomérat	12
I	CARBONIFERE	Dinantien	Calcaires	04
	DEVONIEN	Gédinnien	Grès de Pernes	13

Codification des Aquifères

3/4

Région naturelle : BOULONNAIS (BOU)

STRATIGRAPHIE			DESCRIPTION de l'Aquifère	CODE
ERE	SYSTEME	ETAGE		
IV			Superficiel ou alluvial de faible intérêt	SS
			La Liane	AL
			La Slack	AS
			Le Wimereux	AW
	CRETACE	Turonien (inf. et moyen)	Craies, craies argileuses	10
		Cénomanién	Craies, craies argileuses	11
		Albien-(Wealdien)	Sables	01
II	JURASSIQUE	Portlandien sup.	Poudingue de la Rochette, grès, calc.	02
		Portlandien inf.	Grès de la Crèche, sables, grès	03
		Kimméridgien sup.	Sables à Pygurus, grès de Châtillon, calcaires de Moulin-Wibert	04
		Kimméridgien inf.	Calcaires de Brequerecque	)
		Séquanien	Caillasses d'Hesdigneul, oolithe d'Hesdin l'Abbé, grès de Brunembert	)05
		Rauracien	Calcaires de Brucquedale	)06
		Bathonien moyen	Calcaires de Rinxent, oolithe de Marquise	)07
	Bajocien	Calcaires gréseux, sables	09	
I	CARBONIFERE	Dinantien	Calcaires	)
	DEVONIEN MOYEN		Grès	)08

Codification des AquifèresRégion naturelle : AVESNOIS (AVE)

STRATIGRAPHIE			DESCRIPTION de l'Aquifère	CODE	
ERE	SYSTEME	ETAGE			
IV			Superficiel ou alluvial de faible intérêt	SS	
			La Gache	AG	
			L'Hante	AH	
			L'Helpe	AE	
			La Riviérette	AR	
			Alluvial particulier à un cours d'eau	La Solre	AS
			La Thure	AT	
			Le Beaumont	BB	
			L'Ecaillon	BE	
			Le St Georges	BG	
			Les Harpies	BH	
			L'Honelle	BO	
			La Rhonelle	BR	
			La Sambre	CF	
La Meuse	FA				
III	EOCENE	Landénien	Sables en placage	X1	
II	CRETACE	Sénonien-Turonien	Craies en placage	X2	
		Kimméridgien	)	)	
	Séquanien	)	)02		
	Argovien	)Calcaires	)		
	Rauracien	)	)		
	JURASSIQUE	Oxfordien	Calcaires	03	
		Bathonien	Calcaires	04	
		Bajocien	Calcaires	05	
Sinémurien		Calcaires	06		
I	CARBONIFERE		)	01	
	DEVONIEN		) Calcaires, grès )		

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION  
-----

Les caractéristiques de l'application

- V-a : Table des titres
- V-b : Table des paramètres
- V-c : Table de vérification du contenu des rubriques
- V-d : Lexique des mots-clés
- V-e : Liste des programmes et fichiers paramètres
- V-f : Extrait de la table des clés après mise à jour du noyau (Restructuration)



TABLE DES PARAMETRESLEGENDE

aaa	:= inutilisé
bbbbbbbbbbbbbbbbbb	:= nom de la rubrique
c	:= position de la rubrique dans le pavé
ddd	:= décrochement écran en saisie
e	:= rubrique obligatoire (1) ou non obligatoire (-)
f	:= type de rubrique
g	:= position du point décimal
h	:= point décimal obligatoire(1) ou non (-)
i	:= type de cadrage
jjj	:= pointeur début lexique
kkk	:= pointeur fin lexique
lll	:= saut de paragraphe à la rubrique lll
mmm	:= no de secteur dans le fichier de données
nnn	:= no de colonne dans le secteur mmm
oo	:= nombre de champs à mots clés ou nombre d'options
pp	:= nombre maximal de mots clés
q	:= type de rubrique à option (S = simple, M = multiple)
r	:= codage de la rubrique (1 = oui, - = non)
ss	:= nombre maximal de parents ou descendants pour un mot clé
ttt	:= longueur totale de la rubrique
u	:= rubrique à saisir (1) ou non (-)
v	:= rubrique à imprimer (1) ou non (-)
ww	:= nombre de champs de la rubrique
C.1 à C.5	: champs 1 à 5
x	:= numéro de la ligne
y	:= numéro de la première colonne
z	:= nombre de caractères du champ

001CLE	1---X-0-----00009-----016--04008067004008072002008075004009067006
002INDICE NATIONAL	00020X-0-----00009-----010-103008067004008072002008075004
003NUMERO DE CARTE	1---ON--2-----00009-----0041-01008067004
004HUITIEME DE CARTE	1---OX--0-----00013-----0021-01008072002
005INDICE dans HUITIEME	1---ON--2-----00015-----0041-01008075004
006DESIGNATION OUVRAGE	1---OX--0-----00019-----0061101009067006
007ANNEE DE CREATION	1---N--1-----002133-----0041101010022004
008COMMUNE	1---OX--0-----00025-----0301101011016030
009NO INSEE	1---N--1-----00055-----0081104011067002011070001011072002011075003
010NO DE DEPARTEMENT	1---N--1-----00055-----002-101011067002
011NO D'ARRONDISSEMENT	1---N--1-----00057-----001-101011070001
012NO DE CANTON	1---N--1-----00058-----002-101011072002
013NO DE COMMUNE	1---ON--1-----00060-----003-101011075003
014X	1---ON511-----00063-----0071101013029007
015Y	1---ON511-----00070-----0071101013048007
016Z	1---OS511-----00077-----0071101013067007
017BASSIN	1---OX--0-----00084-----0061101014019006
018CODE AQUIFERE	10150X--0-----00090-----0121105018016003018020002018023002018026002018029003
019AQUIF1	1---OX--0001004--000090--01-1--003-101018016003
020AQUIF2	1---OX--0-----00093-----002-101018020002
021AQUIF3	1---OX--0-----00095-----002-101018023002
022AQUIF4	1---OX--0-----00097-----002-101018026002
023AQUIF5	1---OX--0-----00099-----003-101018029003
024PROF-FINALE	1---ON511-----00102-----0071101018067007
025UTILISATION	1---OX--0005019--000109-02---0411101019016041
026DEBUT-CREPINE	1---ON511-----00150-----0211103021035007022035007023035007
027BASE-CREPINE	1---ON511-----00171-----0211103021054007022054007023054007
028DIAMETRE-CREPINE	1---ON--1-----00192-----0121103021074004022074004023074004
029PIEZOMETRIE	1---X--0020022--000204--01-1--0011101025022001
030DEBUT-ANNEE-MESURE	1---N--1-----000205-----0041101026028004
031FIN-ANNEE-MESURE	1---N--1-----000209-----0041101026042004
032FREQUENCES-MESURES	1---X--0023027--000213--01-1--0011101026078001
033ANNEE-PRELEVEMENT	1---N--2-----000214-----0041101027033004
034VOLUME PRELEVE	1---S--1-----000218-----0051101027064005
035DEBIT-TRANSMISSIVITE	1---Y--0028029--000223--01-1--0011101028047001
036SPECIF. ou TRANSMI.	1---N401-----000224-----0081101028053008
037HYDROCHIMIE	1---OX--0030031--000232--01-1--0011101030022001
038RESEAU	1---X--0032033--000233--01-1--0011101030045001
039NO3	1---N401-----000234-----0051101032005005
040NH4	1---N401-----000239-----0051101032015005
041CL	1---N401-----000244-----0051101032025005
042SO4	1---N401-----000249-----0051101032035005
043FE	1---N401-----001001-----0051101032045005
044TH	1---N401-----001006-----0051101032055005
045FLOOR	1---N401-----001011-----0051101032065005
046ANNEE DE MESURE	1---N--1-----001016-----0041101032075004
047PROPRIETAIRE	1034-X-0-----001020-----0601101037017060
048EXPLOITANT	1---X-0-----001080-----0601101038017060
049NUM-ETABLISSEMENT	1---X-0-----001140-----0051101039033005
050NUM-ORIR	1---Y-0-----001145-----0061101040017006
051DATE-ARRETE	1---D--1-----001151-----0081103040055002040058002040061004
052AUTORISE/DECLARATION	1---X--0041042--002137--01---0011101041035001
053ANNEE AUTORISATION	1---N--1-----002138-----0041101041062004
054DEBITS-FOR-HEURE	1---N--1-----001159-----0051101042050005
055DEBITS-FOR-JOUR	1---N--1-----001164-----0061101043049006
056DEBITS-FOR-ANNEE	1---N--2-----001170-----0051101044050005
057DEBITS-FOR-AUTRE	1---X--0034034--001175--01-1--0011101045049001
058DATE D'ABANDON	1---N--1-----001176-----0041101046017004
059REMARQUES	1---X-0-----001184-----0601101047014060
060GROUPEMENT	1048OX--0035036--001244--01-1--0011101051021001
061DEBITS-GROUP-HEURE	1---N--1-----001245-----0051101052050005
062DEBITS-GROUP-JOUR	1---N--1-----001250-----0061101053049006
063DEBITS-GROUP-ANNEE	1---N--1-----002001-----0051101054050005
064DEBITS-GROUP-AUTRE	1---X--0037037--002006--01-1--0011101055049001
065NOMBRE-FORAGE	1---N--1-----002007-----0021101056036002
066PERIMETRE PROTECTION	1---X--0038039--002009--01-1--0011101058036001
067ANNEE DUP	1---ON--2040041--002129-----0041101059047004
068REFERENCES	1---X-0-----002011-----0601101061019060
069INSTRUCTION DOSSIER	1---X-0-----002087-----0301101062027030
070DATE DE SAISIE	1---D-0-----002071-----0081-03063027002063030002063033004
071DATE DE MODIFICATION	1---M--2-----002079-----0081103063064002063067002063070004
072ETAT	1065-X-0-----002117-----0081102064027004064032004

aaabbbbbbbbbbbbbbbccdddeffghijjjkkllllmmnnnooppqrrsstttuvwx \*|y|z \*|y|z \*|y|z \*|y|z \*|y|z

1->  
2-> \*\*\* FORAGES D'EAU : NORD - PAS DE CALAIS \*\*\*  
03-> -----  
4->  
5-> B.R.G.M. S.G.R. / N.P.C.  
6-> ----- LOCALISATION -----  
007->  
8-> Indice national : \*\*\*\* \*\* \*\*\*\*  
9-> Désignation ouvrage : \*\*\*\*\*  
010-> Année de Création : \*\*\*\*  
1-> Nom commune : \*\*\*\*\* No Insee : \*\* \* \* \* \*  
2->  
3-> Coordonnées Lambert X : \*\*\*\*\* km Y : \*\*\*\*\* km Z : \*\*\*\*\* m  
4-> Bassin versant : \*\*\*\*\*  
5->  
6-> ----- DONNEES TECHNIQUES -----  
017->  
8-> Aquifère : \*\*\* \*\* \* \* \* \* Profondeur finale : \*\*\*\*\* m  
9-> Utilisation : \*\*\*\*\*  
020->  
1-> Coupe technique : de \*\*\*\*\* m a \*\*\*\*\* m diam. \*\*\*\* mm  
2-> (crépines) : de \*\*\*\*\* m a \*\*\*\*\* m diam. \*\*\*\* mm  
3-> : de \*\*\*\*\* m a \*\*\*\*\* m diam. \*\*\*\* mm  
4->  
5-> Piézométrie (O/N) : \*  
6-> Année mesure : de depart \*\*\*\* de fin \*\*\*\* Fréquence des mesures : \*  
027-> Année de prélèvement : \*\*\*\* Volume prélevé : \*\*\*\*\* 10+3 m3/an  
8-> Débit spécifique (D) ou Transmissivité (T) : \* = \*\*\*\*\*m3/h/m ou m2/s  
9->  
030-> Hydrochimie (O/N) : \* Réseau (O/N) : \*  
1-> NO3 NH4 CL SO4 FE TH F année  
2-> \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*\*\*  
3-> mg/l mg/l mg/l mg/l 10-3mg/l dF 10-3mg/l  
034->  
5-> ----- DONNEES ADMINISTRATIVES -----  
6->  
037-> Propriétaire : \*\*\*\*\*  
8-> Exploitant : \*\*\*\*\*  
9-> Num. établissement préleveur : \*\*\*\*\*  
40-> Numéro DRIR : \*\*\*\*\* Date arrêté : \*\*/\*\*/\*\*\*\*  
1-> Autorisé par déclaration (O/N) : \* Année Autorisation : \*\*\*\*  
2-> Débits autorisés au forage Heure : \*\*\*\*\* m3/h  
43-> Jour : \*\*\*\*\* m3/j  
044-> Année : \*\*\*\*\* 10+3 m3/an  
5-> autre : \*  
6-> Date abandon : \*\*\*\*  
047-> Remarques : \*\*\*\*\*  
8->  
9-> ----- GROUPEMENT -----  
50->  
51-> Groupement (O/N) : \*  
52-> Débits autorisés pour le groupement Heure : \*\*\*\*\* m3/h  
53-> Jour : \*\*\*\*\* m3/j  
054-> Année : \*\*\*\*\* 10+3 m3/an  
5-> Autre : \*  
56-> Nombre de forages du groupement : \*\*  
057->  
58-> Périmètre de protection (O/N) : \*  
59-> Année DUP (Déclaration d'utilité publique) : \*\*\*\*  
60->  
61-> Références : \*\*\*\*\*  
62-> Instruction du dossier : \*\*\*\*\*  
63-> Date de saisie : \*\*/\*\*/\*\*\*\* date de modif. : \*\*/\*\*/\*\*\*\*  
64-> Etat : \*\*\*\* \*\*\*\*

Rubrique AQUIFI (No 019)  
 TOIS ART  
 ESNOIS AVE  
 BOULONNAIS BOU  
 ANDRES FLA

Rubrique UTILISATION (No 025)  
 U-INDUSTRIELLE  
 U-DOMESTIQUE  
 EAU-AGRICOLE  
 HAURE  
 ERMALISME  
 BOUTEILLAGE  
 PLAN-EAU  
 U-COLLECTIVE  
 U-INDIVIDUELLE  
 EAU-IRRIGATION  
 U-ASPERSION  
 U-CHEPTEL  
 PAC  
 U-SERVICE-PUBLIC  
 P

Rubrique GROUPEMENT (No 060)  
 OUI O  
 NON N

Rubrique DEBITS-GROUP-AUTRE (No 064)  
 X X

Rubrique PERIMETRE PROTECTION (No 066)  
 OUI O  
 NON N

brique PIEZOMETRIE (No 029)  
 I O  
 NON N

brique FREQUENCES-MESURES (No 032)  
 URNALIER J  
 BDOMADAIRE H  
 MENSUELLE M  
 MENSUELLE B  
 ORADIQUE S

brique DEBIT-TRANSMISSIVITE (No 035)  
 D D  
 T

Rubrique HYDROCHIMIE (No 037)  
 I O  
 N N

brique RESEAU (No 038)  
 OUI O  
 N N

Rubrique AUTORISE/DECLARATION (No 052)

brique DEBITS-FOR-AUTRE (No 057)  
 X X

87 SGN 542 NPC

Liste des programmes et fichiers  
de MICROFACT et de l'Application NPC

MF.BAT	)	Fichier batch et utilitaire de
EX.EXE	)	lancement du programme principal
MF.T		Programme principal
MFCT.T		Création et modification des tables
MFS AISI.T		Encodage par bordereaux
MFS AIE X.T		Saisie par fichier extérieur
MFS AIAU.T		Saisie automatique de rubriques choisies
MFMAJ.T		Mise à jour (fusion, restructuration, sauvegarde, restauration)
MFINTER.T		Interrogation - sélection
MFFORMAT.T		Création - modification de format d'édition de tableau
MFPRINT.T		Extraction, impression d'état, tris
MFIM.T		Impression de bordereaux
MF PLOT.T		Tracé (sur imprimante) de graphe de corrélation de 2 rubriques
TITNPC		Table des titres(masque d'encodage et d'édition d'un bordereau)
PARNPC		Table des paramètres des rubriques
LEXNPC		Lexique des mots-clés
SAFONPC		Fichier de saisie (ou de stockage d'un sous-ensemble de base)
SAVONPC		Fichier pour rubriques répétitives
FD FONPC		NOYAU = Toutes les données
FDVONPC		Fichier des données variables
FCONTR		Table du contenu des différentes tâches
SELNPC		Fichier créé après interrogation-sélection
SORTIE		Fichier principal de sortie sur imprimante
SORTIE 2		Fichier complémentaire lors d'un tri
F01NPC		Formats (rubriques, tris, titre) d'édition de
à		tableau - Au total, 32 types de tableau créés.
F53NPC		

## Extrait de la table des clés après mise à jour du noyau (Restructuration)

Nombre de bordereaux dans le noyau apres fusion : 2940

Classement des bordereaux par ordre croissant suivant la cle principale

MISE-A-JOUR/23/12/1986/Page : 003

00025X0002F1	00025X0005111111	00025X0007111111	00025X0009111111	00025X0010111111	00025X0012111111
00025X0014111111	00025X0016111111	00025X0017111111	00025X0141P1	00028X0035111111	00033X0001F1
00034X0019F	00034X0029F	00034X0031F	00034X0098F1	00034X0099F2	00034X0100F3
00034X0101F4	00034X0102F5	00035X0057P32	00035X0058P31	00035X0059P31	00035X0060P3111
00035X0061P30	00035X0162P1	00035X0163P2	00037X0051F1	00037X0332P1	00037X0336F1
00041X0032F3REST	00053X0002S01	00053X0004F1	00054X0005P1	00054X0019F1	00054X0044P1
00054X0059P1	00054X0086P2	00054X0088P2	00057X0001P1	00057X0003F1	00057X0004F2
00057X0005F3	00057X0110F1	00057X0111F3	00057X0112F2	00057X0222111111	00057X0223F1
00057X0245F1	00057X0248F4	00057X0257F4	00058X0025C01	00058X0053111111	00058X0162C01
00058X0168C01	00058X0169C02	00058X0185111111	00058X0262F1	00058X0263AF1	00058X0264C01
00058X0268111111	00058X0269C01	00058X0286C01	00061X0002P1	00061X0003FTP1	00061X0008F1
00061X0012F1	00061X0015F2	00061X0017111111	00061X0021F1	00061X0064111111	00061X0068111111
00061X0069111111	00061X0070F4	00061X0071F1/2	00061X0072F1	00061X0073F2	00061X0074F3
00061X0075F4	00061X0076F5	00061X0077F6	00061X0078F7	00061X0082P3FR	00061X0090F3
00061X0091111111	00061X0092111111	00061X0093FTP3	00061X0094FTP4	00061X0095FTP5	00061X0096FTP6
00061X0097FTP7	00061X0098111111	00061X0099111111	00061X0100111111	00061X0101111111	00061X0102111111
00061X0103111111	00061X0118F8	00061X0119F9	00061X0120F10	00061X0144FTP2	00061X0182F11
00061X0235F1MAIL	00061X0236F2MAIL	00061X0237F3MAIL	00061X0238F4MAIL	00061X0239F5MAIL	00061X0240F6MAIL
00061X0241F7MAIL	00061X0242F12	00061X0243P1FR	00061X0244P2FR	00062X0001P2	00062X0008F1
00062X0042111111	00062X0143C01	00063X0003F1	00063X0030F1	00063X0041F2	00065X0004S01
00065X0189F1	00065X0190G01	00066X0004P1	00066X0006P1	00066X0043P1	00066X0142F1
00066X0143F2	00066X0149F1	00067X0095P1	00067X0141F2	00068X0016P1	00068X0022F1
00068X0050P1	00068X0080F1	00068X0081F2	00068X0121F8	00068X0123F9B	00068X0124F11
00068X0125F12	00068X0126F13	00068X0129F147	00068X0148F10B	00068X0149F7B	00068X0158F1
00068X0159F2	00071X0013111111	00071X0014111111	00072X0043111111	00073X0061111111	00073X0063F1
00074X0027F1	00075X0001F1	00075X0002F2	00075X0003F3	00075X0004F4	00075X0005F5
00075X0077F2	00075X0082F15	00075X0093F6	00075X0094F7	00075X0095F1	00075X0096F2
00075X0113F3	00076X0001F1	00085X0001F3	00085X0017F1	00085X0018F2	00086X0048P1
00086X0049P2	00086X0051F3	00096C0001F1	00096C0002F1	00096C0004F1	00096C0010F1
00096D0003F1	00096D0011F1	00096D0020F1	00097C0005F1	00097C0006F2	00097C0007F3
00097D0001F1	00097D0002F1	00097D0008F1	00097D0019F1	00097D0029P1	00097D0034F1
00097D0035F1	00097D0036F1	00097D0039F1	00097D0040F1	00102X0018F2	00102X0045F1
00102X0046F2	00102X0047F2BIS	00102X0076F4	00102X0249F1	00103X0001F2	00103X0002F1
00103X0003F2	00103X0005F1	00103X0006F2	00103X0007F3	00103X0168F1	00103X0171F1
00103X0308F3	00104X0139S01	00104X0150F1	00106X0022F1	00106X0033F3	00107X0114P1
00107X0135F1	00107X0146F1	00107X0147F2	00107X0148P1	00107X0169F5	00107X0184F6
00107X0203F2	00108X00046C1	00108X00056C1	00108X0142F1	00111X0002S01	00112X0001111111
00112X0005P1	00112X0006F1	00112X0042111111	00112X0053P1	00112X0087S01	00112X0159C01
00112X0219P4	00112X0220P2	00112X0221P3	00113X0010P1	00113X0090P1	00113X0115P2
00114X0002P1	00114X0012F2	00114X0018F1	00114X0020F2	00114X0021F3	00114X0022F1
00114X0023F2	00114X0046111111	00114X0053111111	00114X0054111111	00114X0085F1	00114X0086F2
00114X0087F3	00114X0088F4	00114X0089F5	00114X0096F1	00114X0097111111	00114X0113F3
00114X0116F3	00115X0004P1	00115X0005111111	00115X0006111111	00115X0030P1	00115X0087P1
00115X0116F4	00115X0118F1	00115X0119F2	00115X0120F3	00116X0001P1	00116X0001P1
00117X0068111111	00118X0056111111	00118X0095F1	00121X0010P1	00121X0011F1	00121X0012F2
00121X0013F3	00121X0014F4	00121X0015111111	00121X0016F1	00121X0017F2	00121X0021F1
00121X0059111111	00121X0075111111	00121X0087F1	00121X0088F2	00121X0097F1	00121X0103F1
00121X0104F2	00121X0117111111	00121X0126F2	00121X0149F5	00121X0150S01	00121X0150S01F1
00122X0002F2	00122X0003F1	00122X0004F2	00122X0011F1	00122X0012F2	00122X0038F1
00122X0039F2	00122X0041F4	00122X0043F1	00122X0065F1	00122X0066P3	00122X0075P2

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

-----  
BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

-----  
CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION  
-----

Masques de saisie pour encodage de bordereaux et création de formats

- VI - a : Bordereau vierge
- VI - b : Masque pour création d'un format de tableau
- VI - c : Masque pour création du titre d'un tableau

B.R.G.M.

S.G.R. / N.P.C.

## ----- LOCALISATION -----

Indice national :  
 Désignation ouvrage :  
 Année de Création :  
 Nom commune : No Insee :  
 Coordonnées Lambert X : km Y : km Z : m  
 Bassin versant :

## ----- DONNEES TECHNIQUES -----

Aquifère : Profondeur finale : m  
 Utilisation :  
 Coupe technique : de m a m diam. mm  
 (crépines) : de m a m diam. mm  
 : de m a m diam. mm

Piézométrie (O/N) :  
 Année mesure : de depart de fin Fréquence des mesures :  
 Année de prélèvement : Volume prélevé : 10+3 m3/an  
 Débit spécifique (D) ou Transmissivité (T) : = m3/h/m ou m2/s

Hydrochimie (O/N) : Réseau (O/N) :  
 NO3 NH4 CL SO4 FE TH F année  
 mg/l mg/l mg/l mg/l 10-3mg/l dF 10-3mg/l

## ----- DONNEES ADMINISTRATIVES -----

Propriétaire :  
 Exploitant :  
 Num. établissement préleveur :  
 Numéro DRIR : Date arrêté : / /  
 Autorisé par déclaration (O/N) : Année Autorisation :  
 Débits autorisés au forage Heure : m3/h  
 Jour : m3/j  
 Année : 10+3 m3/an  
 autre :  
 Date abandon :  
 Remarques :

## ----- GROUPEMENT -----

Groupelement (O/N) :  
 Débits autorisés pour le groupelement Heure : m3/h  
 Jour : m3/j  
 Année : 10+3 m3/an  
 Autre :

Nombre de forages du groupelement :

Périmètre de protection (O/N) :  
 Année DUP (Déclaration d'utilité publique) :

Références :  
 Instruction du dossier :  
 Date de saisie : / / date de modif. : / /  
 Etat :



....5...10....5...20....5...30....5...40....5...50....5...60....5...70....5...80....5...90....5..100....5..110....5..120....5..130..  
....5...10....5...20....5...30....5...40....5...50....5...60....5...70....5...80....5...90....5..100....5..110....5..120....5..130..  
....5...10....5...20....5...30....5...40....5...50....5...60....5...70....5...80....5...90....5..100....5..110....5..120....5..130..  
....5...10....5...20....5...30....5...40....5...50....5...60....5...70....5...80....5...90....5..100....5..110....5..120....5..130..  
....5...10....5...20....5...30....5...40....5...50....5...60....5...70....5...80....5...90....5..100....5..110....5..120....5..130..  
....5...10....5...20....5...30....5...40....5...50....5...60....5...70....5...80....5...90....5..100....5..110....5..120....5..130..

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT  
MINISTERE DE L'INDUSTRIE DES P.T.T. ET DU TOURISME  
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL

---

BASE DE DONNEES TECHNICO-ADMINISTRATIVES  
DES FORAGES D'EAU DU NORD-PAS-DE-CALAIS

---

CREATION ET EXEMPLES D'EXPLOITATION

---

La Formathèque

VII - a : La grille des formats

VII - b : Exemples d'édition avec tous les formats créés



01	00123X0105P2 00123X0106P1 00123X0113P2															
02	00123X0105 : 0602.97 : 0330.49 : : : 00123X0106 : 0602.65 : 0330.96 : : : 00123X0113 : 0601.87 : 0334.38 : : :															
03	CLE		DATE DE MODIF.													
	00123X0105P2		16061987													
	00123X0106P1		16061987													
	00123X0113P2		17031986													
04	INDICE DESIG.															
	0012.3X.0105 P2															
	0012.3X.0106 P1															
	0012.3X.0113 P2															
05	INDICE DESIG.		COMMUNE													
	0012.3X.0105 P2		BLARINGHEM													
	0012.3X.0106 P1		BLARINGHEM													
	0012.3X.0113 P2		WARDRECQUES													
06	COMMUNE		INDICE DESIG.													
	BLARINGHEM		0012.3X.0105 P2													
	BLARINGHEM		0012.3X.0106 P1													
	WARDRECQUES		0012.3X.0113 P2													
10	INDICE DESIG.		DATE		ETAT											
	0012.3X.0105 P2		1974		1987*PM											
	0012.3X.0106 P1		1974		1987*PM											
	0012.3X.0113 P2		1983													
11	INDICE DESIG.		COMMUNE		UTILISATION											
	0012.3X.0105 P2		BLARINGHEM		AEP											
	0012.3X.0106 P1		BLARINGHEM		AEP											
	0012.3X.0113 P2		WARDRECQUES		EAU-INDUSTRIELLE											
12	INDICE DESIG.		COMMUNE		N° INSEE		EXPLOITANT									
	0012.3X.0105 P2		BLARINGHEM		59429084		SIDEN (CASSEL)									
	0012.3X.0106 P1		BLARINGHEM		59429084		SIDEN (CASSEL)									
	0012.3X.0113 P2		WARDRECQUES		62501875		CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.									
13	INDICE DESIG.		COMMUNE		N° INSEE		UTILISATION		X Y							
	0012.3X.0105 P2		BLARINGHEM		59429084		AEP		0602.97 0330.49							
	0012.3X.0106 P1		BLARINGHEM		59429084		AEP		0602.65 0330.96							
	0012.3X.0113 P2		WARDRECQUES		62501875		EAU-INDUSTRIELLE		0601.87 0334.38							
14	INDICE DESIG.		COMMUNE		EXPLOITANT		UTILISATION		X Y							
	0012.3X.0105 P2		BLARINGHEM		SIDEN (CASSEL)		AEP		0602.97 0330.49							
	0012.3X.0106 P1		BLARINGHEM		SIDEN (CASSEL)		AEP		0602.65 0330.96							
	0012.3X.0113 P2		WARDRECQUES		CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.		EAU-INDUSTRIELLE		0601.87 0334.38							
15	INDICE DESIG.		X Y		COMMUNE		DATE		PROP.							
	0012.3X.0105 P2		0602.97 0330.49		BLARINGHEM		1974		0095.00							
	0012.3X.0106 P1		0602.65 0330.96		BLARINGHEM		1974		0090.00							
	0012.3X.0113 P2		0601.87 0334.38		WARDRECQUES		1983		0140.50							
16	INDICE DESIG.		X Y		COMMUNE		DATE		PROP.		N° INSEE BASSIN		UTILISATION		PREL. AN P	
	0012.3X.0105 P2		0602.97 0330.49		BLARINGHEM		1974		0095.00		59429084 E36175		AEP		637 1983	
	0012.3X.0106 P1		0602.65 0330.96		BLARINGHEM		1974		0090.00		59429084 E36175		AEP		637 1983	
	0012.3X.0113 P2		0601.87 0334.38		WARDRECQUES		1983		0140.50		62501875 E36175		EAU-INDUSTRIELLE		134 1983	

20	COMMUNE	INDICE	DESIG.	X	Y	DATE	PROP.						
	BLARINGHEM	0012.3X.0105	P2	0602.97	0330.49	1974	0095.00						
	BLARINGHEM	0012.3X.0106	P1	0602.65	0330.96	1974	0090.00						
	WARDRECQUES	0012.3X.0113	P2	0601.87	0334.38	1983	0140.50						
21	COMMUNE	N° INSEE	INDICE	DESIG.	X	Y	DATE	PROP.	BASSIN	UTILISATION	PREL. AN P		
	BLARINGHEM	59429084	0012.3X.0105	P2	0602.97	0330.49	1974	0095.00	E36175	AEP	637 1983		
	BLARINGHEM	59429084	0012.3X.0106	P1	0602.65	0330.96	1974	0090.00	E36175	AEP	637 1983		
	WARDRECQUES	62501875	0012.3X.0113	P2	0601.87	0334.38	1983	0140.50	E36175	EAU-INDUSTRIELLE	134 1983		
22	Dé A Ca Com	COMMUNE	INDICE	DESIG.	X	Y	DATE						
	59 4 29 084	BLARINGHEM	0012.3X.0105	P2	0602.97	0330.49	1974						
	59 4 29 084	BLARINGHEM	0012.3X.0106	P1	0602.65	0330.96	1974						
	62 5 01 875	WARDRECQUES	0012.3X.0113	P2	0601.87	0334.38	1983						
23	Dé A Ca Com	COMMUNE	INDICE	DESIG.	X	Y	DATE	PROP.	BASSIN	UTILISATION	PREL. AN P		
	59 4 29 084	BLARINGHEM	0012.3X.0105	P2	0602.97	0330.49	1974	0095.00	E36175	AEP	637 1983		
	59 4 29 084	BLARINGHEM	0012.3X.0106	P1	0602.65	0330.96	1974	0090.00	E36175	AEP	637 1983		
	62 5 01 875	WARDRECQUES	0012.3X.0113	P2	0601.87	0334.38	1983	0140.50	E36175	EAU-INDUSTRIELLE	134 1983		
30	INDICE	DESIG.	X	Y	COMMUNE	DATE	PROP.	CODE AQUIF.	UTILISATION	PP	DUP		
	0012.3X.0105	P2	0602.97	0330.49	BLARINGHEM	1974	0095.00	FLA03....-0C	AEP				
	0012.3X.0106	P1	0602.65	0330.96	BLARINGHEM	1974	0090.00	FLA03....-0C	AEP				
	0012.3X.0113	P2	0601.87	0334.38	WARDRECQUES	1983	0140.50	FLA03....-0L	EAU-INDUSTRIELLE				
31	INDICE	DESIG.	DATE	Dpt	COMMUNE	UTILISATION	CODE AQUIF.	X	Y	Z	PROP.		
	0012.3X.0105	P2	1974	59	BLARINGHEM	AEP	FLA03....-0C	0602.97	0330.49	0029.66	0095.00		
	0012.3X.0106	P1	1974	59	BLARINGHEM	AEP	FLA03....-0C	0602.65	0330.96	0023.86	0090.00		
	0012.3X.0113	P2	1983	62	WARDRECQUES	EAU-INDUSTRIELLE	FLA03....-0L	0601.87	0334.38	0024.20	0140.50		
32	COMMUNE	N° INSEE	INDICE	DESIG.	DATE	BASSIN	CODE AQUIF.	PROP.	UTILISATION	PREL.	AN P		
	BLARINGHEM	59429084	0012.3X.0105	P2	1974	E36175	FLA03....-0C	0095.00	AEP	637	1983		
	BLARINGHEM	59429084	0012.3X.0106	P1	1974	E36175	FLA03....-0C	0090.00	AEP	637	1983		
	WARDRECQUES	62501875	0012.3X.0113	P2	1983	E36175	FLA03....-0L	0140.50	EAU-INDUSTRIELLE	134	1983		
35	INDICE	DESIG.	CODE AQUIF.	PROP.	CARAC. HYDRO	PREL. AN P	Gpt						
	0012.3X.0105	P2	FLA03....-0C	0095.00	T : 0.000500	637 1983	0						
	0012.3X.0106	P1	FLA03....-0C	0090.00	T : 0.000500	637 1983	0						
	0012.3X.0113	P2	FLA03....-0L	0140.50	D :	134 1983	0						
36	INDICE	DESIG.	CODE AQUIF.	PROP.	CARAC. HYDRO	PREL AN P	Gpt	UTILISATION	EXPLOITANT				
	0012.3X.0105	P2	FLA03....-0C	0095.00	T : 0.000500	637 1983	0	AEP	SIDEN (CASSEL)				
	0012.3X.0106	P1	FLA03....-0C	0090.00	T : 0.000500	637 1983	0	AEP	SIDEN (CASSEL)				
	0012.3X.0113	P2	FLA03....-0L	0140.50	D :	134 1983	0	EAU-INDUSTRIELLE	CARTONNERIES DE CONGARDENNES				
37	INDICE	DESIG.	COMMUNE	UTILISATION	DATE	T	H	NO3	NH4	Cl	SO4	Fe	P
	0012.3X.0105	P2	BLARINGHEM	AEP	1981	32.1	0.5	0.4	15.0	18.0	129.0	449.0	
	0012.3X.0106	P1	BLARINGHEM	AEP	1981	30.1	0.5	0.4	16.0	9.0	199.0		
	0012.3X.0113	P2	WARDRECQUES	EAU-INDUSTRIELLE	1984	11.2	0.5	0.1	59.0	24.5	40.0		

40	INDICE	DESIG.	N°DRIR	N°Etab.	COMMUNE	N° INSEE	EXPLOITANT	UTILISATION	
	00123X0105	F2	H3630	30040	BLARINGHEM	59429084	SIDEN (CASSEL)	AEP	
00123X0106	F1	H3630	30040	BLARINGHEM	59429084	SIDEN (CASSEL)	AEP		
00123X0113	F2	H06026	10073	WARDRECQUES	62501875	CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.	EAO-INDUSTRIELLE		

41	INDICE	DESIG.	N°DRIR	N°Etab.	COMMUNE	N° INSEE	EXPLOITANT	UTILISATION	
	00123X0113	F2	H06026	10073	WARDRECQUES	62501875	CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.	EAO-INDUSTRIELLE	
00123X0105	F2	H3630	30040	BLARINGHEM	59429084	SIDEN (CASSEL)	AEP		
00123X0106	F1	H3630	30040	BLARINGHEM	59429084	SIDEN (CASSEL)	AEP		

42	INDICE	DESIG.	N°DRIR	AUTORISATION par ARRETE :DECLART'	DEBIT AUTO. DU FORAGE	Nbre de POR.	DEBIT AUTO. DU GROUPE	PREL. AN P	Gpt	DATE de DUP	DATE d' ABANDON
					m3/h m3/j Km3/an		m3/h m3/j Km3/an				
00123X0113	F2	H06026	04011984		50 1000 180	X 02	50 1000 180	0 134 1983	0		
00123X0105	F2	H3630	09111977			X 02	120 2880 0	0 637 1983	0		
00123X0106	F1	H3630	09111977			X 02	120 2880 0	0 637 1983	0		

43	INDICE	NAT	DESIGNAT	NO	DATE-ARRET	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	CODE AQUIPERE
						F	F	F	G	G	G	
00123X0113	F2	62	04011984	50	1000	180	X	02	50	1000	180	0
00123X0105	F2	59	09111977					X	120	2880		0
00123X0106	F1	59	09111977					X	120	2880		0

44	INDICE	NAT	DESIGNAT	NO	DATE-ARRET	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	DEBITS-	CODE AQUIPERE
						F	F	F	G	G	G	
00123X0105	F2	59	09111977					X	120	2880		0
00123X0106	F1	59	09111977					X	120	2880		0
00123X0113	F2	62	04011984	50	1000	180	X	02	50	1000	180	0

50	N° ETABL	INDICE NATIONAL	DESIG. OUVRAGE	COMMUNE	EXPLOITANT	CODE AQUIPERE	DATE : PREL. : Mm3/an	Gpt
	30040	00123X0105	F2	BLARINGHEM	SIDEN (CASSEL)	FLA03....-0C	1983 : 637	0
30040	00123X0106	F1	BLARINGHEM	SIDEN (CASSEL)	FLA03....-0C	1983 : 637	0	
10073	00123X0113	F2	WARDRECQUES	CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.	FLA03....-0L	1983 : 134	0	

51	N° ETABL	INDICE NATIONAL	DESIG. OUVRAGE	COMMUNE	EXPLOITANT	CODE AQUIPERE	DATE : PREL. : Mm3/an	Gpt
	10073	00123X0113	F2	WARDRECQUES	CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.	FLA03....-0L	1983 : 134	0
30040	00123X0105	F2	BLARINGHEM	SIDEN (CASSEL)	FLA03....-0C	1983 : 637	0	
30040	00123X0106	F1	BLARINGHEM	SIDEN (CASSEL)	FLA03....-0C	1983 : 637	0	

52	N° ETABL	INDICE NATIONAL	DESIG. OUVRAGE	COMMUNE	EXPLOITANT	CODE AQUIPERE	DATE : PREL. : Mm3/an	Gpt
	30040	00123X0105	F2	BLARINGHEM	SIDEN (CASSEL)	FLA03....-0C	1983 : 637	0
30040	00123X0106	F1	BLARINGHEM	SIDEN (CASSEL)	FLA03....-0C	1983 : 637	0	
10073	00123X0113	F2	WARDRECQUES	CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.	FLA03....-0L	1983 : 134	0	

53	N° ETABL	PROPRIETAIRE	UTILISATION	DATE ABANDON
	30040	SIDEN (CASSEL)	AEP	
30040	SIDEN (CASSEL)	AEP		
10073	CARTONNERIES DE GONGARDENNES S.A.	EAO-INDUSTRIELLE		



Tableau (avec le format F51NPC)

N° ETABT	INDICE NATIONAL	DESIG. OUVRAGE	COMMUNE	EXPLOITANT	CODE AQUIFERE	DATE : PREL. : Mm3/an	Gpt
02564	00146C0063	F4	SANTES	S.A. WALLAERT FRERES	FLA03....+-L	1976 : 8	0
05062	00148C0258	F1	VILLENEUVE-D'ASCQ (ASCQ)	CHOCOLATERIE BOUQUET D'OR (ETS ROUSS	FLA03....+0L	1983 : 93	0
05111	00145A0064	F1	CHAPELLE-D'ARMENTIERES	STE CENTRALE D'IMPRESSIONS ARMENTIER	FLA03....-0C	1983 : 46	N
05220	00147B0229	F5	HELLEMES-LILLE	BRASSERIE LA SEMEUSE	FLA05....-0C	1983 : 81	0
05222	00148B0068	F2	HEM	STE IMPRESSIONS D'HEM	FLA05....-0C	1983 : 75	0
05338	00143C0100	F1	MARQUETTE-LEZ-LILLE	GRANDES MALTERIES MODERNES	FLA05....-0C	1983 : 448	0
05353	00147B0230	F1	MONS-EN-BAROEUL	BRASSERIES PELFORTH	FLA03....-0C	1983 : 629	0
05353	00147B0231	F2	MONS-EN-BAROEUL	BRASSERIE PELFORTH	FLA05....-0C	1983 : 629	0
05353	00147B0232	F3	MONS-EN-BAROEUL	BRASSERIES PELFORTH	FLA02....000	1983 : 629	0
05353	00147B0938	F4	MONS-EN-BAROEUL	BRASSERIES PELFORTH	FLA03....-C	1983 : 629	0
05411	00144C0118	F1	ROUBAIX	PROUVOST-MASUREL (S.A.) (EX. LOUIS L	FLA05....-0C	1983 : 514	0
05433	00144C0024	F2	ROUBAIX	MASUREL FRERES S.A. (EX. ETS CATTEAU	FLA05....-0C	1983 : 254	0
05450	00147A0992	F1	SAINT-ANDRE	MALTERIE BOUCQUEY	FLA03....-0C	1983 : 292	0
05515	00144A0162	F1	TOURCOING	PROUVOST-MASUREL (S.A.)	FLA05....-0C	1983 : 85	0
10031	00143C0024	F6	MARCQ-EN-BAROEUL	STE INDUSTRIELLE LESAPFRE	FLA05....-0C	1983 : 1065	0
10031	00143C0030	F4	MARCQ-EN-BAROEUL	STE INDUSTRIELLE LESAPFRE	FLA03....-C	1983 : 1065	0
10031	00143C0031	F5	MARCQ-EN-BAROEUL	STE INDUSTRIELLE LESAPFRE	FLA03....-C	1983 : 1065	0
10031	00143C0032	F1	MARCQ-EN-BAROEUL	STE INDUSTRIELLE LESAPFRE	FLA03 --C	1983 : 1065	0
10031	00147A0046	F7	MARCQ-EN-BAROEUL	STE INDUSTRIELLE LESAPFRE	FLA03....-C	1983 : 1065	0
11208	00141D0008	F1	FRELINGHIEN	TEINTURERIE DE FRELINGHIEN	FLA05....-0C	1983 : 152	N
11321	00144D0232	F4	WATTRELOS	S.A. DES ETS BUREL ET CIE (EX. SOPAR	FLA05....-0C	1983 : 51	N
30559	00148A0003	F1	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE STATION HEMPONPONT - V.	FLA0305..-0C	1984 : 4743	0
30559	00148A0004	F2	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA03....-C	1984 : 4743	0
30559	00148A0005	F3	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA03....-C	1984 : 4743	0
30559	00148A0006	F4	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA0305..-0C	1984 : 4743	0
30559	00148A0007	F5	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA0305..-0C	1984 : 4743	0
30559	00148A0008	F6	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPPE	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA0305..-0C	1984 : 4743	0
30559	00148A0009	F7	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA03 --C	1984 : 3	0
30559	00148A0010	F8	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA03....-0C	1984 : 4743	0
30559	00148A0011	F9	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA03....-C	1984 : 4743	0
30559	00148A0012	F10	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA05....-0C	1984 : 4743	0
30559	00148A0024	F11	VILLENEUVE-D'ASCQ (ANNAPP	S.E.N. LILLE - STATION HEMPONPONT -	FLA03....-C	1984 : 4743	0
30588	00142A0177	F2	COMINES	S.E.N.	FLA05....-0C	1983 : 459	0
30596	00146C0001	F1	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146C0002	F2	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146C0003	F3	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146C0072	F7	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146C0075	F8	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146C0077	F10	EMMERIN	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146D0073	F5	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146D0074	F6	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0
30596	00146D0076	F9W	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03 ..+0L	1983 : 5102	0
30626	00148B0026	F1	HEM	S.E.N. LILLE (STATION "LANNOY")	FLA0305..-0C	1983 : 1553	0
30626	00148B0691	F2	HEM	S.E.N. LILLE (USINE DE LANNOY)	FLA05....-0C	1983 : 1533	0
30634	00146B0085	F1	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03....-+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0086	F2	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03....-+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0119	F3	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03....-+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0120	F4	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03....-+C	1983 : 6064	0
30634	00146B0121	F5	LAMBERSART	S.E.N. LILLE STATION DE LA CARNOYE	FLA03....-C	1983 : 6064	0
30647	00147A0351	F2	LA-MADELEINE	S.E.N.	FLA03....-C	1983 : 717	0
30692	00143B0026	F2	RONCQ	S.E.N.	FLA05....-0C	1983 : 750	0
30693	00144D0002	F1	ROUBAIX	COMMUNAUTE URBAINE (C.U.D.L.)	FLA05....-0C	1983 : 803	N
31596	00146D0004	F4	WATTIGNIES	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE (C.U.D.L	FLA03....+-L	1983 : 5102	0