

## HYDROGÉOLOGIE DU SUNDGAU

### 1. Les systèmes aquifères du Sundgau

#### 1.1. Le Jura alsacien (92a)

##### *Géologie*

Le Jura alsacien, constitué de calcaires et de marnes plissés d'âge Jurassique, représente du point de vue structural le front des plissements alpins du Jura. La série comprend principalement les formations du Dogger (Jurassique moyen : Bajocien-Bathonien), où les calcaires prédominent sur les marnes, avec, en particulier, les niveaux très perméables et aquifères de la Grande oolithe, et les formations de l'Oxfordien (Jurassique supérieur), marnes et argiles de l'Oxfordien *sensu stricto* et calcaires oolithiques à récifaux de la plate-forme rauracienne.

L'ensemble de la série est affecté de deux grandes structures plissées, l'anticlinal de direction E-W de la chaîne du Glaserberg, amenant le Jurassique moyen à l'affleurement au milieu des terrains du Jurassique supérieur, et le pli de Ferrette, d'axe SW-NE, déversé vers le Nord où il vient chevaucher les terrains oligocènes de sa couverture tertiaire (597).

##### *Hydrographie*

Pour les circulations souterraines, les principaux drains se localisent dans les calcaires du Bajocien-Bathonien, en particulier la Grande oolithe, et dans ceux de l'Oxfordien (principalement les faciès oolithiques et récifaux rauraciens). Les zones d'affleurement de ces calcaires, très fracturés sur les "crêts" et flancs des structures anticlinales, sont très affectées par la karstification. Les diverses associations des structures tectoniques (plis E-W et SW-NE ; fractures SW-NE et subméridiennes) et des formes d'érosion (cluses, combes etc.) varient très largement les types de réseaux karstiques. Les sources karstiques sont nombreuses et les aquifères ne prennent de l'extension que dans les structures synformes les plus vastes.

Il a récemment été démontré que l'existence de minéralisations arsénifères dans les fractures subméridiennes était à l'origine des teneurs élevées en arsenic rencontrées dans les eaux des sources karstiques issues de la Grande oolithe dans la partie la plus septentrionale du pli de Ferrette (Sanjuan et Daesslé, 1997).

##### *Subdivisions aquifères*

Plusieurs sous-systèmes ont été distingués cartographiquement dans le système aquifère du Jura alsacien désigné par le code 92a et qui couvre environ 100 km<sup>2</sup> au total, en incluant le massif du Landskron à l'Est et le petit affleurement de Pfetterhouse à l'Ouest :

**92a1 : Calcaires du Dogger ("Grande oolithe") : 19 km<sup>2</sup>**

Aquifère calcaire karstique, affecté de minéralisations arsénifères à l'intersection de failles subméridiennes dans le secteur de Ferrette.

**92a2 : Marnes de l'Oxfordien**

Marnes sableuses peu perméables séparant partiellement les ensembles calcaires.

**92a3 : Calcaires du Jurassique supérieur : 71 km<sup>2</sup>**

Aquifère calcaire à caractère karstique, peu affecté par l'arsenic (comprend l'affleurement de Pfetterhouse).

## 1.2. L'oligocène du Sundgau (597c)

### *Géologie*

Le soubassement tertiaire du Sundgau appartient au Fossé rhénan et est principalement constitué de marnes, silts, sables et calcaires d'âge éocène à oligocène. Il comprend plusieurs domaines géographiques, présentant chacun des particularités lithologiques et structurales. On distingue d'une part la partie est, structurellement plus haute, dénommée Horst de Mulhouse, et la partie ouest, connue sous le nom de Fossé de Dannemarie. Cette structuration en horst et graben a joué au Tertiaire pendant la sédimentation, entraînant des changements de faciès des dépôts.

Les terrains tertiaires sont partiellement recouverts par une couverture alluvionnaire d'âge plio-quadernaire (dite Cailloutis du Sundgau : 173), tous ces terrains pouvant de plus être recouverts de formations loessiques d'épaisseur variable.

### *Conglomérats de bordure du Tertiaire rhénan*

A l'Ouest du Horst de Mulhouse, le remplissage tertiaire du Fossé rhénan est essentiellement marneux, puis se charge vers l'Ouest et le Sud en intercalations conglomératiques. Sur le piémont vosgien, ces conglomérats recueillent toutes les eaux qui échappent au drainage latéral vers les vallées par les zones perméables des champs de fractures des collines sous-vosgiennes (domaine aquifère 533). Dans les parties occidentale et méridionale du Fossé de Dannemarie, les conglomérats souvent accompagnés d'intercalations calcaires ou gréseuses (Système de Bourogne), prennent une extension considérable et forment un aquifère de perméabilité variable selon la nature et la compacité de leur ciment.

### *Calcaires du Horst de Mulhouse*

La série condensée de l'Eocène supérieur-Oligocène inférieur du Horst de Mulhouse comprend deux formations perméables : le Calcaire à Mélanies (épaisseur 100 m), et le Hausteim, gréseux et calcaire dans sa partie inférieure (épaisseur 50 m). Ces deux formations sont le siège de circulations d'eau, karstique pour le Calcaire à Mélanies, de porosité matricielle pour le Hausteim. La dynamique aquifère est complexe de par la présence d'un réseau de failles mal connu du fait de la couverture loessique et du petit nombre de sondages. Les directions de fracturation prédominantes sont N 45°E, N 160°E et subméridienne.

### *Série grise et Molasse alsacienne*

Au Sud du Horst de Mulhouse et dans les parties centrale et orientale du Fossé de Dannemarie, les formations silteuses du Rupélien, en particulier les Marnes à Cyrènes, affleurent dans la partie inférieure des versants. Au-dessus de ces formations, les couches présentent des intercalations sableuses, faciès de la Molasse alsacienne du Chattien, correspondant à de larges chenaux détritiques qui s'écoulaient probablement vers le Nord. Le remplissage de certains d'entre-eux présente une porosité matricielle suffisante pour alimenter en eau quelques communes, mais la localisation de ces chenaux est très mal connue.

### *Les terrasses anciennes du Rhin ("Hochterrasse")*

Le long de la bordure orientale du Sundgau, surplombant l'étroite vallée du Rhin entre Bâle et Mulhouse, les alluvions du Pléistocène ancien et moyen, en partie indurées en conglomérats, sont étagées en terrasses, plus ou moins déformées par solifluxion et empâtées de lœss. Les parties subhorizontales et mal drainées de ces terrasses donnent des zones sourceuses, généralement sans débits importants. Elles sont localement captées par forage.

### *Subdivisions aquifères*

Les domaines oligocènes du Fossé rhénan en général sont codifiés 597, la partie appartenant géographiquement au Sundgau (Oligocène Molasse alsacienne) étant le 597c. Nous subdiviserons ce domaine de 511 km<sup>2</sup> en trois parties principales :

**597c1 : Molasse alsacienne : 343 km<sup>2</sup>**

Domaine essentiellement marneux, localement aquifère lorsque les intercalations

calcaires ou gréseuses (Molasse alsacienne) sont altérées (exemple : forage AEP d'Altenach) ou sableuses (forages AEP du secteur de Leymen).

**597c2 : Oligocène calcaire du Horst de Mulhouse : 116 km<sup>2</sup>**

Domaine marno-calcaire à aquifères locaux plus ou moins karstiques contrôlés par la fracturation (exemples : forages AEP de Tagolsheim, de Steinbrunn).

**597c3 : Domaine des terrasses anciennes : 50 km<sup>2</sup>**

Domaine marneux à terrasses anciennes du Rhin recouvertes de lœss et localement aquifères (exemple : forage Kabis à Blotzheim).

### 1.3. Les Cailloutis du Sundgau (173)

#### *Géologie*

Entre le Horst de Mulhouse et le Jura, le plateau du Sundgau conserve, entre les silts du Rupélien (Oligocène supérieur) et une couverture de lœss, une formation alluviale grossière, correspondant à un ancien écoulement du Rhin bâlois vers la plaine de la Saône, attribuée en Bresse au Pliocène supérieur (Prétilien probable). Atteignant fréquemment une vingtaine de mètres d'épaisseur, ces alluvions, dits "Cailloutis du Sundgau", constitués de sables, graviers et galets d'origine alpine affectés d'une altération supergène caractéristique (quartz cariés, galets granitiques "pourris"), sont aquifères.

Au pied des Vosges, une paléo-Doller a eu également un écoulement vers la trouée de Belfort, probablement jusqu'au Quaternaire moyen, apportant des matériaux détritiques vosgiens. Quelques chenaux surcreusés et remblayés présentent un intérêt en ressources hydrologiques.

#### *Hydrographie*

Le pourtour des affleurements des Cailloutis du Sundgau est jalonné de sources souvent utilisées pour l'AEP des villages, mais leur perméabilité est diminuée par la présence d'une matrice silto-argileuse liée à leur altération. Lorsque les Cailloutis sont entaillés par les grandes rivières du Sundgau (Largue, Ill), ils constituent des nappes perchées ; à l'Ouest de l'Ill, cette nappe s'abaisse jusqu'au niveau du fond des vallées et devient captive sous les lœss.

Une synthèse hydrogéologique récente, s'appuyant sur les travaux géophysiques du SCGAL des années 60 (Pallas, 1962, Bernert, 1965), estime entre 100 et 130 millions de m<sup>3</sup> les ressources en eau des Cailloutis du Sundgau (EAT, 1997).

#### *Subdivisions aquifères*

Les Cailloutis du Sundgau ont pour code 173, et n'ont pas été subdivisés jusqu'à présent. Nous proposons d'introduire les subdivisions suivantes :

**173a : Cailloutis du Sundgau du Belfortain : 433 km<sup>2</sup> dont 112 km<sup>2</sup> pour le Haut-Rhin**

Cet ensemble présent sur la bordure ouest du Sundgau alsacien est beaucoup plus étendu sur le Territoire de Belfort où il constitue une ressource en eau importante. Il est constitué d'alluvions alpines au Sud du seuil de Valdieu (secteur Ouest Largue : 173a1, ) et d'alluvions vosgiennes au Nord (secteur Nord Montreux : 173a2).

**173b : Cailloutis du Sundgau à l'Est de la Largue : 114 km<sup>2</sup>**

On peut éventuellement distinguer des précédents ces cailloutis du secteur à l'Est de la Largue (entre la Largue et la vallée de l'Ill) qui sont pratiquement hydrauliquement indépendants de ceux à l'Ouest de la Largue qui draine l'ensemble.

**173c : Cailloutis du Sundgau du secteur du Thalbach : 86 km<sup>2</sup>**

Cet ensemble de cailloutis du Sundgau d'origine rhénane (alpine), situé à l'Est de l'Ill, est disséqué par les ruisseaux et complètement indépendant des cailloutis précédents situés à

l'Ouest de l'III.

**173d : Cailloutis du Sundgau entre Largue et Doller : 49 km<sup>2</sup>**

Cet ensemble indépendant de cailloutis du Sundgau d'origine vosgienne, situé entre Largue et Doller, est en grande partie dissimulé sous une couverture de lœss.

#### 1.4. Les alluvions récentes

Signalons enfin les alluvions récentes de l'III et de la Largue, constituées généralement de sables et de graviers recouverts de limons. Ces derniers sont parfois tourbeux (Folgensbourg, Tagolsheim). Ces alluvions très limoneuses ne constituent toutefois pas de ressources notables en eaux souterraines.

Les forages implantés dans ces alluvions captent essentiellement les formations oligocènes sous-jacentes (Molasse alsacienne à Altenach, Calcaire à Mélanies à Tagolsheim).

## 2. Les points de l'inventaire qualité 1998

Les points sélectionnés pour l'inventaire de la qualité des eaux souterraines du Sundgau ont été replacés sur la carte des systèmes aquifères. Leur attribution aux différents systèmes et sous-systèmes a ensuite été examinée individuellement d'après les dossiers de la Banque du sous-sol et les fiches de prélèvement remises par IRH-Environnement.

Le tableau ci-après donne la liste des points de prélèvement et leur attribution. Un certain nombre de points situés cartographiquement dans un système aquifère ont été réattribués. Ceci concerne notamment les sources situées dans l'Oligocène sur le pourtour cartographique des Cailloutis du Sundgau ou des calcaires du Jura alsacien. En effet la cartographie des systèmes aquifères est établie à partir des contours géologiques de la carte régulière à 1/50 000 de la France ; les bordures des terrasses de Cailloutis du Sundgau ou de l'affleurement des calcaires du Jura étant souvent empâtés de lœss, il existe une imprécision cartographique sur leur limite exacte. De plus les sources peuvent émerger ou être captées dans des formations superficielles à une certaine distance de leur réservoir d'origine : c'est la cas par exemple des sources de Lutter et Wolschwiller.

Indice	Désignation	Nature	Code aquifère	Commune
04443X0018	F	PUITS-VERTICAL	173a1	MONTREUX-JEUNE
04443X0030	S3	SOURCE-CAPTEE	173a1	RETZWILLER
04447X1001	S1	SOURCE-CAPTEE	173a1	MONTREUX-VIEUX
04447X1003	F	PUITS-COMPLEXE	173a1	MAGNY
04448X0001	AMONT	SOURCE-CAPTEE	173a1	SAINT-ULRICH
04448X0005	HY	SOURCE-CAPTEE	173a1	ALTENACH
04448X0030	SI	SOURCE-CAPTEE	173a1	FRIESEN
04448X0049	CTRE	SOURCE-CAPTEE	173a1	UEBERSTRASS
04448X0053	HY	SOURCE-CAPTEE	173a1	SEPPOIS-LE-HAUT
04448X0071	FNE	SOURCE	173a1	FRIESEN
04448X0077	S-W	SOURCE-CAPTEE	173a1	STRUETH
04448X0078	S-W	SOURCE-CAPTEE	173a1	HINDLINGEN
04448X0119	F	FORAGE	173a1	HINDLINGEN
04754X0006	F	FORAGE	173a1	PFETTERHOUSE
04754X0014	F	PUITS-VERTICAL	173a1	COURTAVON
04127X0032	FNE	FONTAINE	173a2	MORTZWILLER
04443X0016	HY	SOURCE-CAPTEE	173a2	ELBACH

Tableau 1 : Liste des points de l'inventaire qualité 1998

04443X0019	HY	SOURCE-CAPTEE	173a2	BRECHAUMONT
04443X0032	P2	PUITS-VERTICAL	173a2	BRECHAUMONT
04443X0035	P5	PUITS-VERTICAL	173a2	BRECHAUMONT
04443X0099	F	PUITS-VERTICAL	173a2	BELLEMAGNY
04443X0127	F	FORAGE	173a2	CHAVANNES-SUR-L'ETANG
04444X0018	HY	SOURCE-CAPTEE	173b	BALLERSDORF
04448X0020	F	FORAGE	173b	SEPPOIS-LE-BAS
04448X0021	HY	SOURCE-CAPTEE	173b	MERTZEN
04448X0024	OUEST	SOURCE-CAPTEE	173b	HINDLINGEN
04448X0029	S-E	SOURCE-CAPTEE	173b	FULLEREN
04448X0047	HY	SOURCE-CAPTEE	173b	LARGITZEN
04448X0070	F	PUITS-VERTICAL	173b	FRIESEN
04448X0099	N-E	SOURCE-CAPTEE	173b	FULLEREN
04455X0001	S1	SOURCE-CAPTEE	173b	HEIMERSDORF
04455X0011	HY	SOURCE-CAPTEE	173b	HIRTZBACH
04455X0013	SUD	SOURCE-CAPTEE	173b	HIRTZBACH
04455X0015	F	FORAGE	173b	BISEL
04455X0017	HY	SOURCE-CAPTEE	173b	RUEDERBACH
04455X0047	HY	SOURCE	173b	GRENTZINGEN
04455X0070	F	FORAGE	173b	HIRSINGUE
04456X0011	S1	SOURCE-CAPTEE	173b	WALDIGHOFEN
04761X0021	F1	FORAGE	173b	MOOSLARGUE
04761X0039	F2	FORAGE	173b	MOOSLARGUE
04451X0113	SCE	SOURCE-CAPTEE	173c	ALTKIRCH
04451X0121	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	WITTERSDORF
04452X0021	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	ZAESSINGUE
04452X0022	S. R.N	SOURCE-CAPTEE	173c	HAUSGAUEN
04453X0016	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	MAGSTATT-LE-HAUT
04453X0039	F	FORAGE	173c	STETTEN
04455X0060	SCE	SOURCE-CAPTEE	173c	HIRSINGUE
04456X0007	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	WERENTZHOUSE
04456X0008	S-E	SOURCE-CAPTEE	173c	ROPPENTZWILLER
04456X0018	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	STEINSOULTZ
04456X0020	F	FORAGE	173c	WILLER
04456X0024	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	GRENTZINGEN
04456X0029	AMONT	SOURCE-CAPTEE	173c	BETTENDORF
04456X0032	S2	SOURCE-CAPTEE	173c	DURMENACH
04456X0061	FNE	FONTAINE	173c	WALDIGHOFEN
04457X0006	S2	SOURCE-CAPTEE	173c	HAGENTHAL-LE-HAUT
04457X0007	F	FORAGE	173c	HELFRANTZKIRCH
04457X0009	S1	SOURCE-CAPTEE	173c	RANSPACH-LE-HAUT
04457X0015	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	BERENTZWILLER
04457X0018	S2	SOURCE-CAPTEE	173c	MUESPACH-LE-HAUT
04457X0023	F	FORAGE	173c	KNOERINGUE
04457X0025	OUEST	SOURCE-CAPTEE	173c	MUESPACH
04457X0026	EST	SOURCE-CAPTEE	173c	MUESPACH
04457X0036	FNE	FONTAINE	173c	HELFRANTZKIRCH
04457X0040	ETANG	SOURCE-CAPTEE	173c	MICHELBAACH-LE-HAUT
04457X0045	FNE	FONTAINE	173c	KNOERINGUE

Tableau 1 (suite) : Liste des points de l'inventaire qualité 1998

04457X0057	P4	FORAGE	173c	JETTINGEN
04763X0023	FNE	FONTAINE	173c	BETTLACH
04763X0040	HY	SOURCE-CAPTEE	173c	BETTLACH
04128X0079	HY	SOURCE-CAPTEE	173d	BURNHAUPT-LE-BAS
04128X0084	HY	SOURCE	173d	SOPPE-LE-BAS
04444X0019	F	FORAGE	173d	AMMERZWILLER
04444X0115	HY	SOURCE-CAPTEE	173d	FALKWILLER
04444X0118	HY	SOURCE-CAPTEE	173d	BALSCHWILLER
04444X0123	HY	SOURCE	173d	BUETHWILLER
04451X0085	HY	SOURCE	173d	GALFINGUE
04451X0099	P	PUITS-VERTICAL	173d	SPECHBACH-LE-BAS
04451X0114	HY	SOURCE-CAPTEE	173d	SAINT-BERNARD
04135X0249	YH	SOURCE-CAPTEE	597c1	HOCHSTATT
04135X0250	HY	SOURCE	597c1	MORSCHWILLER-LE-BAS
04136X0452	HY	SOURCE-CAPTEE	597c1	MULHOUSE
04444X0126	SCE	PUITS-VERTICAL	597c1	GOMMERSDORF
04444X0162	F	PUITS-VERTICAL	597c1	CARSPACH
04448X0019	F	FORAGE	597c1	ALTENACH
04448X0027	F	FORAGE	597c1	MERTZEN
04451X0136	HY	SOURCE	597c1	FROENINGEN
04452X0024	F	PUITS-VERTICAL	597c1	STEINBRUNN-LE-BAS
04453X0011	S1	SOURCE-CAPTEE	597c1	MAGSTATT-LE-BAS
04453X0040	S1	SOURCE-CAPTEE	597c1	UFFHEIM
04453X0111	F	PUITS-VERTICAL	597c1	GEISPITZEN
04453X0112	FNE	FONTAINE	597c1	SCHLIERBACH
04457X0013	F	PUITS-VERTICAL	597c1	WENTZWILLER
04457X0034	SCE	SOURCE-CAPTEE	597c1	FOLGENSBOURG
04763X0004	AVAL	SOURCE-CAPTEE	597c1	LIEBENSWILLER
04764X0017	HY	SOURCE-CAPTEE	597c1	LEYMEN
04136X0312	HY	SOURCE	597c2	RIXHEIM
04136X0317	F	PUITS-VERTICAL	597c2	BRUNSTATT
04136X0318	HY	SOURCE	597c2	BRUNSTATT
04136X0329	HY	SOURCE	597c2	DIDENHEIM
04136X0534	F	FORAGE	597c2	RIEDISHEIM
04137X0012	YH	SOURCE	597c2	HABSHEIM
04451X0128	HY	SOURCE	597c2	TAGOLSHEIM
04451X0145	F2	FORAGE	597c2	WALHEIM
04451X0148	F	FORAGE	597c2	TAGOLSHEIM
04452X0006	HY	SOURCE-CAPTEE	597c2	STEINBRUNN-LE-HAUT
04452X0007	HY	SOURCE-CAPTEE	597c2	BRUEBACH
04452X0040	NORD	SOURCE	597c2	OBERMORSCHWILLER
04452X0044	FNE	FONTAINE	597c2	LUEMSCHWILLER
04452X0051	FNE	FONTAINE	597c2	ZILLISHEIM
04452X0053	FNE	SOURCE	597c2	KOETZINGUE
04452X0056	F	PUITS-VERTICAL	597c2	STEINBRUNN-LE-BAS
04453X0009	HY	SOURCE	597c2	LANDSER
04453X0034	S2	SOURCE-CAPTEE	597c3	SIERENTZ
04457X0008	AVAL	SOURCE-CAPTEE	597c3	RANSPACH-LE-BAS
04458X0001	KABIS	PUITS-COMPLEXE	597c3	BLOTZHEIM

Tableau 1 (suite) : Liste des points de l'inventaire qualité 1998

04458X0008	HY	SOURCE	597c3	BLOTZHEIM
04458X0015	HY	SOURCE	597c3	HEGENHEIM
04458X0019	HY	SOURCE	597c3	HEGENHEIM
04458X0021	HY	SOURCE-CAPTEE	597c3	HEGENHEIM
04458X0048	S-E	SOURCE-CAPTEE	597c3	NEUWILLER
04761X0004	HY	SOURCE-CAPTEE	92a1	OBERLARG
04761X0028	AVL-W	SOURCE-KARSTIQUE	92a1	LIEBSDORF
04761X0070	S2	FORAGE	92a1	BENDORF
04761X0078	F4	FORAGE	92a1	OBERLARG
04761X0080	F1	FORAGE	92a1	WINKEL
04761X0081	F1	FORAGE	92a1	LIEBSDORF
04761X0083	F	FORAGE	92a1	DURLINSDORF
04761X0085	F2	FORAGE	92a1	KOESTLACH
04761X0092	F	FORAGE	92a1	MOERNACH
04762X0001	S1	SOURCE-CAPTEE	92a1	VIEUX-FERRETTE
04762X0014	HY	SOURCE-KARSTIQUE	92a1	LIGSDORF
04762X0060	KALMIS	FORAGE	92a1	LUTTER
04763X0028	HY	SOURCE-KARSTIQUE	92a1	LUTTER
04764X0030	FNE	FONTAINE	92a1	LEYMEN
04754X0004	F	PUITS-VERTICAL	92a3	PFETTERHOUSE
04761X0035	HY	SOURCE-CAPTEE	92a3	OBERLARG
04761X0036	S1	SOURCE-CAPTEE	92a3	LUCELLE
04761X0047	HY	SOURCE-CAPTEE	92a3	DURLINSDORF
04761X0074	F	FORAGE	92a3	COURTAVON
04762X0027	AVAL	SOURCE-KARSTIQUE	92a3	RAEDERSDORF
04762X0032	OUEST	SOURCE-KARSTIQUE	92a3	KIFFIS
04762X0039	HY	SOURCE-CAPTEE	92a3	LUCELLE
04762X0044	FNE	FONTAINE	92a3	SONDERSDORF
04762X0047	HY	FONTAINE	92a3	LIGSDORF
04762X0054	S2	FORAGE	92a3	BOUXWILLER
04763X0005	FNE	SOURCE-KARSTIQUE	92a3	LUTTER
04763X0012	S1	SOURCE-CAPTEE	92a3	WOLSCHWILLER
04763X0019	S2	SOURCE-KARSTIQUE	92a3	WOLSCHWILLER
04763X0025	HY	SOURCE-CAPTEE	92a3	OLTINGUE
04763X0036	FNE	FONTAINE	92a3	BIEDERTHAL
04764X0011	HY	SOURCE-CAPTEE	92a3	LEYMEN

Tableau 1 (suite) : Liste des points de l'inventaire qualité 1998

### **3. Références**

**EAT (1997)** – Conseil Régional Alsace – Agence de l'eau Rhin-Meuse. Opération Fertimieux sur le Sundgau. Analyse de la situation initiale et diagnostic hydrogéologique. Rapport final. Rapport EAT EC96014/2d – 71-2-409/6.

**Bernert G. (1965)** – Etude hydrogéologique de la partie occidentale du Sundgau comprise entre les vallées de l'Ill et de la Doller. Rapport SCGAL.

**George M., Calmbach L., Lettermann M., Ménillet M., Baderot S. (1995)** – Carte hydrogéologique suisse à 1/100 000 – Feuille Basel/Bâle. Eléments de notice pour la partie française. Rapport BRGM R38678.

**Pallas (1962)** – Etude hydrogéologique de la région du Sundgau. Rapport SCGAL.

**Sanjuan B., Daesslé M. (1997)** - Caractérisation des aquifères contaminés par de l'arsenic dans le Haut-Rhin. Rapport final. Rapport BRGM R39799.