

DOCUMENT PUBLIC

*Synthèse hydrogéologique  
du bassin de Gouzon - Creuse*

Propositions d'actions pour la gestion de l'aquifère

Juin 1998  
R 40214

DOCUMENT PUBLIC

*Synthèse hydrogéologique  
du bassin de Gouzon - Creuse*

Propositions d'actions pour la gestion de l'aquifère

Juin 1998  
R 40214

Mots clés : Aquifère, Bassin tertiaire, Gouzon, Creuse.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante:

Y.LEMORDANT (98) - Synthèse hydrogéologique du Bassin Tertiaire de Gouzon - Creuse. Rap. BRGM R40214, 19 p, 5 fig, 2 annexes,

© BRGM, 1998, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

## Résumé

Dans le cadre des actions de la Police de l'Eau et à la demande de la DRIRE et de la DIREN du Limousin, cette synthèse des données hydrogéologiques disponibles sur le bassin sédimentaire de Gouzon a été réalisée afin de préciser l'état des connaissances acquises sur cette unité hydrogéologique et définir les compléments indispensables pour une gestion quantitative et qualitative de cet aquifère qui représente la principale ressource en eau potable pour les collectivités locales.

D'une superficie approximative de 60km<sup>2</sup>, le bassin de Gouzon est rempli de sédiments argilo-sableux d'âge Eocène à Quaternaire, dont l'épaisseur moyenne est de 15 à 40m. Ces sédiments reposent sur un socle de nature granitique ou volcano-sédimentaire. La structure du bassin dessine deux sillons parallèles séparés par des affleurements de roches effusives rhyolitiques datées de la fin du Carbonifère.

L'aquifère argilo-sableux apparaît particulièrement hétérogène, avec des niveaux de sable et d'argile qui se présentent sous forme de lentilles, sans continuité latérale.

De telles caractéristiques ont rendu la recherche d'eau particulièrement délicate mais diminuent la vulnérabilité des eaux captées.

La synthèse des données acquises grâce aux sondages réalisés montre que les matériaux de remplissage du sillon nord sont à la fois plus épais et plus grossiers que ceux présents dans le sillon sud, permettant ainsi une meilleure productivité des ouvrages de captage.

Les actions proposées pour la protection ou la prospection de ressources complémentaires pour le Syndicat de Gouzon privilégieront donc le sillon nord et notamment sa partie est.

## Sommaire

<b>Résumé .....</b>	<b>3</b>
<b>Sommaire .....</b>	<b>4</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>5</b>
<b>1.Cadre général.....</b>	<b>6</b>
1.1 Localisation géographique et géomorphologique (cf figure1).....	6
1.2.Contexte géologique (cf figure 2) .....	6
1.3.Hydrographie.....	11
<b>2. Hydrogéologie.....</b>	<b>12</b>
2.1 Aquifère des dépôts sédimentaires de Gouzon.....	12
2.1.1 Lithologie.....	12
2.1.2 Piézométrie (cf fig 5).....	14
2.2. Exploitation .....	16
2.2.1 Ouvrages et production.....	16
2.2.2 Caractéristiques hydrodynamiques.....	16
2.2.3 Aspect qualitatif.....	17
<b>3 Propositions d'actions .....</b>	<b>18</b>
3.1 Problèmes environnementaux spécifiques au bassin de Gouzon .....	18
3.2- Etude plus spécifique de l'aquifère des sables éocènes contenus dans le sillon nord entre le Bois du Rateau et le pont Bredeix.....	19
<b>4.Conclusion.....</b>	<b>20</b>
Liste des figures.....	21
Liste des annexes.....	21
<b>Annexes .....</b>	<b>22</b>
1- Fichier des sondages réalisés dans le bassin de Gouzon.....	23
2- Logs géologiques type des formations détritiques de Gouzon .....	24

## Introduction

Dans le cadre de sa mission d'appui à la police de l'eau (Limousin), le Service Géologique Régional Limousin du BRGM a été saisi par la DRIRE et la DIREN, après accord du Comité Technique de l'Eau (séance du 16 Février 1998) pour effectuer une synthèse des connaissances hydrogéologiques du bassin de Gouzon.

Cette synthèse a pour objectif de faire l'état des connaissances hydrogéologiques acquises sur ce bassin, définir les problèmes spécifiques d'ordre qualitatif ou quantitatif liés aux activités humaines et proposer, éventuellement, les études complémentaires qu'il conviendrait de réaliser afin d'approfondir les connaissances sur l'aquifère (nature lithologique, géométrie, productivité, fonctionnement hydrodynamique), ou définir les moyens de gestion à mettre en oeuvre afin de préserver les secteurs les plus intéressants pour l'exploitation de la ressource ou surveiller les plus vulnérables.

Les documents consultés pour la réalisation de cette synthèse comprennent, outre les données disponibles dans la Banque des Données du Sous Sol, une étude de recherche d'eau par forages réalisée par le BRGM, pour le compte du SIAEP de Gouzon ainsi qu' une étude hydrodynamique de la nappe de Gouzon effectuée par le CEMAGREF, pour le compte de la Société Centrale de l'Uranium et des Minerais et Métaux Radioactifs (1983), en préalable à l'exploitation minière de la partie sud ouest du bassin.

# 1. Cadre général

## 1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIE (CF FIGURE1)

Le bassin de Gouzon se situe dans la partie nord est du département de la Creuse, à mi-distance entre les villes de Guéret et Montluçon. La ville de Gouzon se trouve en bordure sud est du bassin et la route nationale 145 le traverse sur une longueur de plus de 8 kilomètres.

Il s'étend sur une superficie d'environ 60 km<sup>2</sup> et s'allonge selon un axe orienté nord ouest- sud est sur une distance de 12 km et une largeur moyenne de 5 km.

La topographie est peu prononcée, avec une altitude généralement comprise entre 370 et 380m et des reliefs qui l'entourent culminant vers 450m.

La plaine de Gouzon est encadrée par des plateaux faiblement inclinés vers elle.

De cette dépression, s'échappe vers l'est, la vallée de la Voueize, très large au niveau du bassin et de plus en plus modelée en gorge étroite à sa sortie.

Une ligne de reliefs orientée nord ouest - sud est, disposée dans la moitié septentrionale du bassin permet la différenciation d'un sillon emprunté par le cours de la Voueize.

## 1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE (CF FIGURE 2)

Les formations géologiques qui affleurent dans le bassin de Gouzon correspondent au domaine granitique de la Marche-Guéret, aux épanchements volcaniques d'âge Primaire (Carbonifère) et aux formations sédimentaires d'âge Eocène à Quaternaire qui ont comblé ce bassin.

### ☞ Lithologie

Le bassin de Gouzon est rempli de sédiments détritiques variés d'âge Eocène à Quaternaire, constitués de sables, graviers et argile dont l'épaisseur varie en moyenne entre 15 et 40m.

Ces sédiments reposent dans une dépression du massif granitique de Guéret.

Au nord, la limite est formée par une ligne de fractures à mylonites (roches broyées) affectant le granite et vers l'ouest, localement, des tufs volcaniques datés du Carbonifère recouvrent le granite et bordent les dépôts éocènes.

Dans le bassin, des roches volcaniques (rhyolites) également datées du Carbonifère et formant des reliefs culminant à 440m d'altitude, apparaissent en fenêtres d'érosion, car les sables et argiles tertiaires ont été plus facilement déblayés que les roches du socle. De plus, en profondeur, des grès du même âge ont été reconnus par sondages.

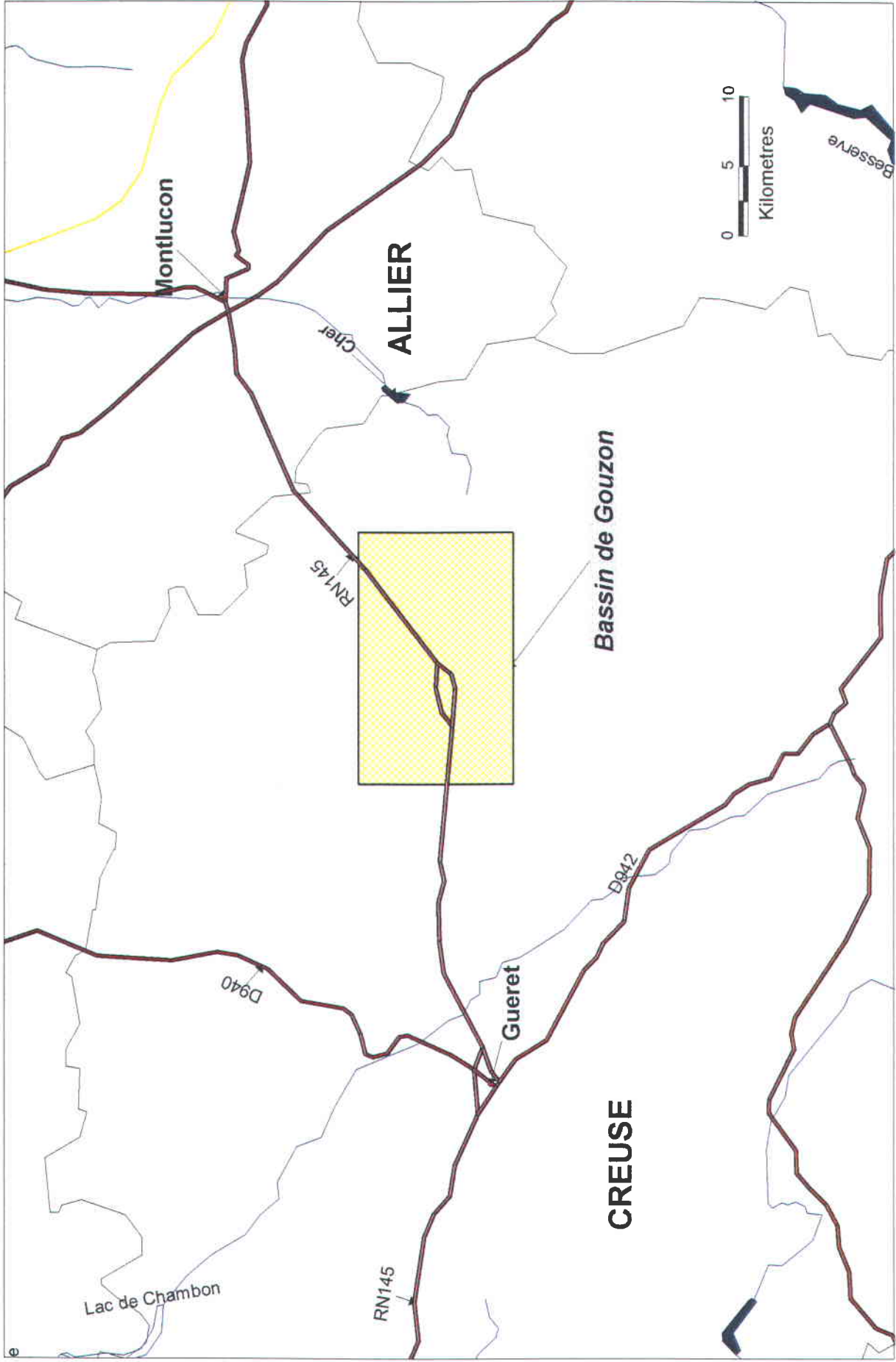
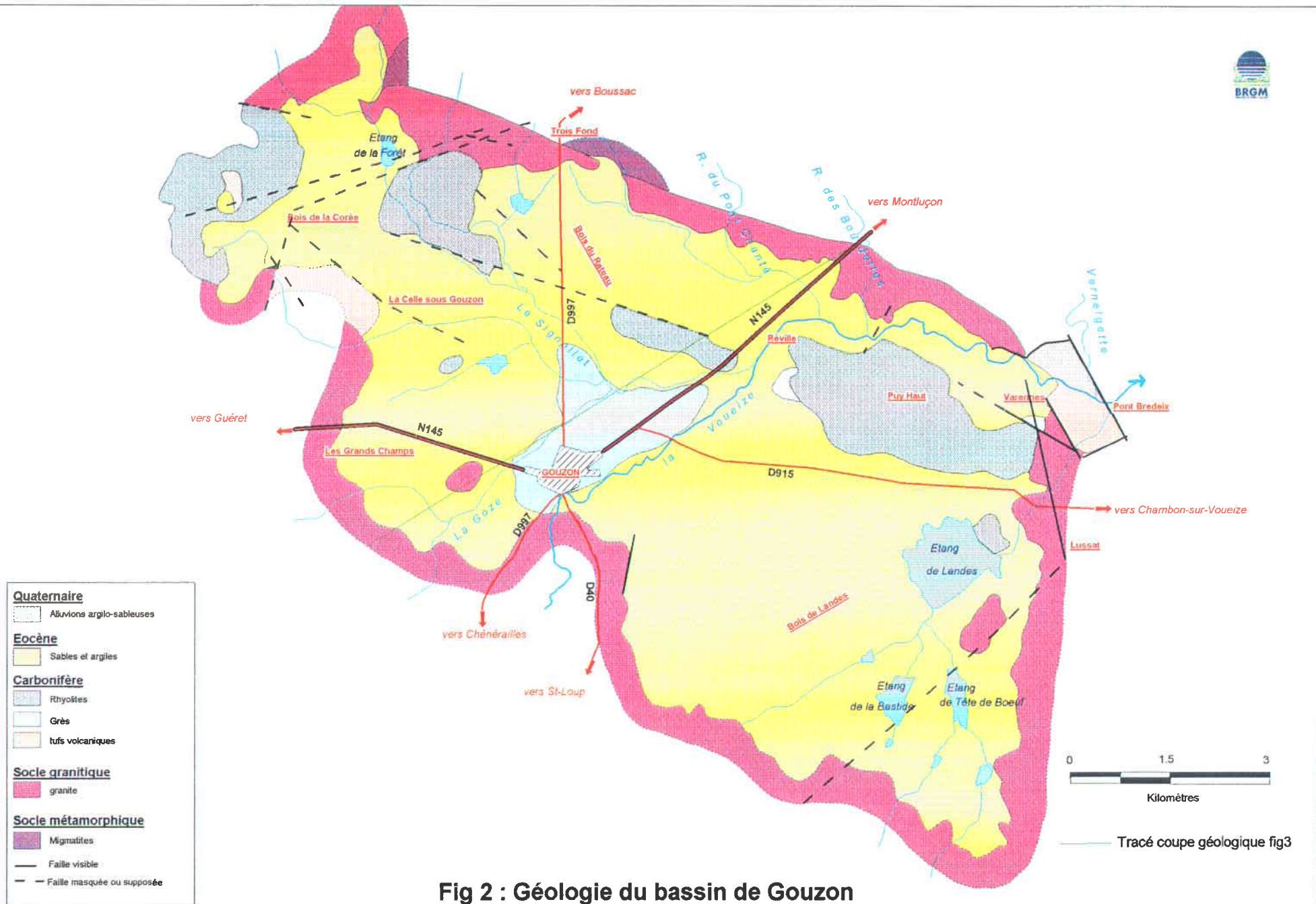


Figure 1 : Localisation géographique





### ☞ Structure (fig3)

La structure du bassin tertiaire de Gouzon comprend deux sillons parallèles orientés nord ouest-sud est, séparés par les formations volcaniques rhyolitiques citées précédemment.

Cette séparation n'est pas complète. Deux couloirs permettent une continuité entre les formations éocènes remplissant chaque sillon. Le couloir situé le plus à l'est est emprunté par le cours de la Voueize.

### ☞ Histoire géologique

Au Carbonifère (Stéphanien), en liaison avec le fonctionnement de failles, des épanchements de rhyolites se mettent en place sur le socle granitique, dans toute la partie nord du bassin de Gouzon, formant des reliefs à l'affleurement ainsi que le substratum des séries sédimentaires postérieures.

Les plus anciens dépôts succédant aux rhyolites ou, localement, interstratifiés dans les coulées ont été reconnus par sondages entre le socle granitique et les buttes rhyolitiques. Profonds de 3m près de Réville à 60m dans le secteur du Bois du Rateau, ils sont constitués de grès plus ou moins grossiers avec de petites couches de charbon. L'épaisseur de ces sédiments ne dépasse pas 12m dans les sondages.

Ces dépôts carbonifères localisés indiquent l'existence, déjà à cette époque, d'un étroit bassin de sédimentation.

Aucun terrain n'est conservé entre le Carbonifère et l'Eocène, bien que la région ait été entièrement recouverte par la mer au Jurassique. L'érosion a façonné une surface profondément incisée par au moins une grande vallée et le piton de "Puy haut" (cf fig2) devait déjà être un relief résiduel pointant entre les sédiments fluviaux de Gouzon.

A l'Eocène, se dépose un ensemble détritico-argilo-sableux sur une aire particulièrement vaste, ennoyant les formations carbonifères.

On note une forte dissymétrie entre la zone nord, occupant l'emplacement de la gouttière carbonifère et la zone sud où l'on trouve le socle granitique comme substratum des sables et à une profondeur moindre.

De plus, cette zone septentrionale est affectée par quelques accidents transverses nord-est-sud ouest, plus ou moins décrochants, ayant eu une activité synsédimentaire tardive.

Au Quaternaire, se déposent des alluvions sableuses avec présence de tourbes

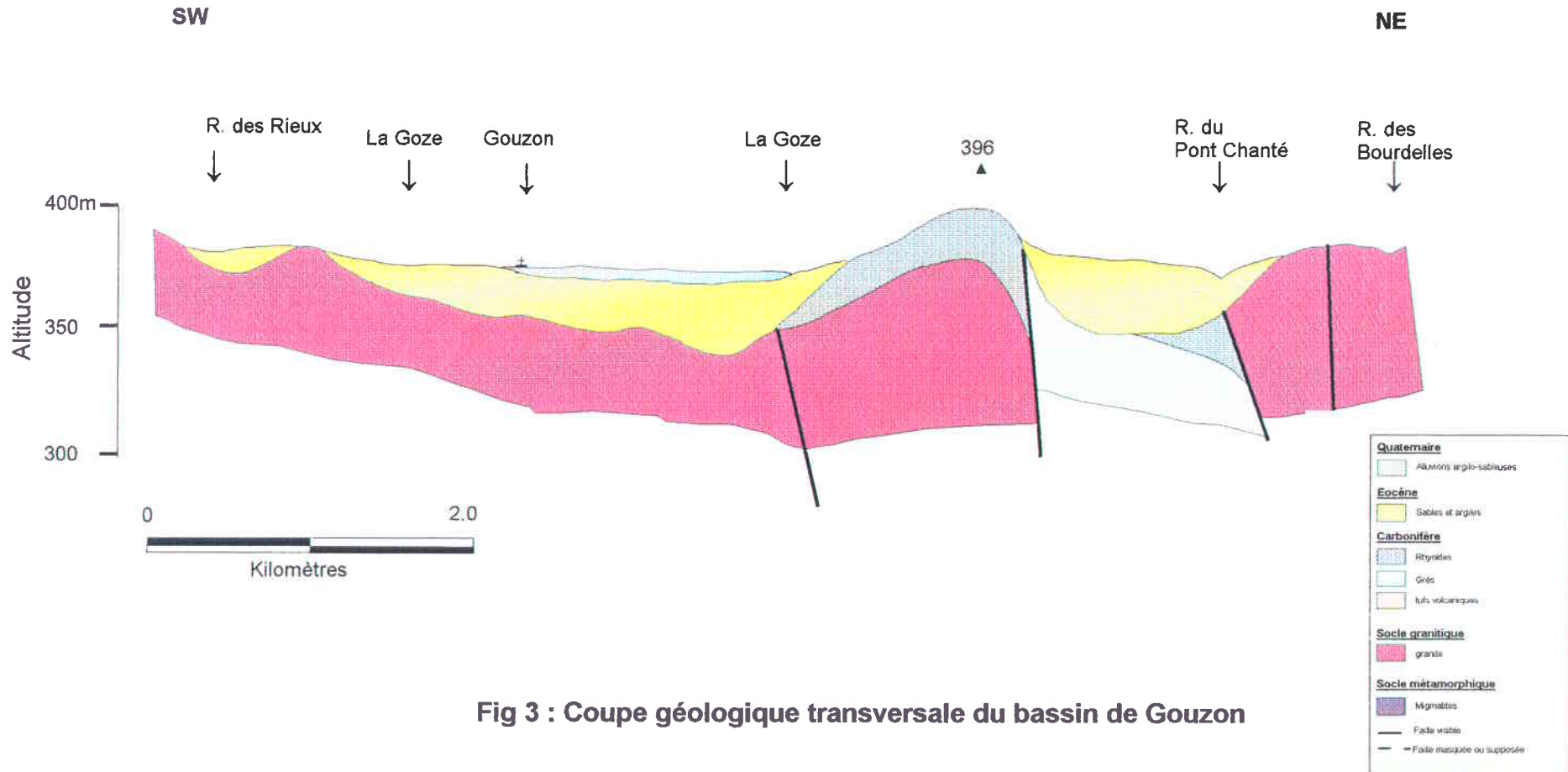


Fig 3 : Coupe géologique transversale du bassin de Gouzon

### **1.3. HYDROGRAPHIE**

Le bassin de Gouzon apparaît bien drainé par le ruisseau de l'Etang de Landes pour sa bordure orientale et par la Voueize pour sa partie centrale et ouest. Celle-ci le traverse en recevant successivement, en provenance de l'ouest, la Goze, le Signolet, puis, en provenance du nord, le ruisseau du Pont Chanté et le ruisseau des Bourdelles. Plus en aval, la Voueize se jette dans la Tardes après avoir traversé un massif de tufs volcaniques fermant le bassin de Gouzon, à son extrémité nord est.

On remarquera que la Voueize qui prend sa source près d'Aubusson ne fait que traverser la dépression de Gouzon dans la partie aval de son bassin versant et sur une portion très limitée de son cours (guère plus de 8km). Le bassin versant de la Voueize, en amont de son débouché sur Gouzon représente une superficie d'environ 100km<sup>2</sup>.

## 2. Hydrogéologie

### 2.1 AQUIFERE DES DEPOTS SEDIMENTAIRES DE GOUZON

Cet aquifère est constitué de séquences argileuses, argilo-sableuses et sableuses disposées en lentilles imbriquées et de faible étendue spatiale.

Il existe un grand nombre de sondages qui ont traversé ces dépôts jusqu'à leur substratum (granitique, rhyolitique ou gréseux) dans le cadre de recherches d'eau (DDAF 23), d'uranium (SCUMRA, MINATOME) ou pour l'établissement de la carte géologique ( coupure Gouzon 1/50.000-BRGM)

#### 2.1.1 Lithologie

Tous les sondages donnant des renseignements sur la nature lithologique des sédiments ont été reportés sur la carte de la figure 4, avec indication de leur épaisseur reconnue.

Malgré le nombre conséquent de sondages, la grande variabilité de la lithologie due à la faible étendue spatiale des lentilles argileuses ou sableuses, ne permet pas de délimiter avec précision, les secteurs les plus favorables à la mise en exploitation des eaux souterraines.

Néanmoins, il apparaît, ainsi que cela avait déjà été mentionné dans l'étude hydrodynamique de la nappe de Gouzon en Juillet 1983, que les zones les plus sableuses se trouvent dans le sillon nord alors que le secteur du Bois des Landes (sud est du bassin) apparaît très argileux.

De manière plus précise, dans le sillon nord, on distinguera la partie est et la partie ouest. Dans cette dernière (de Réville au Bois du Rateau), la série sablo-argileuse atteint 60m d'épaisseur, alors qu'à l'est elle varie entre 20 et 40m.

Cette série repose souvent sur des grès durs et comprend des sables moyens à grossiers disposés en plusieurs couches représentant une dizaine de mètres d'épaisseur au total.

Dans le secteur sud est, la zone du Bois des Landes forme une vaste unité qui contient sur une épaisseur de 15 à 30m, de bas en haut : une série sablo-argileuse puis un épais niveau argileux bariolé, intercalé localement de passées gypseuses.

A l'ouest, aux environs de Grands Champs, la topographie du substratum est moins prononcée et les dépôts atteignent au maximum 25 à 30m d'épaisseur. La série est organisée en séquences de type fluviale évoluant depuis des sables gris vert à matière organique abondante à des niveaux argileux bariolés.

A l'extrémité ouest du bassin (secteur de La Celle sous Gouzon), cette série peut atteindre 25m d'épaisseur avec un niveau de sables d'une dizaine de mètres, mais dont la base peut se confondre avec des arènes granitiques.

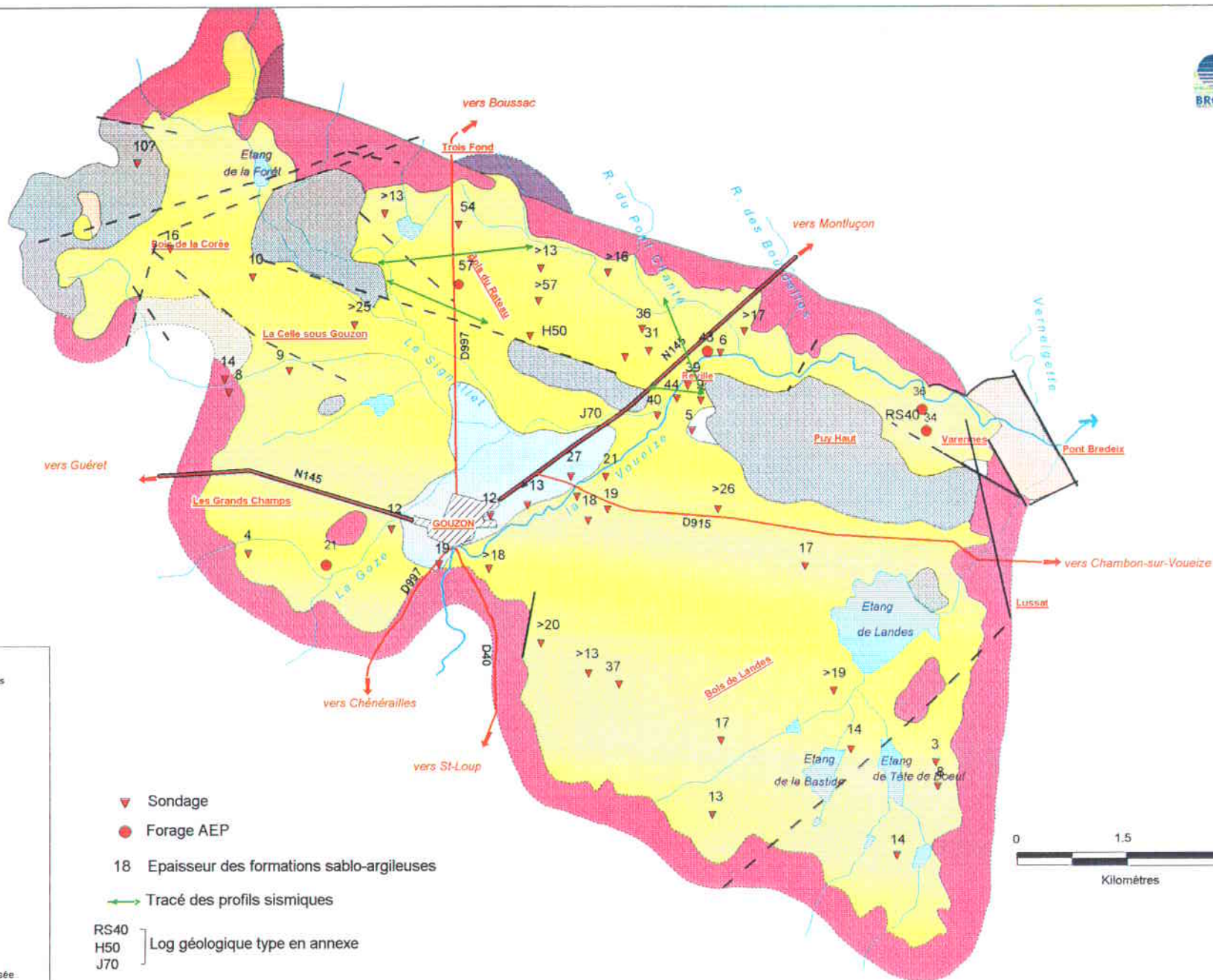
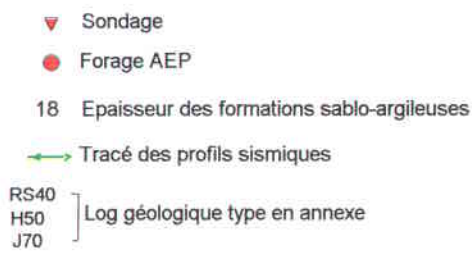


Fig 4 : Inventaire des sondages et épaisseur des formations sablo-argileuses

### 2.1.2 Piézométrie (cf fig 5)

#### Données existantes

Dans le cadre de la construction du modèle de la nappe de Gouzon , nécessitant l'établissement de piézométries de référence , un réseau piézométrique comprenant une trentaine de sondages a été mis en place sur l'ensemble du bassin.

Mais compte tenu de la nature de l'aquifère, comportant de multiples niveaux sableux plus ou moins isolés par les horizons argileux (aquifère multi-couches), il a été décidé par simplification, de réaliser une piézométrie moyenne, c'est à dire que les piézomètres ont été crépinés sur toute l'épaisseur de l'aquifère.

On ne dispose que des cartes piézométriques issues du calage du modèle hydrodynamique.

La carte piézométrique correspondant au mois de Juin 1982 a été reportée sur la carte de la figure 5.

Plusieurs piézométries ont été établies au cours de l'année 1982. Les variations saisonnières apparaissent faibles.

#### Commentaires

La Voueize draine la nappe des sables du bassin de Gouzon.

Les écoulements souterrains dans le sillon sud se concentrent dans l'étroit chenal rempli de sédiments tertiaires entre les affleurements rhyolitiques pour rejoindre le sillon nord et s'évacuent vers le nord est en accompagnant le cours de la Voueize.

#### Relation nappe-rivière

Le dossier d'étude préalable à la modélisation du bassin de Gouzon fait état de campagnes de jaugeage réalisées au cours de l'étiage 1982.

La synthèse de ces mesures présente des " tendances des cours d'eau vers un déficit ou un excédent", c'est à dire qu'elle indique des zones de perte ou d'alimentation des cours d'eau.

Compte tenu de la faiblesse des débits mesurés (quelques litres/seconde maximum) notamment dans l'ensemble du réseau hydrographique parcourant le sillon sud ou des incertitudes annoncées sur les mesures lorsque ce débit est plus conséquent, il convient d'interpréter avec prudence ces résultats.

Le secteur qui paraît le plus intéressant pour ces échanges nappe-rivière semble être la partie aval du cours de la Voueize (de Réville au pont Bredeix), avec successivement une alimentation de la rivière par la nappe puis, en sortie de bassin, des pertes de la rivière vers la nappe phréatique.. Cela demanderait confirmation par de nouvelles mesures de débit plus précises..

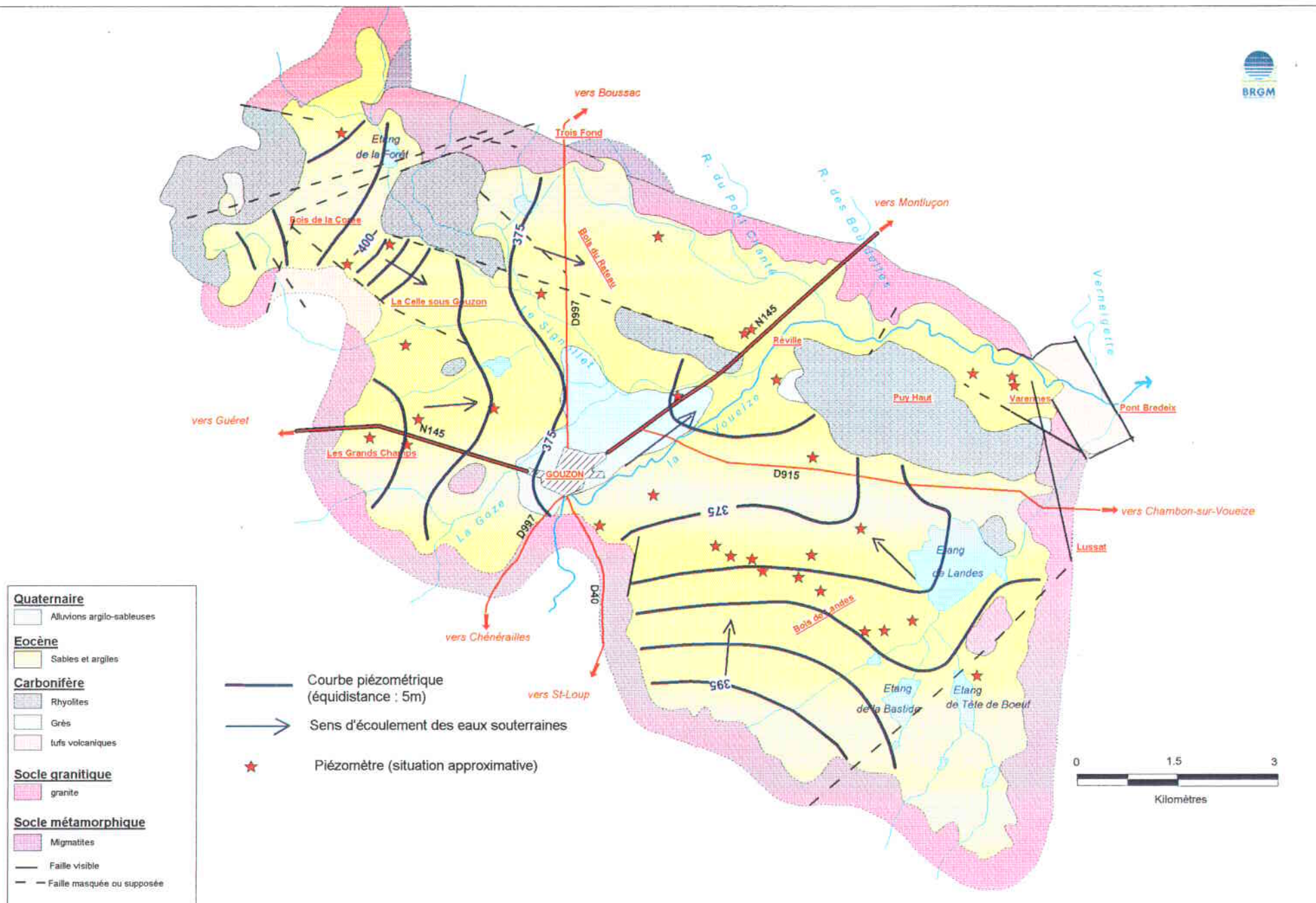


Fig 5 : Piézométrie de l'aquifère du bassin de Gouzon



## 2.2. EXPLOITATION

### 2.2.1 Ouvrages et production

L'alimentation en eau potable des collectivités implantées dans le bassin de Gouzon ou sur ses bordures a nécessité, compte tenu de l'hétérogénéité de l'aquifère, la mise en oeuvre de campagnes de recherche d'eau qui ont notamment utilisé une méthode de prospection géophysique (sismique) afin de sélectionner des sites pour reconnaissance par forages, au droit desquels l'épaisseur des dépôts tertiaires était maximale. Quatre profils sismiques ont ainsi été réalisés (cf tracé sur figure 4) ainsi que de nombreux sondages de reconnaissance.

Le Syndicat du bassin de Gouzon regroupant une quinzaine de communes exploite 4 ouvrages captants la nappe phréatique.

Ces ouvrages (reportés sur la carte de la figure 4) ont les caractéristiques suivantes:

- Captage de Réville (commune de Gouzon), situé à 4km de Gouzon, en bordure est de la RN145 allant à Montluçon.

D'une profondeur de 53m, cet ouvrage a fourni une production de 42.559m<sup>3</sup> en 1995.

- Captage du Bois du Rateau (commune de la Celle sous Gouzon), situé en bordure de la D997 menant à Trois-Fonds, à 6km de Gouzon

Profond de 54m, cet ouvrage a fournit un volume de 31.466m<sup>3</sup> en 1995

- Captage 1 et 2 de Varenne (commune de Lussat), situés en rive droite de la Voueize, à l'extrémité nord est du bassin.

Le captage le plus ancien est un puits complexe (cuvelage en béton armé jusqu'à 20 m puis cuvelage métallique) réalisé en 1971 atteignant 39.8m de profondeur.

Il a fourni un volume de 213.971m<sup>3</sup> en 1995.

Le captage 2 est un forage de 45m de profondeur, réalisé en 1989 et situé à 200 m au nord du puits précédent. Sa production a été de 83.059m<sup>3</sup> en 1995.

#### ☞ Remarque

Le syndicat de St Chabrais- St Loup exploite également un ouvrage, à 4 km au sud de Gouzon, situé à proximité du cours de la Voueize, dans un petit bassin comblé par des sables tertiaires, mais isolé de celui de Gouzon par des affleurements granitiques.

### 2.2.2 Caractéristiques hydrodynamiques

Les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère sableux ont été déterminées grâce aux pompages d'essai effectués sur les forages A.E.P..

Ainsi, la transmissivité, comprise entre  $10^{-3} \text{m}^2/\text{s}$  et  $2.5 \cdot 10^{-4} \text{m}^2/\text{s}$ , peut être relativement élevée et sa valeur se trouve liée à l'épaisseur et au degré d'argilosité des niveaux aquifères captés.

### 2.2.3 Aspect qualitatif

Si le faciès hydrochimique des eaux de l'aquifère sableux de Gouzon apparaît bicarbonaté calcique, de minéralisation moyenne, on note des teneurs significatives en chlorures, sodium, voire en sulfates et manganèse.

Les teneurs en sulfates sont, très vraisemblablement, à mettre en relation avec les niveaux de gypse (sulfate de calcium) intercalés dans les argiles et reconnus par les sondages effectués dans la partie sud est du bassin.

D'autres éléments pourraient se retrouver dans les eaux souterraines. Ainsi le fluor est signalé sur les affleurements sous forme d'indices de fluorine (extrémité est du bassin essentiellement) ; l'uranium auquel est souvent associé le sélénium, exploité au gisement de Grands Champs (extraction de 170 tonnes d'uranium à 2.2% ) a également été décelé sur des extensions du gisement ainsi que dans la partie nord du bassin éocène.

## 3 Propositions d'actions

### 3.1 PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX SPECIFIQUES AU BASSIN DE GOUZON

Les problèmes environnementaux ayant un impact sur les eaux souterraines directement ou par l'intermédiaire de la Voueize et de ses affluents sont de plusieurs ordres :

- Problèmes liés à la situation des captages AEP

Le calibrage du lit de la Voueize et sa faible pente, la présence d'un vaste bassin versant amont développé sur des terrains granitiques peu perméables favorisant le ruissellement au détriment de l'infiltration, entraîne des débordements au niveau du bassin de Gouzon et l'inondation de vastes surfaces en saison humide.

La situation de certains captages AEP en zone inondable (captages de Varennes) leur confère une forte vulnérabilité qui peut être réglée par la mise hors d'eau des têtes d'ouvrage.

- Problème de l'impact de l'ennoyage de la mine d'uranium des Grands Champs

L'ancienne MCO non remblayée et ennoyée ne paraît pas avoir un impact très significatif sur la nappe au vu des résultats de l'étude hydrodynamique préalable à l'exploitation qui a confirmé la perméabilité médiocre des formations sableuses dans ce secteur et l'influence très limitée des pompages d'exhaure effectués en cours d'exploitation.

L'état actuel du site et notamment le fonctionnement hydraulique du plan d'eau, sa qualité (Uranium et Sélénium) et sa relation avec les eaux superficielles seraient à préciser.

- Problèmes liés à la mise à deux fois deux voies de la route nationale 145

L'existence du captage AEP de Réville qui se trouve en bordure de la route actuelle pourrait être remis en cause du fait de l'élargissement de la RN145.

Son remplacement éventuel nécessitera une étude d'implantation qui pourrait être déterminée suite aux différents travaux détaillés ci-dessous.

### **3.2- ETUDE PLUS SPECIFIQUE DE L'AQUIFERE DES SABLES EOCENES CONTENUS DANS LE SILLON NORD ENTRE LE BOIS DU RATEAU ET LE PONT BREDEIX**

Le but de l'étude est de mieux connaître l'épaisseur et la répartition spatiale des niveaux sableux, d'appréhender les échanges hydrauliques entre la Voueize et la nappe, en conditions d'étiage et de hautes eaux (impact des zones inondées), de connaître les variations éventuelles de la qualité des eaux et recenser les activités humaines ou installations susceptibles d'altérer cette qualité.

Plus précisément, l'objectif sera de définir les secteurs où l'aquifère présente la meilleure productivité ainsi qu'une moindre vulnérabilité, afin de mettre en place des mesures de protection spécifiques ou préserver ces zones en vue d'une future mise en exploitation de la ressource.

On proposera ainsi le programme suivant :

- Etude de la géométrie des niveaux aquifères et détermination du toit du socle par méthode géophysique électrique, à priori bien adaptée au contexte argilo-sableux sur socle gréseux, après calage sur les coupes de sondage disponibles.
- Proposition de sites de sondages de reconnaissance pour confirmation de la ressource
- Etude des relations nappe-rivière et impact de la zone d'inondation , comprenant:
  - Séries de jaugeages différentiels en basses et moyennes eaux
  - Mise en place de piézomètres (éventuellement à différentes profondeurs, compte tenu du contexte multi-couches) à proximité du cours de la Voueize sur une section déterminée et suivi des variations piézométriques.
- Inventaire des activités et installations susceptibles d'influer sur la qualité des eaux et propositions de mesures de protection si nécessaire.

Remarque : il conviendrait d'inclure dans le secteur d'investigation la partie comblée par les tufs volcaniques au niveau du pont Bredeix où se croisent de nombreuses fractures. En effet, les tufs volcaniques primaires fracturés peuvent constituer des aquifères à forte productivité.

## 4. Conclusion

Les dépôts détritiques d'âge Eocène à Quaternaire du bassin de Gouzon comblent une dépression développée sur le socle, qui se subdivise en deux sillons parallèles, séparés par des épanchements rhyolitiques apparaissant en buttes isolées au sein du bassin.

Les données des sondages de reconnaissance permettent de mettre en évidence l'hétérogénéité lithologique des matériaux de remplissage et la prédominance des niveaux sableux grossiers à leur base, notamment dans le sillon nord.

Ainsi, la productivité de l'aquifère apparaît bien supérieure dans ce secteur et explique la localisation des 4 ouvrages de captage actuels.

Pour une exploitation optimisée de la ressource dans ce secteur et sa protection, il conviendrait de préciser la géométrie et la nature du réservoir avec notamment la répartition spatiale des horizons argileux imperméables, de comprendre les mécanismes d'échange nappe-rivière avec leur impact sur l'alimentation ou la qualité de la ressource. Enfin le recensement des activités humaines et des zones vulnérables de l'aquifère permettra l'instauration de mesures d'aménagement ou de prévention pour la préservation de la qualité des eaux captées.

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1- Localisation géographique

Figure 2- Géologie du bassin de Gouzon

Figure 3- Coupe géologique transversale du bassin de Gouzon

Figure 4- Inventaire des sondages et épaisseur des formations sablo-argileuses

Figure 5- Piézométrie de l'aquifère du bassin de Gouzon

## **LISTE DES ANNEXES**

Fichier des sondages réalisés

Logs géologiques type des formations détritiques de Gouzon

## **Annexes**

**1- Fichier des sondages réalisés dans le bassin de Gouzon**

**2- Logs géologiques type des formations détritiques de Gouzon**

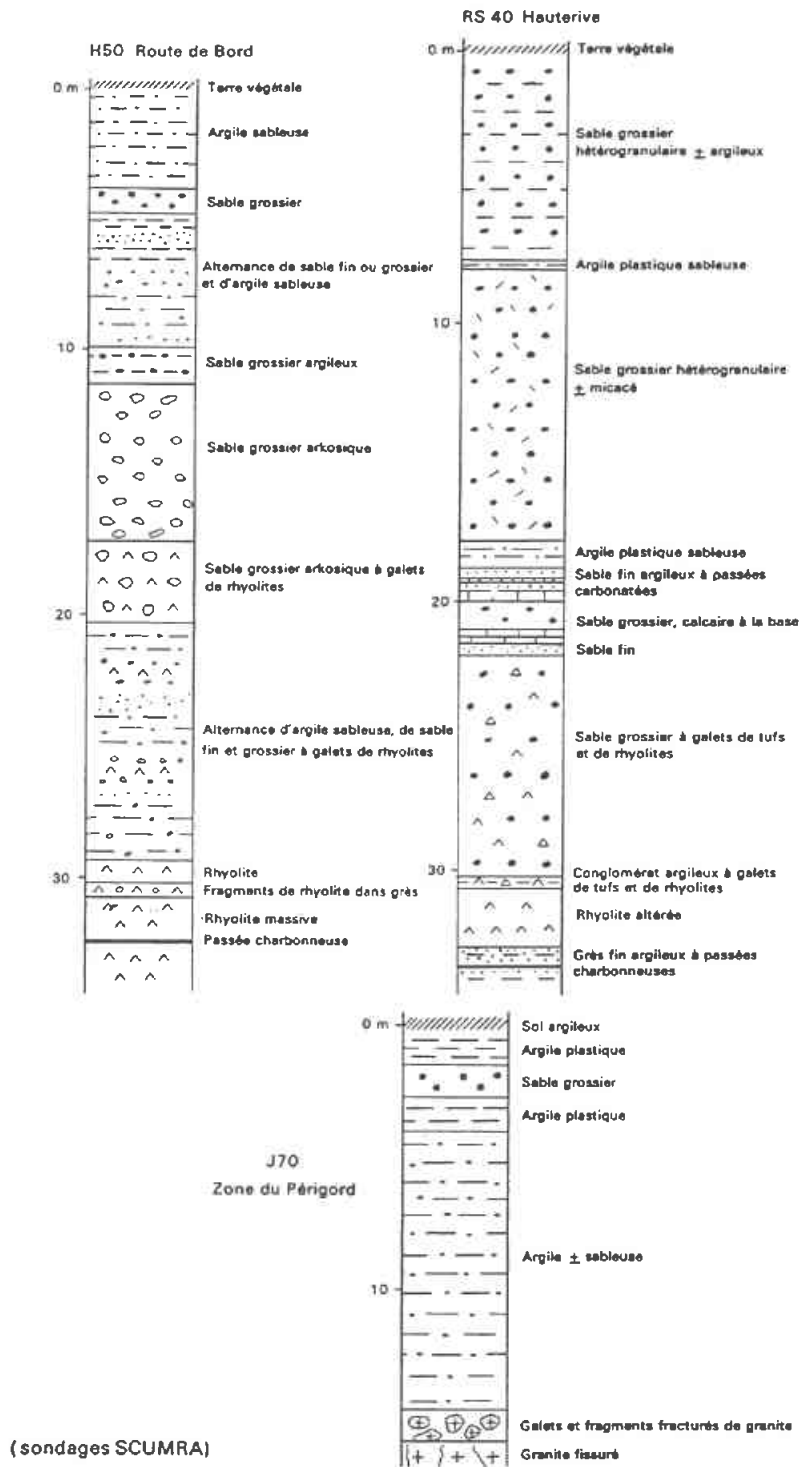
Synthèse hydrogéologique du bassin de Gouzon

Numéro BSS	Profondeur	X	Y	Z	Objectif	Prof. socle	Remarque
643-1X-002	60	592.5	135.5	400	Ur	54	7sondages
643-1X-005	12	588.63	133.2	410	Ur	3.5	
643-1X-006	11	590.2	135.75	395	Eau	10	
643-1X-007	14	589.2	134.4	370	Eau		
643-1X-012	36.4	591.68	132.45	375	Eau	12	
643-1X-13	7	590.77	131.7	375	Eau		
643-1X-14	14	589.1	134.27	385	Eau	8.5	
643-1X-15	23	588.88	134.02	385	Eau	21.4	
643-1X-16	57	592.45	135.4	385	Eau		
643-1X-17	40	590.6	131.7	380	Eau	21	1m arène sableuse
643-1X-18	20	592.25	131.94	375	Eau	19	
643-1X-23	18.4	592.87	131.8	380	carte		
643-1X-24	6	592.02	134.7	376	carte		
643-1X-25	25	590.88	135.2	386	carte		
643-1X-26	13.2	591.52	136.63	390	carte		
643-1X-27	10.5	592.45	136.47	395	carte		
643-1X-28	9	589.6	132.04	390	carte	4.5	arène
643-1X-29	9	590.08	134.55	383	carte	9	incertitude sur cote socle
643-1X-30	18	589.72	135.85	396	carte		
643-1X-32	10	588.47	136.19	412	carte		arène à 7m?
643-2X-01	47.4	595.5	134.12	370	Ur	44	socle rhyolite
643-2X-02	40.8	595.55	134.2	370	Ur	39	socle rhyolite
643-2X-3	11.7	595.82	134.7	370	Ur	6.5	socle gréseux
643-2X-4	18.4	595.82	134.2	370	Ur	9.5	socle: grès avec charbon
643-2X-5	6	595.8	134	370	Ur	3.2	socle : grès
643-2X-6	29.5	594.25	132.95	372	Ur	27.4	socle: mylonites quartzite
643-2X-7	21	594.42	132.52	375	eau	19.5	rhyolite
643-2X-8	46.7	595.05	135.2	375	eau	35.9	socle: grès et schistes
643-2X-9	28.6	597.27	132	380	eau	17.4	brèche rhyol. et grès
643-2X-18	40	598.93	133.71	370	eau	34	socle:grès aquifère
643-2X-19	53	595.72	134.77	370	eau		
643-2X-20	38	594.83	130.16	385	eau	35	socle granite
643-2X-21	57	592.26	131.92	375	eau		



Synthèse hydrogéologique du bassin de Gouzon

643-2X-22	13	593.35	132.72	370	carte		
643-2X-23	13.5	594.42	130.31	391	carte		
643-2X-24	20	593.9	130.58	393	carte		sondage sec
643-2X-25	26	596.22	132.55	36	carte		passages de "sable lavé", gypse
643-2X-26	19.5	597.65	130.22	382	carte		
643-2X-27	13	593.66	135.72	387	carte		
643-2X-28	31.5	595.22	134.72	377	carte		
643-2X-29	16.5	594.52	135.8	374	carte		
643-2X-30	17.5	596.35	135.12	369	carte		
643-2X-31	45	598.88	134.05	365	eau	35.7	, captage
643-2X-32	35	598.9	134.1	364	eau	27	très faible débit
643-2X-33	34	598.83	134.02	365.8	eau	25	socle gran. ou rhyoloite, peu d'eau
634-5X-005	18	590.8	127.72	395	carte	18	
643-6X-001	14	597.42	129.34	384	carte		socle atteint? un peu d'eau
643-6X-002	17	596.09	129.63	389	carte		présence débris charbon.?sondage sec
643-6X-3	13	595.93	128.51	391	carte		altérite en fin sondage?
643-6X-4	2.5	598.92	129.17	396	carte	1.5	arène
643-6X-5	8	599.18	128.88	400	carte	7	arène gran.
643-6X-6	13.5	598.61	128	392	carte	12	arène sèche
643-6X-7	7.5	593.81	129.23	397	carte		arène remaniée



ANNEXE 2

Logs géologiques type des formations détritiques de Gouzon  
( situation sur figure 4)

