



BRGM

B.R.G.M.

SGR/BRE

Chambre de Commerce

et de l'Industrie

3, Bd de Chézy

BP 667

35008 RENNES CEDEX

Tél : 30.51.34

SOCIETE GENERALE DES EAUX MINERALES

DE VITTEL

RECHERCHE DE SITES DE CAPTAGE D'EAU SOUTERRAINE
AUX ENVIRONS DE GUICHEN (35)

- Première phase -

Détermination des zones à priori favorables

L. BRUNEL et H. TALBO

80 SGN 039 BRE

Janvier 1980

RESUME

Le présent rapport rend compte des travaux de reconnaissance préliminaire réalisés à la demande de la Société Générale des Eaux Minérales de Vittel et destinés à la recherche de nouveaux sites de captage d'eau souterraine, répondant aux normes de potabilité des eaux embouteillées, aux environs de Guichen (Ille-et-Vilaine).

Le terrain exploré couvre une superficie équivalent sensiblement à deux coupures à 1/50 000. Le sous-sol est constitué par les formations anciennes du Massif armoricain (schistes et grès) qui peuvent être aquifères lorsque leur état de fissuration est suffisant.

Une étude photogéologique a permis de définir 77 sites à priori favorables qui ont été visités. L'examen de leurs conditions d'environnement (densité d'habitat, risques de pollution, activités ...) les a fait classer en 7 catégories dont les deux premières (catégories 1 et 2) semblent offrir le maximum de garanties quant à ces critères d'environnement.

Ont ainsi été sélectionnés, quatre sites en catégorie 1 et 7 sites en catégorie 2.

Dans chacune de ces zones, les hypothèses de fissuration restent à vérifier, la quantité et la qualité de l'eau disponible à mesurer, par des travaux spécifiques, comprenant notamment des sondages mécaniques et des pompages d'essai.

SOMMAIRE

	Pages
RESUME	I
INTRODUCTION	1
1 - LOCALISATION DES RECHERCHES	2
2 - INDICATIONS GEOLOGIQUES	2
21 - Formations récentes	2
22 - Formations sédimentaires anciennes	3
3 - APTITUDES A L'EAU SOUTERRAINE	4
31 - Formations récentes	4
32 - Formations sédimentaires anciennes	8
4 - ETUDE PHOTOGEOLOGIQUE	15
5 - RECONNAISSANCE DE TERRAIN - RESULTATS	16
6 - SUITES A ENVISAGER	19
 ANNEXE : description résumée des sites visités	
Planches topographiques (15)	

INTRODUCTION

Les reconnaissances dont les résultats sont récapitulés ici constituent la phase préliminaire de travaux plus généraux dont l'objectif est la recherche d'un site de captage capable de fournir 300 à 500 m³/jour d'une eau souterraine répondant aux normes de potabilité des eaux embouteillées.

Un tel site doit en outre disposer d'un environnement naturel et humain aussi sain et stable que possible de façon à éliminer ou diminuer au maximum tout risque de dégradation de la qualité de l'eau ; inversement, l'exploitation du futur captage ne devra pas provoquer de perturbations qui seraient incompatibles avec les activités ou installations existant dans son voisinage.

Il doit enfin être localisé à une distance raisonnable (15 - 20 km) de Guichen, sa vocation étant de pouvoir remplacer ou doubler la source Bagatz au cas où, pour telle ou telle raison, cela se révélait nécessaire.

La recherche d'eau souterraine dans les formations qui constituent le Massif armoricain ont toujours un caractère aléatoire certain et il est nécessaire de les réaliser en plusieurs phases successives, chacune d'elle n'étant entreprise que dans la mesure où la précédente a fourni des résultats suffisamment positifs.

Au cours de cette reconnaissance préliminaire, on a défini un certain nombre de sites possibles ("à priori favorables") à partir d'une étude photogéologique fournissant des hypothèses vraisemblables quant à la fissuration du sous-sol. Chaque site a ensuite été visité, l'examen visant à préciser les données géologiques à chaque fois que possible, mais portant également et surtout sur les problèmes d'environnement. Un classement par ordre d'intérêt des sites visités a été effectué ; les critères de classement sont essentiellement des critères "environnement" et seules les phases ultérieures des travaux (sondages mécaniques et pompages d'essai) permettront de préciser les possibilités aquifères (présence d'eau, débits, volumes exploitables, qualité).

1 - LOCALISATION DES RECHERCHES

(cf. planche 1 au 1/200 000)

Initialement il était prévu de conduire les recherches dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour de Guichen, soit sur le territoire des feuilles topographiques Guer 3-4, 7-8 et Janzé 1-2, 5-6. Pour tenir compte de ce que la partie nord de cette zone était très marquée, au moins localement, par l'activité et l'extension rennaise, on a également exploré plus à l'est les feuilles Guer 2, 5, 6, et, plus au sud, une partie des feuilles Pipriac 1-2 et 3-4.

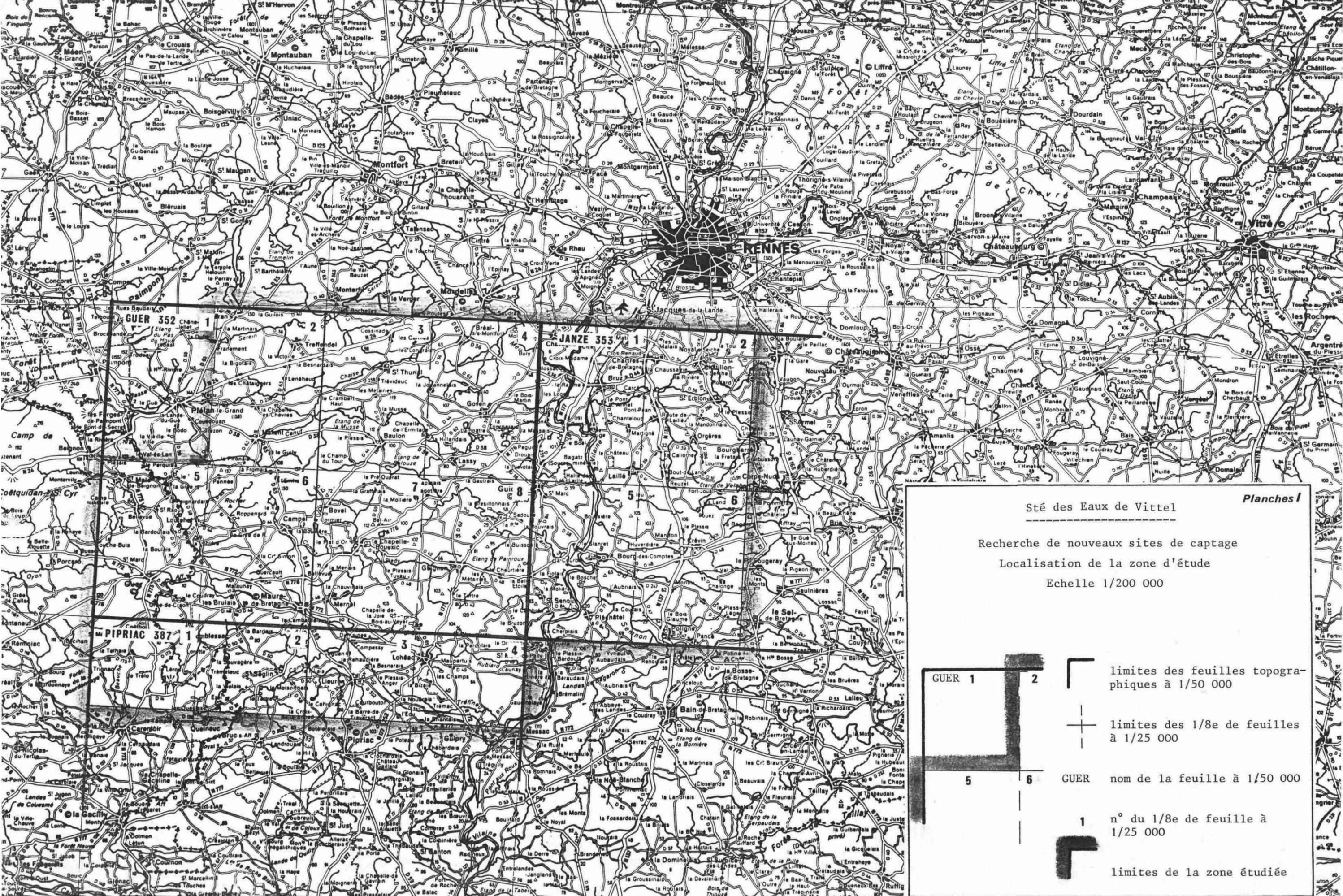
2 - INDICATIONS GEOLOGIQUES

(cf. planche 2 au 1/200 000)

21 - Formations récentes

211 - Alluvions de la Vilaine

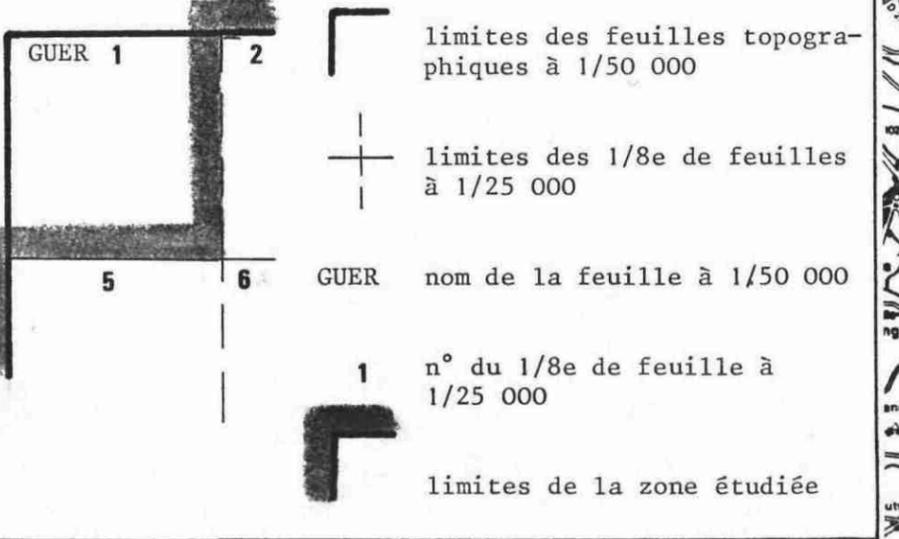
La Vilaine traverse toute la zone du nord au sud. En général, sous une couverture argileuse de 1 à quelques mètres, ses alluvions sont sablo-graveleuses ; leur épaisseur totale peut atteindre 5 à 10 m. Elles sont connues au nord, dans le secteur des sablières d'Apigné, par exemple, et au sud dans la région de Langon. Il faut noter que des sondages réalisés il y a quelques temps à Guipry n'ont pas donné de résultats (épaisseur maximum 3 m et alluvions très argileuses).



Sté des Eaux de Vittel

Planches I

Recherche de nouveaux sites de captage
 Localisation de la zone d'étude
 Echelle 1/200 000



212 - Bassins tertiaires

Le bassin sud de Rennes (Eocène et Pliocène) est constitué d'un remplissage calcaire et sableux. Son épaisseur et son extension sont importantes. D'autres bassins tertiaires, essentiellement sableux existent, ils sont en général très petits (non représentés sur le schéma cartographique à 1/200 000).

22 - Formations sédimentaires anciennes

Elles sont constituées essentiellement de schistes et de grès, avec quelques passages conglomératiques.

221 - L'Ordovicien supérieur et moyen (S²) correspond à une masse schisteuse (schistes de Riadan et d'Angers) avec, intercalés, de puissants bancs de grès (grès de Poligné et du Chatellier).

222 - L'Ordovicien moyen (S¹) est l'étage des "grès armoricains" importante masse de grès quartzite constituant notamment les massifs de Paimpont, de Montfort-sur-Meu, ainsi que les principaux reliefs de la région, notamment les hauteurs de Guichen, d'où sort la source Bagatz).

223 - Le Cambrien (b) est formé par les "schistes pourprés", schistes à grain très fin, caractéristiques par leur couleur, les "poudingues de Montfort" en constituent localement la base.

224 - Le Briovérien (X) est constitué par les terrains les plus anciens du socle armoricain. C'est une série complexe, encore assez mal connue, où dominant les schistes et phyllades, avec localement des intercalations gréseuses qui peuvent être assez puissantes. On y note également des bancs de poudingue ("poudingue de Gourin"), nombreux dans la partie sud-ouest de la zone étudiée.

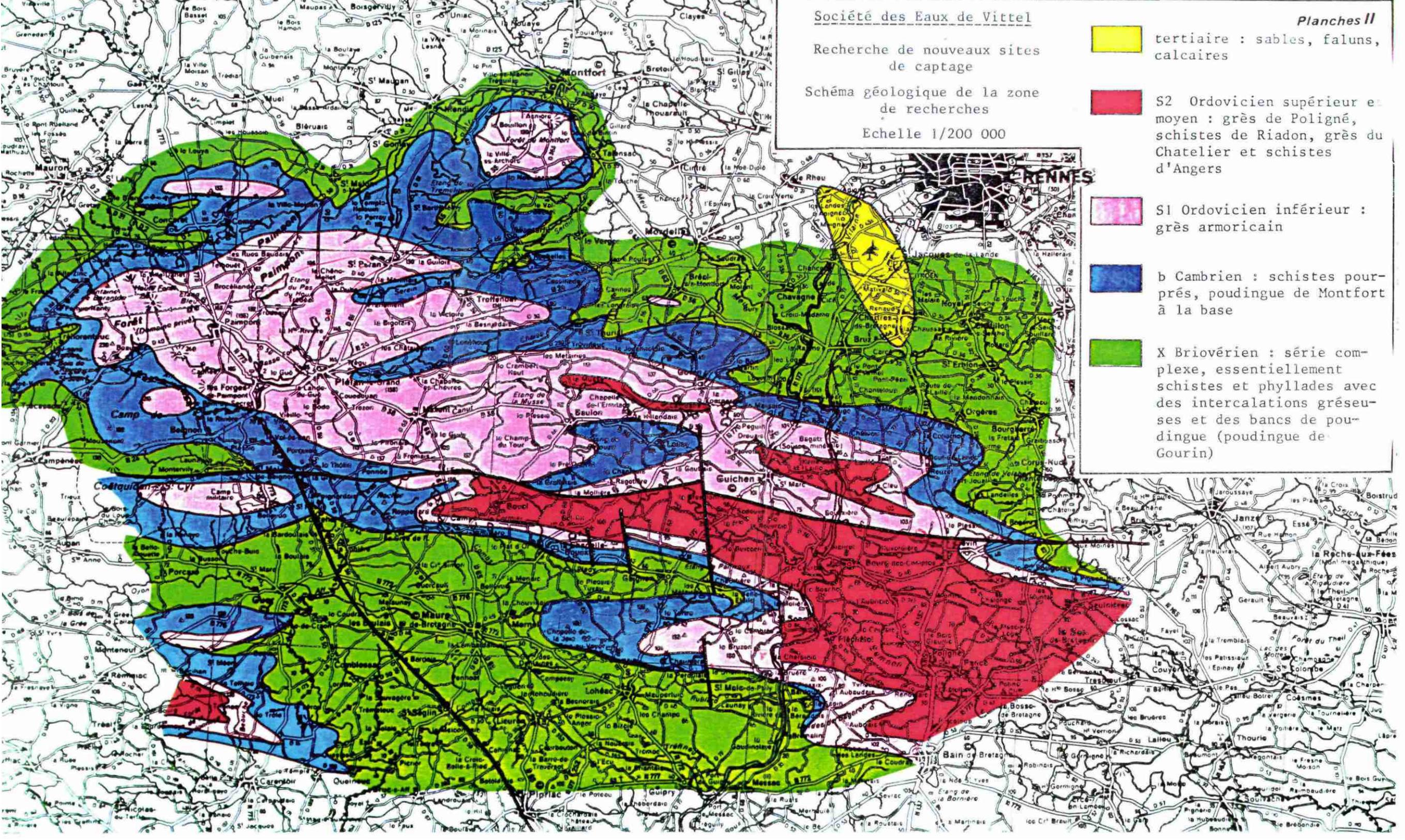
Société des Eaux de Vittel

Recherche de nouveaux sites de captage

Schéma géologique de la zone de recherches

Echelle 1/200 000

-  tertiaire : sables, faluns, calcaires
-  S2 Ordovicien supérieur et moyen : grès de Poligné, schistes de Riadon, grès du Chatelier et schistes d'Angers
-  S1 Ordovicien inférieur : grès armoricain
-  b Cambrien : schistes pourpres, poudingue de Montfort à la base
-  X Briovérien : série complexe, essentiellement schistes et phyllades avec des intercalations gréseuses et des bancs de poudingue (poudingue de Gourin)



3 - APTITUDES A L'EAU SOUTERRAINE

31 - Formations récentes

311 - Alluvions de la Vilaine

Lorsque les conditions sont favorables (alluvions sableuses suffisamment épaisses), les alluvions de la Vilaine peuvent être très aquifères. L'eau y est de bonne qualité, en général agressive ; elles sont par contre assez mal protégées des pollutions éventuelles par infiltrations depuis la surface et, de ce fait, les captages nécessitent des périmètres de protection étendus. L'analyse ci-après donne un exemple de ce qu'on peut y espérer comme qualité d'eau ; il s'agit d'une analyse faite sur de l'eau d'un des puits de Langon (Syndicat d'AEP de Port de Roche) prélevée après 6 heures de pompage à 650 m³/h : la teneur en nitrates est un peu élevée et très vraisemblablement susceptible d'importantes variations dans le temps, car due à l'influence des épandages d'engrais. En outre la plaine alluviale est très morcelée (problèmes fonciers) et inondable.

Pour ces raisons et malgré des perspectives de débit important, les alluvions de la Vilaine ne paraissent pas convenir.

312 - Bassins tertiaires

Le bassin sud de Rennes est un aquifère très important (compte tenu des autres ressources bretonnes) mais qui ne peut guère être envisagé : l'eau en est déjà exploitée par Citroën et des collectivités (captages de la Pavais, Fénicat et la Marionnais). Par ailleurs, le développement de la périphérie rennaise provoque une urbanisation accélérée de ce secteur qui, à terme, condamne l'exploitation de l'eau souterraine.

Pour les autres bassins tertiaires connus, ceux qui ont une extension suffisante sont tous exploités pour l'AEP (Alimentation en Eau Potable) ou pour le sable qu'ils contiennent (cas de Saint-Malo de Phily).

RESULTATS DE L'EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

LANGON - Puits 3 - après 6 h à 650 m³/h

Examen physique

Température de l'eau (mesure sur le terrain) 13,5
 Turbidité 10 gouttes de mastic
 Résistivité (en Ω /cm à 20° C) 3310 cm
 pH 6,50 Odeur
 Couleur < 5 mg/l de Pt Saveur

Analyse chimique

Oxygène cédé par KMnO₄ en milieu alcalin 0,8 mg/litre
 Dureté totale 10,0 degrés français
 Titre alcalimétrique (TA) 0 degrés français
 Titre alcalimétrique complet (TAC) 4,9 degrés français
 Silice 8,1 mg/litre
 Anhydride carbonique libre (CO₂) 49,5 mg/litre
 Oxygène dissous (O₂) 9,1 mg/litre
 Chlore libre (Cl₂) / mg/litre
 Résidu sec à 105-110° C / mg/litre
 Résidu sec à 500° C / mg/litre

Etude de l'agressivité (essai sur marbre).	avant	après
pH	6,50	7,45
Titre alcalimétrique complet (TAC)	4,9	14,1
Titre hydrotimétrique	10,0	20,0

1° CATIONS	mg/l	me/l	2° ANIONS	mg/l	me/l
Calcium, en Ca ⁺⁺	24	1,20	Carbonique, en CO ₃ ⁻⁻	0,0	0,00
Magnésium, en Mg ⁺⁺	9,7	0,80	Bicarbonique, en HCO ₃ ⁻	59,8	0,98
Ammonium, en NH ₄ ⁺	< 0,05	0,00	Chlore, en Cl ⁻	35	0,98
Sodium, en Na ⁺	19,6	0,85	Sulfurique, en SO ₄ ⁻²	21	0,44
Potassium, en K ⁺	7,5	0,19	Nitieux, en NO ₂ ⁻	< 0,01	0,00
Fer, en Fe ⁺⁺	< 0,05	0,00	Nitrique, en NO ₃ ⁻	41,3	0,66
Manganèse, en Mn ⁺⁺	< 0,01	0,00	Phosphorique, en PO ₄ ⁻³	< 0,02	0,00
Aluminium, en Al ⁺⁺⁺	0,08	0,01			

3,05

3,06

Recherches spéciales : Phénols : < 0,05 mg/l

Métaux lourds à la dithizone : - Pb : < 0,1 mg/l
 - Cu : < 0,02 mg/l
 - Zn : < 0,3 mg/l

CONCLUSION :

Eau brute ne présentant pas d'indice de pollution organique, mais un peu chargée en nitrates et très agressive.

32 - Formations sédimentaires anciennes

Dans les formations très indurées, l'obtention de débits notables et l'existence de ressources non négligeables sont liées à l'état de fissuration des roches. La fissuration doit présenter une densité suffisante pour que, dans les limites de la zone fissurée, la roche réagisse comme un aquifère homogène.

Les zones fissurées se présentent en général comme des couloirs très allongés, de profondeurs et de largeurs variables. La largeur du couloir fissuré doit avoir plusieurs dizaines de mètres, voire plusieurs centaines de mètres, de façon à ce que le pompage ne soit pas affecté trop vite par des effets de limites, ce qui aurait pour résultat de diminuer considérablement les possibilités de débit. La roche doit être fissurée également sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, de façon à ce qu'un rabattement important puisse compenser l'assez faible transmissivité moyenne de ces formations, permettant ainsi l'extraction de débits exploitables.

Enfin, il faut que l'encaissant du couloir fissuré ne soit pas stérile et puisse assurer dans des conditions satisfaisantes l'alimentation permanente du drain principal.

On constate qu'en général les couloirs fissurés sont d'autant plus larges que la roche affectée est moins rigide ou constituée de successions d'horizons de compétences différentes. C'est dans les schistes que l'on trouve des résultats positifs de façon plus constante et plus aisée. En revanche, les fissures se referment moins tôt en profondeur dans les roches très rigides (granites). Ces idées générales souffrent cependant de très nombreuses exceptions du fait de la très grande hétérogénéité du Massif armoricain.

321 - Ordovicien supérieur et moyen

On ne dispose que de peu de données sur l'eau souterraine dans ces formations aucune n'ayant pu être vérifiée. Des débits très divers y ont été trouvés, mais il s'agit toujours de débits instantanés, sans pompages d'essai. Cependant, les schistes de Riadan ou d'Angers, sous réserve qu'ils soient fracturés, semblent pouvoir être localement favorables : on les trouve souvent, aux affleurements, très broyés et entrelardés de filonets de quartz.

322 - Grès armoricains

Des résultats divers y ont été obtenus : résultats négatifs dans le massif de Montfort-sur-Meu, résultats positifs dans le massif de Paimpont (possibilités d'exploitation : 30 à 40 m³/heure).

Dans la région de Bain-de-Bretagne et du Grand-Fougeray, les grès proprement dits se sont révélés improductifs, mais des résultats intéressants ont été obtenus dans les niveaux des schistes qui y sont intercalés (700 à 1200 m³/jour à Grand-Fougeray, 400 m³/jour à Bain-de-Bretagne).

Dans les grès s.s. l'eau est très peu minéralisée et très agressive (cf. analyse 2 ci-après). Ses autres caractéristiques sont bonnes, en particulier, elle ne contient que très peu de fer.

Dans les schistes intermédiaires, l'eau est également peu minéralisée et agressive ; elle contient souvent du fer en excès (cf. à titre d'exemples les analyses 3 et 4 ci-après).

323 - Cambrien

Des tentatives faites dans les schistes pourprés de la région de Montfort-sur-Meu n'ont donné que des résultats négatifs : les schistes sont très fins et très argileux dès qu'ils sont altérés ou fissurés.

324 - Briovérien

Des débits supérieurs à 10 m³/heure y sont assez fréquents. Parmi les résultats contrôlés les moins éloignés de la zone d'étude, on peut signaler : Amanlis, forage communal exploité à environ 250 m³/jour - Pipriac (Bossac), forage pouvant fournir 250 à 350 m³/jour. Plus loin on trouve à l'ouest, dans la région de Merdrignac (22) le forage de St-Vran, susceptible d'être exploité à environ 500 m³/jour, et à l'est, le forage de Dompierre-du-Chemin, essayé à 115 m³/h et pouvant être exploité en continu à au moins 50 m³/heure.

L'eau est toujours assez faiblement minéralisée, et présente la plupart du temps des teneurs en fer (cf. analyses 5 et 6), voire en manganèse (analyse 6) excessives.

En résumé, aucune des formations géologiques présentes dans la zone de recherche n'est à écarter, le moins favorable paraissant cependant le Cambrien. Chaque horizon peut, selon les conditions locales, fournir des résultats très divers : cas des grès armoricains ayant donné des résultats négatifs à Montfort-sur-Meu et, au contraire, très positifs à Paimpont.

Par contre, à chaque fois, on risque de se trouver devant un problème de qualité : agressivité et teneur en fer élevée.

Paimpont (35)- La Ville Danet Grès armoricain

Examen physique

	éch. A (après 7h de pompage)	éch. B (après 24h)
Turbidité	5 gouttes de mastic	5 gouttes de mastic
Résistivité (en Ω /cm à 20°)	12 737	13 030
pH	4,9	4,8
Couleur	< 5 mg/l de Pt	< 5 mg/l de Pt

Analyse chimique

Oxygène cédé par KMnO_4 en milieu alcalin	0,12	0,25
Dureté totale (° Français)	1,25	1,25
T A (")	0	0
T A C (")	0,5	0,5
CO_2 libre (mg/l)	37,1	37,2
Silice (mg/l)	5,3	5,6

Etude de l'agressivité (essai sur marbre)	éch. A		éch. B	
	Avant	Après	Avant	Après
pH	4,9	7,85	4,8	7,8
T A C	0,5	11	0,5	11
Dureté totale	1,25	13,22	1,15	12

1° CATIONS	éch.A (mg/l)	éch.B (mg/l)	2° ANIONS	éch.A (mg/l)	éch.B (mg/l)
Calcium, en Ca^{++}	3	2,5	Carbonique, en CO_3^{--}	0	0
Magnésium, en Mg^{++}	1,2	1,2	Bicarbonique, en HCO_3^-	6,1	6,1
Ammonium, en NH_4^+	0	0	Chlore, en Cl^-	16,5	16,0
Sodium, en Na^+	10	0	Sulfurique, en SO_4^{--}	0,48	1,45
Potassium, en K^+	0,85	0,85	Nitreux, en NO_2^-	0	0
Fer, en Fe^{++}	0,06	0,1	Nitrique, en NO_3^-	0,2	0,6
Manganèse, en Mn^{++}	< 0,02	0,02	Phosphorique, en PO_4^{---}	0	0
Aluminium, en Al^{+++}	0,4	0,25			

Métaux lourds Zn 0,2 néant
Phénols néant néant

RÉSULTATS DE L'EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

GRAND-FOUGERAY - la Boutratais - Schistes intercalés dans les grès armoricains

Examen physique

Température de l'eau (mesure sur le terrain) 14°C
 Turbidité 40 gouttes de mastic
 Résistivité (en Ω /cm à 20° C) 6100
 pH 6,10 Odeur
 Couleur 20 mg/l de Pt Saveur

Analyse chimique

Oxygène cédé par KMnO₄ en milieu alcalin 0,2 mg/litre
 Dureté totale 3,4 degrés français
 Titre alcalimétrique (TA) 0 degrés français
 Titre alcalimétrique complet (TAC) 3,1 degrés français
 Silice 8,5 mg/litre
 Anhydride carbonique libre (CO₂) 18 mg/litre
 Oxygène dissous (O₂) 2,2 mg/litre
 Chlore libre (Cl₂) 0 mg/litre
 Résidu sec à 105-110° C mg/litre
 Résidu sec à 500° C mg/litre

Etude de l'agressivité (essai sur marbre).	avant	après
pH	6,10	7,50
Titre alcalimétrique complet (TAC)	3,1	10,4
Titre hydrotimétrique	3,4	10,6

1° CATIONS	mg/l	me/l	2° ANIONS	mg/l	me/l
Calcium, en Ca ⁺⁺	6,00	0,30	Carbonique, en CO ₂ --	0	0
Magnésium, en Mg ⁺⁺	4,55	0,37	Bicarbonique, en HCO ₃ --	37,8	0,62
Ammonium, en NH ₄ ⁺	<0,05	0,00	Chlore, en Cl ⁻	22	0,61
Sodium, en Na ⁺	16,9	0,73	Sulfurique, en SO ₄ --	17	0,35
Potassium, en K ⁺	2,00	0,05	Nitreux, en NO ₂ ⁻	<0,01	0,00
Fer, en Fe ⁺⁺	1,45	0,05	Nitrique, en NO ₃ ⁻	1,4	0,02
Manganèse, en Mn ⁺⁺	0,24	0,01	Phosphorique, en PO ₄ ---	<0,02	0,00
Aluminium, en Al ⁺⁺⁺	0,10	0,01			
		1,52			1,60

Recherches spéciales : Phénols : <0,05 mg/l
 Métaux lourds à la dithizone :
 - Pb : <0,1 mg/l
 - Cu : <0,02 mg/l
 - Zn : <0,3 mg/l

CONCLUSION : Eau nécessitant un traitement d'élimination du fer et du manganèse ainsi qu'une neutralisation.

RESULTATS DE L'EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

BAIN DE BRETAGNE "les Riaïs" - Schistes intercalés dans les grès armoricains

Examen physique

Température de l'eau (mesure sur le terrain)..... 12,7° C
 Turbidité 50 gouttes de mastic
 Résistivité (en Ω /cm à 20° C) 7200
 pH 5,95 Odeur
 Couleur 30 mg/l de pt Saveur

Analyse chimique

Oxygène cédé par KMnO_4 en milieu alcalin 0,3 mg/litre
 Dureté totale 2,0 degrés français
 Titre alcalimétrique (TA) 0 degrés français
 Titre alcalimétrique complet (TAC) 0,8 degrés français
 Silice 6,6 mg/litre
 Anhydride carbonique libre (CO_2) 52,8 mg/litre
 Oxygène dissous (O_2) 6,4 mg/litre
 Chlore libre (Cl_2) mg/litre
 Résidu sec à 105-110° C mg/litre
 Résidu sec à 500° C mg/litre

Etude de l'agressivité (essai sur marbre).	avant	après
pH	5,95	7,10
Titre alcalimétrique complet (TAC)	0,8	8,5
Titre hydrotimétrique	2,0	10,5

1° CATIONS	mg/l	me/l	2° ANIONS	mg/l	me/l
Calcium, en Ca^{++}	5	0,3	Carbonique, en CO_3^{--}	0	0
Magnésium, en Mg^{++}	1,2	0,1	Bicarbonique, en HCO_3^{--}	9,76	0,16
Ammonium, en NH_4^+	<0,05	0,00	Chlore, en Cl^-	16,0	0,45
Sodium, en Na^+	10	0,43	Sulfurique, en SO_4^{--}	12,0	0,13
Potassium, en K^+	1,0	0,00	Nitreux, en NO_2^-	<0,01	0,00
Fer, en Fe^{++}	7,5	0,27	Nitrique, en NO_3^-	2,0	0,03
Manganèse, en Mn^{++}	<0,03	0,00	Phosphorique, en PO_4^{---}	<0,02	0,00
Aluminium, en Al^{+++}	0,16	0,02			

1,12

0,71

Recherches spéciales : Phénols : <0,05 mg/l
 Métaux lourds à la dithizone :
 - P b : <0,1 mg/l
 - Cu : <0,02 mg/l
 CONCLUSION : - Zn : <0,3 mg/l

Eau agressive et teneur en fer très élevée.

RÉSULTATS DE L'EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

PIPRIAC - forage de Bossac - (schistes briovériens)

Examen physique

Température de l'eau (mesure sur le terrain) 12,5° C
 Turbidité 5 gouttes de mastic
 Résistivité (en Ω /cm à 20° C) 5560
 pH 6,00
 Couleur <5 mg/l de Pt

Odeur

Saveur

Analyse chimique

Oxygène cédé par $KMnO_4$ en milieu alcalin 0,3 mg/litre
 Dureté totale 4,2 degrés français
 Titre alcalimétrique (TA) 0 degrés français
 Titre alcalimétrique complet (TAC) 2,3 degrés français
 Silice 0 mg/litre
 Anhydride carbonique libre (CO_2) 51,7 mg/litre
 Oxygène dissous (O_2) 7,6 mg/litre
 Chlore libre (Cl_2) / mg/litre
 Résidu sec à 105-110° C mg/litre
 Résidu sec à 500° C mg/litre

Etude de l'agressivité (essai sur marbre).	avant	après
pH	6,00	7,30
Titre alcalimétrique complet (TAC)	2,3	11,7
Titre hydrotimétrique	4,2	13,6

1° CATIONS	mg/l	me/l	2° ANIONS	mg/l	me/l
Calcium, en Ca^{++}	5	0,25	Carbonique, en CO_3^{--}	0	0
Magnésium, en Mg^{++}	6,9	0,57	Bicarbonique, en HCO_3^-	29	0,47
Ammonium, en NH_4^+	<0,05	0,00	Chlore, en Cl^-	28	0,79
Sodium, en Na^+	18	0,78	Sulfurique, en SO_4^{--}	13	0,27
Potassium, en K^+	0,7	0,02	Nitreux, en NO_2^-	<0,01	0,00
Fer, en Fe^{++}	0,4	0,01	Nitrique, en NO_3^-	4	0,06
Manganèse, en Mn^{++}	0,05	0,00	Phosphorique, en PO_4^{--}	<0,02	0,00
Aluminium, en Al^{+++}	<0,1	0,00			

1,63

1,59

Recherches spéciales : Phénols : <0,05 mg/l
 Métaux lourds à la dithizone :
 - Pb : <0,1 mg/l
 - Cu : <0,02 mg/l
 - Zn : <0,3 mg/l

CONCLUSION :

AMANLIS - forage aux schistes briovériens

Analyse chimique

Oxygène cédé par $KMnO_4$ en milieu alcalin	0,2	mg/litre
Dureté totale (degré français)	8,7	degré français
Titre alcalimétrique (TA)	0	degré français
Titre alcalimétrique complet (TAC)	8,5	degré français
Silice	5	mg/litre
Anhydride carbonique libre (CO_2)	24,2	mg/litre
Oxygène dissous (O_2)	1	mg/litre
Chlore libre (Cl_2)	0	mg/litre
Résidu sec à 105-110 °C		mg/litre
Résidu sec à 500 °C		mg/litre

Données de l'entremise (essai en milieu):

	avant	après
pH	6,7	7,1
Titre alcalimétrique complet (TAC)	10,75	13,75
Titre hydrotimétrique	8	15,2

CATIONS	mg/l	mc/l	ANIONS		
			mg/l	mc/l	
Calcium, en Ca^{++}	16	0,8	Carbonique, en CO_3^{--}	0	0
Magnésium, en Mg^{++}	11,28	0,94	Bicarbonique, en HCO_3^-	103,7	1,7
Ammonium, en NH_4^+	0	0	Chlore, en Cl^-	43	1,2
Sodium, en Na^+	49	2,13	Sulfurique, en SO_4^{--}	12,96	0,27
Potassium, en K^+	2	0,04	Nitreuse, en NO_2^-	0	0
Fer, en Fe^{++}	2,3	0,08	Nitrique, en NO_3^-	0,5	0,008
Manganèse, en Mn^{++}	0,45	0,016	Phosphorique, en PO_4^{--}	0,9	0,028
Aluminium, en Al^{+++}	0	0			

Recherches spéciales : Métaux lourds : néant

Phénols : néant

CONCLUSION DE L'EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE :

4 - ETUDE PHOTOGEOLOGIQUE

L'étude photogéologique (photographies IGN, échelle 1/30 000 - recouvrement stéréoscopique) a permis de repérer, dans le cadre géographique précédemment défini, 77 sites paraissant a priori favorables et méritant d'être visités.

En région très couverte et sans affleurements, l'examen photogéologique ne "voit" pas directement les zones fissurées, mais permet le repérage de "linéaments" : suites de traces, d'objets photographiques (reliefs ou dépressions, nuances de grisés...) dont l'alignement, la direction (répétitive ou non, en accord ou non avec ce qu'on connaît de la géologie et de la tectonique locale) et l'allure générale laisse penser qu'ils peuvent être la trace au sol de failles ou fractures.

La photogéologie ne produit donc que des hypothèses de fissuration. Une faille importante peut ne pas marquer en photographie aérienne ; à l'inverse, à un linéament ou une série de linéaments ne correspond pas forcément toujours une faille ou un couloir fissuré.

Par ailleurs, si l'hypothèse issue de la photogéologie est vérifiée, il se peut que la fissuration soit stérile car entièrement recristallisée ou complètement obturée par des produits argileux d'altération.

Un "site a priori favorable" correspond en général à un croisement de deux ou plusieurs linéaments, avec une topographie et des caractéristiques morphologiques voisines ou comparables à celles que l'expérience a montré comme produisant souvent des résultats intéressants.

5 - RECONNAISSANCE DE TERRAIN - RESULTATS

Chacun des 77 sites sélectionnés à la phase précédente a été visité en détail, l'exploration portant sur une superficie ayant les dimensions d'un cercle de 1 km de diamètre. Mis à part quelques cas évidents, cette reconnaissance ne permet pas de préciser la capacité hydrogéologique du site visité. On s'est attaché surtout à l'examen de l'environnement : occupation des sols, densité de l'habitat, pratiques agricoles, morcellement des propriétés et toute contrainte, nuisance ou risque de nuisance susceptibles d'empêcher ou de limiter l'utilisation du site.

Un système de cotation, aussi objectif que possible en ce qui concerne les critères d'environnement mais, à ce stade, demeurant tout à fait subjectif et hypothétique quant aux possibilités aquifères, permet d'aboutir à une classification en 7 catégories :

- Catégorie 0 : site impossible - il suffit d'un critère éliminatoire pour qu'un site ne puisse être retenu, quels que soient ses autres intérêts, réels ou apparents. Un critère éliminatoire peut être la présence ou la proximité d'un dépôt d'ordures, des épandages de lisiers importants, le passage d'un oléoduc, la présence ou la proximité d'un captage d'AEP, etc...

Les autres catégories sont numérotées de 1 à 6, par ordre d'intérêt décroissant, la différence étant faible d'une catégorie à la suivante. Il faut noter cependant une différence essentielle entre la catégorie 6 et la catégorie 0 : les sites sont classés 0 lorsqu'il existe un fait ou un phénomène empêchant leur exploitation, ils sont classés 6 lorsqu'il existe un risque d'incompatibilité.

Les 77 sites se répartissent comme suit dans les différentes catégories.

Catégorie 1 : 4 sites (N° 23 - 44 - 56 - 70)

Catégorie 2 : 7 sites (N° 3 - 4 - 13 - 27 - 40 - 46 - 62)

Catégorie 3 : 17 sites (N° 5 - 10 - 11 - 17 - 26 - 29 - 31 - 35 - 55 - 57 - 58 - 61 - 66 - 67 - 71 - 75 - 76)

Catégorie 4 : 11 sites (N° 14 - 21 - 28 - 30 - 41 - 43 - 45 - 49 - 59 - 60 - 77)

Catégorie 5 : 15 sites (N° 2 - 7 - 15 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 37 - 38 - 52 - 54 - 65 - 68 - 74)

Catégorie 6 : 11 sites (N° 12 - 32 - 33 - 34 - 36 - 39 - 47 - 51 - 69 - 72 - 73)

Catégorie 0 : 12 sites éliminés : (N° 1 - 6 - 8 - 9 - 24 - 25 - 42 - 48 - 50 - 53 - 63 - 64)

Les sites ont été numérotés d'ouest en est et du nord au sud, sur chaque feuille topographique et 1/8 de feuille concerné selon le tableau récapitulatif ci-après :

Feuille et 1/8	Sites n°	Feuille et 1/8	Sites n°
GUER - 2	1 à 5	JANZE - 1	47 & 48
GUER - 3	6 à 13	JANZE - 2	49 à 52
GUER - 4	14 à 19	JANZE - 3	53
GUER - 5	20 à 25	JANZE - 5	54 à 61
GUER - 6	26 à 29	JANZE - 6	62 à 66
GUER - 7	30 à 36		
GUER - 8	37 à 46		
PIPRIAC - 1	67 à 69	PIPRIAC - 2	70 à 73
PIPRIAC - 2	74 & 75	PIPRIAC - 4	76 & 77

On trouvera en annexe la description de chacun des 77 sites visités, sous forme de résumés très courts et synthétiques comprenant :

- la distance et l'orientation du site, par rapport à l'agglomération de GUICHEN, ainsi que le territoire de la commune sur laquelle il se trouve et le lieu dit le plus proche,

- l'altitude moyenne (Z) d'après les courbes de niveau des cartes, ainsi qu'un aperçu sur la morphologie et l'hydrologie du secteur,

- la nature des terrains, sous la couverture de terre végétale, d'après les observations possibles et la carte géologique (au 1/80 000),

- l'examen de l'environnement (activités, populations, nuisances, etc...) et les éventuelles contraintes pouvant exister ou en résulter dans le temps,

- des appréciations diverses et la classification du site dans l'une des 7 catégories utilisées.

Les planches topographiques sont fournies en hors-texte ; on y a porté les linéaments principaux définis par la photogéologie, les sites visités avec leurs numéros, entourés d'un cercle d'un kilomètre de diamètre correspondant très sensiblement à l'aire d'investigation.

En résumé, les travaux de reconnaissance réalisés permettent d'extraire les 11 sites (4 en catégorie 1 et 7 en catégorie 2) qui offrent les meilleures garanties en matière d'environnement et qui, au plan des ressources en eau éventuelles, semblent mériter un intérêt particulier.

	N° du site	Feuille topo	Huitième	Commune	Géologie
Catégorie 1	23	GUER	5	Comblessac	schistes et poudingues - Briovérien
	44	GUER	8	St-Senoux	grès armoricain - schistes pourprés - contact par faille
	56	JANZE	5	Laillé	schistes d'Angers
	70	PIPRIAC	2	St-Seglin	schistes - Briovérien
Catégorie 2	3	GUER	2	Plélan le Grand	grès armoricain
	4	GUER	2	Plélan le Grand	grès armoricain
	13	GUER	3	Maxent	grès armoricain
	27	GUER	6	Maure - Campel	schistes - Briovérien
	40	GUER	8	Guignen	schistes d'Angers
	46	GUER	8	St-Senoux	grès armoricain et schistes pourprés
	62	JANZE	6	Laillé	grès armoricain et schistes pourprés

6 - SUITES A ENVISAGER

Le travail dont il est rendu compte ici ne constitue qu'une première approche permettant de focaliser sur un nombre restreint de secteurs à dimensions réduites les travaux à réaliser indispensables pour rechercher s'il existe effectivement une zone permettant d'envisager l'exploitation de l'eau souterraine.

La sélection que nous avons effectuée est insuffisante :

- elle ne tient pas compte des impératifs d'une exploitation de type industriel (proximité des axes de communication, des lignes d'énergie...),

- elle ne s'est pas préoccupée de la disponibilité foncière, problème qui n'est pas de notre compétence (sauf, éventuellement à rechercher auprès des services cadastraux communaux les parcelles intéressées et leurs propriétaires). Il est certain que la Société des Eaux de Vittel ne pourra entreprendre des travaux, même au simple stade des sondages de reconnaissance, sans autorisation d'accès et sans l'assurance qu'en cas de résultats positifs (eau de qualité satisfaisante en quantité suffisante) elle pourra exploiter l'eau souterraine dans de bonnes conditions.

Une deuxième sélection devra donc être effectuée par la Société des Eaux de Vittel et des 11 sites retenus ici, il ne subsistera qu'une partie où des reconnaissances mécaniques pourraient être réalisées.

Ne connaissant pas le nombre des sites finalement utilisables, ni leurs emplacements - on peut, par exemple imaginer que des sites classés en catégorie 3 seront utilisés pour compenser un trop grand nombre d'impossibilités en catégories 1 et 2 - il est difficile de préconiser un programme précis. On peut néanmoins définir un programme d'action type, scindé en plusieurs phases, de façon à éliminer aux moindres frais ceux des sites qui seraient non viables, soit parce que l'hypothèse photogéologique de fissuration est fautive (ou la fissuration active insuffisante), soit parce que la qualité de l'eau n'est pas conforme aux besoins:

Phase 1 - Géophysique : Une géophysique simple (trainés électriques, AB 200 m maximum, pas de 30 m) permettra de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse initiale faite sur la fissuration du sous-sol. Un couloir fissuré marque en géophysique électrique comme un couloir à basse résistivité dont

la largeur peut être estimée. Si la géophysique ne rencontre pas de discontinuité électrique, l'existence de fissures est peu probable ; si la discontinuité est étroite et/ou de faible amplitude, la fissuration peut exister, mais elle est vraisemblablement sans grand intérêt.

On dispose ainsi d'un moyen permettant de préciser rapidement les sites où les sondages ont le plus de chances d'aboutir à des résultats positifs.

Les dépenses nécessaires peuvent être estimées à environ 6 500 francs H.T. par site.

Phase 2 - Sondages rapides : Sur ceux des sites conservés après le passage de la géophysique, réalisation de 1 à 3 sondages de 50-60 m au battage rapide à l'air comprimé (marteau fond de trou, $\varnothing \geq 102$ mm) destinés à reconnaître l'état de la fissuration (productive ou colmatée), sa densité, obtenir une première approximation des possibilités de débit instantané et contrôler la qualité de l'eau (pH, TH, résistivité, Fer, Manganèse, Chlorures, Azote ammoniacal, Nitrites, Nitrates et Sulfates).

Les dépenses peuvent être très différentes selon le nombre de sondages nécessaires (1 à 3) et les difficultés rencontrées. Elles peuvent être estimées entre 13 000 francs H.T.* minimum par site et 35 000 francs H.T. maximum par site.

Phase 3 - Sondages complémentaires : A l'issue de la phase 2, il convient de s'assurer qu'au site (ou aux sites) paraissant convenir (débit instantané notable, qualité de l'eau correcte), le couloir fissuré a des dimensions suffisantes, que son encaissant n'est pas stérile et que la composition de l'eau ne fluctue pas fortement d'un point à l'autre.

Chaque site exploré en phase 3 nécessitera environ 250 m de sondages complémentaires (4 à 5 ouvrages de 50 à 60 m), soit une dépense de l'ordre de 53 000 francs H.T. par site.

Phase 4 - Forage et pompage d'essai : Sur le site retenu après la chaîne de travaux précédents, réalisation d'un forage d'essai (équipé en PVC lanterné \varnothing intérieur 115 mm) à l'emplacement et dans les conditions indiqués comme optimaux par les différents sondages effectués sur le site et dans lequel on procédera à un pompage d'essai à débit constant (groupe de pompage immergé 4") pendant au moins 10 jours, de préférence 1 mois. Estimation des dépenses : environ 55 000 francs.

* Il ne s'agit là que d'estimation ayant pour bases les tarifs les plus couramment pratiqués fin 1979.

Récapitulation des dépenses à envisager

<u>Phase 1</u> - hypothèse : 5 sites explorés	
6 500 x 5	32 500
résultats : élimination de 2 sites	
<u>Phase 2</u> - hypothèse : 3 sites explorés	
1 coût mini, 1 coût maxi, 1 coût moyen	72 000
résultats : élimination de 1 site	
<u>Phase 3</u> - hypothèse : 2 sites explorés	106 000
résultats : élimination de 1 site	
<u>Phase 4</u> - un seul site exploré	55 000
	<hr/>
TOTAL H.T.	265 500

Bien entendu, il ne s'agit là que d'un scénario parmi d'autres imaginables.

Compte tenu de la complexité de la géologie du Massif armoricain et des particularités propres aux aquifères fissurés discontinus, ce n'est qu'après une série de travaux de ce type que l'on peut avoir des assurances convenables sur les possibilités de production d'un forage d'eau, l'hypothèse d'un échec n'étant par ailleurs pas à écarter totalement, notamment en raison des impératifs de qualité de l'eau nécessaire.

A N N E X E

Description résumée des sites visités

N° 1 : - 17,5 km au NW en limite des communes de St-Péran et Tréffendel.

Lieu-dit : "Etang de l'Etunel"

- Z = 50/80 m - Vallée très encaissée parfois en véritables gorges, de la rivière Serein qui coule W-E - 2 ruisseaux confluents, très creusés, venant du sud.
- Schistes pourprés du Cambrien et schistes du Briovérien à l'est vers la vallée élargie.
- Bois et landes - terrain de camping - zone de loisirs - étang - ancien moulin - secteur traversé par la RD 63 - contraintes très importantes et eau souterraine hypothétique.

Site à écarter - 0 -

N° 2 : - 18 km à l'W - commune de Plélan-le-Grand

Lieu-dit : "La Chataigneraie"

- Z = 110/120 m - Petit thalweg NW-SE et ruisseau non permanent affluent du Canut, 1 km à l'est.
- Grès armoricains
- Prairies et pâturages, peu de cultures - 4 fermes moyennes groupant une quinzaine de personnes et 80/90 bovins - bois de la Chaise en limite N et E.
- Secteur de drainage direct des effluents et épandages.

Site catégorie 5

N° 3 et 4 - 17,5 km à l'W - en limite des communes de Plélan-le-Grand et (regroupés) Maxent

Lieu-dit : "Bois de la Chaise"

- Z = 100/110 m - Petits thalwegs NW-SE et SW-NE avec ruisseaux non permanents vers le Canut plus à l'est.
- Grès armoricains
- Prairies, pâturages et bois - a priori pas de nuisance - traversé par la RD 63 - plan d'eau endigué au N en bordure de la route.
- Secteur intéressant dans son ensemble avec toutefois quelques contraintes concernant le bois et l'étang.

Site catégorie 2

N° 5 : - 15 km à l'W-NW - commune de Maxent

Lieu-dit : "la Provotais"

- Z = 90/100 m - Petite vallée s'élargissant au SE vers le Canut qui coule SW-NE.
- Grès armoricains
- Pâturages et cultures - 2 fermes moyennes d'élevage de bovins - au sud, la vallée du Canut est en partie zone protégée et propriété de la ville de Rennes (périmètre de protection pour les barrages à l'aval).
- le secteur est assez réduit, car interdit au sud, mais favorable au nord.

Site catégorie 3

N° 6 : - 13,6 km au NW - En limite des communes de St-Thurial et Bréal-sous-Montfort.

Lieu-dit : "Cossinade"

- Z = 70 m - Secteur relativement plat entaillé par 2 petits thalwegs qui rejoignent le ruisseau de "Rohmel" au nord.
- Schistes pourprés du Cambrien
- Secteur très construit - RN 24 et petite activité artisanale en amont sud.
- Site à écarter - 0 -

N° 7 : - 15,2 km au NW - commune de St-Thurial

Lieu-dit : "les Pommerais"

- Z = 75 m - Petite vallée du ruisseau de la Besselais de direction SW-NE enserrée à l'aval.
- Alluvions dans la vallée et schistes du Cambrien - Grès armoricains et schistes du Briovérien en bordure nord.
- Prairies dans la vallée, quelques cultures pauvres, bois et landes - 1 ferme de 20 bovins avec une petite porcherie (250 porcs) - quelques épandages de lisier.

Site catégorie 5

N° 8 : - 13,5 km au NW - commune de St-Thurial

Lieu-dit : "L'oisillère"

- Z = 70/75 m - Partie amont d'un thalweg de direction SW-NE.
- Schistes du Cambrien
- Secteur traversé par la RN 24 - Nombreuses habitations et importante construction industrielle en cours.
- Site à écarter - 0 -

N° 9 : - 11,5 km au NW - Commune de St-Thurial

Lieu-dit : "La Jacopiere"

- Z = 35/40 m - Petite vallée SW-NE de la rivière "Chaise" dans son cours moyen.
- Schistes du Briovérien
- Pâturages et quelques cultures - élevage de bovins - 3 fermes moyennes.
- Secteur traversé par la rivière "la Chaise" et à l'aval de la station d'épuration de St-Thurial.
- Site à écarter - 0 -

N° 10 : - 10,5 km au NW - Commune de St-Thurial

Lieu-dit : "La Crublais"

- Z = 45/50 m - Thalweg S-N du ruisseau de la Crublais - Vallon bien évasé à l'aval.
- Schistes du Briovérien avec filon de diabase N-S et lentille de calcaire en limite N.
- Secteur de pâturages et quelques cultures - 3 petites fermes d'élevage de bovins au nord avec bâtiments pour 200 veaux et 100 porcs - quelques épandages de lisiers sont pratiqués dans cette zone.
- Seule la partie sud possède donc un environnement favorable.
- Site catégorie 3

N° 11 : - 10,5 km à l'W-NW - Commune de Baulon

Lieu-dit : "Forêt de la Musse"

- Z = 70/80 m - Vallée étroite marécageuse et encaissée de la petite rivière Canut, d'W en E, 2 km à l'aval du grand étang de la Musse.
- Grès armoricains et schistes d'Angers en petit synclinal.
- Secteur de bois et étangs - Petit château de la Musse et ferme moyenne du domaine.
- Pas de nuisances mais des contraintes avec les étangs et le fond de vallée marécageuse.

Site catégorie 3

N° 12 : - 10,5 km à l'W - Commune de Baulon

Lieu-dit : "le Châtelier"

- Z = 80 m - Vallée assez large traversée d'W en E par le ruisseau du Rozay.
- Grès armoricains
- Secteur de pâturages - cultures de céréales - étang à l'amont - vulnérable aux effluents de la station d'épuration de Baulon au nord.

Site catégorie 6

N° 13 : - 13,5 km à l'W - Commune de Maxent

Lieu-dit : "Bas-Trégadan" et "le Rocher"

- Z = 90/100 m - Partie amont de la vallée du ruisseau de la Fontaine du Rozay de direction W-E.
- Grès armoricains
- Prairies, bois et quelques cultures sur les flancs de la vallée - 1 km en amont N et W 2 villages totalisant 50 à 60 personnes et quelques petites fermes - parfois quelques épandages de lisiers ammenés d'ailleurs.
- Secteur favorable mais vulnérable à l'amont.

Site catégorie 2

N° 14 : - 11,3 km au NW - Commune de Bréal-sous-Montfort

Lieu-dit : "La Messerais"

- Z = 40 m - Elargissement localisé de la petite vallée de la rivière "la Chaise", de direction générale SW-NE.
- Schistes du Briovérien
- Elevage et quelques cultures - 2 fermes moyennes et 1 bâtiment pour engraissement de 200 veaux - quelques épandages de purin sont pratiqués.
- Secteur assez vulnérable à la pollution.

Site catégorie 4

N° 15 : - 9,3 km au N-NW - Commune de Bréal-sous-Montfort

Lieu-dit : "La Brosse"

- Z = 35/40 m - Petite vallée SW-NE d'un ruisseau affluent de la rivière "le Meu".
- Schistes du Briovérien
- Pâturages et prairies dans la vallée - nombreuses habitations sur la pente N - 1 km à l'aval de l'agglomération - secteur des anciens captages (sources) abandonnés car plus ou moins pollués.

Site catégorie 5

N° 16 : - 7 km au N-NW - Commune de Bréal-sous-Montfort

Lieu-dit : "Les Mille Fossés"

- Z = 50/60 m - Petite vallée très encaissée du ruisseau de la Roche de direction W-E puis S-N - nombreux étangs à l'amont SW.
- Schistes pourprés du Cambrien
- Secteur de landes et maigres pâturages - quelques habitations au sud et SW près des étangs.
- L'environnement est favorable mais le ruisseau draine également les effluents de la station d'épuration de Goven.

Site catégorie 5

N° 17 : - 4 km au N-NW - Commune de Goven

Lieu-dit : "La Gauchère"

- Z = 50 m - Petite vallée étroite et parfois encaissée du ruisseau de la Tournerais, orienté SW-NW.
- Schistes du Cambrien avec au N, le Briovérien et au S les grès armoricains.
- Secteur d'élevage de bovins - quelques petites fermes en limite S et W, soit une vingtaine de personnes et une centaine de bovins - 2 petits étangs nettement en amont W.
- L'environnement est assez bon, mais les ressources en eau dans le Cambrien sont peu probables.

Site catégorie 3

N° 18 : - 2,5 km au NW - Commune de Goven

Lieu-dit : "Lampâtre"

- Z = 80/85 m - Secteur vallonné, confluence de petits ruisseaux vers celui de Lampâtre - 4 étangs aménagés sur le cours d'eau du N au S.
- Grès armoricains et schistes d'Angers en petit synclinal.

- Secteur de pâturages et champs de maïs - petit château et ferme de Lampâtre - 50 bovins, 100 porcs.
- L'eau du puits est très ferrugineuse - les étangs constituent des zones de stagnation peu favorable - quelques épandages de lisiers.

Site catégorie 5

N° 19 : - 6,5 km à l'W-NW - Commune de Baulon (en limite de Lassy)

Lieu-dit : "Le Pont au Prieur"

- Z = 50/60 m - Petite vallée très encaissée (à l'amont de gorges) E-W - abrupt rocheux au S - confluence de la rivière "le Canut" et du gros ruisseau de Lampâtre.
- Schistes pourprés du Cambrien
- Secteur de landes et de quelques rares cultures pauvres - 1 moulin désaffecté et 1 maison secondaire.
- Bon environnement mais rivière douteuse et ressources en eau souterraine très problématiques.

Site catégorie 5

N° 20 : - 21,5 km à l'W-SW - En limite des communes de Guer, Maure et Loutehel

Lieu-dit : "La Basse Tréfouson"

- Z = 35/40 m - Vallée resserrée de l'Aff (300 m de largeur) et confluence de 2 ruisseaux en rive gauche.
- Alluvions, placages de sables pliocènes et schistes du Briovérien.
- Prairies et cultures - quelques fermes moyennes d'élevage de bovins.
- Cette partie de la vallée de l'Aff serait facilement inondable.

Site catégorie 5

N° 21 : - 22 km à l'W-SW - En limite des communes de Guer, les Brulais et Maure

Lieu-dit : "Le Moulin du Tertre"

- Z = 30/35 m - Vallée N-S élargie de l'Aff et confluence du ruisseau de "la Gouie" de direction E-W.
- Alluvions et schistes du Briovérien
- Prairies et cultures (maïs) - élevage (stabulation) - petit plan d'eau au Moulin du Tertre désaffecté, ainsi que sur le ruisseau - secteur traversé par l'Aff et par la RN 772.

Site catégorie 4

N° 22 : - 26 km à l'W-SW - Commune de Guer

Lieu-dit : "La Métairie Neuve"

- Z = 35 m - dans la petite vallée inférieure de la rivière Oyon, de direction NW-SE.
- Alluvions et schistes du Briovérien
- Pâturages et cultures diverses - petite porcherie à l'amont - champ de course en partie SE - traversé par la RD 776.

Site catégorie 5

N° 23 : - 24,5 km à l'W-SW - Commune de Comblessac

Lieu-dit : "Château de Craon"

- Z = 30/35 m - Secteur très élargi de la vallée de l'Aff en rive gauche, à 0,6 km de la rivière, cerné par un relief d'environ 60 m.
- Schistes et poudingues du Briovérien
- Pâturages et quelques cultures - élevage traditionnel de bovins sur 3 fermes en limite.
- Le secteur paraît très favorable mais reste toutefois quelque peu vulnérable par la proximité relative de la rivière.

Site catégorie 1

N° 24 : - 25 km à l'W-SW - En limite des communes de Guer et Comblessac

Lieu-dit : "Butte de la Motte"

- Z = 25 m - Vallée et confluence des rivières Oyon et Aff.
- Schistes du Briovérien et du Cambrien
- Pâturages et prairies en bordure des rivières - à l'aval des stations d'épuration.

Site à écarter - 0 -

N° 25 : - 25,5 km à l'W-SW - En limite des communes de Guer et Comblessac

Lieu-dit : "La Noë Rideau"

- Z = 25 m - Dans la vallée enserrée de la rivière l'Aff - de direction N-S.
- Schistes du Briovérien avec tufs et andésites.
- Prairies en bordure de l'Aff, cultures sur les versants - traversé par l'Aff aux eaux douteuses et stagnantes l'été.

Site à écarter - 0 -

N° 26 : - 15,5 km à l'W-SW - Commune de Campel

Lieu-dit : "La Basse Bouessière"

- Z = 60 m - Secteur en faible dépression, 1 km à l'aval de Campel - confluence de petits ruisseaux avec la rivière Combs.
- Schistes du Briovérien
- Prairies et maïs - 4 petites fermes d'élevage de bovins et quelques habitations, mais aussi secteur vers lequel peuvent aboutir certains ruissellements de Campel et des villages en amont nord.
- Bonne situation hydrogéologique mais assez vulnérable à d'éventuelles pollutions.

Site catégorie 3

N° 27 : - 17,5 km à l'W-SW - En limite des communes de Maure et Campel

Lieu-dit : "Brangolo"

- Z = 60/70 m - Secteur en faible dépression, orienté sensiblement SE-NW, limité, en particulier, au sud par un relief à la cote 100 m où passe la RD 61 - aucun ruisseau.
- Schistes du Briovérien (altération importante)
- Pâturages, prairies - 2 fermes moyennes d'élevage de bovins (80) et 1 village de quelques retraités.
- L'environnement est valable ainsi que la situation géographique mais les ressources en eau sont à vérifier.

Site catégorie 2

N° 28 : - 17 km au SW - En limite des communes de Maure et Mernel

Lieu-dit : "Launay-Brussard"

- Z = 55 m - Vallée W-SE du ruisseau de Querpon dans sa partie amont.
- Schistes du Briovérien
- Pâturages et maïs dans la vallée - petits élevages de bovins - Anciennes carrières de poudingues en relief au nord, ayant servies de dépôts de ferraille et parfois d'ordures, actuellement interdites.
- Le secteur serait probablement intéressant mais les anciens dépôts sont préjudiciables.

Site catégorie 4

N° 29 : - 16,5 km au SW - En limite des communes de Maure et Mernel

Lieu-dit : "Le Châtelet"

- Z = 55 m - Vallée W-SE du ruisseau de Querpon dans sa partie aval:
- Schistes du Briovérien
- Pâturages et maïs dans la vallée, céréales - 1 ferme d'élevage - 50 bovins.
- Les eaux du ruisseau sont parfois suspectes mais l'environnement est valable.

Site catégorie 3

N° 30 : - 10 km à l'W - Commune de Bovel (en limite avec la Chapelle-Bouexic)

Lieu-dit : "Le Prequerat"

- Z = 85/90 m - Petite vallée resserrée à l'amont NE, ruisseau de même direction vers l'étang de Belouze.
- Contact du Cambrien pourpré et des grès armoricains
- Pâturages et cultures pauvres - 2 petits villages en amont S - élevage - grande mare à l'aval.
- L'environnement est assez favorable mais les ressources certainement faibles - contraintes dues aux étangs.

Site catégorie 4

N° 31 : - 11,5 km à l'W - Commune de Bovel

Lieu-dit : "La Harlais"

- Z = 60/70 m - Petite vallée se resserrant au sud et passage en cluse du ruisseau de direction N-S.
- Schistes d'Angers
- Pâturages et quelques cultures - 1 ferme moyenne à l'aval avec stabulation et 1 petit village d'une dizaine d'habitants en amont N.
- Secteur a priori favorable malgré le drainage par 2 ruisseaux d'un important bassin versant.

Site catégorie 3

N° 32 : - 11 km à l'W-SW - Commune de la Chapelle-Bouexic

Lieu-dit : "Plédy"

- Z = 35/40 m - Vallée en légère inclinaison vers le SW - petit relief au N, traversée par le grès ruisseau de la Hesnais de direction E-W en amont.

- Schistes du Briovérien, Cambrien pourpré au nord.
- Prairies et quelques cultures - 2 fermes dont 1 importante - 2 étangs au centre du secteur - quelques épandages de purin et lisiers sont effectués ce qui s'ajoute à une certaine pollution du ruisseau.

Site catégorie 6

N° 33 : - 9,7 km à l'W-SW - Commune de la Chapelle-Bouexic

Lieu-dit : "La Mouraudais"

- Z = 40 m - Dans la large vallée de direction E-W du gros ruisseau de la Hesnais.
- Schistes du Briovérien
- Secteur de cultures et pâturages - ferme d'élevage traditionnel de bovins, petite porcherie au sud - une douzaine d'habitants.
- Les épandages et le ruisseau douteux sont des éléments très défavorables.

Site catégorie 6

N° 34 : - 13,8 km à l'W-SW - Commune de Mernel

Lieu-dit : "Deleix"

- Z = 30 m - Vallée ouverte où coule N-S la rivière "le Combs".
- Briovérien altéré, argile et limon.
- Secteur de pâturages et prairies - village de Deleix en amont NW - 1 petite ferme - quelques retraités et maisons secondaires.
- La traversée du site par la rivière est un élément défavorable.

Site catégorie 6

N° 35 : - 12,2 km au SW - Commune de Mernel

Lieu-dit : "La Chapelle de Joie"

- Z = 80/90 m - Dans thalweg N-S très encaissé à l'aval, ruisseau et étang à l'amont.
- Cambrien (grès quartzite de Courouët)
- Grand bois de Courouët en relief au N - quelques pâturages et cultures pauvres - Chapelle et fontaine au centre - 1 ferme moyenne avec stabulation veaux.
- Les grès sont probablement aquifères et l'environnement favorable mais les contraintes dues aux étangs et surtout en ce qui concerne la chapelle et la fontaine diminuent la valeur du site.

Site catégorie 3

N° 36 : - 15,2 km à l'W-SW - Commune de Mernel

Lieu-dit : "Trécoutur"

- Z = 30 m - Dans vallée assez large où confluent le ruisseau de "Maure" et la rivière "le Combs".
- Briovérien et poches de sables pliocènes (sablrière)
- Grandes prairies dans la vallée - importante ferme d'élevage à Trécoutur.
- Le secteur est rendu très vulnérable par la traversée des 2 cours d'eau plus ou moins pollués.

Site catégorie 6

N° 37 : - 5 km à l'W - Commune de Lassy (en limite de Guignen)

Lieu-dit : "Le Val"

- Z = 50 m - Vallée du Canut en bordure rive gauche - forte pente nord à +100 m.
- Contact par faille des schistes d'Angers et des grès armoricains.
- Pente nord boisée, prairies et cultures au sud dans la vallée - une dizaine de maisons récentes sur la pente et le sommet au nord immédiat - en bordure de la RD 776.
- Bon contexte hydrogéologique, mais densité trop élevée d'habitations.

Site catégorie 5

N° 38 : - 6 km à l'E-SW - Commune de Guignen (en limite de Lassy)

Lieu-dit : "Le Pont de Lassy"

- Z = 45 m - Vallée rive droite de la rivière Canut qui coule d'W en E - relief de grès en rive gauche.
- Schistes d'Angers et contact par faille avec S¹
- Pâturages et céréales - important village de la Choletais en relief au nord - secteur traversé par la rivière et la RD 776.
- La rivière et la route sont des facteurs défavorables.

Site catégorie 5

N° 39 : - 3 km à l'W-SW - Commune de Guichen

Lieu-dit : "La Porte de la Grésillonmais"

- Z = 45/50 m - Petite vallée E-W bien marquée, avec 2 étangs alimentés par un ruisseau venant du NE.
- Schistes d'Angers (S¹ au nord et S^{2b} au sud)
- Elevage de porcs - important village de la Grande Sadoure au Sud - Cultures - étangs (Sté de pêche).
- Site catégorie 6

N° 40 : - 5,2 km au SW - Commune de Guignen

Lieu-dit : "La Veillardais"

- Z = 50/60 m - Petite vallée bien marquée, orientée W-E - confluence de 2 petits ruisseaux pour former celui du "Poucet".
- Schistes d'Angers (S^{2a}) - grès armoricains (S¹) et grès du Châtellier (S^{2b}) en relief au S et au N.
- Pâturages et quelques cultures - 2 petites fermes anciennes.
- Secteur favorable malgré le gros village de Champ-Torel 1 km en amont W.

Site catégorie 2

N° 41 : - 4 km au S-SW - Commune de Guignen

Lieu-dit : "La Ménardais"

- Z = 40/45 m - Petite vallée s'élargissant vers le NW, thalweg principal SE-NW et secondaire SW-NE avec petits ruisseaux.
- Schistes de Riadan (S^{2c}) - grès (S³) à l'W et grès (S^{2b}) au sud, en relief.
- Secteur de pâturages, élevage traditionnel de bovins - 2 petites fermes et quelques pavillons.
- L'environnement est assez bon mais les ressources en eau sont probablement faibles.

Site catégorie 4

N° 42 : - 8,5 km à l'W-SW - Commune de Guignen

Lieu-dit : "La Pelonnais"

- Z = 40/45 m - Dans la large vallée et vers l'amont du ruisseau de la Hesnais.
- Schistes du Briovérien
- Cultures et pâturages - élevage de bovins - porcherie moyenne au N - à l'aval des effluents de la station d'épuration de Guignen.

Site catégorie - 0 -

N° 43 : - 7,5 km au SW - Commune de Guignen

Lieu-dit : "La Rochedeux"

- Z = 60/70 m - Dans petite vallée très ouverte vers le N ; ruisseau de direction SW-NE vers l'étang de Painroux.
- Schistes du Briovérien dans la vallée au N et Cambrien pourpré (schistes et poudingues) au S.
- 2 petites fermes en amont S - 1 importante stabulation en bordure E - une dizaine d'habitants au total - Pâturages, céréales, maïs dans la vallée.

Site catégorie 4

N° 44 : - 7,2 km au sud - Commune de St-Senoux

Lieu-dit : "Caron"

- Z = 80/85 m - Secteur relativement plat, en faible cuvette - ruisseau exutoire en cluse au sud.
- Schistes du Cambrien (S') et grès armoricains en contact par faille à l'est.
- Secteur de landes, de cultures pauvres et pâturages - quelques parties boisées - une seule habitation près de l'étang au sud.
- Situation très favorable, contact faillé - les ressources sont à démontrer.

Site catégorie 1

N° 45 : - 10 km au SW - Commune de Guignen

Lieu-dit : "La Bouexière"

- Z = 70/80 m - Dans thalweg enserré S-N, avec confluence des ruisseaux W et E - étang au N.
- Schistes du Cambrien et grès de Courouët ; Briovérien au sud.
- Secteur de taillis et cultures pauvres - 1 petite ferme et 1 village de quelques retraités.

Site catégorie 4

N° 46 : - 8 km au sud - Commune de St-Senoux

Lieu-dit : "Bréhac"

- Z = 75 m - vallée très encaissée N-S du ruisseau de la Saudrais, puis W-E à la confluence du petit ruisseau du Bois - fond de la vallée avec un petit plan d'eau plus ou moins marécageux.
- Grès armoricains et schistes du Cambrien en limite N.
- Pâturages et quelques cultures pauvres sur le flanc W - gros village de Bréhac sur la hauteur ; le flanc E de la vallée est entièrement boisé - population de 30 personnes environ et au total une centaine de bovins (stabulation) sur les 2 fermes moyennes en limite W.
- Le secteur est a priori favorable.

Site catégorie 2

N° 47 : - 5,5 km au NE - Commune de Laillé, en limite de Bruz

Lieu-dit : "La Roche qui Chôme"

- Z = 50/60 m - Amorce d'un petit thalweg E-W dans le plateau schisteux.
- Schistes pourprés du Cambrien

- Landes et quelques champs sur le versant N - terrain militaire en partie W.
- Secteur en partie sous contrôle militaire, ressource en eau peu probable.

Site catégorie 6

N° 48 : - 0,6 km au N-NE - Commune de Guichen

Lieu-dit : "La Prairie"

- Z = 40/45 m - Dans une petite vallée NW-SE puis NE, du ruisseau de Tréhélu.
- Schistes d'Angers (S2a)
- A l'aval N de l'agglomération et de quelques petites industries, mais surtout de la station d'épuration et du cimetière.

Site à éliminer - catégorie 0

N° 49 : - 11,5 km à l'E-NE - Commune d'Orgères

Lieu-dit : "Haut Senière"

- Z = 35/40 m - Zone en légère dépression SW-NE assez large, avec ruisseau de même direction.
- Schistes du Briovérien
- Pâturages et céréales - élevage de bovins dans 5 fermes moyennes - 7 à 8 maisons particulières et 1 petit étang dans le périmètre.
- Secteur assez valable mais densité d'occupation trop élevée.

Site catégorie 4

N° 50 : - 8 km à l'E - Commune d'Orgères, en limite de Laillé

Lieu-dit : "Bout de la Lande"

- Z = 60/70 m - Thalweg S-N, encaissé à l'aval - ruisseau de même direction.
- Schistes pourprés du Cambrien
- Pâturages, landes - ancienne carrière servant de décharge pour vieilles huiles, peintures, etc... des usines Citroën.

Sire à écarter - 0 -

N° 51 : - 9,5 km à l'E - Commune d'Orgères

Lieu-dit : "La Belle Etoile"

- Z = 60/65 m - Petit ravin qui entaille, vers le NE, l'allongement des crêtes de landes et bois d'E en W - ruisseau de la Blanchetais.

- Schistes pourprés du Cambrien
- Quelques pâturages et 2 petites fermes - nombreuses maisons individuelles - quelques petites retenues d'eau (bassins).
- Secteur plutôt destiné aux constructions individuelles et sans doute peu aquifère.

Site catégorie 6

N° 52 : - 12 km à l'E - Commune de Bourgbarré

Lieu-dit : "L'Etang de Beauvais"

- Z = 55 m - Cuvette ouverte vers le NE - ruisseau venant du SW - 3 étangs en amont du site.
- Schistes très altérés du Briovérien
- Elevages de bovins - prairies - céréales - 3 fermes importantes en amont S et SW - le ruisseau draine le ruissellement et les effluents - contraintes dues aux étangs - Secteur vulnérable (réceptacle).

Site catégorie 5

N° 53 : - 13,5 km à l'E-NE - Commune de Bourgbarré

Lieu-dit "La Basse Erable"

- Z = 30 m - Vallée s'élargissant vers le NE de la petite rivière l'Ise.
- Alluvionnement de l'Ise et schistes du Briovérien
- Fermes d'élevage de bovins - extension des habitations de Bourgbarré en limite sud - station d'épuration en amont - petite usine et garage.
- Secteur défavorable car trop près et à l'aval immédiat des nombreuses habitations.

Site à écarter - catégorie 0

N° 54 : - 2,5 km à l'E - Commune de Guichen

Lieu-dit : "La Saudrais"

- Z = 25 m - Secteur relativement plat, traversé du SW au NE par le ruisseau de l'Aubaudais.
- Schistes d'Angers
- Elevage et quelques cultures - 3 habitations et petit étang au centre - gros villages en limite amont et aval - traversé par la RD 39.
- Le secteur trop peuplé est en outre traversé par un ruisseau aux eaux douteuses.

Site catégorie 5

N° 55 : - 1,7 km à l'E-SE - Commune de Guichen

Lieu-dit : "La Maison Neuve"

- Z = 35 m - Petite vallée de direction SW-NE du ruisseau de l'Aubaudais.
- Schistes d'Angers et grès armoricains en limite N
- Prairies, pâturages et quelques cultures - gros village (l'Aubaudais) avec 2 fermes moyennes (élevage) à l'aval NE - petit étang à l'amont SW.
- Le secteur est assez valable malgré un certain peuplement à l'amont et à l'aval.

Site catégorie 3

N° 56 : - 5 km à l'E - Commune de Laillé

Lieu-dit : "La Bougais"

- Z = 35/40 m - Petite vallée E-W du ruisseau dit du "Désert" dont le débit à cet endroit est estimé (nov.) à 20/30 m³/h.
- Schistes d'Angers
- Secteur de pâturages dans la vallée et céréales sur les versants - partie boisée à l'E-SE - 2 petites fermes et quelques habitations.
- Secteur assez bien protégé et aux ressources probables.

Site catégorie 1

N° 57 : - 2,4 km au S-SE - Commune de Guichen

Lieu-dit : "Chauvignac"

- Z = 50/55 m - Dans la partie amont d'un thalweg peu marqué de direction NE-SW.
- Schistes d'Angers et grès armoricains (S¹) au N.
- Elevage, prairies et cultures traditionnelles - village de Chauvignac en relief au N - petite ferme - une dizaine d'habitants - RD 38 au NE.

Site catégorie 3

N° 58 : - 2,6 km au S-SE - Commune de Guichen

Lieu-dit : "La Hyautais"

- Z = 40/45 m - A l'aval du thalweg précédent, sources diffuses et petit ruisseau affluent de la rivière Canut, RG, au sud.
- Schistes d'Angers et grès (S^{2b}) au sud
- Prairies, pâturages - 1 petite ferme - 1 résidence - moto-cross et rivière Canut au S et SW.

Site catégorie 3

(Les secteurs 2 et 3 sont à regrouper et peuvent constituer une zone favorable malgré la rivière Canut au sud)

N° 59 : - 4 km au sud - Commune de St-Senoux

Lieu-dit : "L'épinay"

- Z = 25/30 m - Dans petit thalweg SW-NE très évasé vers la rivière Canut au N - étang à l'aval.
- Schistes (S^{2c}) et grès (S^{2b}) en relief au sud
- 3 petites fermes d'élevages et cultures traditionnelles - prairies, pâturages - 2 étangs en Sté de pêche -
- Secteur favorable en partie sud seulement - contraintes au N.

Site catégorie 4

N° 60 : - 7,8 km au sud - Commune de St-Senoux

Lieu-dit : "Cambré"

- Z = 20/25 m - Zone de confluence de 2 gros ruisseaux qui coulent dans des thalwegs très encaissés, parfois véritables gorges, pour rejoindre la Vilaine en RD.
- Schistes d'Angers - (nombreuses failles)
- Bois et étangs - très valonné et accidenté - traversé par la RD 84 - nombreuses maisons secondaires sur les pentes - à 2 km seulement à l'aval de St-Senoux.
- Secteur avec trop de contraintes foncières, donc assez défavorable malgré un bon contexte hydrogéologique.

Site catégorie 4

N° 61 : - 9,5 km au sud - Commune de St-Malo de Phily

Lieu-dit : "Bois de Montserrat"

- Z = 90/95 m - Petit plateau orienté E-W ; limité à 500 m au N par le thalweg très encaissé du ruisseau des Aunais de direction W-E et affluent RG de la Vilaine.
- Grès armoricains (S¹)
- Secteur entièrement dans le bois de Montserrat - 1 seule habitation en limite N.
- Situation favorable, mais les ressources restent à démontrer.

Site catégorie 3

N° 62 : - 7,5 km à l'est - Commune de Laillé

Lieu-dit : "La Chapelle du Désert"

- Z = 50/55 m - Petite vallée encaissée E-W du ruisseau du "Désert" dont le débit, dans cette partie et en nov., est d'environ 10/15 m³/h.

- Grès armoricains à l'W de la route et schistes pourprés du Cambrien à l'E.
- Prairies dans la vallée, bois et quelques cultures sur les versants - petite ferme et quelques habitations au N et NE - Site de la Chapelle du Désert.
- Secteur où les habitations tendent à s'accroître au N - par contre la partie S est certainement très favorable.

Site catégorie 2

N° 63 : - 9,5 km à l'E - En limite des communes de Laillé et Chanteloup

Lieu-dit : "La Renardière"

- Z = environ 100 m - Petit plateau orienté SE-NW.
- Schistes pourprés du Cambrien et grès armoricains
- Pâturages et quelques cultures - 1 ferme moyenne d'élevage de bovins.
- Le secteur est traversé au milieu (S-N) par le gazoduc et longé à l'E par l'oléoduc.

Site à écarter - 0 -

N° 64 : - 10 km au SE - Commune de Crevin

Lieu-dit : "La Cochetière"

- Z = 60 m - Petite vallée à l'W de Crevin - thalweg et ruisseau E-W de "l'Hodeillé".
- Schistes d'Angers et de Riadan
- Pâturages et prairies dans la vallée - barrage pour plan d'eau en tête - important bourg de Crevin en amont est -
- Secteur traversé par le gazoduc.

Site à écarter - 0 -

N° 65 : - 10,5 km au SE - En limite des communes de Crevin, Poligné et Bourg-des-Comptes

Lieu-dit : "La Touchardière"

- Z = 50 m - Petite vallée très encaissée NE-SW et confluence des ruisseaux des "Caillons" et de "Montru".
- Grès de Poligné (S³) et schistes de Riadan (S^{2c})
- Pâturages et céréales - 3 fermes dont 1 importante avec élevage "industriel" de veaux - 3 petits étangs - Dépôt de matériels et entreprise de travaux en limite E.
- Probablement des ressources en eau, mais secteur trop vulnérable.

Site catégorie 5

N° 66 : - 14 km au SE - Commune de Pancé

Lieu-dit : "Beauvais"

- Z = 70/75 m - Thalweg sensiblement N-S - évasé au N, resserré à l'aval S - petit ruisseau permanent.
- Schistes de Riadan (S^{2c})
- Pâturages et rares cultures - 2 fermes moyennes d'élevage de bovins - un village d'une vingtaine d'habitants à l'aval S - élevage en stabulation de 100 bovins - grande mare endiguée, en charge, au nord.
- Secteur assez valable malgré le gros village.

Site catégorie 3

N° 67 : - 26 km à l'W-SW - Commune de Guer

Lieu-dit : "Paingrain"

- Z = 50 m - Thalweg W-E et petit ruisseau, affluent RG de l'Aff à 1 km au NE.
- Schistes du Briovérien, surmontés à l'W par les schistes pourpres du Cambrien.
- Prairies, cultures pauvres, bois de pins - zone un peu marécageuse dans l'axe du thalweg - 1 ferme moyenne - gros village de la Perais à l'aval - il y aurait une porcherie 1,5 km à l'amont W et des épandages de lisiers y seraient pratiqués fréquemment.
- Secteur a priori favorable sous réserve d'une interdiction des épandages polluants.

Site catégorie 3

N° 68 : - 25 km à l'W-SW - Commune de Combelssac

Lieu-dit : "Moulin des Epinais"

- Alluvions au-dessus des schistes du Briovérien
- Vastes prairies - petit barrage et ancien moulin sur l'Aff - vallée parfois inondée.
- Secteur trop vulnérable

Site catégorie 5

N° 69 : - 25,5 km au SW - Commune de Comblessac

Lieu-dit : "Moulin de Marsac"

- Z = 16/17 m - Rétrécissement et encaissement de la vallée de l'Aff de direction N-S à cet endroit.
- Schistes du Briovérien recouverts par des alluvions peu épaisses.
- Prairies - petites fermes d'élevage de bovins - gros village le Peron sur la pente RG - Moulin de Marsac rénové en propriété bourgeoise - petit barrage.
- Une grande partie de ce secteur serait régulièrement inondée.

Site catégorie 6

N° 70 : - 20 km au SW - En limite des Communes de Maure et St-Seglin

Lieu-dit : "Les Cormiers"

- Z = 35 m - Thalweg assez peu prononcé du ruisseau de la "Fontaine de Trouée" - direction W-E.
- Schistes du Briovérien (faille SE-NW)
- Prairies et pâturages - le petit village du Fresne et 1 petite ferme ne comportent que quelques habitants et 30 à 40 bovins.
- Le secteur est certainement valable tant par son environnement que par des ressources en eau souterraine assez probables.

Site catégorie 1

N° 71 : - 17,5 km au SW - En limite des communes de Maure et St-Seglin

Lieu-dit : "Le Goulet"

- Z = 25/30 m - Vallée assez large de direction W-E du ruisseau de la Fontaine de Trouée, affluent RD de la rivière Combs, 1 km à l'E.
- Schistes du Briovérien
- Pâturages, prairies et quelques cultures - 3 fermes en limite et gros village du Goulet à 0,7 km en amont S, soit une quarantaine de personnes et un troupeau de 80 à 100 bovins.
- Le secteur est valable avec certaines réserves concernant les écoulements du village.

Site catégorie 3

N° 72 : - 19,2 km au SW - En limite des communes de Maure, Pipriac et St-Seglin

Lieu-dit : "Le Moulin du Pont"

- Z = 20/25 M - Elargissement, localisé à cet endroit, de la vallée de la rivière Combs, direction NE-SW.
- Alluvions et sables pliocènes sur les schistes du Briovérien - (faille SE-NW)
- Secteur de grandes prairies et quelques champs de maïs - étang municipal - élevage de porcs au village de la Moissonnais.
- La rivière Combs aux eaux plus ou moins polluées ainsi que les épandages de lisiers sont des éléments très défavorables.

Site catégorie 6

N° 73 : - 21,5 km au SW - Commune de St-Seglin

Lieu-dit : "La Bréhaudière"

- Z = 20 m - Petit thalweg NW-SE et ruisseau affluent rive droite du Combs.
- Schistes du Briovérien
- Pâturages - fermes et villages importants en amont (secteur trop peuplé).

Site catégorie 6

N° 74 : - 16,5 km au SW - Commune de Maure

Lieu-dit : "Le Moulin Neuf"

- Z = 20/25 m - Large vallée, plate, de la rivière Combs à la confluence du ruisseau des Noës.
- Alluvions et schistes du Briovérien
- Prairies et pâturages - 2 petites fermes - épandages fréquents de lisiers provenant de la porcherie de Pellan - rivière aux eaux plus ou moins polluées.

Site catégorie 5

N° 75 : - 15,2 km au SW - Commune de Maure

Lieu-dit : "La Brousse"

- Z = 30/35 m - Petite vallée SE-NW du ruisseau de Grumellan.
- Schistes et poudingues du Briovérien
- Zone de pâturages - 1 petite ferme près du centre et 1 village en amont sud - population de 8 personnes pour 30 à 40 bovins - 1 résidence secondaire et 1 étang de 1/2 hectare - traversé par la voie ferrée unique et très peu utilisée.
- Secteur assez favorable mais aux ressources à démontrer.

Site catégorie 3

N° 76 : - 12,5 km au S-SW - Commune de Guipry

Lieu-dit : "Château des Champs"

- Z = 35 m - Secteur faiblement vallonné au départ d'un thalweg S-N très ouvert du ruisseau "de la Carrée".
- Schistes du Briovérien et placages de Tertiaire sableux à l'W.
- Prairies et céréales - 1 ferme, le château des Champs avec douves et petits étangs au centre, 1 village de quelques habitants à l'E - partie boisée à l'W.
- Secteur assez favorable, mais aussi certaines contraintes.

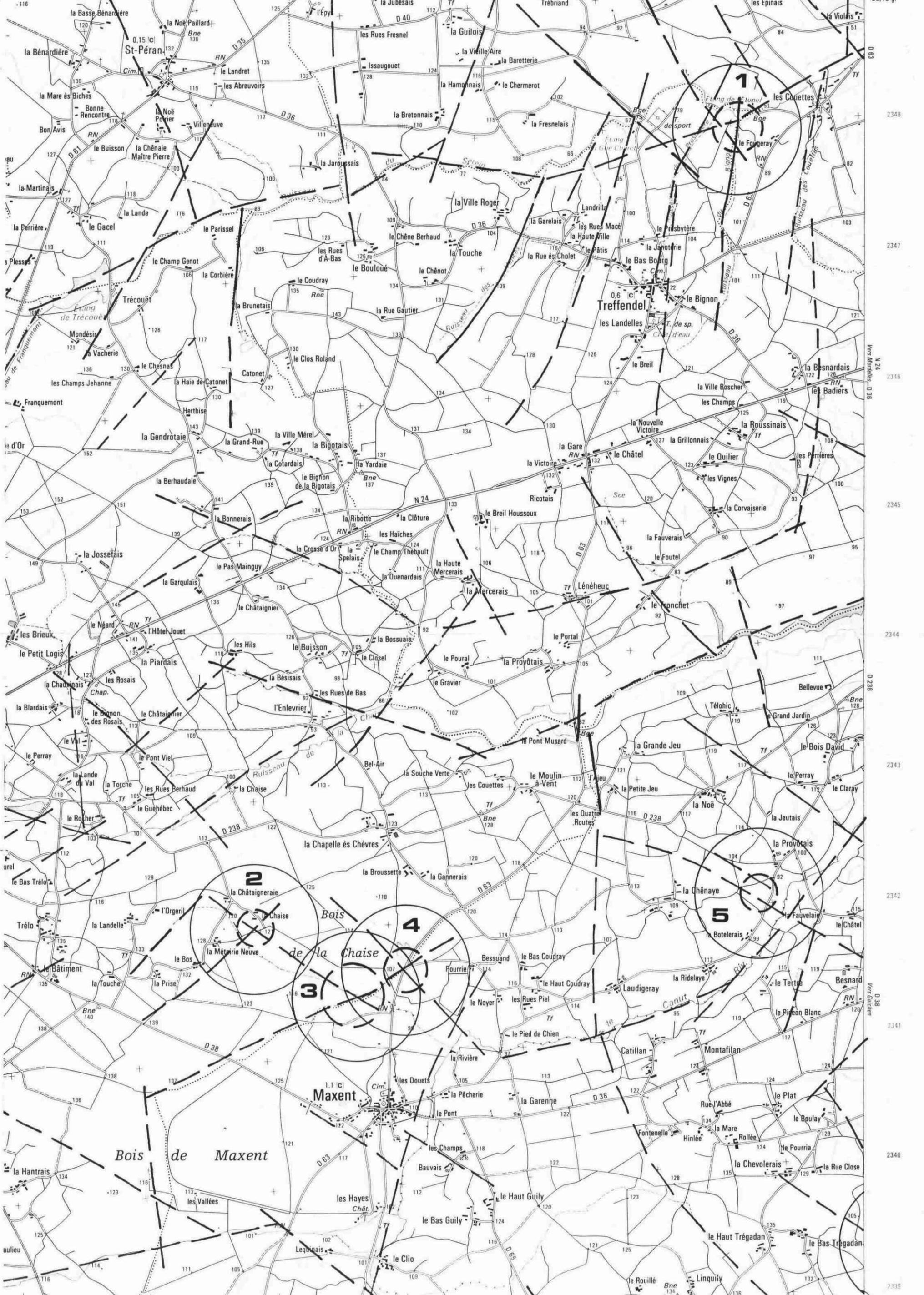
Site catégorie 3

N° 77 : - 11,5 km au S-SW - Commune de Guipry

Lieu-dit : "La Touche Morice"

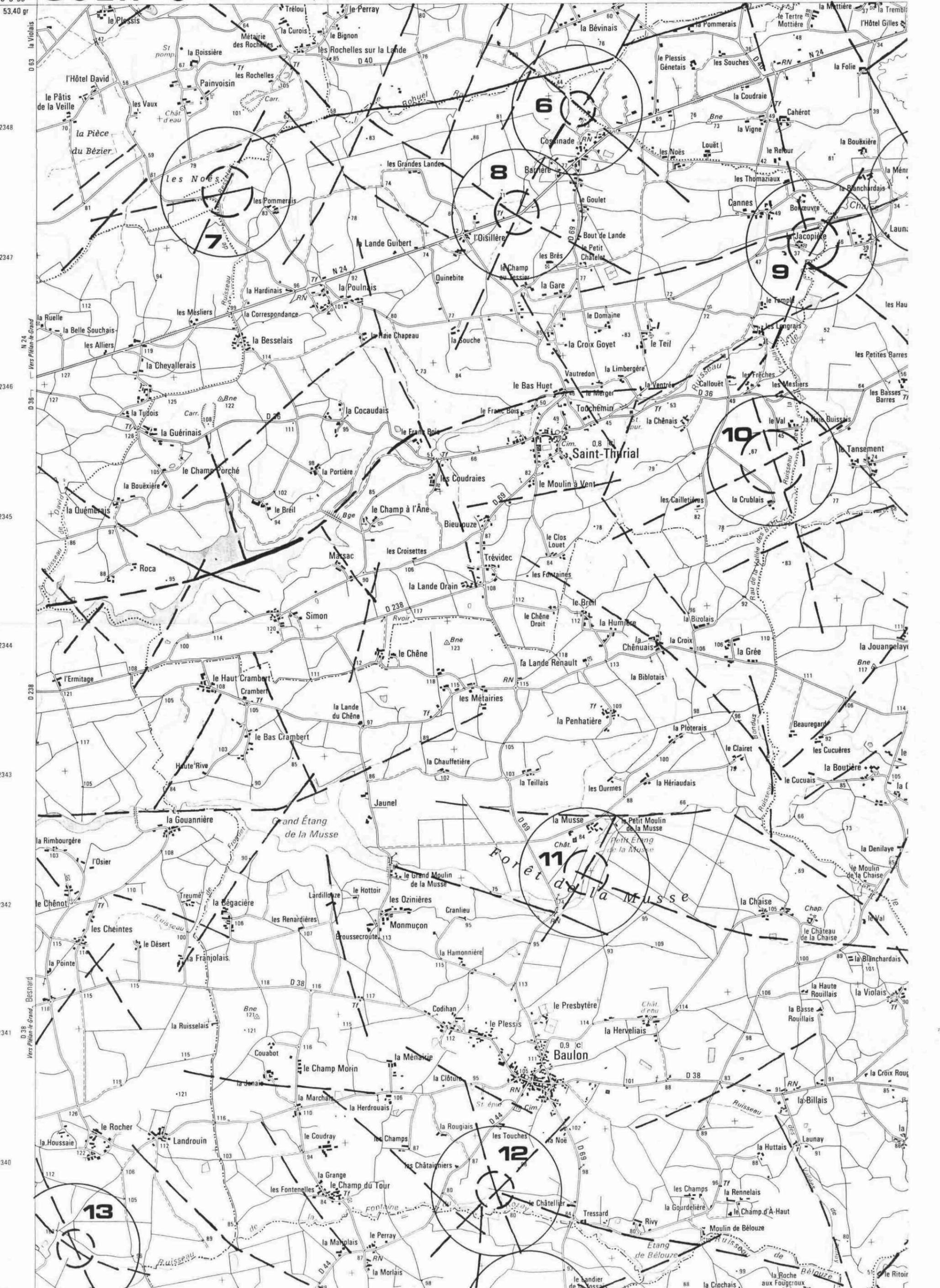
- Z = 30 m - Petite vallée du ruisseau d'Eval, orienté NW-SE dans cette partie amont et évasée, l'aval W-E étant très encaissé.
- Schistes du Briovérien
- Zone de pâturages dans la vallée - village d'une quinzaine de personnes et troupeau de 60 à 80 bovins - propriété secondaire à Eval - le ruisseau draine les effluents de Lohéac et indirectement ceux de la laiterie.
- Secteur trop vulnérable malgré une bonne situation hydrogéologique.

Site catégorie 4



GUER 3

ECHELLE: 1/25 000



7

8

6

9

10

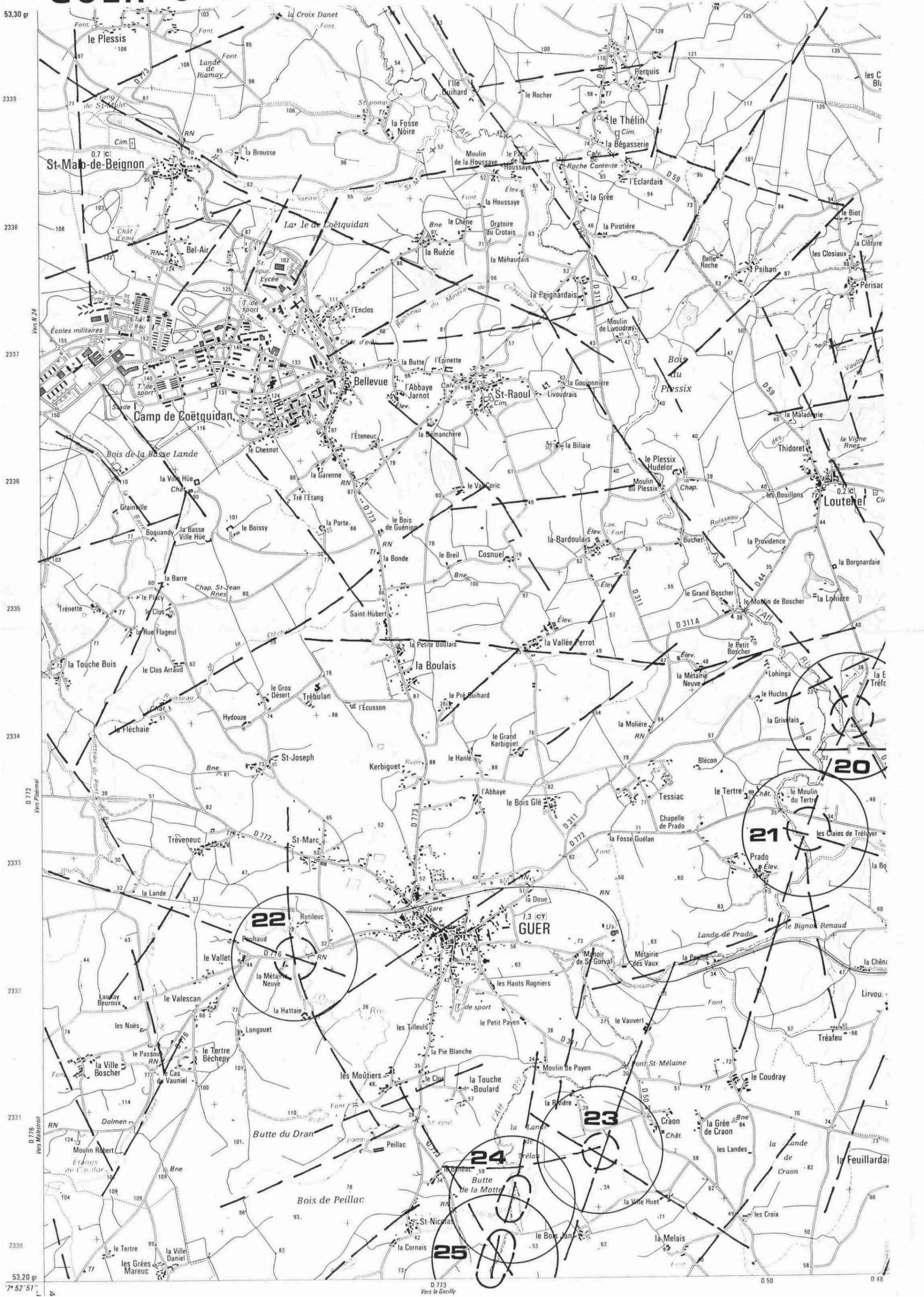
11

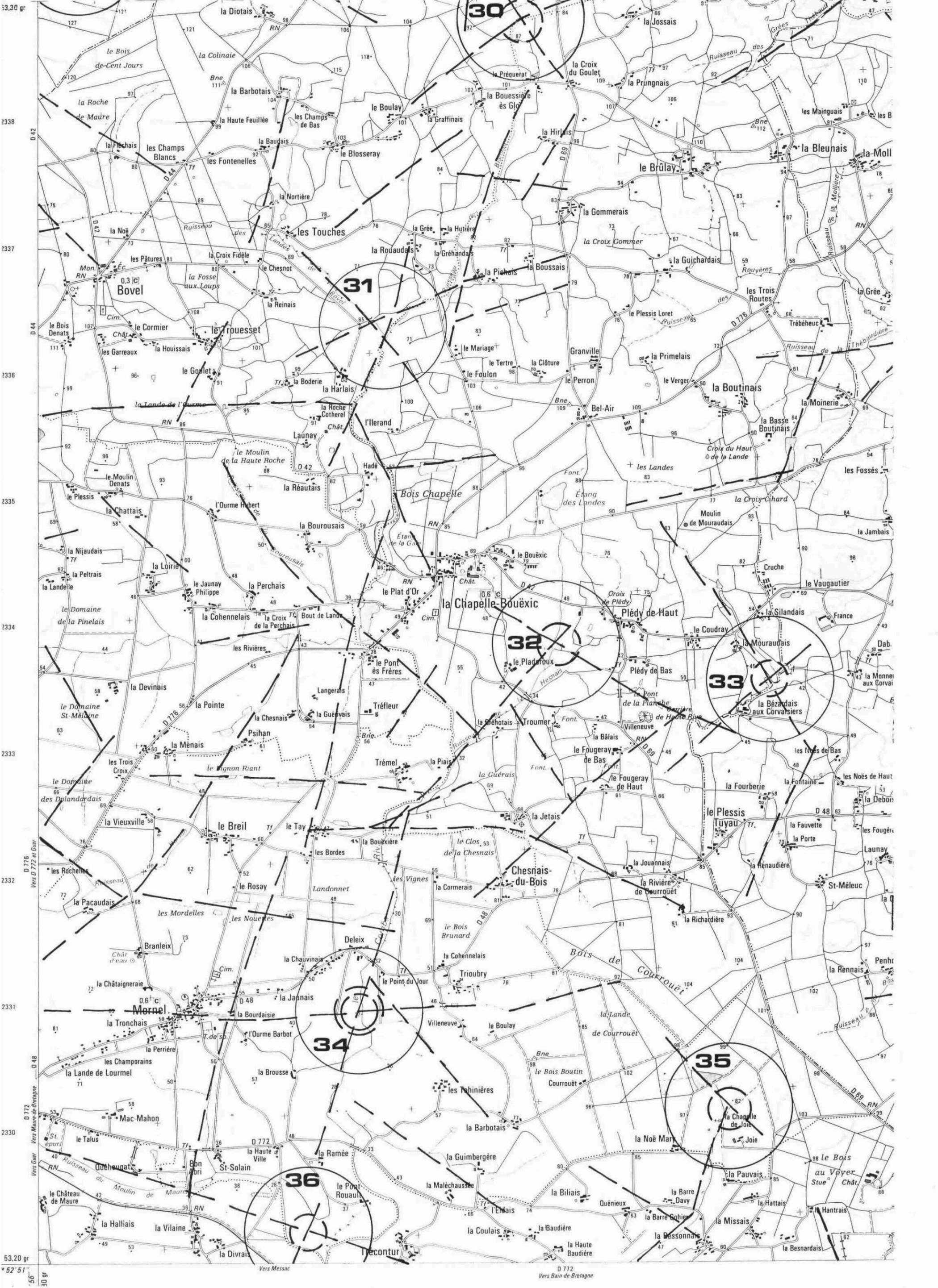
12

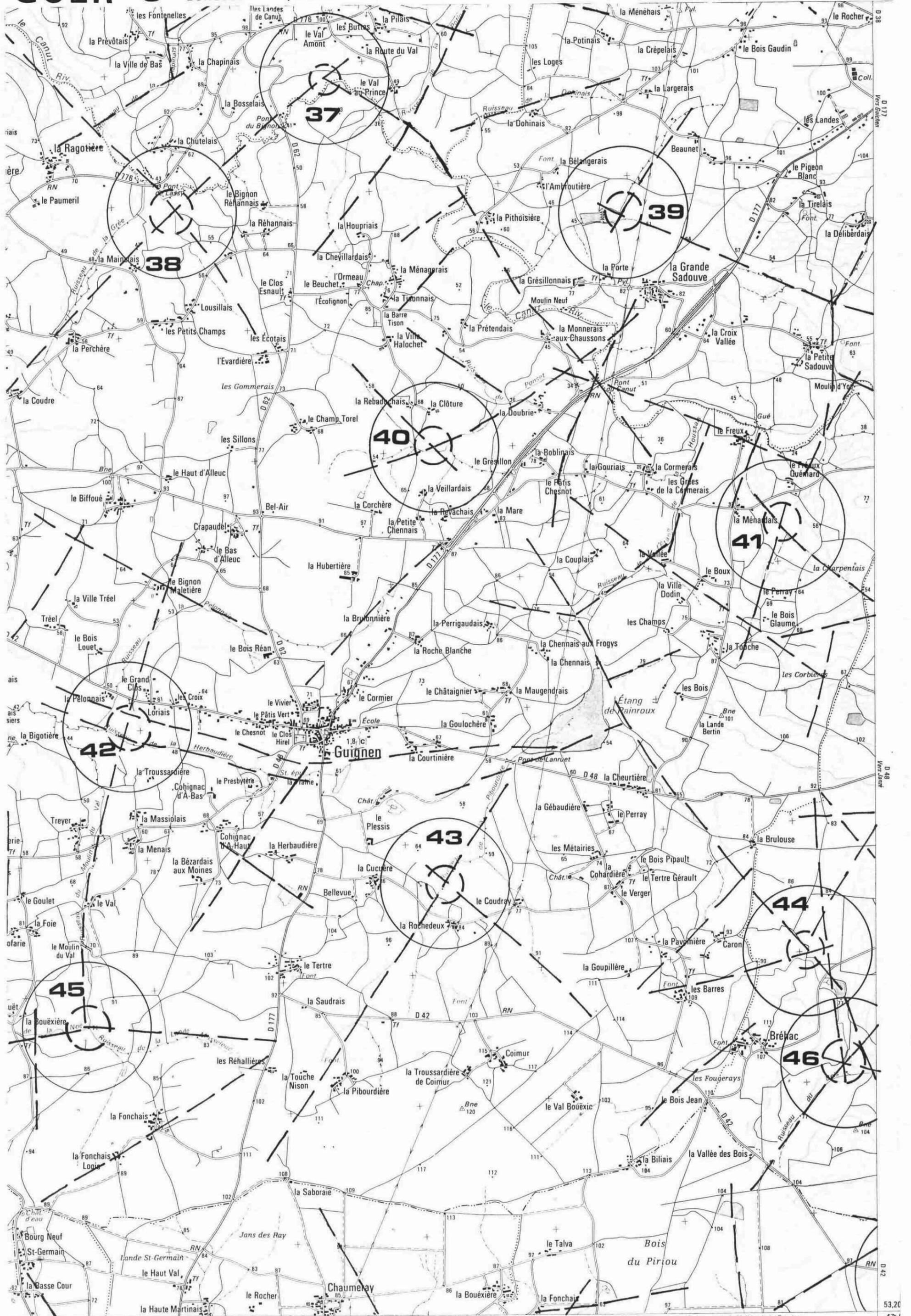
13

GUER 5

ECHELLE: 1/25 000







37

38

39

40

41

42

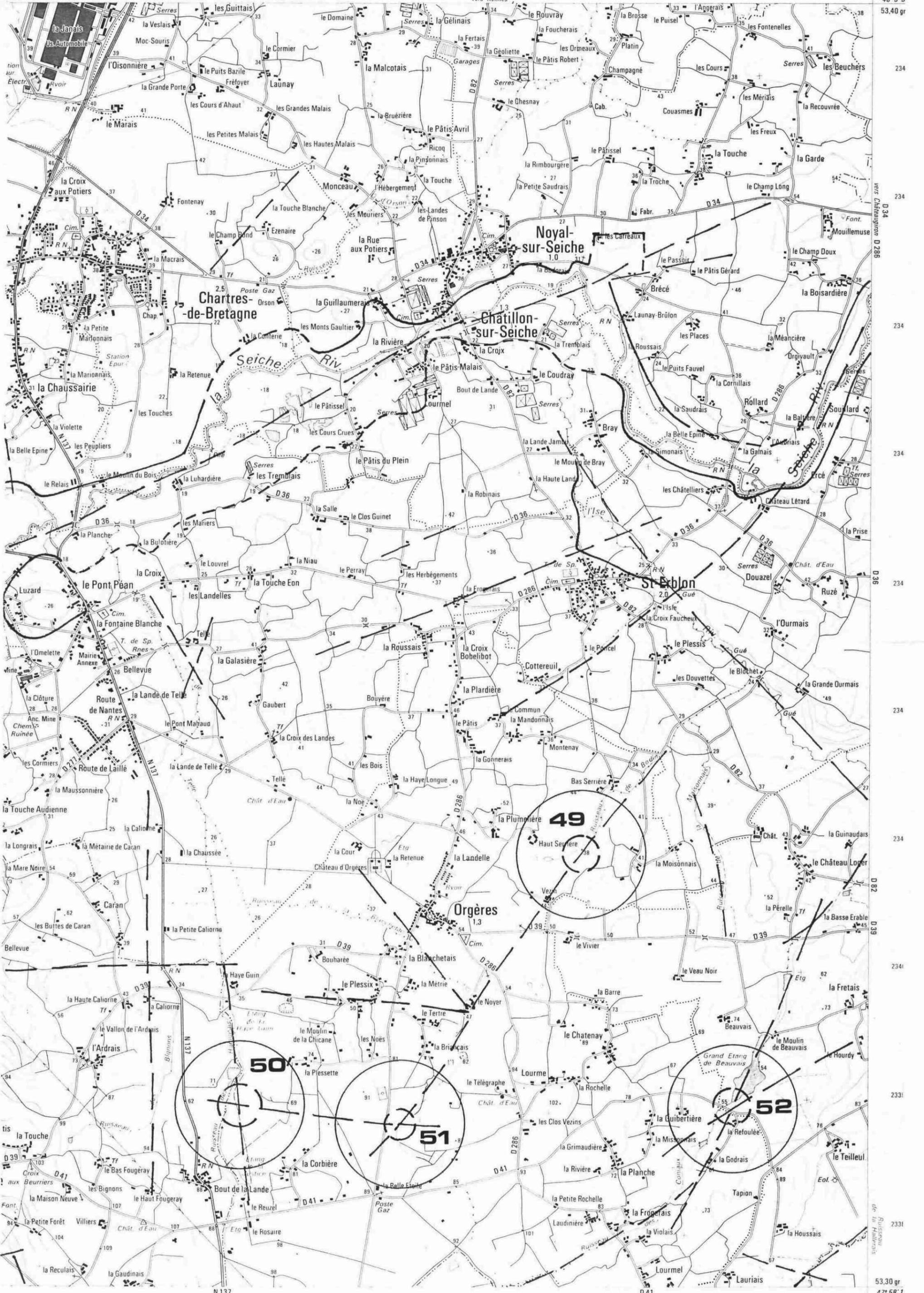
43

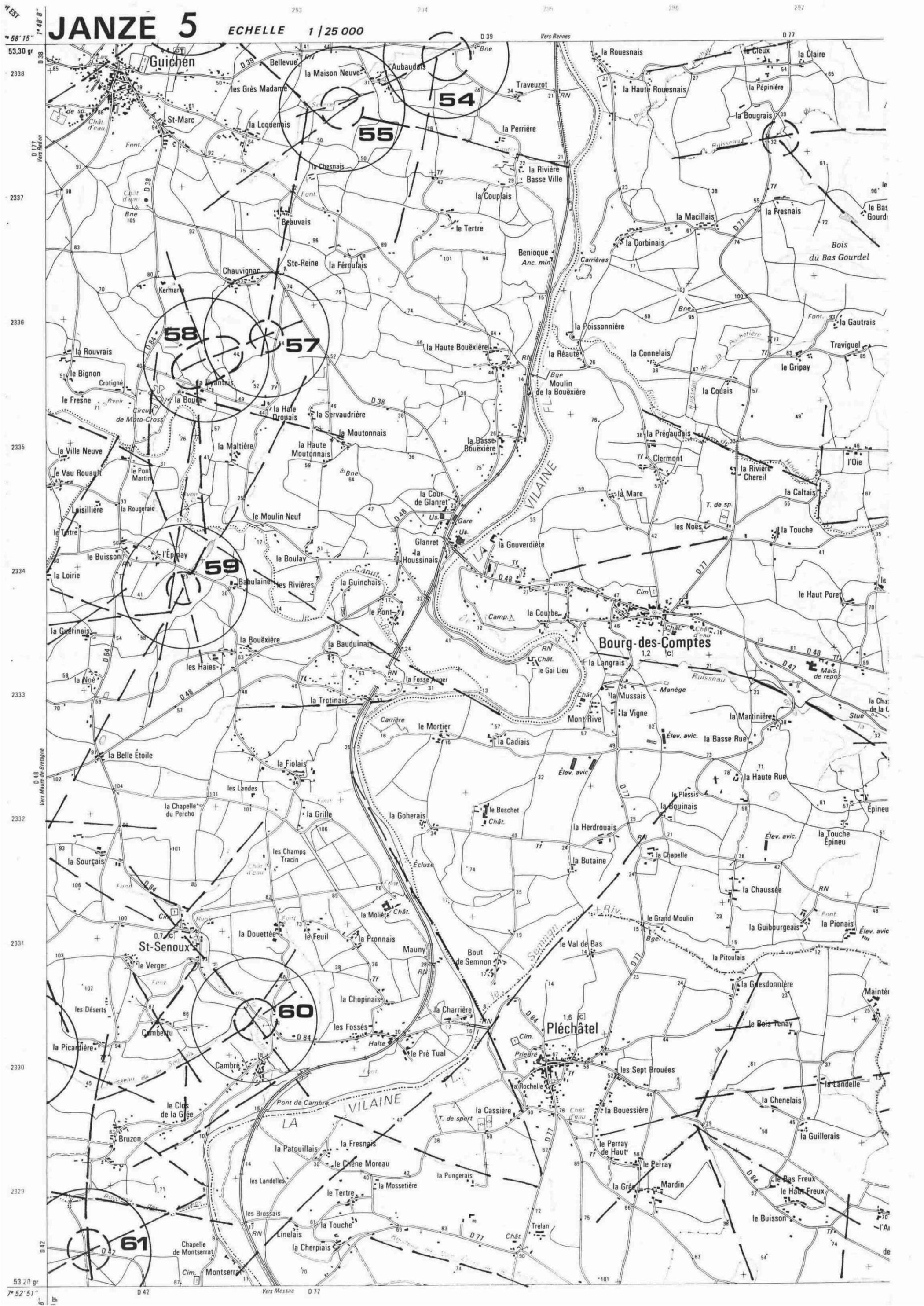
44

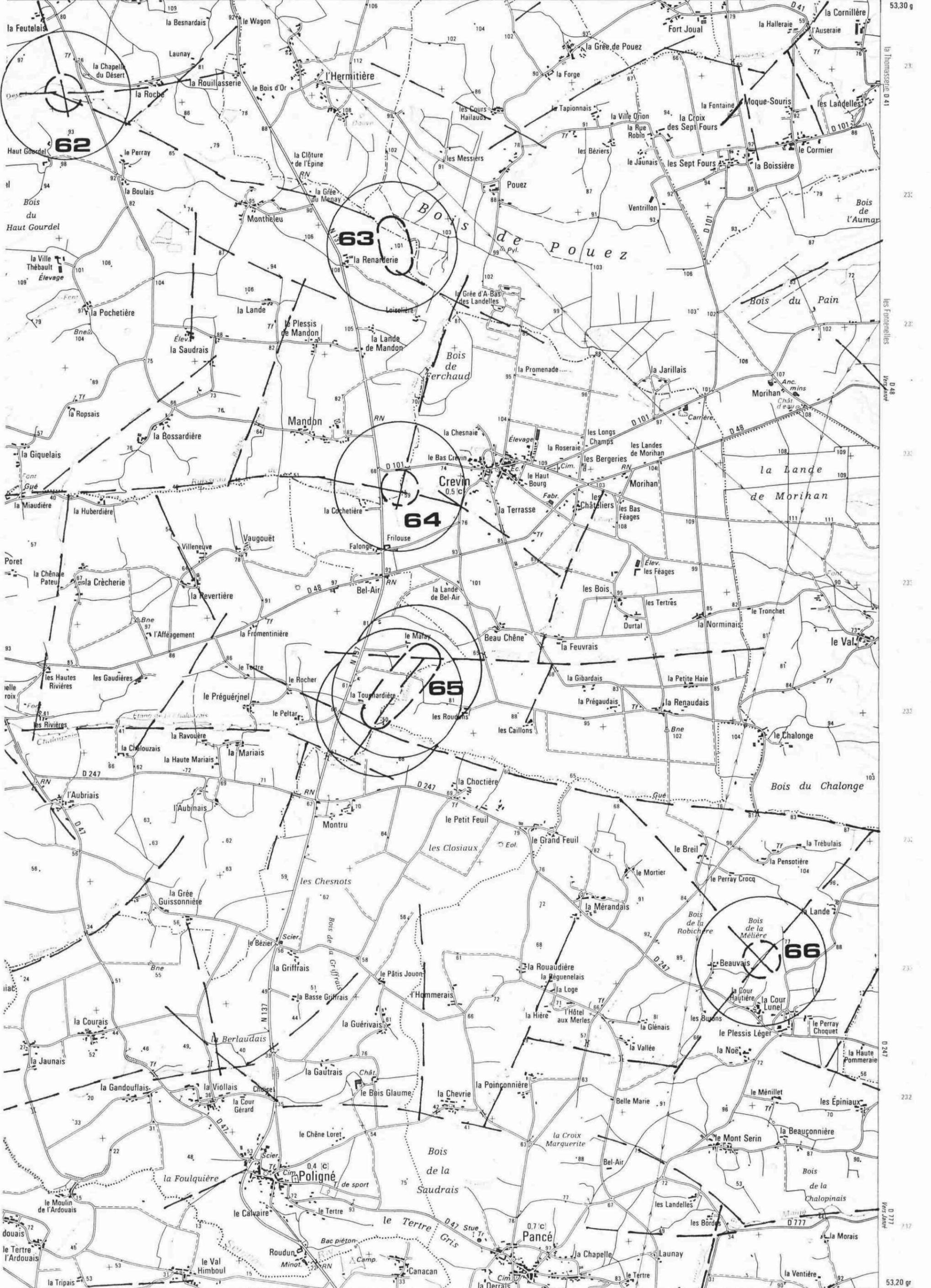
45

46

Guignen







la Thomasserie D 41
les Fontenelles
Vers N 137 et Bann de Bretagne
D 48
D 49
D 101
D 102
D 103
D 104
D 105
D 106
D 107
D 108
D 109
D 110
D 111
D 112
D 113
D 114
D 115
D 116
D 117
D 118
D 119
D 120
D 121
D 122
D 123
D 124
D 125
D 126
D 127
D 128
D 129
D 130
D 131
D 132
D 133
D 134
D 135
D 136
D 137
D 138
D 139
D 140
D 141
D 142
D 143
D 144
D 145
D 146
D 147
D 148
D 149
D 150
D 151
D 152
D 153
D 154
D 155
D 156
D 157
D 158
D 159
D 160
D 161
D 162
D 163
D 164
D 165
D 166
D 167
D 168
D 169
D 170
D 171
D 172
D 173
D 174
D 175
D 176
D 177
D 178
D 179
D 180
D 181
D 182
D 183
D 184
D 185
D 186
D 187
D 188
D 189
D 190
D 191
D 192
D 193
D 194
D 195
D 196
D 197
D 198
D 199
D 200
D 201
D 202
D 203
D 204
D 205
D 206
D 207
D 208
D 209
D 210
D 211
D 212
D 213
D 214
D 215
D 216
D 217
D 218
D 219
D 220
D 221
D 222
D 223
D 224
D 225
D 226
D 227
D 228
D 229
D 230
D 231
D 232
D 233
D 234
D 235
D 236
D 237
D 238
D 239
D 240
D 241
D 242
D 243
D 244
D 245
D 246
D 247
D 248
D 249
D 250
D 251
D 252
D 253
D 254
D 255
D 256
D 257
D 258
D 259
D 260
D 261
D 262
D 263
D 264
D 265
D 266
D 267
D 268
D 269
D 270
D 271
D 272
D 273
D 274
D 275
D 276
D 277
D 278
D 279
D 280
D 281
D 282
D 283
D 284
D 285
D 286
D 287
D 288
D 289
D 290
D 291
D 292
D 293
D 294
D 295
D 296
D 297
D 298
D 299
D 300
D 301
D 302
D 303
D 304
D 305
D 306
D 307
D 308
D 309
D 310
D 311
D 312
D 313
D 314
D 315
D 316
D 317
D 318
D 319
D 320
D 321
D 322
D 323
D 324
D 325
D 326
D 327
D 328
D 329
D 330
D 331
D 332
D 333
D 334
D 335
D 336
D 337
D 338
D 339
D 340
D 341
D 342
D 343
D 344
D 345
D 346
D 347
D 348
D 349
D 350
D 351
D 352
D 353
D 354
D 355
D 356
D 357
D 358
D 359
D 360
D 361
D 362
D 363
D 364
D 365
D 366
D 367
D 368
D 369
D 370
D 371
D 372
D 373
D 374
D 375
D 376
D 377
D 378
D 379
D 380
D 381
D 382
D 383
D 384
D 385
D 386
D 387
D 388
D 389
D 390
D 391
D 392
D 393
D 394
D 395
D 396
D 397
D 398
D 399
D 400
D 401
D 402
D 403
D 404
D 405
D 406
D 407
D 408
D 409
D 410
D 411
D 412
D 413
D 414
D 415
D 416
D 417
D 418
D 419
D 420
D 421
D 422
D 423
D 424
D 425
D 426
D 427
D 428
D 429
D 430
D 431
D 432
D 433
D 434
D 435
D 436
D 437
D 438
D 439
D 440
D 441
D 442
D 443
D 444
D 445
D 446
D 447
D 448
D 449
D 450
D 451
D 452
D 453
D 454
D 455
D 456
D 457
D 458
D 459
D 460
D 461
D 462
D 463
D 464
D 465
D 466
D 467
D 468
D 469
D 470
D 471
D 472
D 473
D 474
D 475
D 476
D 477
D 478
D 479
D 480
D 481
D 482
D 483
D 484
D 485
D 486
D 487
D 488
D 489
D 490
D 491
D 492
D 493
D 494
D 495
D 496
D 497
D 498
D 499
D 500
D 501
D 502
D 503
D 504
D 505
D 506
D 507
D 508
D 509
D 510
D 511
D 512
D 513
D 514
D 515
D 516
D 517
D 518
D 519
D 520
D 521
D 522
D 523
D 524
D 525
D 526
D 527
D 528
D 529
D 530
D 531
D 532
D 533
D 534
D 535
D 536
D 537
D 538
D 539
D 540
D 541
D 542
D 543
D 544
D 545
D 546
D 547
D 548
D 549
D 550
D 551
D 552
D 553
D 554
D 555
D 556
D 557
D 558
D 559
D 560
D 561
D 562
D 563
D 564
D 565
D 566
D 567
D 568
D 569
D 570
D 571
D 572
D 573
D 574
D 575
D 576
D 577
D 578
D 579
D 580
D 581
D 582
D 583
D 584
D 585
D 586
D 587
D 588
D 589
D 590
D 591
D 592
D 593
D 594
D 595
D 596
D 597
D 598
D 599
D 600
D 601
D 602
D 603
D 604
D 605
D 606
D 607
D 608
D 609
D 610
D 611
D 612
D 613
D 614
D 615
D 616
D 617
D 618
D 619
D 620
D 621
D 622
D 623
D 624
D 625
D 626
D 627
D 628
D 629
D 630
D 631
D 632
D 633
D 634
D 635
D 636
D 637
D 638
D 639
D 640
D 641
D 642
D 643
D 644
D 645
D 646
D 647
D 648
D 649
D 650
D 651
D 652
D 653
D 654
D 655
D 656
D 657
D 658
D 659
D 660
D 661
D 662
D 663
D 664
D 665
D 666
D 667
D 668
D 669
D 670
D 671
D 672
D 673
D 674
D 675
D 676
D 677
D 678
D 679
D 680
D 681
D 682
D 683
D 684
D 685
D 686
D 687
D 688
D 689
D 690
D 691
D 692
D 693
D 694
D 695
D 696
D 697
D 698
D 699
D 700
D 701
D 702
D 703
D 704
D 705
D 706
D 707
D 708
D 709
D 710
D 711
D 712
D 713
D 714
D 715
D 716
D 717
D 718
D 719
D 720
D 721
D 722
D 723
D 724
D 725
D 726
D 727
D 728
D 729
D 730
D 731
D 732
D 733
D 734
D 735
D 736
D 737
D 738
D 739
D 740
D 741
D 742
D 743
D 744
D 745
D 746
D 747
D 748
D 749
D 750
D 751
D 752
D 753
D 754
D 755
D 756
D 757
D 758
D 759
D 760
D 761
D 762
D 763
D 764
D 765
D 766
D 767
D 768
D 769
D 770
D 771
D 772
D 773
D 774
D 775
D 776
D 777
D 778
D 779
D 780
D 781
D 782
D 783
D 784
D 785
D 786
D 787
D 788
D 789
D 790
D 791
D 792
D 793
D 794
D 795
D 796
D 797
D 798
D 799
D 800
D 801
D 802
D 803
D 804
D 805
D 806
D 807
D 808
D 809
D 810
D 811
D 812
D 813
D 814
D 815
D 816
D 817
D 818
D 819
D 820
D 821
D 822
D 823
D 824
D 825
D 826
D 827
D 828
D 829
D 830
D 831
D 832
D 833
D 834
D 835
D 836
D 837
D 838
D 839
D 840
D 841
D 842
D 843
D 844
D 845
D 846
D 847
D 848
D 849
D 850
D 851
D 852
D 853
D 854
D 855
D 856
D 857
D 858
D 859
D 860
D 861
D 862
D 863
D 864
D 865
D 866
D 867
D 868
D 869
D 870
D 871
D 872
D 873
D 874
D 875
D 876
D 877
D 878
D 879
D 880
D 881
D 882
D 883
D 884
D 885
D 886
D 887
D 888
D 889
D 890
D 891
D 892
D 893
D 894
D 895
D 896
D 897
D 898
D 899
D 900
D 901
D 902
D 903
D 904
D 905
D 906
D 907
D 908
D 909
D 910
D 911
D 912
D 913
D 914
D 915
D 916
D 917
D 918
D 919
D 920
D 921
D 922
D 923
D 924
D 925
D 926
D 927
D 928
D 929
D 930
D 931
D 932
D 933
D 934
D 935
D 936
D 937
D 938
D 939
D 940
D 941
D 942
D 943
D 944
D 945
D 946
D 947
D 948
D 949
D 950
D 951
D 952
D 953
D 954
D 955
D 956
D 957
D 958
D 959
D 960
D 961
D 962
D 963
D 964
D 965
D 966
D 967
D 968
D 969
D 970
D 971
D 972
D 973
D 974
D 975
D 976
D 977
D 978
D 979
D 980
D 981
D 982
D 983
D 984
D 985
D 986
D 987
D 988
D 989
D 990
D 991
D 992
D 993
D 994
D 995
D 996
D 997
D 998
D 999
D 1000

PIPRIAC 1

ECHELLE : 1 / 25 000

D 773 vers Guer

D 50

D 48

7° 52' 51"

53.20 gr

2329

2328

2327

2326

2325

2324

2323

2322

2321

2320

53.10 gr

7° 47' 27"

FORÊT DE LA BOURDONNAIE



D 161

D 137

D 773 vers la Gacilly

D 138

PIPRIAC 3

ECHELLE : 1 / 25 000

