

BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES
74, rue de la Fédération – 75 – Paris 15^e Tél 783-94-00
DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 818 – 45 - Orléans-La Source – Tél 87-06-60 à 64

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES PHÉNOMÈNES KARSTIQUES DU JURASSIQUE DE L'YONNE

par

B. RAMBERT

avec la collaboration de

G. BERGER, CI. MÉGNIEN et L.J. MOLINARD



Département d'Hydrogéologie

45 – Orléans-La Source

BP. 818 – Tél 87-06-60 à 64

Service géologique régional Bassin de Paris

65, rue du Général-Leclerc 77 – Brie-Comte-Robert

Tél. 405-01-46

69 SGL 245 BDP

Novembre 1969

- RESUME -

L'Agence financière de bassin "Seine-Normandie" a chargé le Bureau de recherches géologiques et minières d'effectuer, dans le cadre général des recherches de sites de barrages dans le Morvan, une étude bibliographique des relations karstiques dans le département de l'Yonne, spécialement en ce qui concerne les vallées de l'Armançon, du Serein, de la Cure et de l'Yonne, ainsi que les liaisons possibles avec les bassins de la Seine et de la Loire.

Cette étude bibliographique a permis de préciser les limites du bassin souterrain de l'Yonne, le sens des circulations souterraines, et d'évaluer en première approximation le volume et l'évolution des échanges karstiques entre le Serein et l'Yonne.

	Pages
RESUME	
I - INTRODUCTION	1
2 - GEOLOGIE	3
21 - Description lithostratigraphique sommaire	3
22 - Carte géologique au 1/200.000	4
3 - HYDROGEOLOGIE	7
31 - Réservoirs aquifères	7
32 - Sources et résurgences	8
33 - Puits	10
34 - Phénomènes karstiques	10
4 - EXPERIENCES DE COLORATION	12
41 - Méthodes	12
42 - Résultats des colorations	13
5 - HYDROLOGIE	16
51 - Mesures de jaugeages de cours d'eau	16
52 - Examen critique des mesures	19
6 - CONCLUSIONS	32
7 - BIBLIOGRAPHIE	34
Hydrogéologie	34
Hydrologie	37

-O-O-O-O-O-O-O-O-

Tableaux et figures -

Figure n° 1 - Corrélations entre anciens et nouveaux étages géologiques du Jurassique moyen et supérieur et principaux réservoirs aquifères	5
Figure n° 2 - Découpage et état d'avancement des cartes géologiques	6
Figure n° 3 - Tableau des stations de jaugeages	17
Figure n° 4 - Situation des stations de jaugeages	18
Figure n° 5 - Débits minimaux enregistrés en 1870 et 1874	20
Figure n° 6 - Carte au 1/100.000 : Mesures du débit effectuées spécialement par le S.R.A.E. Bourgogne en juin et août 1969	22
Figure n° 7 - Graphique des variations du débit du Serein (mesures lère circonscription électrique - 1969)	24
Figure n° 8 - Courbes des débits spécifiques classés - Serein 1955-1962 et 1964-1967	27
Figure n° 9 - Courbes des débits spécifiques mensuels - Serein 1961 à 1967 - Evolution du débit des pertes	28
Figure n° 10 - Carte au 1/1.000.000 : Isohyètes et débits spécifiques moyens ..	30

-O-O-O-O-O-O-O-O-

Annexes -

- I - Tableaux A - Liste des sources et résurgences
- Tableaux B - Liste des puits
- Tableaux C - Liste des phénomènes karstiques
- II - Fiches de coloration
- III - Carte générale au 1/200.000

I - INTRODUCTION -

En préliminaire à une étude de recherches de sites de barrages dans le Morvan, le Ministère de l'Équipement a confié à l'Agence financière de bassin "Seine-Normandie" l'étude des relations karstiques entre les points d'implantation possibles et les zones d'utilisation des lachures de ces barrages.

L'Agence financière de bassin "Seine-Normandie" a chargé le Bureau de recherches géologiques et minières par une lettre de commande du 9 juin 1969, d'effectuer une étude bibliographique des relations karstiques dans le département de l'Yonne, spécialement en ce qui concerne les vallées de l'Armançon, du Serein, de la Cure et de l'Yonne, ainsi que les liaisons possibles avec les bassins de la Seine et de la Loire.

Cette étude est essentiellement bibliographique, nous avons recueilli le maximum d'informations sur la région envisagée, mais les résultats de ce dépouillement n'en demeurent pas moins fragmentaires et hétérogènes ; certains secteurs ayant été étudiés par les différents auteurs avec une grande précision, alors que, sur d'autres, les renseignements sont très succincts.

Ce rapport consiste en la présentation des connaissances acquises sous forme :

- 1°) d'un exposé général sur la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrologie de la région accompagné de tableaux répertoriant les émergences et les phénomènes karstiques, et d'une carte au 1/200.000 localisant ces phénomènes,
- 2°) d'une étude plus détaillée
 - des différentes colorations ayant mis en évidence des circulations souterraines privilégiées
 - des variations de débit des cours d'eau.

Les renseignements les plus intéressants et les plus récents concernent l'hydrologie. Nous remercions tout particulièrement M. PANIER, Chef du service d'aménagement des eaux de la région Bourgogne, ainsi que M. GOUBET, Ingénieur à la Première circonscription électrique qui ont bien voulu nous communiquer les résultats de mesures qu'ils viennent d'effectuer sur le Serein, dans le cadre de l'étude de l'aménagement de cette rivière. Nous sommes également très reconnaissants à Mme BOUILLIN du Département hydrogéologie du B.R.G.M. d'avoir bien voulu nous faire part, pour la région qui nous intéresse, des résultats provisoires d'une étude en cours sur la distribution des ressources en eau souterraine de la France.

- 2 - GEOLOGIE -

La région qui nous intéresse constitue la Basse Bourgogne. Située au Nord du Morvan, elle est formée par l'ensemble des terrains calcaires du Jurassique moyen et supérieur, limitée au Sud par les affleurements argileux du Lias, au Nord par l'auréole crétacé. Les couches du Jurassique affleurent en bandes d'orientation approximative S.W.-N.E., et plongent vers le N.W. ou le N.-N.W. avec un pendage moyen de 2 %.

21 - DESCRIPTION LITHOSTRATIGRAPHIQUE SOMMAIRE

Du Sud au Nord, on peut distinguer :

211 - un premier ensemble structural formé par les calcaires à Entroques du Bajocien (10 à 15 m) qui font corniche au-dessus du Lias, surmontés par les calcaires feuilletés et les marno-calcaires du Bathonien inférieur (40 à 60 m) (faciès vésulien) qui raccordent en pente douce ce premier ensemble à un second plateau.

212 - la grande masse des calcaires oolithiques du Bathonien moyen et supérieur (70 à 120 m) recouverts par les calcaires en dalles du Callovien (15 à 30 m) constitue ce second plateau.

213 - en se dirigeant vers le Nord, on voit apparaître un troisième ensemble correspondant à l'Oxfordien (s.l.) ou aux anciens étages Argovien et Rauracien.

Contrairement aux précédents, les différentes couches qui composent l'Oxfordien ne sont pas pétrographiquement continues sur toute l'étendue de la Basse Bourgogne. Il existe deux domaines différents : au Sud d'une ligne passant par Arcy-sur-Cure et Mailly-la-Ville, l'Oxfordien est représenté par une masse de plus de 100 m d'épaisseur de calcaires récifaux, oolithiques, pisolithiques ou compacts ; au Nord de cette ligne, il est constitué par des alternances de couches marneuses et calcaires pouvant atteindre au total 180 m de puissance. A cette unité structurale sont associés en superposition des calcaires compacts oolithiques ou crayeux, rapportés à l'ancien étage Séquanien.

214 - à ce troisième ensemble succède une légère dépression amenant à un quatrième plateau calcaire. Il s'agit des marnes à Exogyres et calcaires marneux du Kimmeridgien (60 à 120 m) dominés par les plateaux calcaires du Portlandien (50 à 80 m). Ces derniers composés de calcaire lithographique plongent à leur tour vers le Nord-Ouest pour s'envoyer sous les terrains argilo-sableux du Crétacé inférieur.

Les noms et limites des étages précités ont été définis au Colloque de Luxembourg 1962, le tableau ci-joint donne les équivalences avec les anciennes dénominations des cartes au 1/80.000.

22 - CARTE GEOLOGIQUE AU 1/200.000

Nous avons reporté sur la carte générale en annexe, les limites de ces ensembles différenciant du Sud au Nord :

1 - le socle cristallin - 2 - le Lias - 3 - l'ensemble Bajocien, Bathonien, Callovien - 4 - l'Oxfordien s.l. + Calcaire de Tonnerre - 5 - le Kimmeridgien (- Calcaire de Tonnerre) et le Portlandien - 6 - le Crétacé.

Nous avons dessiné cette carte à partir des différentes feuilles au 1/50.000 publiées, en cours de publication ou en préparation au S.G.R. Bassin de Paris, et l'avons complétée avec les relevés des feuilles au 1/80.000 (voir carte au 1.000.000 p. 6). La précision des contours et l'abondance des accidents tectoniques y sont différentes selon l'échelle des feuilles originales.

On distingue cependant très nettement sur l'ensemble du secteur deux directions préférentielles de failles : l'une, à peu près S.S.W.-N.N.E. particulièrement visible à l'Est et au centre Sud, l'autre, S.W.-N.E.

H. TINTANT (XXXVIII) a montré qu'en Cote d'Or, ces deux directions de fractures commandaient rigoureusement l'orientation des cavités et diaclases du karst. Nous reviendrons sur ce point dans un paragraphe suivant.

CORRELATION ENTRE ANCIENS ET NOUVEAUX ETAGES GEOLOGIQUES DU JURASSIQUE MOYEN ET SUPERIEUR ET PRINCIPAUX
RESERVOIRS AQUIFERES

-o-o-o-o-o-o-

Etages nouveaux (Colloque Luxembourg 1962)	Etages anciens (cartes au 1/80.000)	Appellations locales	Coupures cartes au 1/200.000	Réservoirs aquifères	
PORTLANDIEN	PORTLANDIEN	Calcaires lithographi- ques	5	sources et karst	
supérieur	KIMMERIDGIEN	Calcaires et marnes à Exogyres		suintements	
KIMMERIDGIEN	moyen				
	inférieur	ASTARTIEN			
		SEQUANIEN		sources diaclasiennes	
		Calcaire de Tonnerre			
		Calcaire de Cravant ou de Comissey			
	supérieur		4	karst dans la formation récifale	
		RAURACIEN		Formation (Ensemble récifale (des Calcaires de Vermenton	
OXFORDIEN				(Calcaire à chailles ou rocaillieux	et les masses importantes de calcaire
	moyen	ARGOVIEN		Calcaire à Spongiaires inférieurs	
	inférieur	OXFORDIEN		oolithe ferrugineuse	
	moyen			Calcaires oolithiques	
CALLOVIEN			3	karst	
	inférieur			Calcaire à chailles	sources dans les grandes vallées
				Calcaire à Digonelles	
				Calcaire et marnes à Eudesia	
	supérieur			Comblanchien	
BATHONIEN				Oolithe blanche	
	moyen			Marnes vésuliennes	
	inférieur				
BAJOCIEN				Calcaires ferruginisés	
				Calcaire à Entroques	
				sources de déversement en amont-pendage	

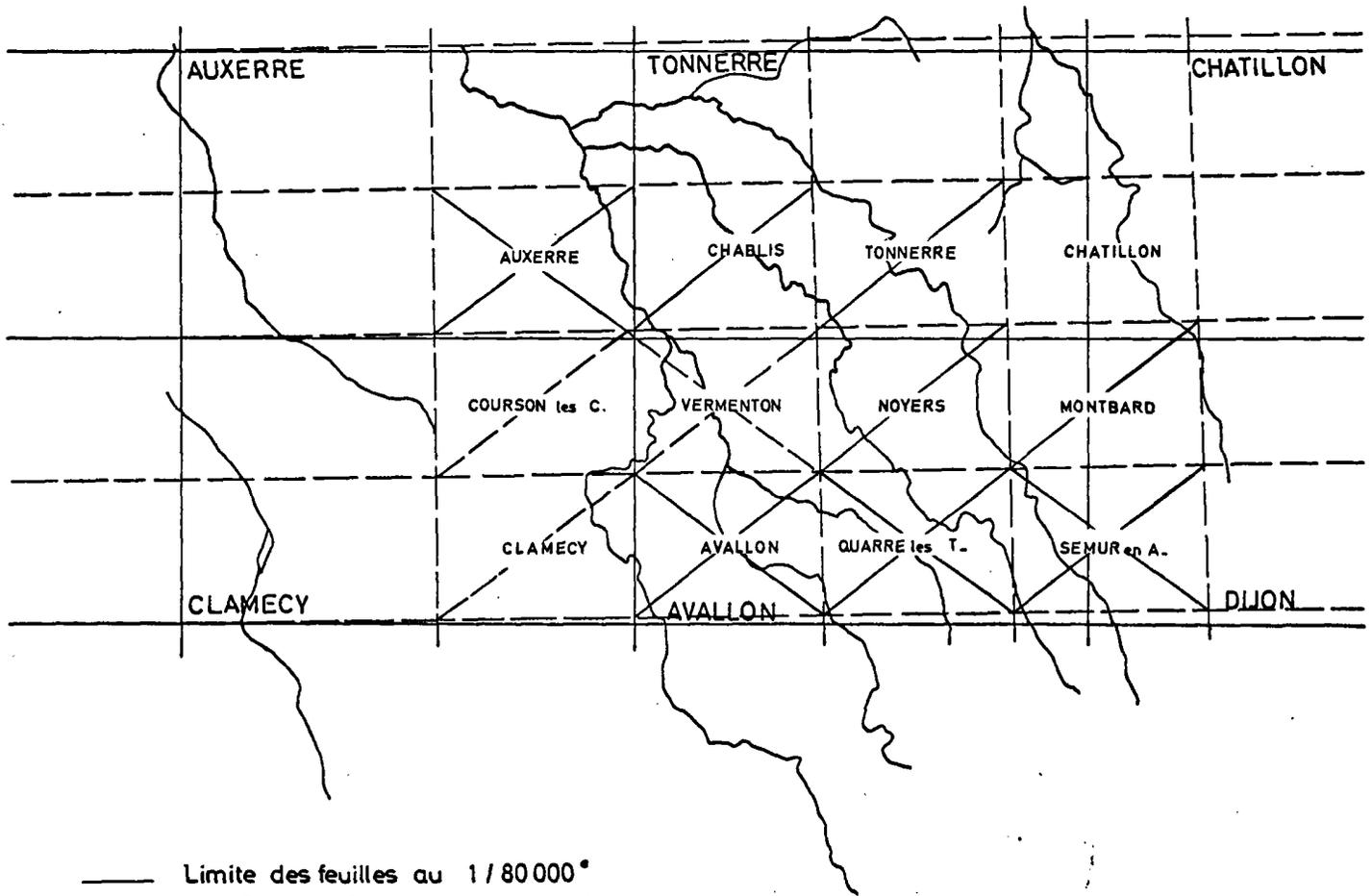
Figure n° 1

- 5 -

DECOUPAGE ET ETAT D'AVANCEMENT DES CARTES GEOLOGIQUES

Echelle: 1 / 1 000 000

avancement au 31 - 12 - 69



- Limite des feuilles au 1 / 80 000°
- - - " " au 1 / 50 000°
- X / Feuille au 1 / 50 000° éditée
- / en cours d'impression
- X / en cours de lever
- - - / début du lever

31 - RESERVOIRS AQUIFERES

Ces différents ensembles stratigraphiques et lithologiques donnent naissance à quatre réservoirs principaux, de bas en haut :

- 311 - les calcaires à Entroques du Bajocien reposant sur les argiles imperméables du Toarcien forment le premier réservoir. Bien que peu épais, ces calcaires sont très fracturés et perméables et constituent un réservoir aquifère qui, en fonction de la position topographique en cuesta, est généralement suspendu,

- 312 - la masse des calcaires bathoniens et calloviens, reposant sur le niveau semi-imperméable que représente le Vésulien constitue le deuxième réservoir. Bien que très compacts, les calcaires ont été activement dissous par les eaux d'infiltration et il s'y développe un karst assez important. Les plateaux sont parsemés de mardelles et de gouffres (gouffres de la Forêt d'Hervault, gouffre de la Come-Sainte-Marie, etc). Les vallons et vallées sèches sont nombreux, les eaux de ruissellement s'y perdent rapidement,

- 313 - l'ensemble de l'Oxfordien forme un réservoir beaucoup plus complexe :
 - au Sud ,là où sont développés les faciès récifaux, il est karstique au même titre que celui du Bathonien,
 - à l'Est, et au Nord, par contre, chaque niveau calcaire reposant sur une intercalation marneuse contient une petite nappe en réseau,

- 314 - les niveaux perméables existant au sein du Kimmeridgien peuvent constituer de petits réservoirs cloisonnés, d'importance médiocre,

- 315 - le quatrième niveau hydrogéologique important est contenu dans les calcaires du Portlandien. La perméabilité est constituée par un réseau de diaclases associé à un karst. La fracturation des calcaires portlandiens est due à la présence de nombreuses failles, à l'altération par les eaux d'infiltration et également à une altération profonde qui a eu lieu à la fin de la période jurassique, avant le dépôt des sédiments crétacés (dans les diaclases de la partie supérieure du Portlandien se trouve un karst fossilisé par les dépôts crétacés).

32 - SOURCES ET RESURGENCES

321 - Répertoire des sources et résurgences

Nous avons reporté sur la carte générale au 1/200.000 la plupart des émergences répertoriées par les auteurs : Abrard, Le Couppey de la Forest, Dié-...-nert et Guillerd, Mégnyen ... Le tableau A, en annexe, regroupe ces sources en fonction du niveau aquifère dont elles proviennent. Nous avons distingué :

- Bajocien (101 à 141)

Il existe, à la base de la corniche bajocienne, un grand nombre de sources au contact du Lias. Ce sont presque toutes des sources de type déversement en position d'amont pendage. Elles ont un débit relativement modeste, situé aux environs de 100 m³/jour, mais certaines peuvent dépasser 500 m³/jour. Les variations de débit sont de l'ordre de 1 à 4 mais peuvent être plus importantes. Cette ligne de sources, située sur les hauteurs qui dominent la Terre-Plaine, a une grande importance économique pour la contrée.

- Bathonien - Callovien (201 à 259)

Cette épaisse série calcaire possède de rares sources, mais celles-ci sont très importantes du fait de l'étendue de leur bassin d'alimentation. Les débits dépassent parfois 3.000 m³/jour. On notera que ces sources sont localisées dans les grandes vallées et peuvent avoir une alimentation fort lointaine comme le montrent les expériences de coloration (ex : sources de Cry-sur-Armançon). Nous reviendrons sur ce point.

- L'Oxfordien (301 à 343)

L'Oxfordien, à l'Ouest de la région étudiée, se comporte dans son ensemble comme un important réservoir de type karstique et si l'on excepte quelques petites nappes suspendues, la grande majorité des sources apparaissent dans les vallées de la Cure, de l'Yonne et du ru d'Andryes. Leur débit est très important : sur un total de 11 sources seulement, on enregistre un débit d'étiage qui atteint environ 50.000 m³/jour, encore que ce chiffre n'englobe pas la principale

de ces émergences, celle de Druyes qui débite normalement 20 à 30.000 m³/jour. Parmi les sources remarquables, citons la fosse Dionne à Tonnerre. Les sources de ces régions ont fait l'objet de recherches importantes au siècle dernier, pour connaître l'étendue de leur bassin d'alimentation (expériences de coloration).

Nous avons associé aux émergences de l'Oxfordien, celles du Calcaire de Tonnerre qui peuvent soit correspondre à une circulation diaclasienne, soit provenir de changements de perméabilité de niveaux différents (351 à 364).

- Kimmeridgien (401 à 425)

Les émergences de cette formation sont peu importantes et correspondent seulement aux suintements des passées calcaires.

- Portlandien (501 à 525)

La densité et le débit des sources de ce niveau montrent le grand intérêt hydrogéologique du Portlandien : plus de la moitié des sources ont un débit supérieur à 1.000 m³/jour. On distingue trois types de sources : celles de déversement sur les argiles kimméridgiennes, celles d'émergence à l'aval des vallées sèches, enfin celles qui émergent à la faveur de failles dans le calcaire ou à travers les alluvions ou même à travers les terrains crétacés (groupe des sources de la faille de Villefargeau et de celle de Quenne).

322 - Caractères généraux et répartition géographique

En dehors des sources du Bajocien et du Kimmeridgien dont l'existence est liée aux limites d'affleurement de ces deux étages, l'ensemble des sources du Jurassique moyen et supérieur présente deux caractères communs :

- les plus importantes d'entre elles correspondent à des résurgences,
- elles sont presque toutes localisées dans les vallées principales.

Nous reporterons ici les observations de R. Ciry (VIII) expliquant ces deux phénomènes à propos des résurgences du Châtillonais :

- les pertes des cours d'eau, s'ajoutant aux eaux de pluies infiltrées, sont absorbées par les fissures des calcaires et forment, à une profondeur plus ou moins grande sous le thalweg des vallées principales, un réseau noyé s'écoulant vers le Nord-Ouest, dans le sens du pendage. La fissuration diminuant avec la profondeur, les eaux s'accumulent, sont mises en charge, ont tendance à remonter vers la surface, et résurgent soit à la limite de la couverture imperméable, soit un peu plus au Nord. On les trouve donc, au contact des séries calloviennes et oxfordo-rauraciennes, dans le thalweg des vallées, là où le réseau noyé est le plus proche du sol.

 - par suite de l'obliquité des vallées par rapport aux couches géologiques, l'altitude de base des affleurements, de même que le niveau des sources, diminue d'Est en Ouest.
- Il y a donc un mouvement de glissement des eaux dans cette même direction.

Nous verrons par la suite que ces observations coïncident avec certaines expériences de coloration effectuées à l'Est de la Cure, aussi bien sur les résurgences du Callovien que sur celles de l'Oxfordien ; à l'Ouest de l'Yonne par contre, les circulations souterraines ne semblent pas obéir au même phénomène et sont indépendantes du pendage.

33 - PUITS (601 à 628)

Faute de données, nous n'aborderons pas ici l'étude de la piézométrie du Jurassique. Nous donnerons cependant, dans le tableau B en annexe, la liste de certains puits cités en bibliographie soit parce qu'ils rencontrent une circulation diaclasiennne, soit parce qu'ils ont été utilisés lors des expériences de coloration.

34 - PHENOMENES KARSTIQUES (701 à 748 - 801 à 813)

Nous avons déjà vu, lors de l'étude des réservoirs aquifères, que les calcaires du Jurassique moyen et supérieur étaient le siège d'une dissolution active par les eaux d'infiltration et qu'il s'y développait un karst important (Bathonien, Oxfordien, Portlandien). Nous ne nous étendrons pas sur la genèse ni sur l'âge de ce karst et renverrons pour plus ample information aux documents cités en bibliographie (XVII, XVIII, XXVI, XXXIX). Il est cependant intéressant

de souligner deux observations (cf. TINTANT XXXVIII) :

- l'orientation des phénomènes karstiques est ordonnée par les directions tectoniques,
- l'âge de ce karst est ancien, antérieur au creusement des vallées actuelles, bien qu'ayant été profondément remanié au cours des périodes récentes. On observe une grande indépendance entre le réseau souterrain et les circulations superficielles.

Nous avons implanté sur la carte en annexe, la plupart des phénomènes karstiques cités en bibliographie, grottes, gouffres, mardelles, bétoires ... Le tableau C en donne la liste. Mais nous nous sommes surtout appliqués à répertorier les phénomènes liés aux cours d'eau superficiels : zone d'infiltration ou lit poreux, engouffrements, cours d'eau intermittents, vallées sèches, cours d'eau souterrains connus. De même que pour la géologie, certains secteurs sur la carte restent vierges, faute d'observation.

4 - EXPERIENCES DE COLORATION

41 - METHODES

Cette étude bibliographique nous a permis de retrouver la description plus ou moins détaillées de 37 expériences de coloration.

20 d'entre elles ont été réalisées vers 1902 par Max LE COUPPEY DE LA FOREST pour l'étude des sources alimentant en eau la ville de Paris. Les plus récentes exécutées à l'Est de l'Armançon datent de 1966-1968.

En dehors de deux expériences effectuées l'une à la levure de bière, l'autre avec de la balle d'avoine, toutes l'ont été à la fluorescéine. Les quantités employées variant entre 30 gr et 10 kg, sont en moyenne, de l'ordre de 1 à 3 kg.

L'injection se fait en général dans un point absorbant ou de manière plus diffuse dans le lit poreux des cours d'eau.

Les points surveillés se situent jusqu'à 21 ou même 43 kilomètres du point d'injection.

Nous avons reporté sur les fiches de coloration en annexe pour chaque expérience, les méthodes et les résultats obtenus, et ceci, même pour les expériences peu détaillées, mal localisées ou n'aboutissant à aucun résultat, car elles peuvent malgré tout donner une idée des zones de circulation karstique plus ou moins connues.

- 4.° - RESULTATS DES COLORATIONS

Nous avons reporté sur la carte générale au 1/200.000 en annexe, pour chacune des colorations précédemment citées (① à ③①) : le point d'injection, les points colorés, le tracé hypothétique de la fluorescéine.

421 - Direction d'écoulement

4211 - d'une manière générale, on observe :

- un écoulement du Serein vers la Cure et l'Yonne,
- l'existence d'une zone à écoulement divergent correspondant au cours supérieur de la Laignes, passant par Villaines-en-Duesmois, Chaumes-les-Baigneux, Ampilly-les-Bordes alimentant à la fois l'Armançon et la Seine,
- un écoulement à contre pendage à l'Ouest de l'Yonne, excepté au Sud d'Auxerre ou l'écoulement dans le Portlandien se fait vers le Nord,
- il ne semble pas y avoir de communication avec le bassin de Loire,
- entre la Seine et l'Yonne, une vallée sur deux subit des pertes importantes au profit des voisines, l'Armançon et la Seine drainent la Laignes, et la Cure draine le Serein.

4212 - dans le détail, nous avons tenté de comparer ces direction d'écoulements souterrains avec les facteurs qui auraient pu les orienter.

- Réseau superficiel :

- . un certain nombre de colorations semblent confirmer les conclusions de l'article de R. Ciry (VIII) déjà cité, c'est-à-dire la divergence entre les écoulements superficiels et souterrains. M. Le Couppey de la Forest (XI) souligne ce phénomène à propos des colorations de Fontenay-sous-Fouronnes et Courson-les-Carières, et Diénert et Guillerd (XVI) à propos des sources de Châtillon, toutes deux situées en rive droite de la Seine, et dont l'une serait alimentée par la rive droite, l'autre par la rive gauche du cours d'eau,
- . un grand nombre de circulations cependant paraissent liées au réseau hydrographique, que le cours d'eau soit permanent (la Seine entre Burcey et Châ-

tillon, la Cure entre Asquin et Voutenay ainsi qu'à Arcy), ou que ce soit une vallée sèche (coloration de Laignes, Lucenay, Lichères, Dordes, Vallan). Nous ferons deux remarques à ce sujet :

- l'injection de Vaugimois a coloré avec certitude, sans tenir compte du réseau superficiel, le captage de Cry-sur-Armançon ainsi que plusieurs points à l'aval. Il est permis de penser que l'Armançon lui-même dont les eaux ont été colorées en aval de Cry, a pu jouer un rôle : pertes dans le lit de la rivière et résurgences à l'aval (Argenteuil - Tonnerre)
- d'après M. Mazoit (XX) , les eaux perdues par le Serein, au niveau de Tormancy suivraient tout d'abord le tracé S.E.-N.W. d'une vallée sèche qui pourrait être l'ancien cours du Serein, avant de se diriger vers l'W.-S.W.

- Pendage - accidents tectoniques :

- . la plupart des circulations karstiques semble peu influencée par le pendage : cf. Ampilly-les-Bordes, Courson-les-Carières, Fontenay-sous-Fouronnes, Druyes
- . il semblerait, par contre, que le rôle des accidents tectoniques soit plus important : nous renvoyons à l'interprétation de M. Mazoit à propos des colorations des sources de Vermenton par les pertes du Serein. Nous pouvons également souligner que les pertes de la Cure à Asquin aboutissent à Voutenay-sur-Cure en semblant suivre le tracé d'une faille.

Nous ne pouvons cependant pas tirer de conclusions d'ordre général de ces observations que démentent d'ailleurs d'autres colorations, et soulignerons seulement le grand intérêt que présentera la réalisation de toutes les cartes au 1/50.000 du secteur.

- Fracturation

Mais, outre le rôle direct qu'elle peut avoir, la tectonique joue un rôle indirect évident, puisque comme nous l'avons vu avec Tintant (XXXVIII), elle oriente la fracturation qui est en général directionnelle, soit parallèle, soit perpendiculaire aux directions des failles. Nous reviendrons plus loin sur ce facteur.

422 - Vitesse d'écoulement

L'étude des vitesses de circulation des eaux souterraines confirme les remarques précédentes. La valeur moyenne est de l'ordre de 100 à 150 m/h, mais on a observé des vitesses pouvant atteindre 1.000 m/h ou au contraire ne dépassant pas 6 m/h.

Nous soulignerons quelques points intéressants :

- 4221 - le rôle évident de l'état de fracturation des calcaires
- sur la vitesse de circulation des eaux souterraines : Puits de la ville de Druyes, calcaire peu fracturé $v = 6$ m/h, (M. Le Couppey de la Forest, XII) coloration de Vallan : 22 m/h
 - sur le mode de circulation : A partir d'un même point, les eaux peuvent emprunter des trajets différents pour converger par la suite en aval, et ceci en fonction des fractures existantes. On observe alors 2 flux de coloration et des vitesses de circulations différents : 287 et 176 m/h à Petit Banny, 79 et 58 m/h à Courson-les-Carrières, 83 et 47 m/h à Fontenay-sous-Fouronnes.

4222 - le rôle du réseau hydrographique

Les vitesses de circulation sont en général plus importantes lorsque les écoulements sont parallèles à des vallées sèches ou humides : elles atteignent 1000 m/h à Arcy-sur-Cure, bras souterrain de la Cure, 400 m/h du Gué Pavé à Voutenay, 450 m/h de Lucenay à Touillon, 230 m/h à Bordes, 180 m/h de Maison Rouge à Rechimey ...

4223 - le rôle des failles

Coloration de Nangis et rôle de la faille de Quenne
M. Le Couppey de la Forest (XII) $v = 246$ m/h

4224 - Certaines vitesses calculées ne correspondent pas vraiment aux vitesses réelles de circulation des eaux souterraines, soit parce que le temps d'infiltration de la fluorescéine est très long, lorsque l'injection se fait dans un lit poreux, soit parce que le trajet des eaux n'est pas connu avec certitude.

51 - MESURES DE JAUGEAGES DE COURS D'EAU

Les documents dépouillés qui concernent le débit des cours d'eau donnent deux types de renseignements :

- des mesures régulières du débit (quotidiennes ou mensuelles) en une station de jaugeage fixe, installée depuis un nombre d'années plus ou moins important,
- des mesures synchrones effectuées en de nombreux points d'un même cours d'eau.

511 - D'après la carte au 1/500.000 de l'Agence du bassin (LXVII), il existe une quinzaine de stations de jaugeages fixes, équipées de limnigraphe ou d'échelle. 9 d'entre elles dépendent de la 1ère Circonscription électrique, 5 du S.R.A.E. Bourgogne. Le tableau ci-joint en donne la liste ainsi que divers renseignements les concernant et nous reporterons ici les remarques que nous a faites M. Goubet à propos de certaines d'entre elles :

- Mailly-la-Ville - la croissance des herbes aquatiques rend incertaine la détermination des débits de mai à novembre.
- Mailly et Gurgy - il n'y a pas de valeur d'étiage naturel pendant l'été, à cause des lachures des barrages amonts, qui peuvent atteindre $8 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Arcy-sur-Cure - même remarque que pour Mailly, mais les lachures sont à la fois plus faibles et plus irrégulières.

Ces mesures régulières permettent :

- une comparaison intéressante des variations saisonnières du débit, entre deux stations d'un même cours d'eau,
- le calcul puis l'étude comparée des débits spécifiques moyens (A. Goubet : LXI et LXII et O. BOUILLIN : L).

512 - Plusieurs séries de mesures synchrones ont été effectuées sur le bassin de l'Yonne. Les deux premières lors des étiages de 1870 et 1874 ont été rapportées par Belgrand et Lemoine (XLIX), les autres, localisées au Serein ont été réalisées en 1969 tout spécialement pour l'étude de l'aménagement de cette rivière par le S.R.A.E. Bourgogne et par la 1ère Circonscription électrique. Ces obser-

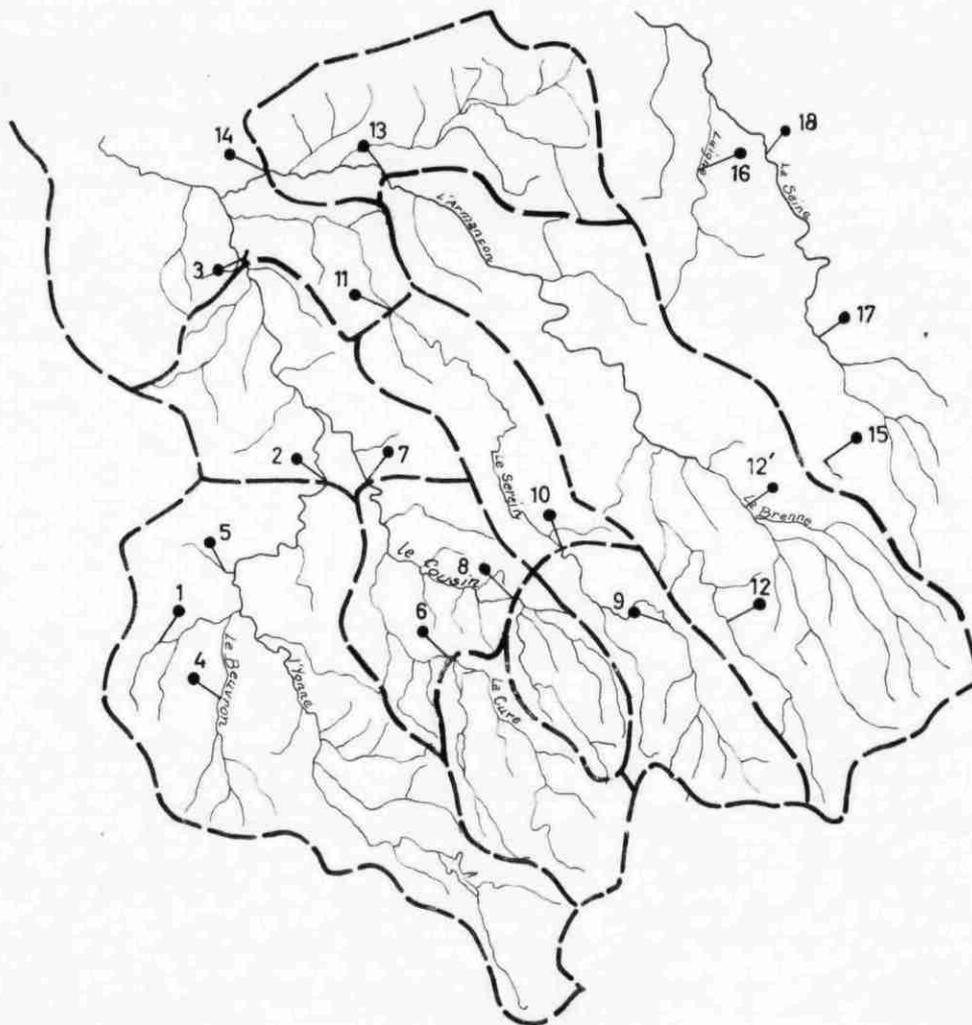
Cours d'eau	Station de jaugeage	Début des mesures	Fréquence Equipement	Opérateur	Superficie bassin versant km ²	Remarques	References Bibliographiques
Sauzay	Corvol l'Orgueilleux	1 : 1967	Limnigraphe	SRAE Bourgogne	90,4	Tarage non effectué	LXIII
Yonne	Mailly-la-Ville	2 : 1866-1963	Limn. J	1ère circons. électrique	1887-1900		LVIII+LIX+LXIII+LXV+LXVII
"	Gurgy	3 : 1954	Limn. J	"	3740-3800		LI+LIX+LXIII+LXV+LXVII
Beuvron	Ouagne	4 :	J	Ministère Agri.	264		LXVII
Ruisseau d'Andryes	Surgy	5 : 1968	M	SRAE Bourgogne			LXIV+LXVII
Cure	Crescent-Bois de Cure	6 : 1934		EDF Usine	400		LIX+LXVI+LXVII
"	Arcy-sur-Cure	7 : 1962	Limn. J	1ère circons. électrique	1221-1180		LVII+LIX+LXIII+LXV+LXVII
Cousin	Cussy-les-Forges	8 : 1931-1945	Limn. J	"	254		LVI+LIX+LXIII+LXV+LXVII
Serein	Bièrre les Semur	9 : 1969		SRAE Bourgogne		En cours de tarage	LXVII
	Courterolles	10 : 1949-1966	Limn. J	1ère circons. électrique	490		LIV+LIX+LXIII+LXV+LXVI+LXVII
	Chablis	11 : 1954	J	"	1090		LV+LIX+LXIII+LXV+LXVI+LXVII
Armançon	Seigny Brianny	12 : 1968		SRAE Bourgogne		cours de tarage	LXVII
	Jaulges	13 : 1903	Limn. J	1ère circons. électrique	2135		LIII+LIX+LXIII+LXV+LXVII
	Brienon	14 : 1949-1966	Limn. J	"	2925		LIII+LIX+LXV+LXVI+LXVII
Laignes	Chaumes les Baigneux	15 : 1967	J	Ministère Agri.	88		LXVII
	Molesmes	16 : 1967	J	"	614		LXVII
Seine	Nod-sur-Seine	17 : 1968	J	Ministère Agri.		cours de tarage	LXVII
	Plaine St-Lange	18 : 1967	J	"	704		LXVI

Figure n° 3

SITUATION DES STATIONS DE JAUGEAGE

Echelle: 1 / 1 000 000^e

- 6 n° de la station de jaugeage
- Limite de bassin versant



vations permettent de localiser avec une plus grande précision les zones de pertes et de résurgences.

52 - EXAMEN CRITIQUE DES MESURES

521 - Séries de mesures synchrones, localisation et évolution des zones de pertes

5211 - Etiages de 1870 - 1874 sur l'ensemble du bassin (XLIX)

Nous avons reporté sur la carte au 1/1.000.000 les mesures de débit effectuées au cours des étés 1870 et 1874. L'évolution de ces valeurs dans l'espace permet de localiser des zones de pertes ou de résurgences.

- pertes

Nous avons déjà reconnu l'une d'entre elles dans le chapitre précédent : perte sur le Serein en aval de Tormancy. Les autres, par contre, nous apparaissent pour la première fois :

- sur l'Yonne : - à l'amont, entre Mouron et St-Didier
- à l'aval, aux environs d'Auxerre.

Les pertes de l'aval peuvent s'expliquer par des infiltrations dans les alluvions sabloneuses puis dans le calcaire oolithique. Celles de l'amont, par contre, ne paraissent pas liées à la lithologie puisque la rivière coule alors sur le Lias imperméable.

- sur le Serein : en amont, de l'Isle-sur-Serein
- Même phénomène que sur l'Yonne amont. Nous verrons dans un paragraphe suivant que M. A. Goubet, à partir d'autres données, situe également des pertes en amont de l'Isle.
- sur l'Armançon, en aval de Semur (également sur le Lias)
- sur la Brenne et l'Oze, à Alise-Ste-Reine (également sur le Lias)
- sur la Seine, entre Aisey et Chameston

- résurgences

Les mesures de 1870 et 1874 ne font que confirmer ce que nous avons déjà vu dans les chapitres 3 et 4 : résurgences en aval de Clamecy sur l'Yonne; dans la région de Noyers, sur le Serein ; en aval d'Ancy-le-Franc sur l'Armançon ; à Laignes ; et en aval de Chatillon sur la Seine.

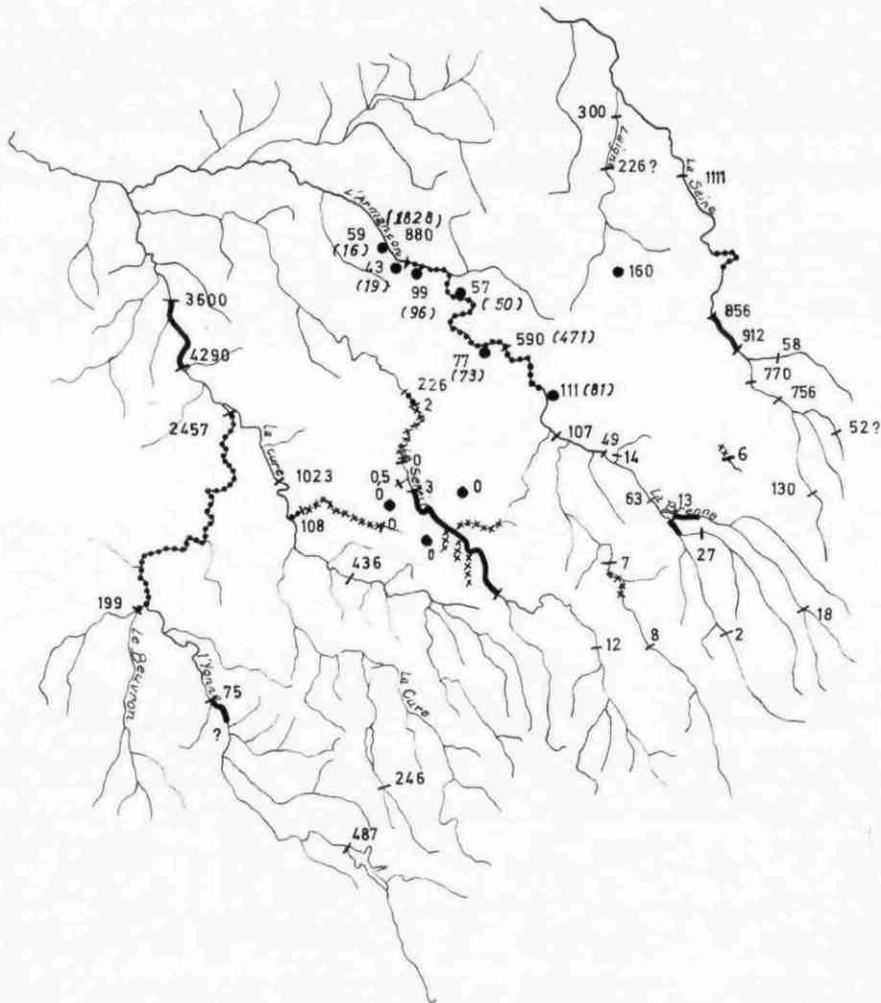
Figure n° 5

DEBITS MINIMAUX ENREGISTRES

en 1874 et 1870

- Zones résurgences
- ~~~~~ Zones de pertes
- xxxxx Débit nul
- x Station sur rivière
- " " sur une source

Valeurs du débit en l/s } 300 mesures de 1874
(150) mesures de 1870



Echelle: 1 / 1 000 000

5212 - Eté 1969 - Mesures du S.R.A.E. Bourgogne sur le Serein (LXIV)

Ces mesures, effectuées pour l'étude du bassin du Serein (1) en juin et août 1969 entre l'Isle-sur-Serein et Chichée, localisent avec précision les zones de pertes et permettent de suivre leur évolution dans le temps.

- en août 1969, le débit du Serein diminue de 256 l/s entre l'Isle-sur-Serein et Cours, distants de 8,6 km environ. Nous avons reporté sur la carte au 1/100.000 (p. 22) la valeur des débits mesurés, ainsi que le débit absorbé par 100 m de cours d'eau, sachant que les pertes principales sont localisées au lit du Serein. Le tableau ci-dessous donne l'évolution du débit spécifique exprimé en $l/s/km^2$, ainsi que celle du débit des pertes de l'amont vers l'aval :

	:Q spécifique: :en $l/s/km^2$	:Q des pertes :en l/s	:Q des pertes: :en $l/s/100 m$:
:L'Isle-sur- :Serein	: 0,48	: 88	: 3,3
:Civry	: 0,33	: 8	: 0,3
:Massangis	: 0,31	: 150	: 3,6
:Grimault	: 0,08	: 10	: 0,14
:Cours	: 0,06		

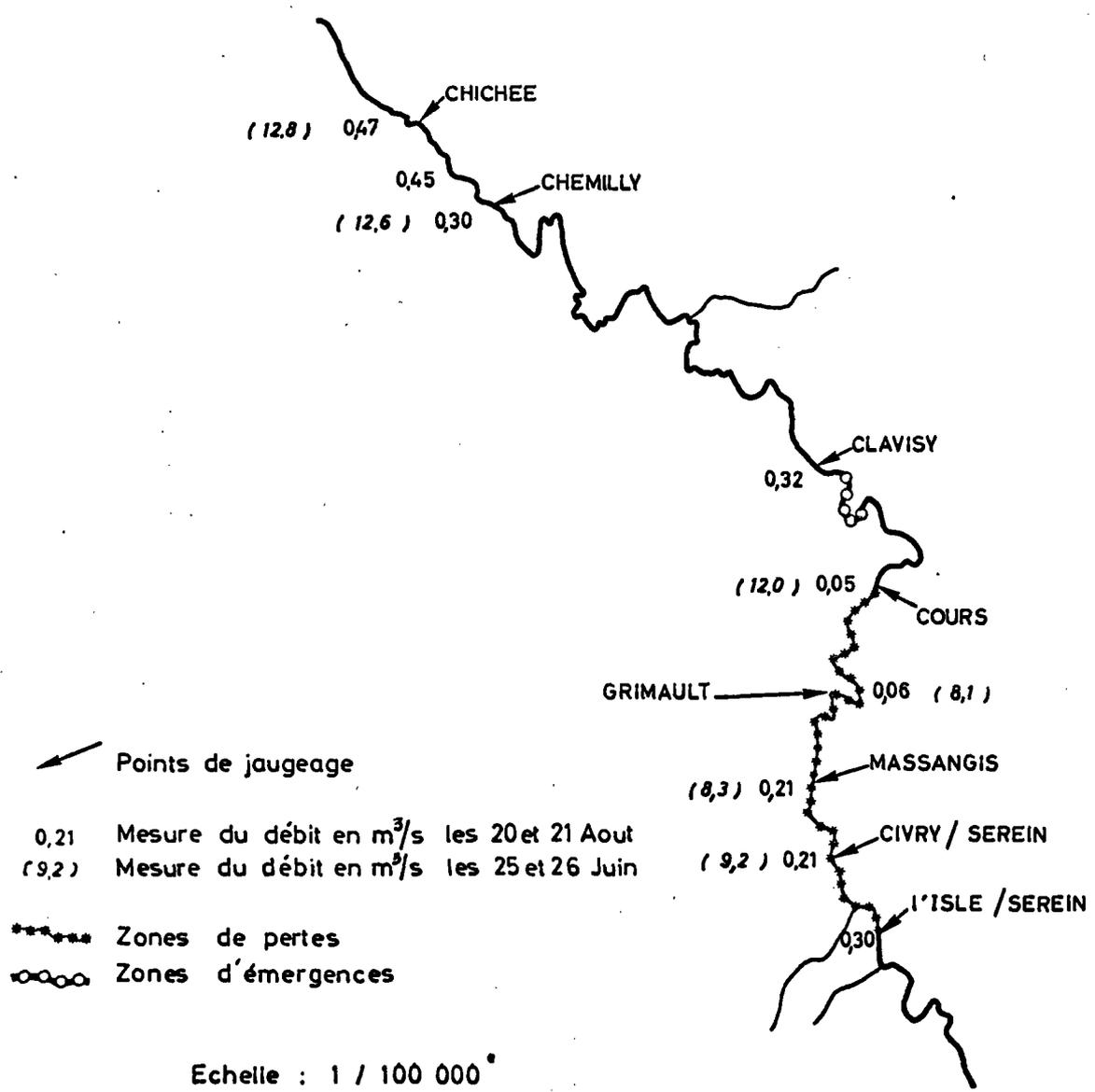
On constate que :

- les pertes maximales se situent entre Massangis et Grimault
 - elles atteignent déjà 3,3 $l/s/100 m$ en amont de Civry
 - il semble y avoir également des pertes entre Clavisy et Chemilly
- les débits de juin sont beaucoup plus importants. Le Serein perd 1.100 l/s entre Civry et Grimault, soit une moyenne de 15 $l/s/100 m$ environ, dont 30 $l/s/100 m$ entre Civry et Massangis. Ces mesures d'autre part confirment la présence de résurgences en période de hautes eaux, en aval de Grimault (tableaux A et D en annexe).
 - la comparaison de ces deux séries de mesures est particulièrement intéressante:
 - le volume des pertes à l'amont de Noyers est plus important en période de hautes eaux : 1.100 l/s en juin, 256 en août,
 - l'emplacement des pertes maximales descend la rivière en période sèche ;

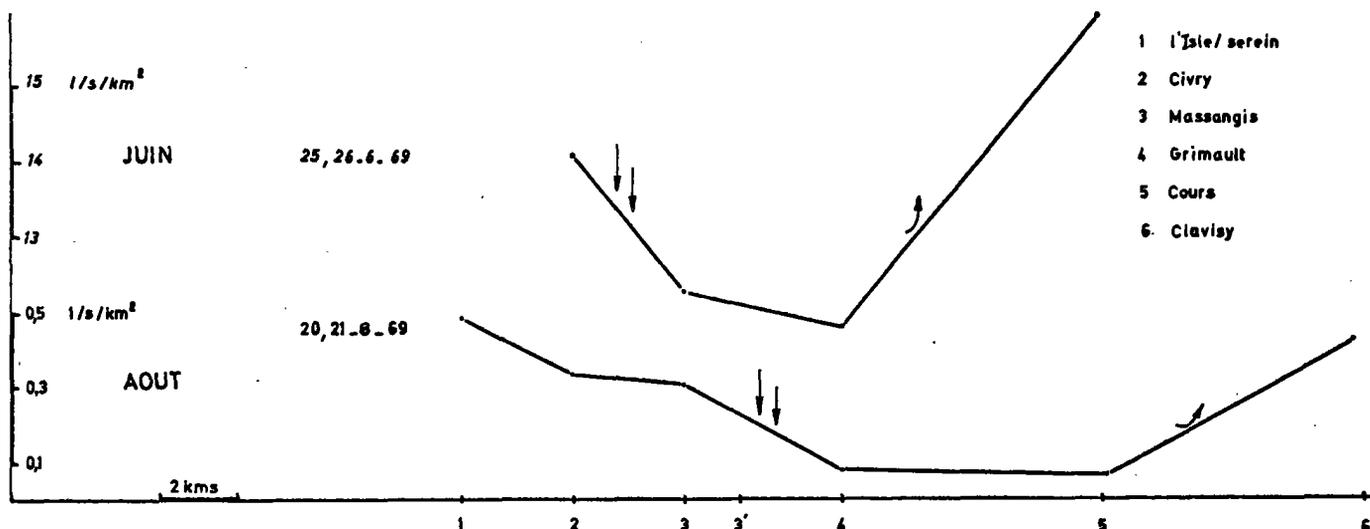
(1) Etude du bassin du Serein entreprise par la Direction Départementale de l'Yonne

Figure n° 6

LE SEREIN : Mesures du débit effectuées spécialement
par le S R A E Bourgogne en juin et aout 1969



situé entre Civry et Massangis en juin, entre Massangis et Grimault en août (voir graphique ci-dessous).



Le S.R.A.E. Bourgogne, ayant l'intention de poursuivre ces observations, ces mesures qui, pour le moment, ne portent que sur deux mois, deviendront donc quantitativement très intéressantes dans quelques temps.

5213 - Mesures de la Première Circonscription électrique sur le Serein
(mesures communiquées oralement par M. Goubet).

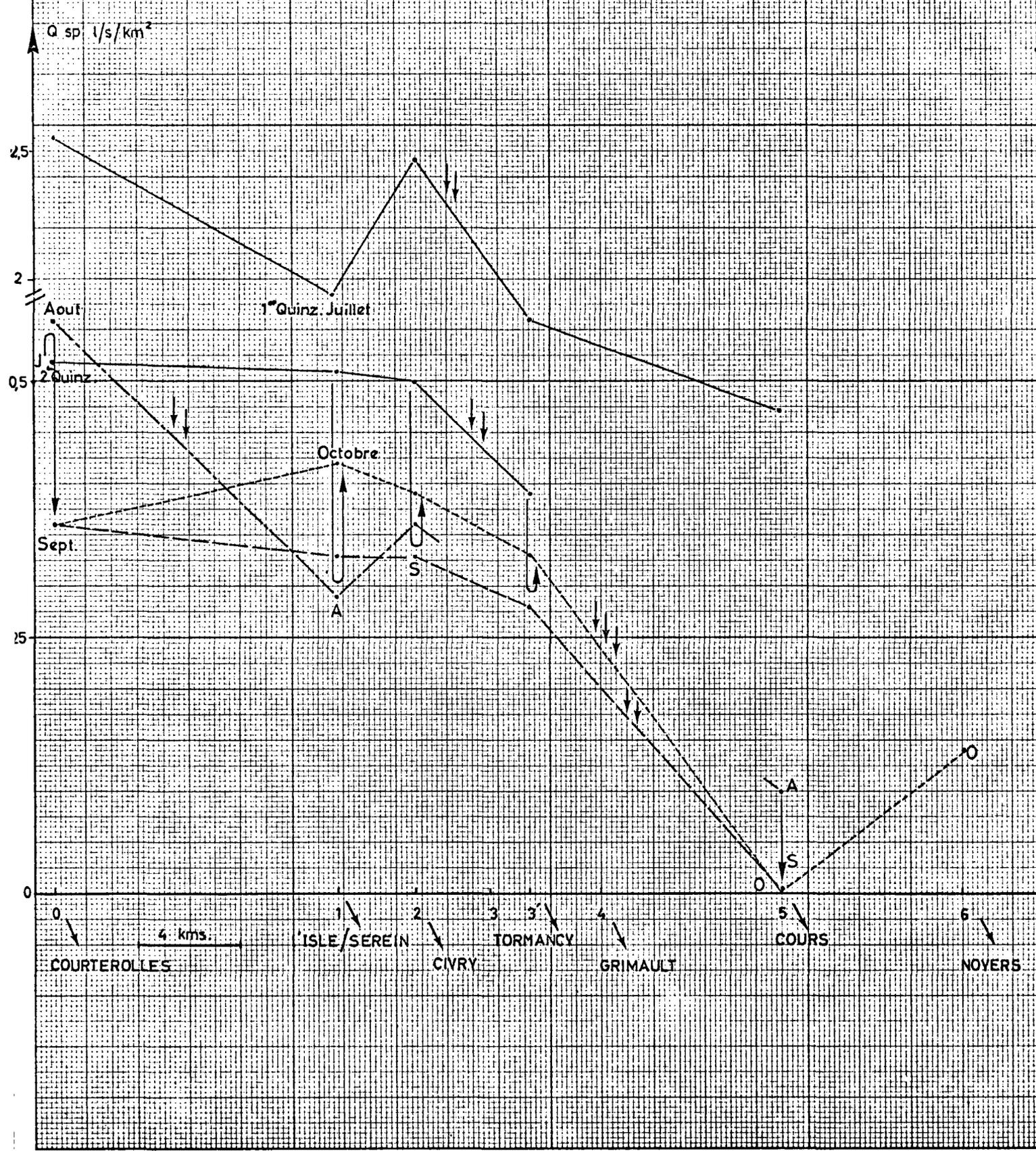
Les mesures effectuées par la 1ère Circonscription électrique ont débuté en juillet 1969 et sont exécutées tous les mois en 6 points du Serein, dont certains sont communs au S.R.A.E. Bourgogne. Prolongeant les mesures précédentes, elles en confirment et précisent donc les observations.

Nous avons reporté sur le graphique p.24 pour chaque série de mesures, l'évolution du débit spécifique de l'amont vers l'aval, on observe :

- d'une manière générale, une décrue du Serein en tous les points à partir de juillet, ainsi qu'une diminution du débit de l'amont vers l'aval pour une même série de mesures.

Figure n° 7 -

LE SEREIN : Mesures du débit effectuées par la 1^{re} Circonscription électrique de JUILLET à OCTOBRE 1969



- dans le détail :

- . un déplacement de la période d'étiage, de l'amont vers l'aval, de septembre à octobre,
- . un déplacement des périodes de pertes maximales dans le même sens : de juillet entre Civry et Tormancy, à octobre entre Tormancy et Cours,
- . une augmentation du débit des pertes à l'aval, alors que le débit du Serein diminue.

Le tableau ci-dessous résume ces dernières observations :

	DEBIT DES PERTES EN									
	1) 1/s		2) 1/s/100 m en cours d'eau							
	9.7		30.7		25.8		17.9		21.10	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Courterolles	-30	-0,27	+64	+0,6	-96	-0,9	+29	+0,25	+87	+0,79
L'Isle-sur-Serein	+390	+16,3	+5	+0,15	+53	+1,7	+6	+0,2	-7	-0,25
Civry	-350	-7,7	-60	-1,3			-24	-0,5	-32	-0,7
Tormancy	-130	-1,3					-186	-1,9	-225	-2,3
Cours										

Il est intéressant de noter ici les remarques de M. Goubet à propos des pertes apparentes en juillet et août en amont de l'Isle-sur-Serein :

- les débits jaugés sont des débits instantanés qui peuvent être différents du débit moyen du jour. Ils ne peuvent être comparés qu'à titre indicatif,
- les valeurs d'août mesurées à Courterolles et à l'Isle-sur-Serein sont, anormalement forte pour la première, anormalement faible pour la seconde,
- les pertes, si elles existent, sont donc bien inférieures à la valeur notée dans le tableau ci-dessus.

522 - Etude comparée de l'évolution du débit du Serein en 2 stations: Courterolles et Chablis

Nous pensons que l'étude comparée de l'évolution des débits à Courterolles et Chablis, apporterait des renseignements plus précis sur l'évolution des pertes, des mesures quotidiennes étant réalisées depuis 1949 en l'un des points, 1954 en l'autre ; il n'en est malheureusement rien. La présence de résurgences importantes à Noyers s'ajoutant aux différences pluviométriques entre l'amont et l'aval du bassin atténuent sans doute ces phénomènes. Nous présenterons cependant les deux séries de graphiques que nous avons dressés à partir des débits spécifiques mensuels :

5221 - Une courbe des débits classés pour la période 1955-1967 (graphique p. 27) ne faisant que confirmer un phénomène classique : les apports du bassin intermédiaire sont inférieurs aux apports du bassin amont, le débit spécifique de Courterolles, quelque soit sa valeur, étant toujours supérieur à celui de Chablis.

5222 - Un graphique (p. 28) de l'évolution des débits spécifiques entre ces deux stations pour la période 1961-1967, montrant une évolution parallèle des débits mensuels à l'amont et à l'aval du bassin, et mettant en évidence un accroissement des apports, à l'aval, en période de forts étiages ou lors de certaines décrues (Q sp. Chablis $>$ Q sp. Courterolles).

Ce phénomène pourrait trouver une explication dans l'existence préférentielle de résurgences importantes entre Courterolles et Chablis, en période de décrue ou de basses eaux. Inversement, l'accroissement de la diminution de débit entre l'amont et l'aval en période de hautes eaux, pourrait s'expliquer en partie par l'augmentation des pertes au moment des crues.

Ces remarques ne peuvent prouver à elles-seules l'existence de pertes, mais elles confirment les observations faites précédemment (p. 21 et 25.).

523 - Etude comparée des débits spécifiques et des débits annuels moyens en différentes stations - Etude des échanges souterrains entre bassins.

5231 - Débits spécifiques des différents sous-bassins de l'Yonne - Etude de A. Goubet

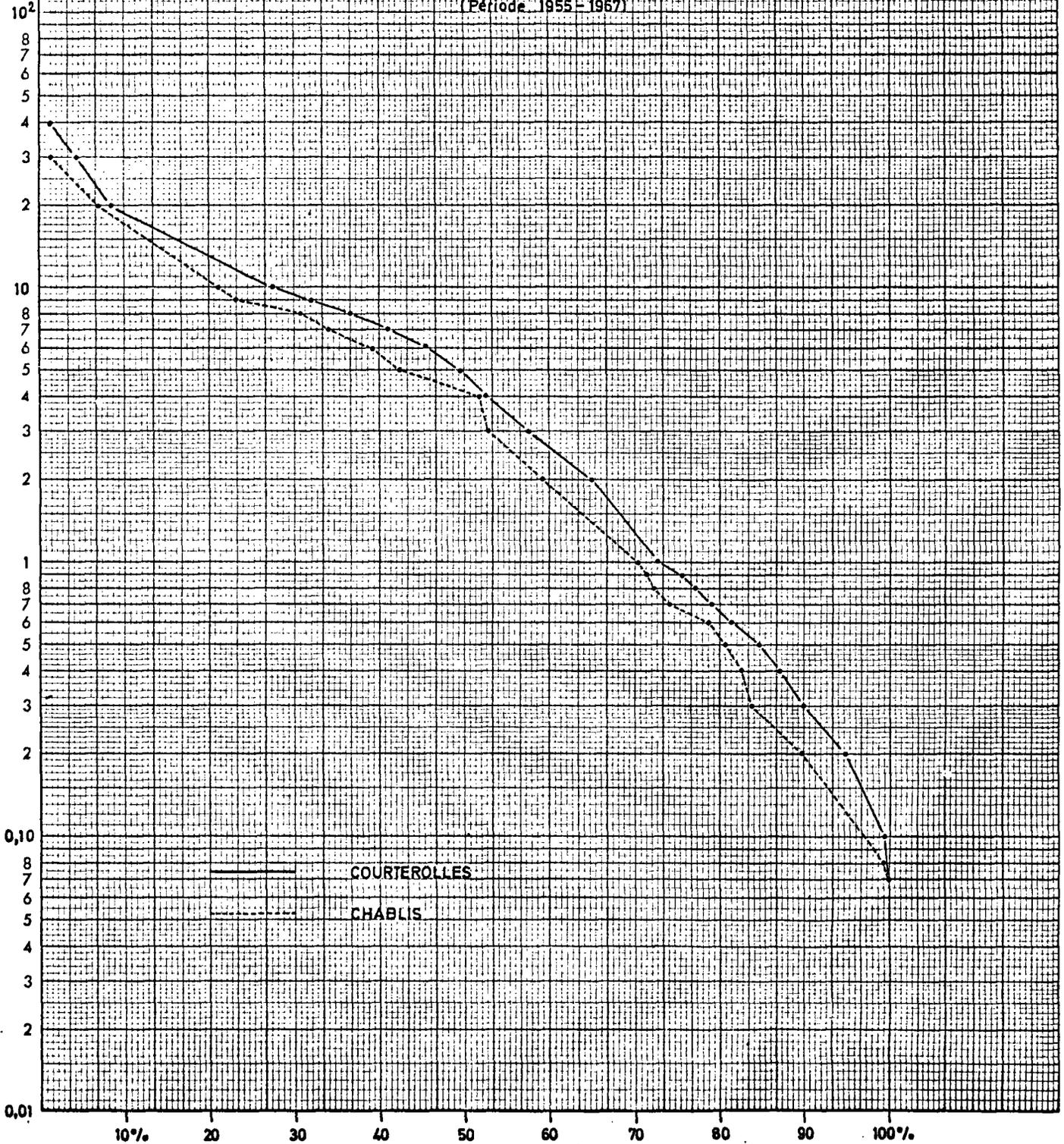
Nous reprendrons ici les observations de A. Goubet (LXI et LXII), ainsi que les renseignements qu'il a bien voulu nous fournir oralement. Le tableau ci-dessous donne la valeur des débits spécifiques qu'il a calculée pour la période 1956 - 1968.

Q sp. en l/s/km²

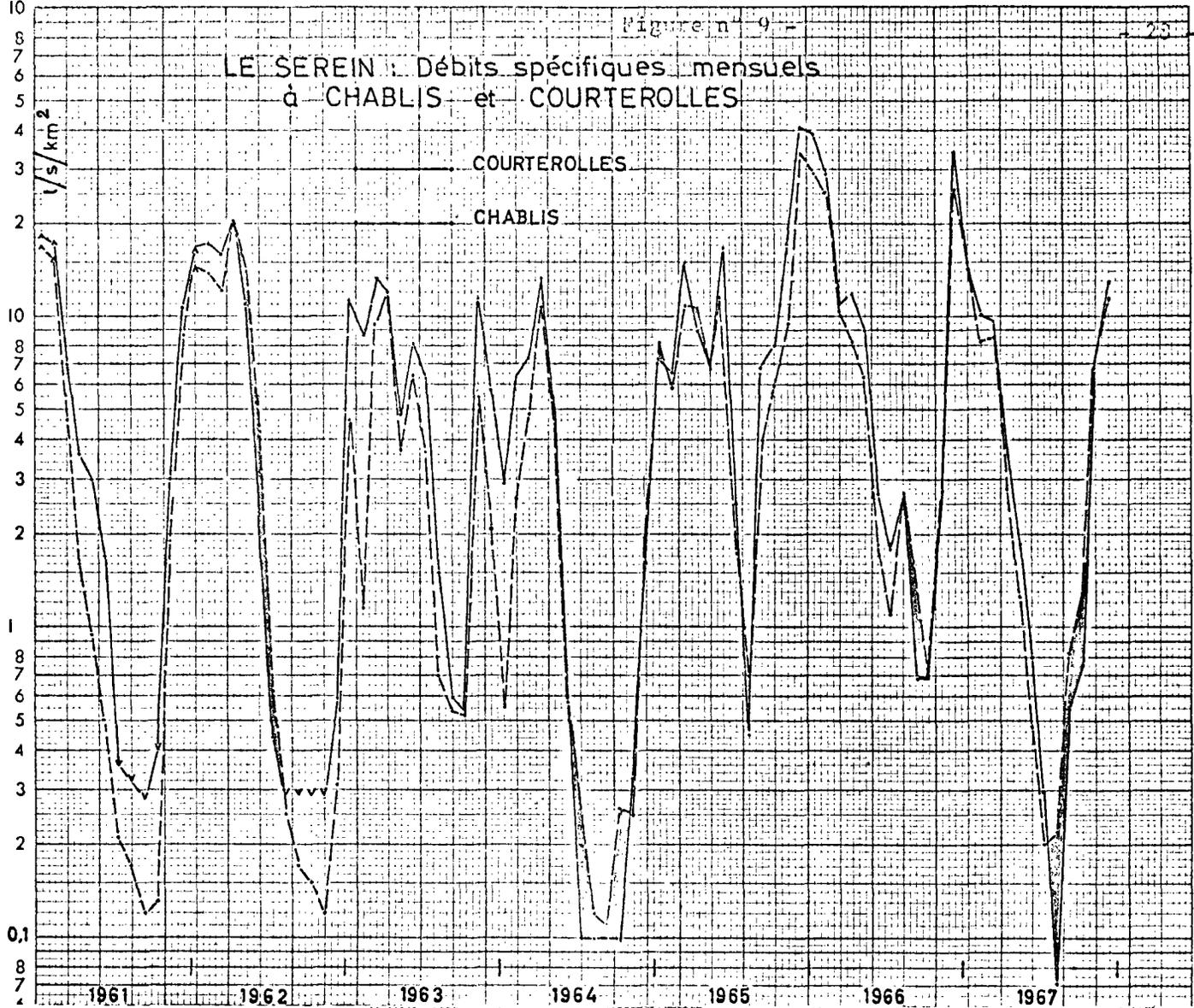
Figure n° 8 -

LE SEREIN : débits spécifiques classés

(Période 1955-1967)



LE SEREIN : Débits spécifiques mensuels à CHABLIS et COURTEROLLES



Stations	n° de la station	Altitude en m	Débit spécifique en 1/s/km ²
:Le Crescent	: 6	: + 278	: 24,3
:Arcy-sur-Cure	: 7	: + 119	: 12,5
:Cussy-les-Forges	: 8	: + 267	: 12,7
:Courterolles	: 10	: + 206	: 8,2
:Chablis	: 11	: + 128	: 6,56
:Gurgy	: 3	: + 83	: 10,2
:Jaulges	: 13	: + 105	: 8,47
:Brienon	: 14	: + 85	: 9,06

On sait, en général que les débits spécifiques des différents bassins et sous-bassins de la Basse Bourgogne décroissent de l'amont vers l'aval, du Morvan vers le centre du bassin de Paris, en fonction de l'altitude et de la pluviométrie. Cette décroissance ne paraît cependant pas homogène et certaines valeurs semblent anormalement faibles, en particulier, celle de Chablis qui confirme l'existence de pertes dans le bassin du Serein au profit de celui de l'Yonne, et ceci d'autant plus que la valeur de Gurgy est plus élevée que celles des stations de l'Armançon (Jaulges et Brienon).

A. Goubet souligne également la faible valeur du débit spécifique de Courterolles, les 2/3 environ du débit spécifique des autres stations analogues. Nous avons déjà signalé le problème posé par la présence possible de "pertes" en amont de l'Isle-sur-Serein : un pareil phénomène semble douteux en raison de la nature du substratum imperméable (granite et marnes). Par contre, l'observation des cartes en isohyètes (C.E.R.A.F.E.R. (LXII et Agence financière de bassin "Seine-Normandie" (II et LXVII) fait apparaître une zone de moindre pluviosité dans toute la vallée du Serein (voir p. 30)

Un rapide planimétrage donne une hauteur de pluie moyenne de 775 mm pour le Serein à l'amont de Courterolles, contre 1030 mm pour le bassin de la Cure à l'amont d'Arcy, soit une différence de 255 mm environ qui peut expliquer à elle seule la faible valeur du débit spécifique en amont du Serein.

ISOHYETES ET DEBITS SPECIFIQUES MOYENS

Echelle : 1 / 1 000 000^e

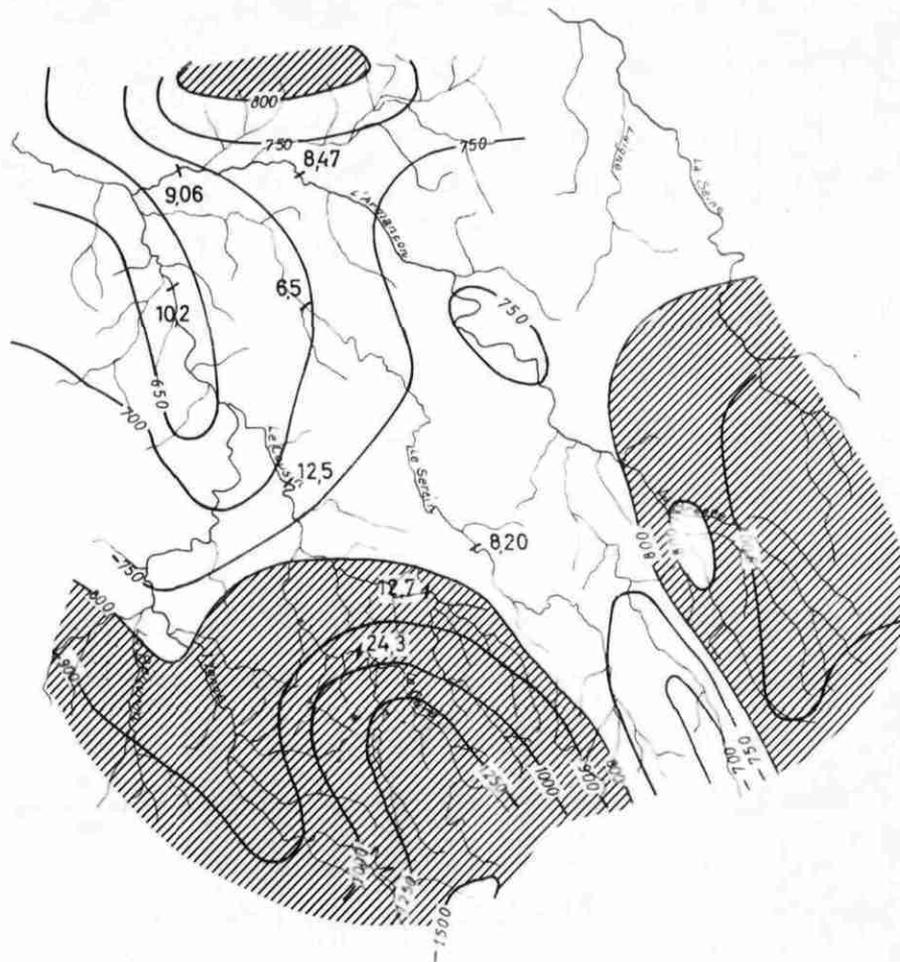
8,20 débit spécifique moyen en l/s/km²



Isohyètes



Pluviométrie > 800 mm



Débit spécifique (Courterolles) # Hauteur de pluie du bassin amont de Courterolles
Débit spécifique (Arcy-sur-Cure) Hauteur de pluie du bassin amont d'Arcy

5232 - Evaluation des échanges karstiques entre les bassins de l'Yonne à Gurgy et du Serein à Chablis.

Dans le cadre de l'étude de la distribution des ressources en eaux souterraines de la France, O. Bouillin (L) a établi les bilans hydrologiques moyens des différents sous-bassins de l'Yonne. Nous avons repris certains de ses résultats et utilisé sa méthode de calcul en la précisant grâce aux renseignements plus détaillés que nous avons sur la pluviométrie (LXIII). Ces divers calculs ont été effectués pour la période 1956-1965.

A partir de la valeur du module spécifique d'écoulement du bassin composé "Gurgy - Chablis", soit $8,9 \text{ l/s/km}^2$, il est possible de déterminer en tenant compte des surfaces topographiques, S, et des modules pluviométriques, P, quel devrait être en l'absence d'échanges souterrains les volumes d'eau annuels théoriquement jaugés pour chacun des deux sous-bassins.

La différence entre le volume théorique V_t , et le volume mesuré, V_m , permet d'évaluer le volume des échanges karstiques soit : $54.10^6 \text{ m}^3/\text{an}$ environ ou $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$.

Le tableau ci-joint résume les données en notre possession ainsi que les calculs ayant abouti à ce résultat.

Nous devons signaler que la valeur obtenue donne seulement une échelle de grandeur. L'évaluation des surfaces et de la pluviométrie moyenne, par planimétrie, ainsi que les mesures de débit, elles mêmes, sont en effet effectuées avec une certaine marge d'erreurs, à laquelle s'ajoute l'erreur introduite par le choix de la période de référence (10 ans). A titre d'exemple, il est intéressant, en effet de comparer ces résultats avec ceux qu'à obtenu O. Bouillin, à partir des mêmes calculs, pour la période 1958-1967. (chiffres entre parenthèses). Le volume des échanges karstiques pour cette période est à peu près égale à 1 fois 1/2 le volume précédemment trouvé.

L'ordre de grandeur de ces échanges serait donc de 1 à $2 \text{ m}^3/\text{s}$ environ. Il est intéressant de constater que ce résultat semble assez cohérent lorsqu'on le rapproche des mesures effectuées sur le Serein au cours de la décrue de l'année 1969, les pertes mesurées se situant en effet entre 1100 l/s en juin et 210 l/s en Octobre

PERIODE 1956 - 1965

(PERIODE 1958 - 1967)

	1	2	3
	: Bassin de	: Bassin du	: Bassin
	: l'Yonne à	: Serien à	: composé
	: Gurgy	: Chablis	: 1 + 2
S - Superficie en km ² (LXV)	3740	1090	4830
	(3820)	(1120)	(4940)
P - Pluviométrie annuelle moyenne en mm	918	746	879
calculée à partir de la carte des isohyètes (LX II)	(892)	(844)	(881)
Q sp - Module spécifique d'écoulement en l/s/km ²	9,3	7,5	8,9
calculé à partir de Qsp(3) (débits mesurés (L))			
en tenant compte des différences pluviométriques			
$Qsp(1) = Qsp(3) \times \frac{P(1)}{P(3)}$			
Vt - Volume d'eau théorique jaugé, en m ³ /an	1095.10 ⁶	257.10 ⁶	
$Vt = Qsp \times S \text{ s } 31,5 \times 10^6$	(1085.10 ⁶)	(303.10 ⁶)	
Vm - Volume d'eau jaugé en m ³ /an (L)	1153.10 ⁶	206.10 ⁶	1359.10 ⁶
	(1173.10 ⁶)	(224.10 ⁶)	(1397.10 ⁶)
Vk - Volume des échanges karstiques en m ³ /an	+58.10 ⁶	-51.10 ⁶	
$Vk = Vm - Vt$	(+88.10 ⁶)	(-79.10 ⁶)	
	$\sim 54.10^6 \text{ m}^3/\text{an} = 1700 \text{ l/s.}$		
	($\sim 83.10^6 \text{ m}^3/\text{an}$)		

- 6 - CONCLUSIONS

Cette étude bibliographique nous a permis de localiser et de préciser l'importance des phénomènes karstiques dans le bassin de l'Yonne. D'une vue d'ensemble, situant géologiquement le karst dans les terrains du Jurassique moyen et supérieur et plus particulièrement dans le Bathonien et l'Oxfordien, nous sommes passés à l'étude détaillée des circulations souterraines : direction et débits.

- Il a été ainsi possible de déterminer :
 - a) les limites du bassin souterrain de l'Yonne
 - pas de communication apparente avec le bassin de la Loire
 - existence d'une ligne de partage des eaux entre bassins de l'Yonne et de la Seine.
 - b) le sens des circulations souterraines dans ces limites en relation avec certains facteurs, tels que la tectonique et l'hydrographie, etc
 - c) une estimation théorique du volume d'eau passant du Serein à l'Yonne : 1 à 2 m³/s environ.
 - d) l'évolution des pertes du Serein dans le temps
 - période de hautes eaux : pertes très importantes et maximales à l'amont, réseau karstique noyé et résurgences à l'aval,
 - période de basses eaux : pertes maximales à l'aval et réseau karstique dénoyé.
- Ces observations entraînent cependant quelques remarques car elles demeurent fragmentaires
 - a) de nombreuses expériences sont douteuses et incomplètes et seraient à confirmer

- b) l'évolution des pertes du Serein dans le Jurassique moyen n'a été étudiée que durant 4 mois. Il paraît donc difficile d'en déduire l'évolution probable sur une ou plusieurs années. Il suffit en effet de se reporter à l'étude des débits spécifiques pour constater les grandes différences observées selon la période envisagée (1955 - 1962 ou 1964 - 1967).

 - c) les "pertes" attribuées aux terrains imperméables (Marnes du Lias et granite) peuvent s'expliquer par la faible valeur des débits mesurés, par l'évaporation des surfaces d'eau libre, par l'absorption des plantes, par les pompages en rivières (irrigations, pompages pour travaux).
- Il serait donc intéressant, en particulier
- a) de poursuivre ces mesures de débit sur le Serein le plus longtemps possible,
 - b) de tenter des expériences nouvelles de coloration sur le Serein (observation des traceurs dans les vallées de la Cure, de l'Yonne, de l'Armançon et dans celle du Serein plus à l'aval).

- B I B L I O G R A P H I E -HYDROGEOLOGIE

- I - ABRARD (R) 1962 Géologie et hydrogéologie des départements de l'Aube et de l'Yonne.
Mém.Muséum Hist.nat. Série C, t.12, n°1, 54 pages
- II - BARADUC 1967 Monographie du Bassin versant de l'Yonne - Agence financière de bassin "Seine-Normandie" 1D.16
- III - BOURGEOIS (P) 1963 Coloration au gouffre du chemin de Touillon à Luce-nay-le-Duc (Côte d'Or) le 23 août 1963
Côte d'Or - Etude hydrogéologique du Châtillonnais
B.R.G.M. - coloration n°1
- IV - " 1966 Coloration du ruisseau de la Laignes (Côte d'Or) le 4.12.1965
Côte d'Or - Etude hydrogéologique du Châtillonnais
coloration n° 2 - B.R.G.M.
- V - " 1967 Coloration du gouffre de Pré Catoillot à Ampilly-les Bordes (Côte d'Or) le 29.3.1967
Côte d'Or - Etude hydrogéologique du Châtillonnais
Coloration n° 3 - B.R.G.M.
- VI - BIDAULT de L'ISLE 1908 Le gouffre Ste-Marie
Bulletin de la Sté d'étude d'Avallon - 1908
- VII - CIRY (R) 1959 La répartition des résurgences du Châtillonnais et sa signification
Sous le Plancher n° 2, p. 21 à 45 + 1 pl.
- VIII- " 1963 Aperçu des principaux types de cavités souterraines de la Bourgogne Côte d'Or
Spélunca mém. n°3 p. 73 à 80
- IX - CLAIR (A) 1966 Esquisse hydrogéologique de la Bourgogne
Terres et Eaux, t. 19, n°48, p.2 à 20
- X - LE COUPEY DE LA FOREST (M) 1902 Etude des sources des vallées de l'Yonne et de la Cure - Premier rapport
Travaux des années 1900-1901 sur les eaux de sources alimentant la ville de Paris
Commission scientifique de perfectionnement de l'observatoire de Montsouris, p. 585 à 610.
- XI - " 1903 Note sur les recherches hydrologiques entreprises par la ville de Paris dans les vallées de l'Yonne et de la Cure
Bull.Sté des sciences hist. et nat. de l'Yonne
Année 1903, vol. 57, p. 3 à 18 + 1 pl.
- XII - " 1903 Note sur les expériences à la fluorescéine et les recherches hydrologiques effectuées pour la ville d'Auxerre.
id. précédent p. 117 à 132 + 1 pl.
- XIII- " 1906 Coloration de Charentenay
Bull.Sté des sciences Hist.et nat. de l'Yonne Année 1906.

- XIV - CUILIER (J) 1949 L'eau potable à Auxerre. La source de Vallan et la sècheresse de 1945
Bull.Sté sciences Hist. et nat. de l'Yonne, t. 94 (1944-1946) p. 155 à 167 + 3 pl.
- XV - DEBESSE - ARVISSET Mme 1928 Le Châtillonnais
An. de géographie 1928, p. 428-451
- XVI - DIENERT et GUILLERD (A) 1902 Sources de la Haute-Seine - premier rapport
id (X) p. 565 à 579
- XVII- GEZE (B) 1951 Sur la gènèse des cavités souterraines et des dolines dans les roches non karstiques
Spélunca 1951, t. VI, fasc. 23, p. 61 à 66
- XVIII- GOGUEL (J) 1953 Données techniques sur l'effondrement des cavités souterraines
Spélunca 1953, t. VIII, fasc. 1 p. 1 à 8
- XIX - MATHIEU 1905 Coloration du Gué Pavé
Bull.Sté sciences Hist. et nat. de l'Yonne, 1905 p. 355 et suiv.
- XX - MAZOIT 1955 Etude des pertes du Serein dans la région Tormancy - Yonne
Rapport dactylographié - 8 pages
- XXI - MEGNIEN (Cl) 1957 Recherche d'eau dans les vallées sèches - Problème typique de Sacy - Yonne
B.S.G.F. 6 t. VII, p. 929 à 935
C.R. S.G.F. n° 14 p. 336
- XXII- " 1958 Documentation sur les expériences à la fluorescéine exécutées dans les terrains jurassiques de l'Yonne
B.R.G.M. rapport A. 1262, 33 p. + 1 carte
- XXIII - " 1964 Observations hydrogéologiques sur le Sud-Est du Bassin de Paris. Les circulations aquifères dans le Jurassique et le Crétacé de l'Yonne
Mém. B.R.G.M. n°25
- XXIV- " 1969 Nappes aquifères de la bordure Nord du Morvan et de l'Yonne - 6 pages dactylographiées
- XXV - MUGNIER 1966 Recherche en Bourgogne du spéléoclub de Dijon
Travaux 1964 - Spélunca 1966, t. 6, n°2, p. 114
- XXVI- PARAT 1903 Les grottes de la Cure
Bull.Sté Sce de l'Yonne, t. 57 p. 141 à 195
- XXVII - RAULIN et LEYMERIE (M.A.) 1858 Statistique géologique du département de l'Yonne
Perriquet et Rouillé, éditeurs à Auxerre
- XXVIII - ROUYER (C) 1908 Origine géologique de la Fosse Dionne à Tonnerre et des sources voisines
Bull.Sté Sce Hist. et nat. de l'Yonne 1908 p.177 à 184 + 1carte
- XXIX- GROUPE SPELEOLOGIQUE DE L'APPEL DE LA ROUTE 1956 Activités : Fosse Dionne à Tonnerre
C.N.S. Janv.Mars 1966 n°1, p. 33
- XXX - GROUPE SPELEOLOGIQUE ET PREHISTORIQUE PARAT 1964 Contribution à l'étude spéléologique des grottes d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré (Yonne)
Spélunca mém. 1964, p. 139-152.

XXXI - GROUPE SPELEOLOGIQUE ET PREHISTORIQUE PARAT	1965	Poursuite de l'exploration des grottes d'Arcy-sur-Cure et plus particulièrement du réseau grotte des Fées - grotte des Deux Cours Spélunca 1965, n° 4, p. 52
XXXII- GROUPE SPELEOLOGIQUE YONNE ET VERCORS	1968	Grotte Coulange à Saint-Moré Spélunca 1968, n° 4
XXXIII - "		Spélunca 1968, n°1
XXXIV - "	1969	Bulletins du G.S.Y.V., n° 1 à 6
XXXV - SERVICE DE LA CARTE GEOLOGIQUE	1924	Rapport hydrogéologique sur les eaux d'alimentation de Vermenton - Yonne - 6 pages dactylographiées
XXXVI - S.G.R. JURA ALPES	1969	Connaissance de l'hydrogéologie du plateau du Châtillonais entre Serein et Armançon (Côte d'Or)
XXXVII- SOUCHARD (M)	1947	Etude régionale du Bassin de Paris - Le gouffre des Fées, commune d'Arcy-sur-Cure (Yonne) Spélunca 1947, II fasc. 1
XXXVIII- TINTANT (H)	1958	Orientation tectonique et âge du karst en Côte d'Or Sous le Plancher n° 6, p. 79 à 89, 10 figures
XXXIX - "	1962	Remplissage polycyclique dans le karst de la Côte d'Or Spélunca 1962, n°2, p. 59-61
XL - TURLAND et STANUDIN	1969	Alimentation en eau du domaine des Parrès à Chichée (Yonne) - 69 SGL 218 BDP
XLI - X	1958	Spéléologie de la Forêt d'Hervaux, commune de Sainte-Colombe près l'Isle - C.N.S. 1958
XLII - X	1957 1958 1959	Catalogue des cavités de la Côte d'Or Sous le Plancher t. 6 p. 85 à 89 t. 1 p. 1 à 7 t. 2 p. 33 à 34 t. 3 p. 46 à 48 t. 1 p. 9 à 13 t. 2 p. 29 à 31 t. 3-4 p. 45 à 48
XLIII -	1966	Catalogue régional des cavités naturelles Jura-Alpes 2ème partie Inventaire au 31.12.1964 - D.S. 66 A 44
XLIV -	1-1966	Inventaire national des cavités naturelles D.S. 66 A1
XLV -	1-1967	" " " " D.S. 67 A 3
XLVI -	1-1968	" " " " 68 SGL 013 HYD
XLVII - X	11-1968	Recherche des sites de barrage - circulation souterraine dans la zone karstique mise en évidence par les essais de coloration - carte n° 3 au 1/200.000

HYDROLOGIE

XLVIII	- BEDIOT (G)	1966	Les pluies moyennes annuelles et saisonnières sur les bassins versants de la Seine et de la Basse Normandie d'après les "normales" - 1D-08
XLIX	- BELGRAND (E) LEMOINE (G)	1875	Résumé des observations centralisées par le service hydrométrique du bassin de la Seine pendant l'année 1874 Annuaire de la Société météorologique de France 1875
L	- BOUILLIN (O)	1969	Evaluation quantitative des échanges karstiques moyens entre les bassins versants de Chablis (Serein) et de Gurgy (Yonne) Note manuscrite du 20.11.1969 Service Hydro. B.R.G.M.
LI	- GOUBET (A)		Etude n° 9 - Station de jaugeage de Gurgy
LII	- "	1961	Etude n° 17 - Station de jaugeage de Brienon
LIII	- "	1961	Etude n° 18 - Station de jaugeage de Jaulges
LIV	- "	1961	Etude n° 29 - Station de jaugeage de Courterolles
LV	- "	1962	Etude n° 30 - Station de jaugeage de Chablis
LVI	- "		Etude n° 33 - Station de jaugeage de Cussy-les-Forges
LVII	- "	1965	Etude n° 40 A - Station de jaugeage d'Arcy-sur-Cure
LVIII	- "	11.1968	Etude n° 75 - Station de jaugeage et d'annonce de crue de Mailly-la-Ville
LIX	- "	1968	1ère circonscription électrique et mission technique de l'eau "Seine-Normandie" 4.1968 - Les crues dans le bassin de l'Yonne
LX	- "	1968	7.1968 - Les crues dans le bassin de la Haute-Seine
LXI	- "	1968	Etude 112 B - Ecoulements spécifiques dans le bassin de la Seine
LXII	- "	1969	Etude 112 C - Ecoulements spécifiques dans le Bassin de la Seine
LXIII	- PANETIER (J.M.)	1967	Monographie hydrologique de l'Yonne - Section hydrologie - Hydrogéologie - C.E.R.A.F.E.R.
LXIV	- S.R.A.E.	1968 1969	Mesures effectuées à Surgy et sur le Serein Lettres du 12.11.1969 et 10.1.1969
LXV	- X	1949 à 1967	Stations de jaugeages exploitées par les circonscriptions électriques - Relevés journaliers ou mensuels
LXVI	- X	1959	Annuaire hydrologique de la France - Société hydro-technique de France
LXVII	- X	4.1969	Stations de jaugeage, carte au 1/500.000, n° 499 Agence financière de bassin "Seine-Normandie".

- A N N E X E S -

- I - Tableaux A - Liste des sources et résurgences
- Tableaux B - Liste des puits
- Tableaux C - Liste des phénomènes karstiques
- II - Fiches de coloration
- III - Carte générale au 1/200.000

- I - TABLEAUX A - LISTE DES SOURCES (7 pages)
- B - LISTE DES PUIITS (1 page)
- C - LISTE DES PHENOMENES KARSTIQUES (3 pages)

Remarques :

Les numéros des sources, puits ... figurant sur les tableaux ci-joints ont été reportés sur la carte générale au 1/200.000. Lorsque plusieurs phénomènes existent en un même point, (ex : source dans grotte) un seul d'entre eux est numéroté sur la carte, afin d'alléger le dessin, il s'agit en général du numéro le plus faible.

- TABLEAU A - LISTE DES SOURCES

-o-o-o-o-o-

n°	SOURCES	OBSERVATIONS	REFERENCE: BIBLIOGRA- PHIQUE
:101	:Ste Christine à Soeuvres	:	: XXIII :
:102	:de l'abreuvoir aval de Pouilly	:	: " :
:103	:du Vallon de Fontenay	:	: " :
:104	:du lavoir de Soeuvres	:	: " :
:105	:de l'abreuvoir aval de Soeuvres	:	: " :
:106	:de Presle à Pierre Perthuis	:	: " :
:107	:du Tôt à Foissy-les-Vezelay	:	: " :
:108	:Mouron à Foissy-les-Vezelay	:	: " :
:109	:du grand lavoir de l'Etang près Vezelay	:	: " :
:110	:du petit lavoir de l'Etang près Vezelay	:	: " :
:111	:de Vaufront à St-Père	:	: " :
:112	:Bouyère	:	: " :
:113	:St-Martin à Asquins	:	: " :
:114	:de Tharoiseau	:	: " :
:115	:de Domecy-sur-le-Vault	:	: " :
:116	:de Girolles	:	: " :
:117	:de la ferme de Rioux à Annay-la-Cote	:	: " :
:118	:des Ternes	:	: " :
:119	:de l'Eglise de Lucy-le-Bois	:	: " :
:120	:des champs salés à Thory	:	: " :
:121	:Leverlin à Thory	:	: " :
:122	:de Courtanoux	:	: " :
:123	:de Dissangis	:	: " :
:124	:de Civry sur Serein	:	: " :
:125	:de Pancy	:	: " :
:126	:de Blacy	:	: " :
:127	:de Thizy	:	: " :
:128	:Ste Edme de Talcy	:	: " :
:129	:de Monceau	:	: " :
:130	:du ru de Marmeaux	:	: " :
:131	:du château de Galle de Santigny	:	: " :
:132	:de Santigny	:	: " :
:133	:de Pizy	:	: " :
:134	:de Come Madame sur Vassy	:	: " :
:135	:du château d'Anstrude	:	: " :
:136	:de la fte de Viane à Bierry-les-Belles-Fon-	:	: " :
:	: taines	:	: " :
:137	:du Bout de l'Etang à Bierry-les-Belles-Fontainés	:	: " :
:138	:de Chevigny-le-Desert	:	: " :
:139	:du Moulin Cosseret	:	: " :
:140	:St-Martin à Montôt	:	: XXIII :
:141	:Fte Ferré à Marmagne	: exp. de col.	: IV :
:	:	:	: :
:	:	:	: :
:	:	:	: :
:	:	:	: :
:	:	:	: :

2 - BATHONIEN et CALLOVIEN

: n° :	: SOURCES :	: OBSERVATIONS :	: Références : : Bibliogra- : : phiques :
:201 :	:Source de Chamoux	:	:X p. 606
:202 :	:Source d'Asnières	:	: " :
:203 :	:Source des Alouettes à Arigny	:Probablement résurgence du	:X + I
:	:	:ruisseau	:
:204 :	:Source de la Place à Chatel Censoir	:n'est pas une résurgence de	:I p. 33-34:
:	:	:l'Yonne	:
:205 :	:Source du Moulin Marot	:	:X p. 606
:206 :	:Source de la Fontaine Guinaut	:(Résurgence de la Cure)	: " :
:207 :	:Source de la Grande Fontaine à Voutenay-	:(ou du ruisseau de Lucy le	:435.7.7(I) :
:	:sur-Cure	:(Bois	:I + XVII :
:208 :	:Source de Precy-le-Sec	:	:XX :
:209 :	:Source des Fautures à Grimault	:Résurgence, correspond à une	: " :
:	:	:rivière engouffrée	:
:210 :	:Pont de Cours	:Point absorbant - sources	: " :
:	:	:en hiver (806)	:
:211 :	:Source de la Fontaine à Aisy-sur-Armançon	:Eaux limpides après les pluies	I :
:212 :	:Source d'Arlot à Cry-sur-Armançon	:venue vaclusienne	:I p. 33-34 :
:213 :	:Source de la Douix à Nuits-sur-Armançon	:Forte circulation diaclasiemne	404.7.3(I):
:214 :	:Source de Fulvy, source captée	:Expérience de coloration	:404.7.10 IV:
:215 :	:Source de Ravière : les Perrets	:Expérience de coloration	:IV + 404.7.6
:216 :	:Franclieu	:Source temporaire	:XVI p. 567 :
:217 :	:Puits Pétaïn	:Source temporaire	:XVI p. 567 :
:218 :	:Source de Laignes	:Résurgences	:XVI + IV :
:219 :	:Bolot, puits d'Eon	:) Venues diaclasiennes	:XVI p.566- :
:220 :	:Puits des Avantoirs	:) Sources temporaires	: 567 :
:221 :	:Puits de la Coudre à Nesle	:Mardelle source (724)	:XVI p. 566 :
:222 :	:)	:	:) :
:223 :	:)	:	:) :
:224 :	:)	:	:) :
:225 :	:) Sources de la vallée de la Seine	:	:) XVI :
:226 :	:)	:	:) :
:227 :	:)	:	:) :
:228 :	:Fontaine Chaude à Buncey	:mardelle source (734)	:XVI p. 566 :
:229 :	:Source du Gros Cul	: " (726)	:XVI :
:230 :	:Source du Val Thibault	: " (727)	:XVI :
:231 :	:Source de Chamesson	:	:XVI :
:232 :	:)	:	:XVI :
:233 :	:) Laignes	:	: XVI :
:234 :	:)	:	: XVI :
:235 :	:Marcenay, Fontaine de Chavigné	:	: IV :
:236 :	:Résurgence de la Douix à Châtillon	:+ grotte (729)	:XXV :
:237 :	:Châtillon (Source Duc)	:	:XVI :
:	: (Source Rocher) R.D.	:	: " :
:	: (Sce Boussambre)	:	: " :
:	: (Sce Forgeotte) R.G.	:	: " :
:238 :	:Fontaine Barbe)	:	: " :
:239 :	:Source Ronde) R.D.	:	: " :
:240 :	:Fontaine des Abimes)	:	: " :

n°	SOURCES	OBSERVATIONS	Références Bibliogra- phiques
241	Gloriotte R.D.		XVI
242	du Bois Touzet R.G.		"
243	De Vix (de la Mairie R.D. (Joseph) (Rothier) R.G.		" " "
244	Fontaine du Breuil à Bouix		XVI p. 572
245	Grande fontaine d'Argenteuil	correspond à cours d'eau sou- terrain	XXVII (cf. Elie de B)
246	de Noyers		XX
247	du Moulin de la Ville à Noyers	petites émergences	XX
248	Bouillon de Clavisy	points absorbant - source (807)	XX
249	du lavoir à Ancy-le-Franc	expérience de coloration	404.7.7 + IV
250	de Gaudrie à St-Moré	Bouillon asc. dans Call.	I
251	de Lichères-sur-Yonne	Bouillon → ruisseau	I
252	du château Argenteuil-sur-Armançon	expérience de coloration	IV
253	Fontaine aux dames à Touillon	expérience de coloration	"
254	Fontaine de l'Orme à Touillon	expérience de coloration	"
255	Trou La Roche à Guemigny-sur-Seine	expérience de coloration (746)	"
256	Emergence de la Grotte du Trou Madame à Duesme	expérience de coloration (735)	XLIV
257	Doux Lafont à Duesme	expérience de coloration	IV
258	de la Vierge à Bussy-le-Grand	expérience de coloration	IV
259	de la Come du jeu à Bussy-le-Grand	expérience de coloration	IV

n°	SOURCES	OBSERVATIONS	Références Bibliogra- phiques
:301	:Source Blin)	:	:X p.603-604
:302	:Source Gulène)	:Fontaines vauclusiennes	:I p.33-34
:303	:Source St-Romain)	:(détail : expériences de colo- :ration)	:
:304	:Source des Druyes) Sources des Druyes	:	:
:305	:Source des 3 moulins)	:	:
:306	:Source des Viviers)	:	:
:307	:Source de la Roche)	:	:
:308	:Source de Fontenailles)	:	:
:309	:Source de Rechimey à Merry-sur-Yonne	:Résurgence du Ruisseau de :Brosse : détail : expériences :de coloration	:435.5.2 + :XXIII + :XI p. 10
:310	:Source de Merry-sur-Yonne	:	:XXIII
:311	:Source de Vernes près de Merry-sur-Yonne	:	:XXIII
:312	:Source du Parc à Mailly-le-Château	:n'est pas une résurgence	:435.5.1 + : XXIII
:313	:Source d'Amont à Mailly-la-Ville	:n'est pas une résurgence de : l'Yonne	: I
:314	:Source du lavoir de Trucy	:	:I p. 35
:315	:Source du Moulinot à Trucy-sur-Yonne	:)	:X + XXIII
:316	:Source du Foulon	:)correspondent à 1 circulation)	:
:317	:Fontaine Carrouge	:)karstique	:)
:318	:Source de Crisenon	:)détail : expérience de colo- :)ration	:)
:318'	:Source du Bas Coin	:)	:)
:319	:Source de la Grosse Pierre	:)	:)
:320	:Source du Maunoir à Bazarnes	: communiqué sans doute avec : canal	: 435.1.1+X
:321	:)	:)détail : expériences colora- :)tion	: X p. 12
:322	:Source du Moulinot) Arcy-sur-Cure	:)bras souterrain de la Cure	:XXIII
:323	:Source Barbe Bleue)	:)	:
:324	:Petite Fontaine	:)	:
:325	:Abime de Reigny	:)correspondent à circulation	:X + XXIII
:326	:Source du Verne	:)karstique	:
:327	:Fontaine ronde) Vermenton	:)détail : expériences de co- :)loration	:
:328	:Source du Moulinot)	:)	:
:329	:Source de Cravant : Source d'Arbault	:	:
:330	:Source de Pourly	: tarit en période de sècheres- :se, correspond à courant dia- :clasiensien	:I p.33-34
:331	:Source de Vau Prots	:Source temporaire-absorbée sur X carte + :100 m	:XX
:332	:Source Sanvigne à Etivey	:correspond à circulation dia- :clasiensien	:I p.33-34
:333	:Source de Ronday à Moulin-en-Tonnerrois	:	:I p.35
:334	:Source de la Fontaine à Accolay	:ascendante à travers alluvions	:I p.35
:335	:Lucy-sur-Yonne dans la berge du canal	:correspond à courant diaclasiensien	:I p.35
:336	:Fontaine effondrée à Pacy	:expérience de coloration	:IV
:337	:	:	:
:338	:Gigny , source du Bois à Vesvres	:	:I
:339	:Censy font. de Senailly	:	:I
:340	:Fontaine du Petit Beru Séquanien	:venue diaclasiensien	:I p. 35
:341	:Fontaine Charrue "	: "	:I p.35
:342	:Fosse Dionne "	: "	:404.1.2 +I
:343	:Source Soulangy à Tonnerre "	: "	:IV+X+XX+XXIX

3^b - CALCAIRE DE TONNERRE

n°	SOURCES	OBSERVATIONS	Références Bibliogra- phiques
351	Fontaine des Glonds à Courson	Venue diaclasiennne	I + XXIII + X
352	de Vauprone	"	"
353	de Charentenay	"	"
354	de Val de Mercy	"	I
355	de Fouronnes		X
356	de Fontenay-sous-Fouronnes		X
357	d'Augy		X + XXIII
358	du Bas des Vignes Poilly-sur-Serein		I
359	Mincio à St-Bris	Liée à diaclase	I
360	du ru de Genotte		X
361	d'Yrouerre		I
362	de Chanois à St-Bris		I
363	du Creusot à Escolives	)sources vaclusiennes	X + XIV
364	du Lavoir à Escolives	)	X + XIV

4 - KIMMERIDGIEN s.s.

: n° :	SOURCES	OBSERVATIONS	:Références : :Bibliogra- : : phiques :
:401 :	Source de Lainsecq	:	:X :
:402 :	Source de Moulery	:	:" :
:403 :	Source de Gemigny	:	:" :
:404 :	Source de Panny	:	:" :
:405 :	Source de Thury	: sans doute venue d'eau ascen- :dante depuis Séquanien sup.	:" + I :
:	:	:	:" + I :
:406 :	Source de Taingy	:	:" + I :
:407 :	Source de Champeaux	: perte du ru de Champeaux dans :bétoires (704)	:" p. 601 :
:	:	:	:" :
:408 :	Fontaine de Molesme	:	:" :
:409 :	Source de Fontenailles	:	:" + I + :
:	:	:	: XXIII :
:410 :	Source de Bounon	:	:" + XXIII :
:411 :	Source de Villiers	:	:" :
:412 :	Source du Lavoir de Mouffy	:	:" + I :
:413 :	Source de Nanteau	:	:" :
:414 :	Source de Migé	:	:" + I :
:415 :	Source de Merry-le-Sec	:	:" + XXIII :
:416 :	Source du Lavoir de Grapoule à Coutangeron	:	:XXIII :
:417 :	Source de Séné à Merry-le-Sec	:	:X + I :
:418 :	Source du Petit Banny	:+ bétoire à 200 m de la source X p.17à19 (703)	:X :
:419 :	Source de Puteau	:	:I :
:420 :	Source Naincré à St-Bris	:	:I :
:421 :	Source du Lavoir à La Chapelle Vaupelteigne	:	:I :
:422 :	Source de Baré à Chitry	:	:I :
:423 :	Source de St-Cyr-les-Colons	:	:I :
:424 :	Source de Fyé	:	:I :
:425 :	Source de la Fonte à Fleys	:diacalse	:I :
:	:	:	:" :
:	:	:	:" :

5 - PORTLANDIEN

n°	SOURCES	OBSERVATIONS	Références : Bibliogra- phiques :
501	Source du Riot à Escampes		XXIII
502	Source de Maulny		"
503	Fontaine Mélard		"
504	Fontaine Madame		"
505	Source d'Orgy		"
506	Source de Montboulon		"
507	Fontaine Ronde à Auxerre		"
508	La Coudre à Venoy		"
509	Source de Quenne		"
510	Source Ste-Nitasse		"
511	Source de Nangis		"
512	Source Dufour )	) détail : expériences de coloration	" + X
513	Source du Buisson) à Vallan		" + X
514	Source du Lavoir)		I + X
515	Source du Jonc, Gy l'Evêque		XXIII + X p. 119
516	Source du Lavoir		I
517	Source d'Orgelle à Vaux		I
518	Source de la Goulotte		XXIII
519	Source la Douée )	) détail : expériences colo- rations	XII
520	Source Richard)		"
	Pion) Sources		"
521	Naudin) de		"
522	Source St-Jean) Vallan		"
523	Source Le Lièvre)		"
524	Source Guénot)		"
525	Source de Fontenottes)		"

- TABLEAU B - LISTE DES PUIITS -

-O-O-O-O-

n°	SITUATION	NATURE	OBSERVATIONS	Références Bibliographiques
:601	:Serrigny	:	:diacalse captée	:XX
:602	:Bissey-la-Pierre:	:	: source temporaire en hiver:	:XVI
:603	:Dordes	:Puits 11,70 m de profond.	:sur cours d'eau souterrain	:X p.604-605:
:604	:Ancy-le-Libre	:captage communal	:courants diaclasiens à 8,50m	:
:	:	:	:provenant l'un du Sud, l'au-	:
:	:	:	:tre du Nord	:
:605	:Arcy-sur-Cure	:Puits recherche calc.	:nombreuses cavernes polies par	:XLIII
:	:	:	:les eaux	:
:606	:Fontaine d'Edme	:	: émergences en période de	:
:	:	:	:hautes eaux	:605.1.1
:607	:Nuits/Armançon	:Puits vallée de Naux	: émergences en période de	:
:	:	:	:hautes eaux diaclasiennes	:I p.33-34
:608	:Argenteuil/Arm.	:Puits communal	:+ courant diaclasiens -Argovien	"
:609	:Vincelles	: "	: " Séquanien	" p.35
:610	:Charentenay	:	: " "	"
:611	:Tanlay	:	: " "	"
:612	:Rugny	:	: " "	"
:613	:Trucy	:	: " Rauracien	"
:614	:Ancy-le-Franc	: captage val du Seigneur	: " "	:I + IV
:615	:Lézine	:Station pompage d'Augy	:	:IV
:616	:Essert	:Puits A.E.P.	:expériences de coloration	:435.3.5
:617	:Fougilet	:Puits	:	:XI
:618	:Roches	: "	:	:"
:619	:Cerilly	: "	:	:"
:620	:Etrochey	: "	:	:"
:621	:Ste-Colombe	: "	:	:XI
:622	:Puits	:Puits communal	:	:IV
:623	:Nicey	:Station pompage	:	:"
:624	:Chanay	: "	:	:IV
:625	:Puits	:Puits de la Combe Coterets	:	:IV
:626	:Bissey-la-Pierre:	:Puits près du Lavoir	:	:IV
:627	:Boisserotte	:	:	:XI
:628	:La Folie	:	:Expériences de coloration	: IV
:	:	:	:	:

- TABLEAU C - LISTE DES PHENOMENES KARSTIQUES

-0-0-0-0-0-0-

1°) Phénomènes karstiques

n°	SITUATION ET NATURE	OBSERVATIONS	Références Bibliographiques
:701	:Vellery :mardelle	:	:
:702	:Druyes :Grotte St-Romain	:En amont de la source (303)	:X
:703	:Petit Banny :Bétoire	:à 200 m de la source (418)	:XI
:704	:Ru de Champeaux :Pertes - ancienne mardelle	:disparition des eaux de la source (407)	:X
:705	:Villepot :gouffre	:puits artificiel donne accès à puits naturels	:434.7.2.
:706	:Ouanne - Ferme :mardelle	:Exp. de coloration	:
:	: des Casines :	:	:
:707	:Brosses :Grotte des Fées	:	: XLIV
:708	:Vau Labelle :Vallée sèche	:	: XXXII
:	: + Vau Coupeau :Grotte	:	:
:709	:Voutenay :Grand souterrain	:	: XXXII
:710	:Arcy-sur-Cure :Grotte des Fées	:	:XXVI+XXXI+
:	: de la Goulette :	:	: XLIII+XLV
:711	:Saint-Moré :Grottes des Vipères	:435.6.5	:)
:	: de Blaireaux	:435.6.6	:)XXX +
:	: Mammouths	:435.6.7	:)
:	: de la Cuillère	:435.6.9	:) XLVI +
:	: des Hommes	:435.6.8	:) XLV
:	: de Coulanges	:	:)
:712	:Fosse Boulasse :Aven	:creusé en 1875 provoque le trouble des eaux de la Source de Verne à Vermenton	:X + I + XX
:713	:Vaugermain :Effondrements près de la Tuilerie	:	:X+I
:714	:Hervaut :Abime et nombreuses dolines	:	:XLIII + carte 1/25.000
:715	:Joux la Ville :Trou de Marganat	:	:XLIII
:716	:Massangis :Trou du Chien	:	: "
:717	:Grimault :Grotte des Grandes Gueules	:	:feuille topo 1/20.000
:718	:Annoux :Trou du Tonnerre - Gouffre Ste-Marie	:	:VI
:719	:Balot :Grotte de la Baume	:	:XVI+XXXVIII
:720	:Bissey la Pierre :Affaissements nombreux	:en période de grandes eaux	:XVI
:721	:Villaines en Du-esmois :Gouffre de la Garenne	:exp. de coloration	:carte au 1/50.000 + VI
:722	: " :Creux de Champsouris grotte	:	:XLV+XXXVIII
:723	:Ampilly les Bordes :Gouffre du Pré Cotillot	:expériences de coloration	:Carte 1/50.000+V
:724	:Puits de la Coumardelle-source	:source 221	:XVI
:725	:Buncey :effondrement	:	:XVI
:726	:Gros Cul :)	:source 229	:XVI
:727	:Val Thibault :) mardelles - sources	:source 230	: "
:728	:Douix de Darcey :Grotte + émergence temporaire	:	:XXXVIII+
:729	:Douix de Chatillon-sur-Seine :Grotte + émergence	:source 236	:XLV XXXVIII+XXV

n°	SITUATION ET NATURE	OBSERVATIONS	Références Bibliogra- phiques	
730	Hameau de la Justice	mardelle (1890)	comblée aujourd'hui	XI
731	Ampilly-le-Sec	Effondrement	rebouché	XVI
732	Nangis	bétoire - perte du cours d'eau -	exp. coloration	XI
733	Pourly	bétoire aval du lavoir		XI
734	Buncey	mardelle, source	source 228	XVI
735	Duesme	Trou Madame - Trou Laffond	grotte + émergence perenne source 256	XXXVIII +XLV
736	Lucy-sur-Yonne	bétoire à l'amont de la source		I
737	Hauteroche	grotte Ste-Reine		XXXVIII
738	Hauteroche	grotte d'Hautecombe		XXXVIII
739	Thenissey	Trou du Pylone		"
740	La Roche Vanneau	Grotte de Leugny		"
741	Darcey	Gouffre de Ravouse		XXXVIII
743	Lucenay-le-Duc	Gouffre de l'Abreuvoir	Trou de la Fontaine St-Georges	IV+XXXVIII
744	Lucenay-le-Duc	Gouffre du Moulin		"
745	Jailly-les-Moulins	Grotte de Deugnan		carte 1/25.000
746	Quemigny-sur-Seine	Trou de la Roche	source 255	XXXVIII
747	Quemigny-sur-Seine	Gouffre du Bois de Vesle		XXXVIII
748	Lucenay-le-Duc	Gouffre du Chemin de Touillon	exp. coloration	XXXVIII+ IV
749	Dordes	Aval du lavoir	expériences coloration	

2°) Phénomènes karstiques liés à cours d'eau superficiels
lits poreux - pertes

n°	SITUATION ET NATURE	OBSERVATIONS	Références Bibliogra- phiques
801	Ru de Chamoux	zone d'infiltration, lit poreux	X
802	Ru de Brosse	cours d'eau intermittent	
803	Ru de la Fontaine Guinaut	cours d'eau intermittent	X
804	Gué Pavé entre Asquins et Blanay	pertes de la Cure (resortiraient à la grande fontaine de Voutenay)	(I) 435.7.7
805	Tormancy engouffrement en R.G. et R.D. en aval du pont	petits entonnoirs	XX
806	Cours Pont de Cours - disparition du Serein en été		
	Aval du Pont - R.D. 2 points absorbants	sources en hiver (210)	XX
807	Bouillon de Clavisy	point absorbant source 248	XX
808	Cry pertes de l'Armançon en été		XI
809	Buncey pertes de la Seine	lit poreux → Chatillon	X
810	Lit poreux de la Laignes		X
	Pertes en amont et aval de Villaines en Duesmois		
811	Cours d'eau intermittent issu du puits de la Coudre		X
812	Pertes de l'Ource du côté de Crépan	peut-être communications avec sources de Courcelles	X
813	Pertes de Lucenay	gouffre 748	III

II - FICHES DE COLORATION

-0-0-

- Lieu de l'expérience	Point coloré Bétoire dans le lit du ruisseau provenant de la source de Nangis (732)
- Opérateur	M. LE COUPEY DE LA FOREST
- Date	29.4.1902
- Débit d'absorbtion	5 à 6 l/s
- Quantité de fluorescéine	1 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source de la Goulotte	518		103	>0	2.880m	240	3,5 %			XI p. 5
Source Ste Nitasse	510	403.5.1	103	>0	2.920	246	3,5 %			XXII p. 2
Source d'Aussy	357		101	<0						XXIII p. 156

- Nature des terrains traversés : Néocomien - Portlandien - Argiles et Lumachelles - Calcaires fissurés

- Observations M. LE COUPEY DE LA FOREST

- Des infiltrations dans le Portlandien sont peut-être dues en grande partie à la faille de Quenne

2a Coloration de : VALLEE DE VEAUX - 1ère EXPERIENCE

- Lieu de l'expérience	Point coloré Vallée de Veaux en aval confluent - vallée des Tournans - Fouille de 6 m de profondeur à flanc de coteau
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	19.7.1902
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	1 kg 750

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques	
Source du Guisson	513	402.8.36	152.2	>0	550m	59	0,4			XII p.120 à 123	
Source du Petit Lavoir	514		151.3	|	700	82	0,44				
Source Richard)	520		150.8		750	65	0,47				
Source Pion)	520	402.8.35	150.1		850	80	0,5				
Source des Boeufs					4.320	124	0,3				
See Ste-Amatre (5077)				>0	5.600	172	0,7				
Source Naudin R.D. ru de Vallan	521			<0							
Source Dufour	512			|							
Coteau R.G.											
Source St-Jean											
Coteau R.G.	522										
Source Le Lièvre- Source de Gy l'Evêque	523										
Source Le Guénot-Source de Gy l'Evêque	524										
Source La Douée-Source de Gy l'Evêque	519	402.8.5	151.7								
Source Fontenottes	525				<0						
Puits de R.G. du ru de Gy l'Evêque					>0		très variable			intensité variable	

- Nature des terrains traversés :

- Observations M. LE COUPPEY DE LA FOREST

Ces vitesses faibles ne représentent pas les vitesses réelles de propagation de l'eau sous terre.

Seules les sources franchement de thalweg furent atteintes, mais l'expérience a été faite en période sèche, nous n'en pouvons rien déduire de ce qui se serait passé en période humide.

2b Coloration de : VALLEE DE VEAUX - 2ème EXPERIENCE

	Point coloré
- Lieu de l'expérience	Axe du Ruisseau des Veaux à 1200 m en amont des premières maisons de Vallan - cote 158
- Opérateur	Fouille de 5 m de profondeur (402.8.6) M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	1.8.1902
- Débit d'absorbtion	2,5 l/s
- Quantité de fluorescéine	1 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nappe	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Vallan										
Source du Buisson	513	402.8.36	152.2	>0	1450m	107	0,4 %			XII p.123
Source de la Douée	519	408.8.5	151.6	>0	1450	116	"	fluoroscope	nette	+XXII p.5 à 7
Source du Petit Lavoir	514		151.3	>0	1600	128	"	oeil nu		+XXIII p.156-157
Source Richard)	520		150.8	>0	1650	126	"	oeil nu		
Source Pion	)	408.8.35	150.0	>0	1750	145	"	oeil nu		
See Ste-Amatre				<0						
See des Boeufs				<0						

- Nature des terrains traversés : Base du Portlandien - calcaires fissurés

- Observations M. LE COUPPEY DE LA FOREST

- vitesses différentes de celles observées dans la 1ère expérience
- nous sommes ici sur les courants dominants de la nappe

2c Coloration du : RUISSEAU DE GY L'EVEQUE

- Lieu de l'expérience	Point coloré Prairie où furent dérivées les eaux du ru, à 1300 m de la source de la Douée
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	24.7.1902
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	1,250 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
										XII p.125 à 127

- Nature des terrains traversés :

- Observations: M. LE COUPPEY DE LA FOREST : Résultats négatifs, la matière colorante ne peut être trouvée nulle part, mais on ne peut rien conclure de cette expérience dont l'insuccès peut tenir à des détails techniques

- cette expérience a été refaite en décembre 1902 par M. BREUILLE, mêmes résultats, mêmes remarques de M. LE COUPPEY DE LA FOREST.

2d Coloration du : PUTTS DE LA DOUEE

- Lieu de l'expérience	Point coloré Puits de 2 à 3 m dans le thalweg de la vallée de Gy l'Evêque à 35 m en amont de la Source de la Douée
- Opérateur	M. COUPPEY DE LA FOREST
- Date	7.8.1902
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	30 gr

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance par courue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observa-tion	Degré de coloration	Références Bibliogra-phiques
Source de la Douée	519	462.8.5		>0	35 m	350				XII

- Nature des terrains traversés :

- Observations

2^e Coloration de : LA SOURCE DUFOUR

- Lieu de l'expérience	Point coloré Sondage à 10 m en amont de la Source Dufour
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	18.7.1902
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	75 gr

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source St-Jean	522			> 0	140m	22				XII
Source Dufour	512			< 0						

- Nature des terrains traversés :

M. LE COUPPEY DE LA FOREST

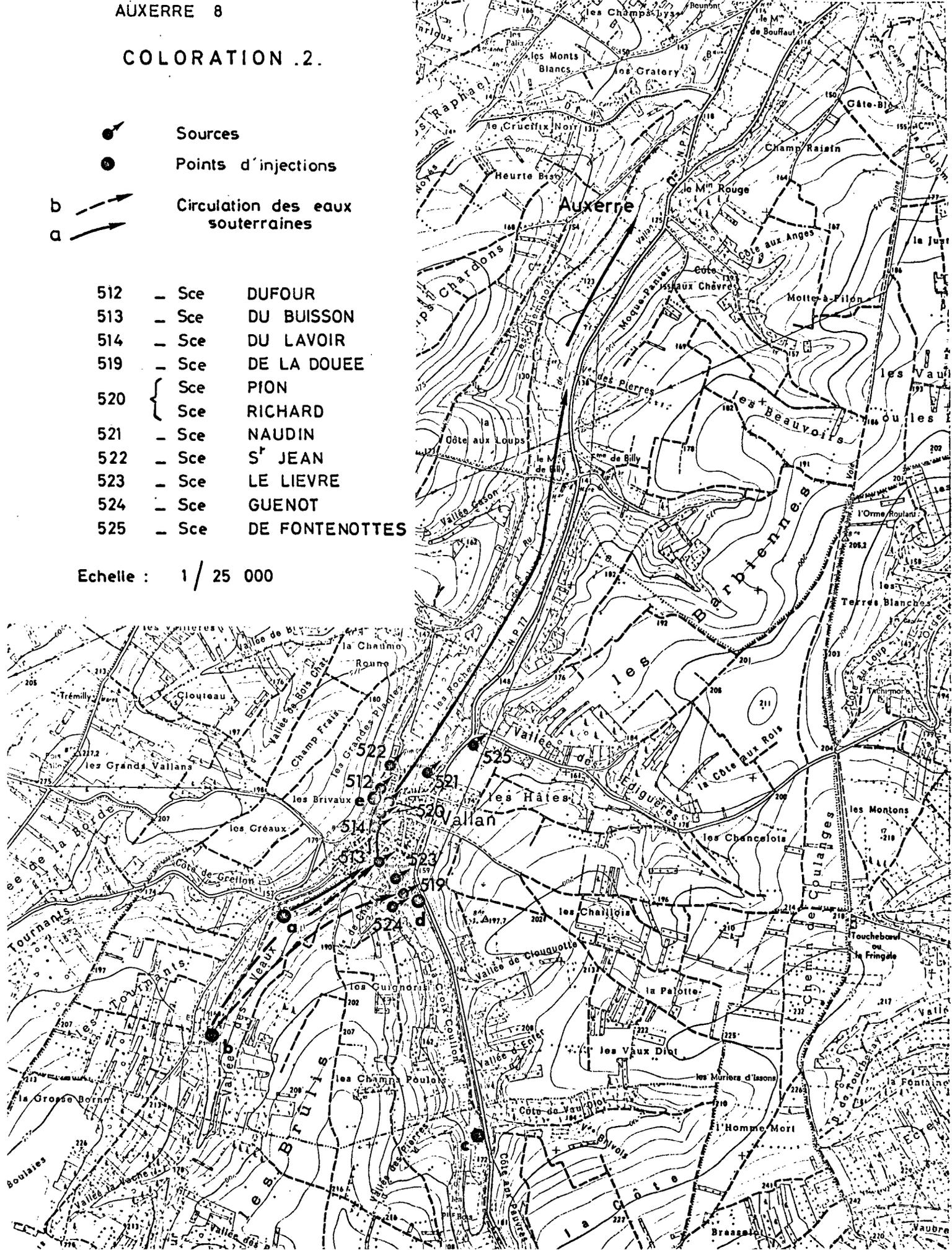
- Observations Les filets d'eau parcourent donc dans le calcaire des fissures différentes qui communiquent entre elles, vraisemblablement en amont de la source Dufour, mais qui sont bien séparés au niveau du sondage . Toutes ces expériences montrent que les sources de Vallan appartiennent toutes au même niveau. Les filets qui forment ces sources peuvent être distincts vers leur point d'émergence, mais ne sont plus séparés dès que l'on remonte assez haut dans la vallée.

COLORATION .2.

- Sources
- Points d'injections
- b → Circulation des eaux souterraines
- a →

- 512 - Sce DUFOUR
- 513 - Sce DU BUISSON
- 514 - Sce DU LAVOIR
- 519 - Sce DE LA DOUEE
- 520 { Sce PION
- { Sce RICHARD
- 521 - Sce NAUDIN
- 522 - Sce S^r JEAN
- 523 - Sce LE LIEVRE
- 524 - Sce GUENOT
- 525 - Sce DE FONTENOTTES

Echelle : 1 / 25 000



3 Coloration du : PUIITS DE LA VILLE DE DRUYES

- Lieu de l'expérience	Point coloré Puits de la ville de Druyes - 50 m de profondeur
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	1902
- Débit d'absorption	inconnu mais faible
- Quantité de fluorescéine	27 centigrammes

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nappe	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Druyes Source du Lavoir				> 0	150 m	6	très faible		intense	XI p.17 + XXII p.8
Source du Bief	304			< 0						
Source des 3 Moulins	305			< 0						

- Nature des terrains traversés : Rauracien - calcaire compacts

- Observations

M. LE COUPPEY DE LA FOREST : Cette expérience prouve combien le calcaire avoisinant les sources laisse difficilement circuler l'eau quand il n'est pas affecté par des fissures importantes

4 Coloration de : Petit Banny

- Lieu de l'expérience	Point coloré Lit poreux de la source du Petit Banny, cote 274 - avant sa disparition dans une béttoire
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	10.3.1902
- Débit d'absorbtion	20 l/s sur 500 m
- Quantité de fluorescéine	2 kg.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Puits de Fougilet	617	434.6	274	>0	6000 m	176	1,1 à 1,5 %			XI p.17 à 19
Puits des Roches	618	434.6	217	>0	8400	262				+XXII p. 9 et 11
Source du Bief	304		219	>0	11.600	276-193			Plus importante dans le cas du 2ème flux	
Source St-Romain	303	434.7	168	>0	11.550	287-174				
Source des 3 Moulins	305		168	>0	11.650	271-197				
Source de Gulène	302	434.7.3		<0						
Source de Blin	301			<0						

- Nature des terrains traversés : Portlandien - Séquanien - Rauracien - Calcaires fendillés lithographiques, calcaires largement fendillés

- Observations

M. LE COUPPEY : La fluorescéine a suivi 2 trajets différents, l'un passant sans doute par le puits de Fougilet, l'autre par le puits des Roches.

5 Coloration de : Vellery

- Lieu de l'expérience	Point coloré Dans la béttoire 701 ou s'infiltrer le ruisseau de la mare de Vellery à la cote 271
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST et Dr.H. THIERRY
- Date	23.4.1902
- Débit d'absorbtion	0,08 l/s
- Quantité de fluorescéine	2 kg.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source du Bief	304		168.5	>0	7820m	113-107	1,3 %			XI p.19-20
Source des 3 moulins	305	434.7	168	>0	7.800	109	1,3 %			+XXII p.10
Source de Gulène	302	434.7.3	164	>0	7.360	58	1,3 %			
Source Blin	301	434.7.3		<0	8.400					

- Nature des terrains traversés : Rauracien - calcaires récifaux et calcaires lithographiques

- Observations



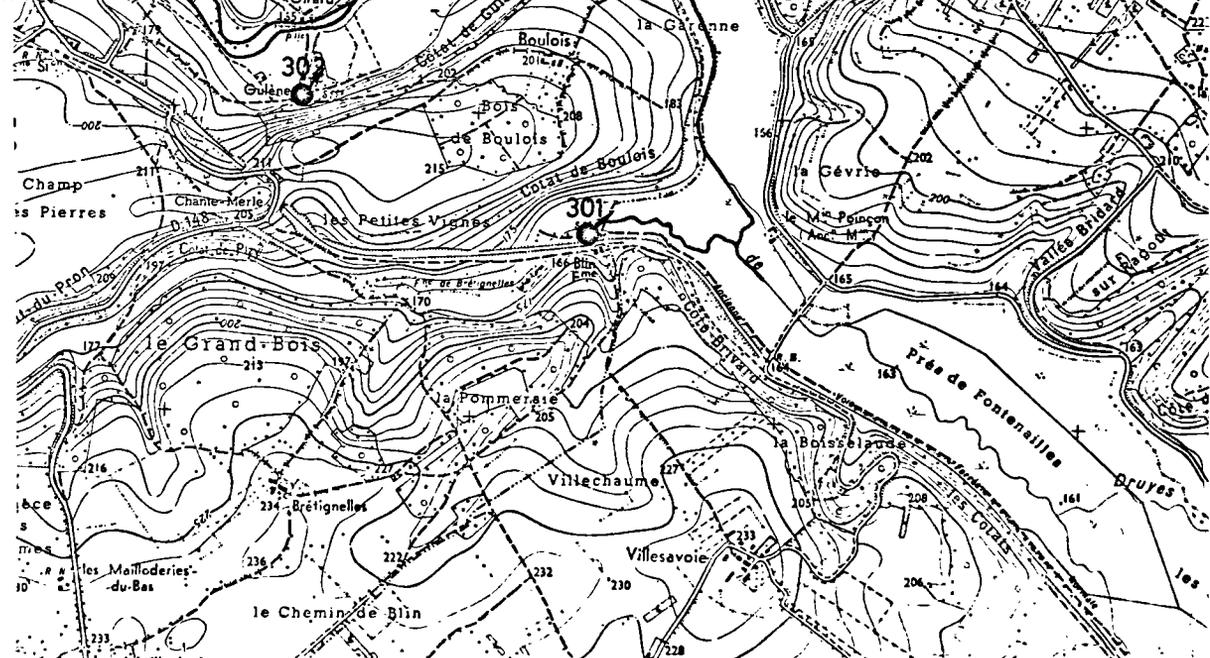
COURSON-LES-CARRIERES 6-7

COLORATIONS 3 à 5

 Sources
 308 n° de source

- 301 - Sce BLIN
- 302 - Sce DE GULENE
- 304 - Sce DE DRUYES
- 305 - Sce DES 3 MOULINS
- 306 - Sce DES VIVIERS
- 307 - Sce DE LA ROCHE
- 308 - Sce DE FONTENAILLES

Echelle : 1 / 25 000



6 Coloration de : COURSON LES CARRIERES

- Lieu de l'expérience	Point coloré Dans lit poreux à 1200 m en aval de Courson - cote 215
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	9.5.1902
- Débit d'absorbtion	2 l/s
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.C.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue en m	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source de Crisenon	318	435.1.3	116.8	>0	12.800	76-58	0,76 %	(fluoresco- pe et oeil nu	très nette, intense 1er flux	XI p.8-9 + XXII p.13 +XXIII p. 157
Source de la Grosse Pierre	319	435.1.2	115	>0	13.280	79-59	0,75 %	(oeil nu)	intense 2ème flux	
Source de Crain			142	<0						
Source de Paumier			145	<0						

- Nature des terrains traversés : Séquanien - Rauracien - Calcaire lithographique, calcaires récifaux de Mailly-la-Ville - calcaires lithographiques et marneux de Vermenton

- Observations

M. COUPPEY DE LA FOREST : La pente orographique ne joue qu'un rôle très secondaire
Ces 2 flux de fluorescéine prouvent que les sources étudiées ne sont pas alimentées par un système de fissures uniques, mais par plusieurs fissures d'inégale importance où l'eau circule à des vitesses différentes - Coloration 1 moins vive qu'à Fontenay-aux-Français.

7 Coloration de : FONTENAY-SOUS-FOURONNES

- Lieu de l'expérience	Point coloré Dans lit poreux sous le village de Fontenay, à la cote 185
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	19.4.1902
- Débit d'absorbtion	7 à 8 l/s
- Quantité de fluorescéine	3 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/l	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source Le Moulin de Trucy	315	435.1.7		>0	4750m	47	1,4 %	fluoroscope		XI p.6-8
Source du Foulon	316	435.1.6		>0	4800	48	1,4 %	"		+XXII p.14 à 16
Source de Carrouge	317	435.1.5		>0	4800	48	1,4 %	"		+XXIII p. 157
Source de Crisenon	318	435.1.3		>0	5120	68	1,3 %	oeil nu	très intense	
Source de la Grosse Pierre	319	435.1.2		>0	6000	83	1,1 %	oeil nu	"	
Source du la-voir de Trucy	314			<0						

- Nature des terrains traversés : Rauracien, calcaire lithographique de Mailly-la-Ville, calcaire lithographique et marnes de Vermenton

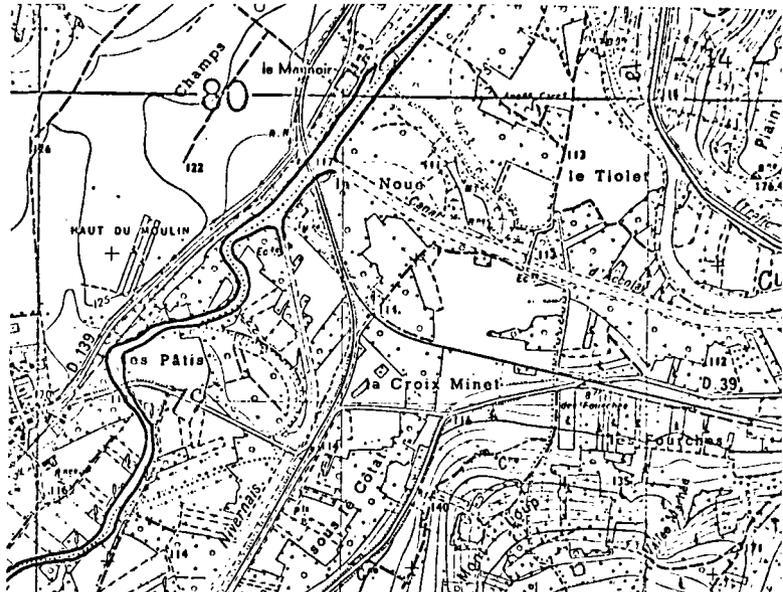
- Observations M. LE COUPPEY DE LA FOREST : L'eau absorbée s'est donc propagée selon une direction principale correspondant à la Grosse Pierre - Cette direction dominante ne coïncide pas avec la pente superficielle ni avec la pente géologique et forme un angle de 60° environ avec cette dernière - La vitesse de propagation semble faible, mais le temps mis par la fluorescéine pour s'infiltrer masque sans doute la vitesse propre des filets souterrains.

COLORATIONS 6 et 7

 Sources

- 315 - LE MOULINOT DE TRUCY
- 316 - LE FOULON
- 317 - Fme CARROUGE
- 318 - CRISENON
- 319 - LA GROSSE PIERRE

Echelle : 1 / 25 000



8 - Coloration du : Ruisseau de BROSE

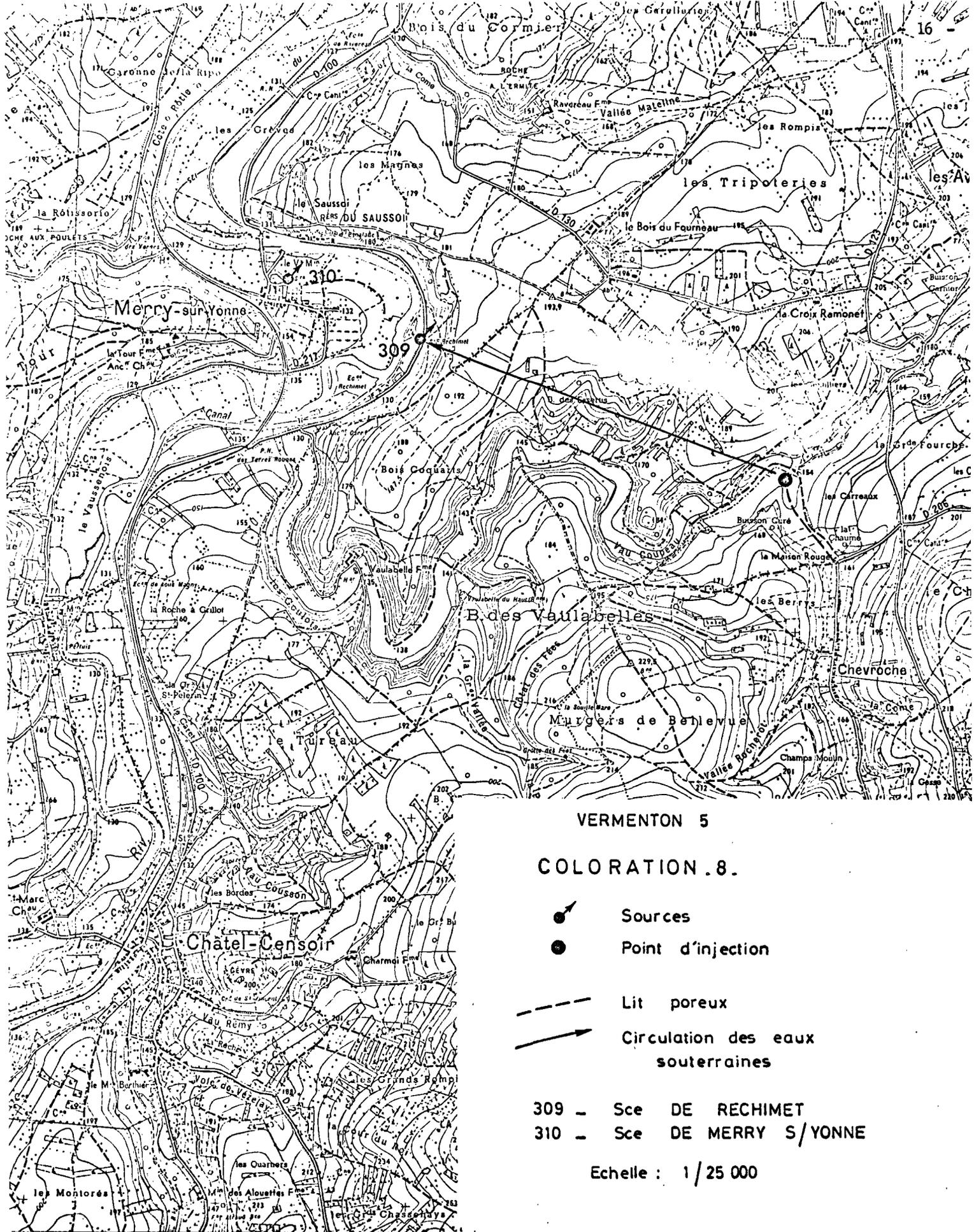
- Lieu de l'expérience	Point coloré Ruisseau de Brosse à la Maison rouge, cote 151 lit poreux sur 100 à 150 m.
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST + M. L'ABBE PAROT
- Date	6.5.1902
- Débit d'absorbtion	3 à 5 l/s
- Quantité de fluorescéine	1 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nappe	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source de Rechiméy	309	435.5.2	132	>0	1980m	180	0,9 %	oeil nu		XI p.10-11+ XXII p.19-20 + XXIII p.157-158 + XXVII

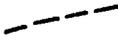
- Nature des terrains traversés : Argovien - Rauracien, calcaires légèrement marneux, compacts et calcaire fissurés

- Observations M. COUPPEY DE LA FOREST : Cette vitesse de circulation paraît d'autant plus grande que la fluorescéine a été mise dans un lit poreux et non dans une béttoire.



VERMENTON 5

COLOURATION . 8 .

-  Sources
-  Point d'injection
-  Lit poreux
-  Circulation des eaux souterraines

309 - Sce DE RECHIMET

310 - Sce DE MERRY S/YONNE

Echelle : 1 / 25 000

9 -Coloration de : LA GROTTTE DE GOULETTE

- Lieu de l'expérience	Point coloré Grotte de la Goulette en communication avec la Cure
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST + M. L'ABBE PARAT
- Date	4.4.1902
- Débit d'absorbtion	6 l/s
- Quantité de fluorescéine	1 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source de Barbebleue	323			>0	1950 m	1000	1,6 %	oeil nu		XI p.12-13+ XXII p. 17 18 + XXIII p. 158
Source du Moulinot d'Arcy	322	435.6.3	133	<0						
Sources de Vermenton	326 à 328			<0						
Source de Regny	325			<0						

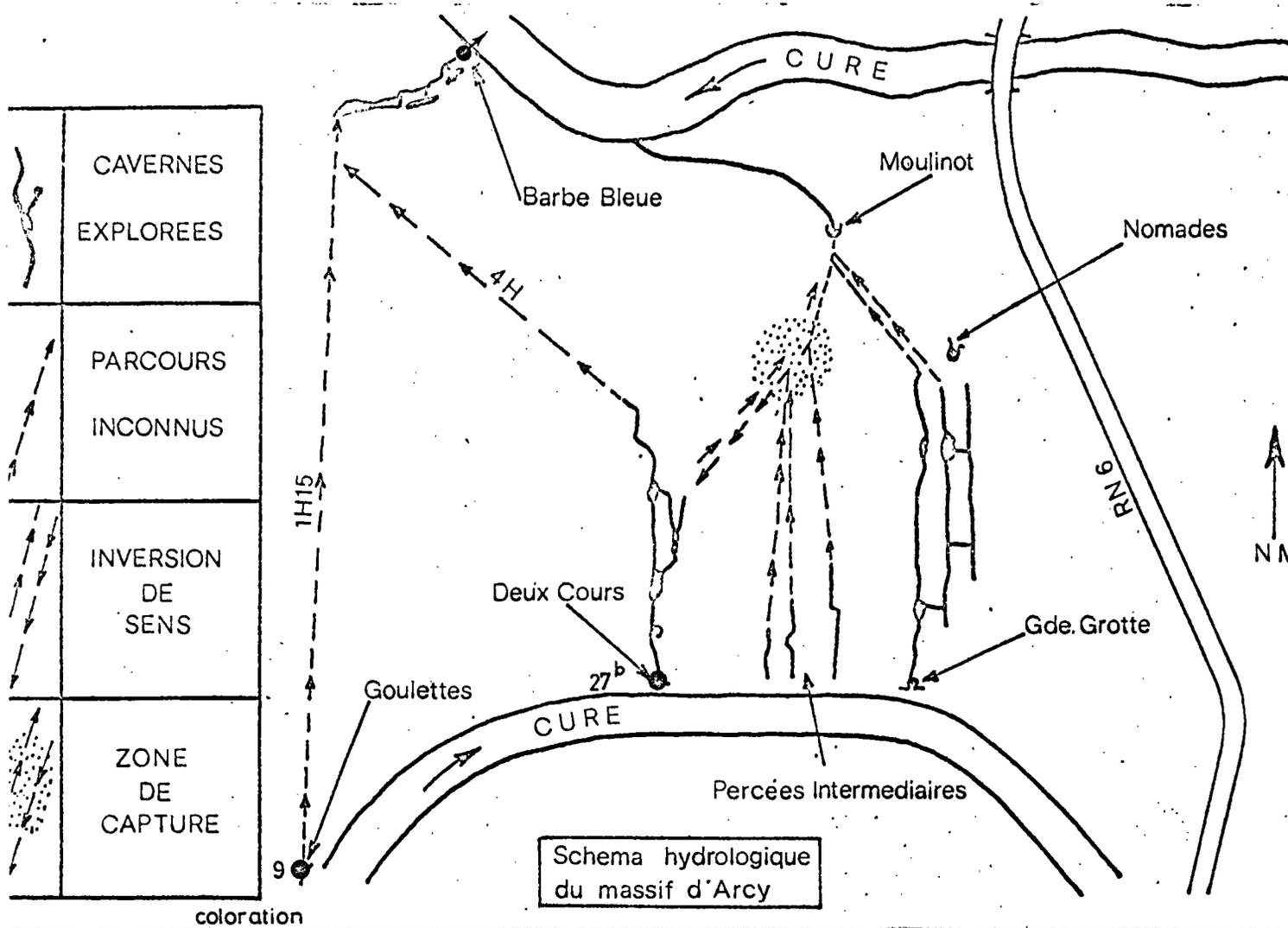
- Nature des terrains traversés : Bathonien - calcaires compacts et fissurés

- Observations : M. COUPPEY DE LA FOREST : Vitesse considérable, mais la Cure est en pleine crue, et la charge des eaux devait être très élevée.
Véritable bras souterrain de la Cure

Voir coloration XXVIII a et b

COLORATIONS

9 et 27^b



● Points d'injections

● Point coloré

Carte établie par le groupe spéléologique YONNE - VERCORS t. 3

10 - Coloration de : POURLY

- Lieu de l'expérience	Point coloré Bétoire formée en 1892 (733) dans le lit du Ruisseau 100 m en aval du lavoir de Pourly , cote 195
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST + M. ROUSSEAU Directeur station agronomique de l'Yonne
- Date	4.4.1902
- Débit d'absorbtion	3 à 4 l/s
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Scie de l'Abime	325	435.2.8	118	>0	7200m	105	1,06 %	oeil nu	intense pendant 36 h.	XI p.14-15 + XX p. 6 + XXII p.2 + XXIII p. 158-159
Sces de Regny	324			<0						
Sces de Vermenton	326 à 328			<0						

- Nature des terrains traversés : Rauracien - calcaires lithographiques et marneux de Vermenton

- Observations : M. LE COUPPEY DE LA FOREST - Longue durée de la coloration due au temps très long que la fluorescéine a mise à s'infiltrer

- 10 bis Coloration de : SACY

- Lieu de l'expérience	Point coloré Lit du ruisseau d'Essert ou de Sacy qui se perd (sur 100 m) à la sortie de Sacy
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	21.3.1902
- Débit d'absorbtion	2 l/minute
- Quantité de fluorescéine	1 kg.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nappe	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Sce de Vermenton	326-328	435.2.		<0						XI p. 14
Sce de Régnny	324-325	"		<0						

- Nature des terrains traversés :

- Observations : M. LE COUPPEY DE LA FOREST -

- ne pas attacher un crédit complet à cette expérience
- sans doute pas assez de fluorescéine
- d'autre part, les prélèvements ont sans doute été arrêtés trop tôt.

- 11 - Coloration de : JOUX-LA-VILLE

- Lieu de l'expérience	Point coloré Perte du trop plein du lavoire en aval de Joux-la-Ville, cote 219 Lit poreux sur 100 m
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	13.4.1902
- Débit d'absorbtion	0,13 l/s
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance par- courue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observa- tion	Degré de coloration	Références Bibliogra- phiques
Scie de l'Abime	325	435.2.8	118	>0	10.240 m	103	0,9 %	fluoroscope	moins in- tense qu' à Pourly	XI p.15-16 + XXII p.21 XXIII p. 159
Sces de Vermenton	326 à 328	435.2		<0						

- Nature des terrains traversés : Rauracien - calcaires lithographiques et marneux de Vermenton

- Observations : M. LE COUPPEY DE LA FOREST - sans doute beaucoup de fluorescéine perdue

- Lieu de l'expérience	Point coloré Perte de la source de Vau Prots à 3 km de Vermenton, cote 140 lit poreux sur 80 m.
- Opérateur	Max LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	28.3.1902
- Débit d'absorbtion	008 l/s
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Vermenton . Source de Verne	326	435.2.7	116	>0	3.000 m	)	)	fluoroscope	faible	XI p.11-12 + XX p.16 + XXII p.21 + XXIII p. 158
Sce Fne Ronde	327	435.2.6	116	>0))				
Sce du Moulinot	328	435.2.5	116	>0))				

- Nature des terrains traversés : Rauracien, calcaires lithographiques et marneux

- Observations

13 - Coloration des : PERTES DU SEREIN

- Lieu de l'expérience	Point coloré Pertes du Serein en aval du Pont de Tormancy dans bétoire	
- Opérateur	MAZOIT	
- Date	1) 12.8.1954	2) 19.10.1954
- Débit d'absorbtion		2 à 3 l/s
- Quantité de fluorescéine	5 kg	25 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
1) Noyers :										
Sce de la Ville	246			<0						XX 8 p.
Sce du Lavoir	"			<0						+ XXII p.2
Sce de l'Abime Reigny	325	435.2.8		<0						+ XXIII p. 159
Sce de la Petite Fne	324			<0						
2) Vermenton :										
La Fne Ronde	327	435.2.6	115	>0	21600m	56	0,37 %			
La Gde Fne				>0						
Sce du Verne	326	435.2.7		>0						
Sce du Moulinot	328	435.2.5	115	>0						
Cravant Sce d'Arbault	329	435.2.1	132	>0						
cf.1)				<0						
Sce de Fautoure	209			<0						
Noyers Sce du Min de la Ville	247			<0						
Serigny diaclose	601			<0						
Tonnerre Fosse Dionne	342			<0						
Serein : à Menille				<0						

- Nature des terrains traversés :

- Observations :

(Suite p. 24)

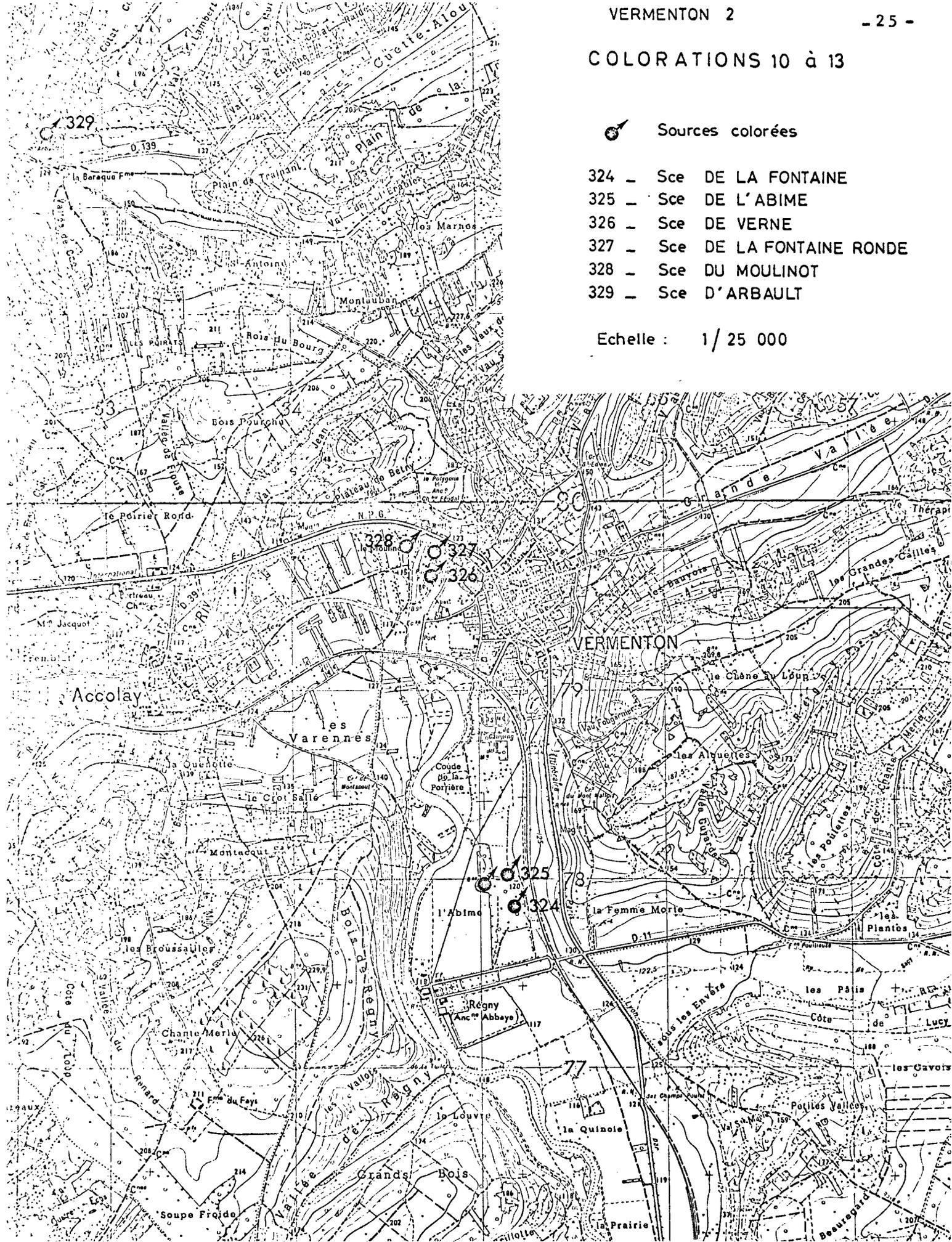
COLORATIONS 10 à 13



Sources colorées

- 324 - Sce DE LA FONTAINE
- 325 - Sce DE L'ABIME
- 326 - Sce DE VERNE
- 327 - Sce DE LA FONTAINE RONDE
- 328 - Sce DU MOULINOT
- 329 - Sce D'ARBAULT

Echelle : 1 / 25 000



14 - Coloration de : BUNCEY

- Lieu de l'expérience	Point coloré 1) Dans l'ancien lit poreux de la Seine 2) point absorbant dans le lit de la Seine
- Opérateur	DIENERT - GUILLERD
- Date	1) 3 septembre 1901 - 2) 12 novembre 1901
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	1) 1 kg - 2) 3 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance par- courue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nappe	Méthodes d'observa- tion	Degré de coloration	Références Bibliogra- phiques
Sce de la Fne Barbe	238			>0	en m 8000	1) 60 2) 120	2,3%			XVI p.568
Sce du Bois de Touzay	242			>0)				
Boisserottes Forge	627			<0	1400 2500)				
Cerilly 2 puits	619				6500					
Etrochey 2 puits	620				7800					
Ste Colombe 3 puits	621				5300					
Chatillon :										
Sce Douix	236				4000					
Fne des Ducs	237				"					
Fne du Rocher	"				"					
Sce Forgeotte	"				"					
Sce Boussam- bre	"				"					
Courcelles Sce des Abimes	240									
Vix Source	243									
Courcelles :										
Sce Gloriotte	241									
Fne Ronde Douix										

- Nature des terrains traversés :

Diénert et Guillerd :

- Observations : L'arrivée de l'eau à la nappe est supérieure de 5 jours dans le cas du lit poreux sur la bêteoire de Buncey.

15 - Coloration de : CHATILLON SUR SEINE

- Lieu de l'expérience	Point coloré Puits de la distillerie de Chatillon-sur-Seine avenue de la Gare
- Opérateur	
- Date	15.11.1901
- Débit d'absorbtion	12,420 litres en 24 heures
- Quantité de fluorures	levure de bière 50 kg à 10 %

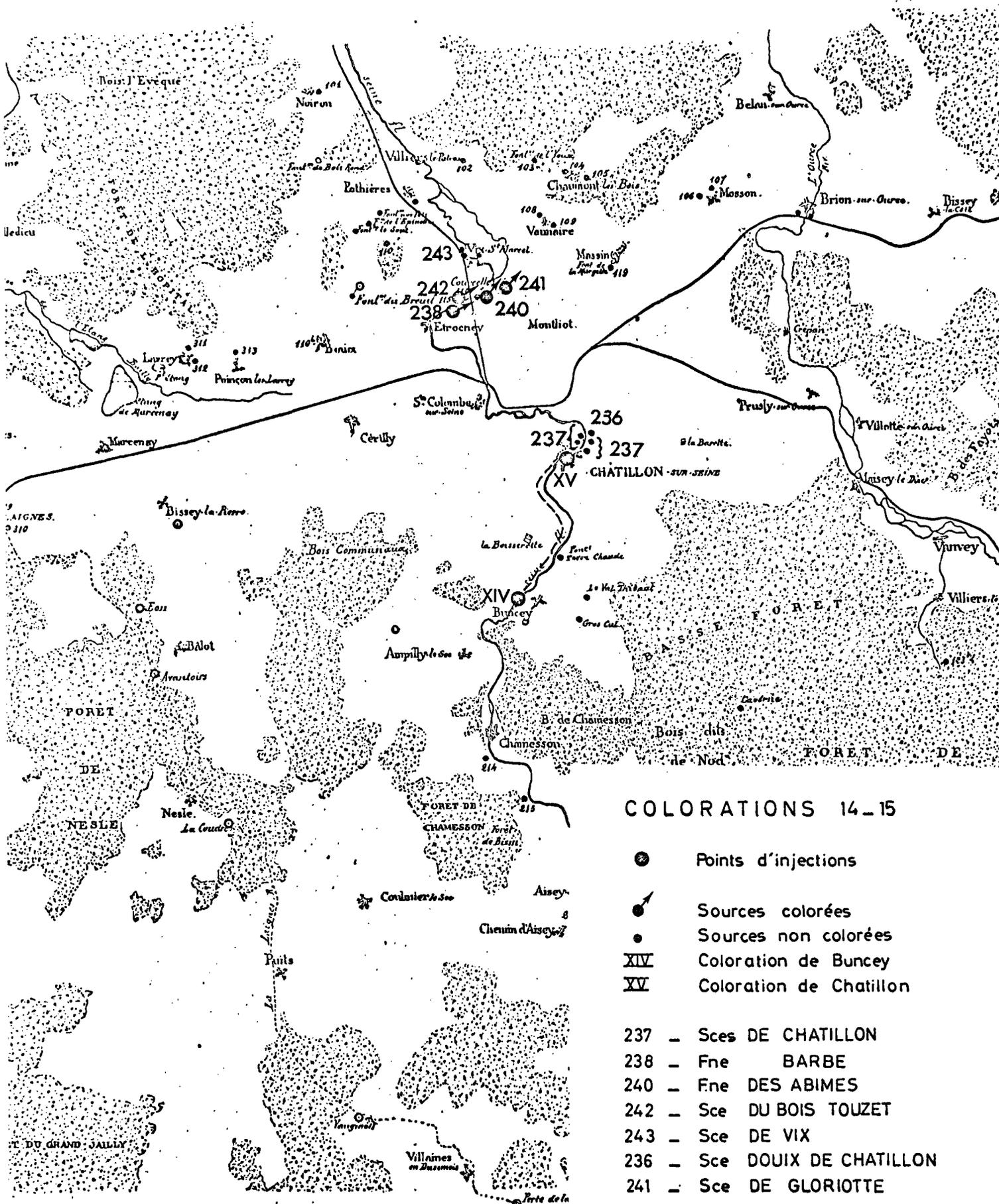
Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nappe	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source de la Gloriotte	241			>0						XVI p.569-571
Sce de l'Abime	240			>0						
Source de St-Barbe	238			>0						

- Nature des terrains traversés :

Diénerth et Guillerd :

- Observations Le périmètre d'alimentation de la source Ste-Barbe correspond à la rive gauche de la Seine et à la vallée, celui de la source de l'Abime correspond à la rive droite
- les pertes de la Seine forment source en hiver.



COLORATIONS 14-15

- Points d'injections
- Sources colorées
- Sources non colorées
- XIV Coloration de Bucey
- XV Coloration de Chatillon

- 237 - Sces DE CHATILLON
- 238 - Fne BARBE
- 240 - Fne DES ABIMES
- 242 - Sce DU BOIS TOUZET
- 243 - Sce DE VIX
- 236 - Sce DOUX DE CHATILLON
- 241 - Sce DE GLORIOTTE

Carte établie par DIENERT et GUILLERD 1902. Région des sources de la vallée de la haute Seine

- Lieu de l'expérience	Point coloré Gouffre de la Garenne à Villaines-en-Duesmois (cote d'Or) dans la vallée de la Laignes (721)
- Opérateur	P. BOURGEOIS + S.G.R. Jura Alpes
- Date	4.12.1965
- Débit d'absorbtion	450 l/s ?
- Quantité de fluorescéine	10 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue en m	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
1 Puits : Pts communal	622			>0	3300		0,96%	fluoroscope		IV
2 Nod dans la Seine					9000		0,75%	"		
3 Vix Station de pompage								"		
4 Pothières Fne du Breuil	244				22000		0,42%	"		
5 Cerilly Pts ancienne Station de pompage	(619)				19150		0,60%	"		
6 Bissey-la-Pierre Pts près du lavoir	626				17850		0,57%	"		
7 Laignes Bas-sin de la Déesse	218				19450		0,55%	oeil nu		
8 Laignes Station de pompage					19600	270	0,55%	"		
9 Nicey Station de pompage	623							fluoroscope		
10 Chamay Station de pompage	624				23700		0,58%	"		
11 Gigny.Rivière près de la grande Verve	(338)							"		
12 Cry Sce du Min d'Arlot	212	404.8.1001			19350	170	0,66%	"		
13 Fulvy Sce captée	214	404.7.10			25600		0,55%	"		

- Nature des terrains traversés :

- Observations

- Lieu de l'expérience	Point coloré Gouffre de la Garenne à Villaines-en-Duesmois (Côte d'Or) dans la vallée de la Laignes (721)
- Opérateur	P. BOURGEOIS + S.G.R. Jura Alpes
- Date	4.12.1965
- Débit d'absorbtion	450 l/s ?
- Quantité de fluorescéine	10 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue en m	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
14 Argenteuil Etang près chateau	252	404.6.1		> 0	30.400	> 190	0,48%	fluoroscope		
15 Ancy le Franc Lavoir	249	404.7.7			27.000		0,51%	"		
16 Puits de la Station pomp. Val du Seigneur	614	404.7.5			27.300		0,50%	"		
17 Tonnerre Fosse Dionne	342	404.1.2			43.500	~ 140	0,40%	"		
18 Puits de la Combe Cauterets	625							"		
19 Marcenay Stion de Pompage de la Fne de Chavigné	235			> 0				"		
20 Noyers Fme de Clavisy Serein Ravière Sce lieu dit "Les Perrets"	215	404.7.6						perdu		
Tonnerre Sce de Salangy	343							perdu		
Lezennes Puits Stion pomp. d'Angy	615	404.1.5						perdu		
Pacy La Fne effondrée	336	404.6						perdu		
Poinçon Les Larrey réservoir Laignes ruisseau de la Fne de Martilly								non coloré		

- Nature des terrains traversés : Calcaires Bathoniens ...

- Observations : P.B. - Exécution d'un barrage artificiel afin de détourner les eaux de la la Laignes vers le gouffre; barrage maintenu jusqu'au 5.12. A ce moment vallon inondé, la plus grande partie des eaux de la Laignes disparaît dans le gouffre sans arriver à le remplir.

Pluies pendant tout le mois de décembre - rivière en crue

≠ annexe : date de relevé des fluocapteurs

17 - Coloration de : PONT DE CHAUMES LES BAIGNEUX (Côte d'Or)

- Lieu de l'expérience	Point coloré Dans cours d'eau au Pont de Chaumes les Baigneux
- Opérateur	P. BOURGEOIS + S.G.R. Jura Alpes
- Date	4.12.1965 (17 h)
- Débit d'absorbtion	débit de la rivière 1.600 l/s
- Quantité de fluorescéine	400 gr.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue en m	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
21 Touillon Fontaine aux Dames	253			> 0	11000	?	0,77	fluocapteur		IV
22 Touillon Fontaine de l'Orme	254			> 0	12000	?	0,83	"		

- Nature des terrains traversés : Calcaires Bajociens

P.B.

- **Observations** L'eau teintée, non infiltrée entre le pont de Chaumes et Villaines se déversa dans le gouffre de la Garenne à 9000 m en aval

Examen critique : Cette expérience n'a été effectuée que 2 heures après celle du gouffre de la Garenne. Il est donc délicat de déterminer avec précision les trajets souterrains.

18 - Coloration de : LUCENAY-LE-DUC

- Lieu de l'expérience	Point coloré Pertes de Lucenay-le-Duc au gouffre du Chemin de Touillon (748)
- Opérateur	P. BOURGEOIS
- Date	23.8.1963
- Débit d'absorption	200 l/s
- Quantité de fluorescéine	1750 gr

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue en m	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Fne aux dames (Touillon)	253		263	>0	14800	370	0,75	fluocapteur		III
Fne de l'Orme (Touillon)	254		249	>0	16600	415	0,75	"		
Fne Ferrée (Marmagne)	141		239	perdu						
Sce de la Come du Jeu (Bussy)	259		334	<0						

- Nature des terrains traversés : Bajocien inférieur et moyen et Bajocien supérieur

P.F. :

- Observations : Compte tenu du débit important des sources de Touillon, il est certain que celles-ci ont d'autres origines que les pertes de Lucenay, à celles-ci s'ajoutent sans doute les pertes du gouffre du Moulin de l'Etang-St-Georges et de la ferme St-Georges.

- Lieu de l'expérience	Gouffre du Pré Cotoillot à Ampilly-les-Bordes (723) Point coloré
- Opérateur	P. BOURGEOIS
- Date	29.3.1967
- Débit d'absorbtion	7 l/s
- Quantité de fluorescéine	0,50 gr

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue en m	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Puits de la Folie	628		377	<0						V
Sce Trou la Roche	255		330	>0	4200	105	0,92%			
Sce Douix Lafont	257		347	perdu						
Sce de la Vierge (Bussy)	258		335	>0	7600	80	0,44%			
Sce de la Come du Jeu (Bussy)	259		334	>0	8200	80	0,42%			
Fne aux Dames (Touillon)	253		263	>0	16400	130	0,64%			
Fne de l'Orme (Touillon)	254		249	>0	17300	130	0,69%			

- Nature des terrains traversés : Bajocien moyen et inférieur

P.B. :

- Observations : Le gouffre d'Ampilly n'est en activité que pendant quelques mois par an, alors que les sources colorées sont perennes.

20 - Coloration de : CHITRY

- Lieu de l'expérience	Point coloré A Chitry, lit poreux, emplacement inconnu
- Opérateur	inconnu
- Date	1.4.1903
- Débit d'absorbtion	0,05 l/s sur 100 m
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
inconnu		?	?	>0	5840m	292	?			XXII p.3

- Nature des terrains traversés : calcaires fissurés et lithographiques du Séquanien

- Observations

- renseignements incomplets : la coloration a reparu le 9 avril après de fortes pluies les 6 et 7.

21 - Coloration de : LICHÈRES

- Lieu de l'expérience	Point coloré Lichères, emplacement inconnu
- Opérateur	DIENERT - ETRILLARD
- Date	1907 - 1909
- Débit d'absorption	inconnu
- Quantité de fluorescéine	inconnu

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
inconnu										XXXV

- Nature des terrains traversés :

Diénert et Etrillard :

- Observations : L'expérience montre que les eaux se dirigent vers Chablis
Renseignements très incomplets

- Lieu de l'expérience	Point coloré VERMENTON, tous les puits et quelques puisards
- Opérateur	inconnu
- Date	inconnue
- Débit d'absorbtion	inconnu
- Quantité de fluorescéine	inconnue

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Sce Renon R.D. Cure autres émergences			?	>0 <0						XXXV

- Nature des terrains traversés :

- Observations

		Point coloré
- Lieu de l'expérience		Inconnu - sur un courant souterrain
- Opérateur		inconnu
- Date		2 août 1902
- Débit d'absorbtion		impossible à jauger
- Quantité de fluorescéine		inconnu

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou < 0	Distan- ce par- courue	Vitesse m/h	Pente moy.de la nap.	Méthodes d'observa- tion	Degré de coloration	Références Bibliogra- phiques
Inconnu					300m	100				XXII p.6

- Nature des terrains traversés :

- Observations : renseignements très incomplets

- Lieu de l'expérience	Bétoires à la sortie du lavoir de Dordes (749) Point coloré
- Opérateur	Dr. Henry THIERRY et M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	1.5.1902 à 15 h
- Débit d'absorbtion	inconnu
- Quantité de fluorescéine	1 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Puits de Dordes			218	>0						XXII p. 25 + XXXIII n° 1
Sce de Saint-Marc			198	>0	1600 m	123	1,25%	oeil nu		
Sce du lavoir de Sauzay			175	>0	2880	147	1,5%	"		
Sce du lavoir de Bouvrais			175	>0	2950	151	1,5%	"		

- Nature des terrains traversés :

M.L.C.

- Observations : Les puits de Dordes furent colorés 5 heures après le jet de fluorescéine, la coloration cessa pour se manifester à plusieurs reprises différentes après des chutes de pluies importantes.

- Nous ne possédons dans ce secteur qu'une carte au 1/80.000 en hachures, sur laquelle il n'est pas possible de situer les points ci-dessus, nous n'avons donc pas attribué de n° aux différentes sources.

- Lieu de l'expérience	Lavoir de Dordes	Point coloré
- Opérateur	Groupe spéléologique Yonne Vercors	
- Date	1966	
- Débit d'absorbtion	inconnu	
- Quantité de fluorescéine	inconnu	

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration > 0 ou < 0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Puits Thomas				> 0	60m					XXXIII
Les Baudions				> 0	1100	230	du puits	Thomas aux	Baudions	+ XXXIV
St-Marc				> 0	1600					n° 1
Sauzay Lavoir				> 0	2880	178	des Baudions à	Sauzay		
" Bouvrais				> 0	2950					

- Nature des terrains traversés :

- Observations

- les résultats précédents publiés par le Groupe spéléologique Yonne Vercors sont la synthèse de 2 expériences 1902 et 1966

- Lieu de l'expérience	Point coloré Eaux du ruisseau de Genotte en aval de Charentenay cote 170
- Opérateur	LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	1.4.1903 à 9h
- Débit d'absorbtion	5 l/s
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Colora- tion >0ou<0	Distan- ce par- courue en m	Vitesse m/h	Pente moy.de la nap.	Méthodes d'observa- tion	Degré de coloration	Références Bibliogra- phiques
Sce du Val de Merry	354		155	>0	3.840	122	0,39%	oeil nu	visible	XIII + XXII p. 25
Sce de la Vannoise			107,6	>0	8.560	114	0,7 %	"	"	
Sce du Creuzot	363		107,5	>0	8.640	114	0,7%	"	"	

- Nature des terrains traversés :

- Observations

26 - Coloration de : OUANNE - Ferme des Casines

- Lieu de l'expérience	Point coloré Mardelle creusée dans le Calcaire Portlandien au milieu de la cour de ferme (706)
- Opérateur	inconnu
- Date	
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	Balles de céréales

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance par courue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Fontaine Riot (Diges)		402.7.41		>0						dossier 402.7.41

- Nature des terrains traversés :

- Observations : - Expérience réalisée il y a 100 ans d'après la tradition
- Effondrement réouvert en 1882, recouvert depuis et comblé

27 a Coloration de : LA RIVIERE DES DEUX COURS

- Lieu de l'expérience	Rivière des deux cours: Point coloré 1/2 du colorant au Siphon 4, 1/2 au siphon 6
- Opérateur	Groupe spéléologique et préhistorique Parat
- Date	14.4.1963 12h20 à 12h22
- Débit d'absorbtion	?
- Quantité de fluorescéine	125 gr.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Siphon 1				>0				de 1h30 à 2h15 après coloration	intense	XXX p.152
See Moulinot	322			<0	450m	pendant 24 h	0,44 à	œil nu		
				<0		1j après	0,66%	fluocapteur		
				<0		8j après				
See Barbe Bleue	323			>0	525m	1j après	0,56 à 0,75%	fluocapteur	légère	

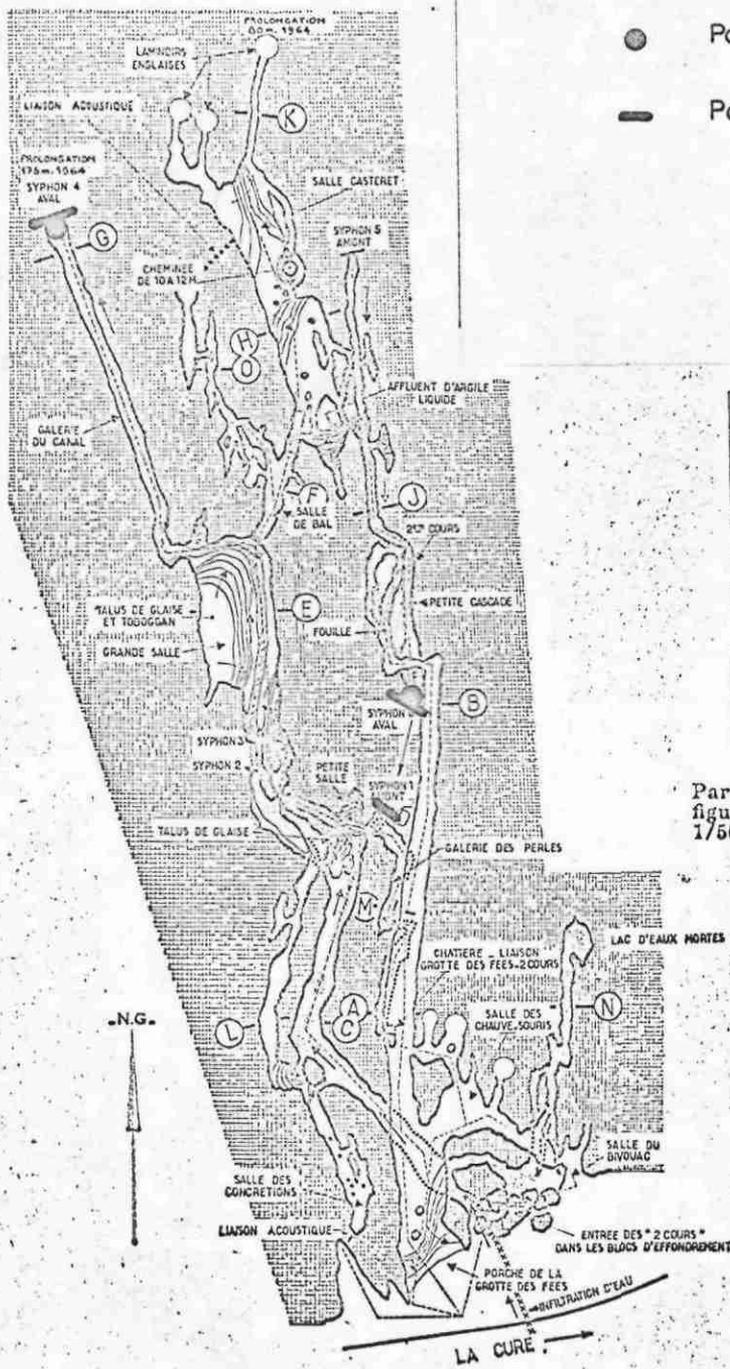
- Nature des terrains traversés :

G.S.Y.V.

- Observations : "Nous ne voulons tirer aucune conclusion de cette observation".

COLORATION 27 a

- Points d'injections
- Points colorés



PLAN DU RESEAU			
GROTTE DES FEES			
GROTTE DES DEUX COURS			
 GROUPE SPELEOLOGIQUE ET PREHISTORIQUE PARAT			
Commune: ARCY-VALE, YONNE		Cote: 16 N 175000 JOYEUX 1/5000	
COORDONNEES: X = 707,17	Y = 284,84	long. de galerie	0,302
Entrée à l'est	Z = 105 m	Entrée à l'ouest	100 m
PROFONDEUR TOTALE: 265 mètres		ESTIMATION FF3	
DEVELOPPEMENT en 2 Cours 270m		TOTAL 1000m	
Echelle: 1/500	DATE: 8/1/63		

Par suite de la réduction de la figure, l'échelle est ramené de 1/500 à 1/1430 (approximat.).

27 b - Coloration de : LA RIVIERE DES DEUX COURS

- Lieu de l'expérience	Point coloré Rivière des deux cours - siphon aval
- Opérateur	Groupe spéléologique Yonne-Vercors
- Date	1.5.1964
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	1 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance par- courue	Vitesse m/h	Pente moy.de la nap.	Méthodes d'observa- tion	Degré de coloration	Référence Bibliogra- phiques
Trou de Barbe Bleue Sce du Moulin	323 322			>0 <0	300 m	> 75				XXXIV

- Nature des terrains traversés :

- Observations : Voir carte p. 18 schématisant les circulations souterraines et dessinées à la suite de plusieurs explorations.

28 - Coloration de : SAINT BRIS

- Lieu de l'expérience	Point coloré Lit du ruisseau de Saint-Bris à la sortie de Saint-Bris
- Opérateur	M. LE COUPPEY DE LA FOREST
- Date	19 mars 1902
- Débit d'absorbtion	? débit du ruisseau 1 l/minute
- Quantité de fluorescéine	1 kg.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Sources d'Augy	457			< 0						XII
Sce de Champs				< 0						
Sce St-Martin	200 m en amont d'Augy			< 0						

- Nature des terrains traversés : L'eau se perd dans le Séquanien

- Observations : M. LE COUPPEY DE LA FOREST fait de sérieuses réserves sur cette expérience quantité de fluorescéine sans doute trop faible

- Lieu de l'expérience	Dans le lit de la Cure en ^{Point coloré} amont du Moulin du Gué Pavé
- Opérateur	M. MATHIEU
- Date	31.5.1905 à 11 h
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	2 kg

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Coloration >0 ou <0	Distance parcourue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observation	Degré de coloration	Références Bibliographiques
Source de la Grande Fontaine à Voutenay	207			>0	7.600m	400				XIX

- Nature des terrains traversés :

M. MATHIEU :

- Observations : Une coloration précédente avait été réalisée aux pertes du ruisseau du Vau de Bouche, 5 km en amont de la Grande Fontaine (cf. p. 48)

- Lieu de l'expérience	Point coloré En amont de la Grande Fontaine de Voutenay-sur-Cure - pertes du ruisseau de Vau de Bouche à 5 km
- Opérateur	M. MATHIEU
- Date	17.5.1905 à 11 h 30
- Débit d'absorbtion	
- Quantité de fluorescéine	500 gr.

Points surveillés

Emplacement	n° sur carte	n° B.R.G.M.	Cote	Colora- tion >0 ou < 0	Distan- ce par- courue	Vitesse m/h	Pente moy. de la nap.	Méthodes d'observa- tion	Degré de coloration	Références Bibliogra- phiques
										XIX

- Nature des terrains traversés :

M. MATHIEU :

- Observations : expérience nulle, du fait de la pluie tombée de 11 h à 4 h.

CARTE GENERALE DE LA BASSE BOURGOGNE

Echelle 1 / 200 000

GEOLOGIE

-  CRETACE
-  PORTLANDIEN
KIMMERIDIEN (moins Calc. de Tonnerre)
-  OXFORDIEN s.l. (plus Calc. de Tonnerre)
-  CALLOVIEN
BATHONIEN
BAJOCIEN
-  LIAS
-  SOCLE CRISTALLIN

COLORATIONS

-  NUMERO DE LA COLORATION
-  POINT D'INJECTION DU COLORANT
-  CIRCULATION SOUTERRAINE

101 à 813
NUMEROS DE REFERENCE AUX
TABLEAUX A B C

HYDROLOGIE

- | | | |
|---|---|------------------------|
| Temporaire | Pérenne | |
|  |  | RESURGENCE |
|  |  | SOURCE |
|  |  | VALLEE SECHE |
|  |  | COURS D'EAU TEMPORAIRE |
|  |  | LIT POREUX |
|  |  | PERTE |
|  |  | POINT ABSORBANT |
|  |  | POINT ABSORBANT-SOURCE |
|  |  | PUITS |

PHENOMENES KARSTIQUES

-  GROTTE
-  GOUFFRE
-  MARDELLE, BETOIRE
-  MARDELLE + SOURCE

