

SOCIETE D'AMENAGEMENT
DES FRICHES ET TAILLIS
DE L'EST
CHAUMONT

ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE DES PLATEAUX DE BOURGOGNE

entre l'YONNE et le SEREIN

Par P. BENOIT-JANIN
Maitre de Recherches Principal de l'O.R.S.T.O.M.

- I** ETUDE
- II** CARTE GEOLOGIQUE
- III** CARTE PEDOLOGIQUE
- IV** CARTE APTITUDES CULTURALES

SOCIETE D'AMENAGEMENT
DES FRICHES ET TAILLIS DE L'EST

ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE DES PLATEAUX DE BOURGOGNE ENTRE L'YONNE ET LE SEREIN

Par P. BENOIT-JANIN - Maître de Recherches Principal de l'O.R.S.T.O.M.

FEVRIER 1966

SOMMAIRE

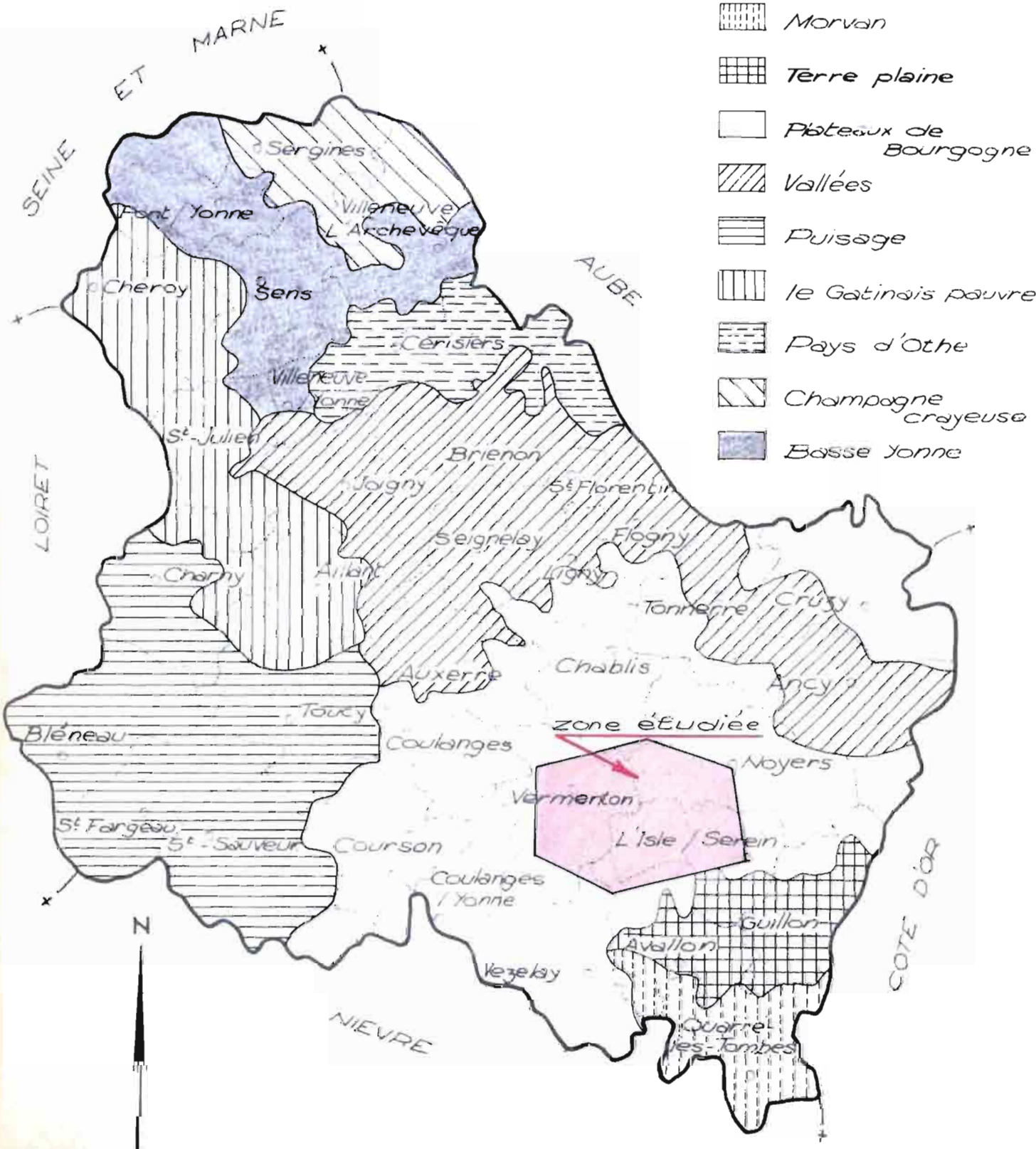
<u>I - GENERALITES</u>	<u>Pages</u>
- Géologie.....	1
- Topographie - Hydrographie	2
- Climatologie	2
- Végétation	4
<u>II - LES SOLS</u>	
<u>Sols à humus évolué</u>	
- Sols bruns calcimorphes sur argiles de décalcification ou limon des plateaux	6
- Sols bruns forestiers sur argiles de décalcification	10
- Sols bruns marmorisés sur limons des plateaux ..	10
- Sols bruns marmorisés légèrement lessivés sur limons des plateaux	11
- Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons des plateaux	14
- Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons à chailles	17
- Sols bruns alluviaux et sols bruns alluviaux marmorisés sur alluvions récentes	18
<u>Sols calcimorphes</u>	
- Rendzines beiges et rendzines beiges dégradées de plateau	22
- Rendzines beiges sur colluvions de pente	24
- Sols bruns calcaires et sols bruns calcaires marmorisés sur matériau marneux	26
- Sols bruns calcaires sur colluvions de talweg et de vallée	30
<u>Sols peu évolués</u>	
- Sols calcaires peu évolués sur fortes pentes ...	33
<u>Sols remaniés</u>	35

.../...

	<u>Pages</u>
III - <u>APTITUDES CULTURALES</u>	36
IV - <u>PLAN D'AMENAGEMENT</u>	39
V - <u>CONCLUSIONS</u>	43

Département de l'YONNE

Régions Naturelles



GENERALITES

La région étudiée dans ce rapport est la partie des "Plateaux de Bourgogne" comprise entre l'Yonne et le Serein et dont le soubassement géologique est constitué par des calcaires durs. Les friches y sont particulièrement nombreuses et cette étude doit permettre de déterminer les zones où une remise en valeur agricole est possible.

La surface étudiée couvre environ 30.000 ha.

Géologie.

D'après la carte géologique au 1/80.000 les principales formations sont les suivantes :

Bathonien : calcaires compacts et oolithiques avec quelques minces niveaux marneux.

Argovien : calcaires divers souvent marneux.

Rauracien : calcaires hydrauliques avec quelques lentilles marneuses.

Séquanien : calcaire fin grenu, généralement lithographique, parfois crayeux.

Kimméridgien : marnes et calcaires marneux.

Alluvions anciennes sur terrasses : mélange de cailloux roulés granitiques et calcaires.

Alluvions récentes : origine granitique ou calcaire selon les vallées.

Sur les plateaux on observe des lambeaux plus ou moins importants de :

.../...

- l'Albien : lambeaux de grès ferrugineux.
- Sparnacien : grès jaune quartzeux, argiles panachées et sables blancs.
- Limon des plateaux : débris argileux, sables granitiques et lits caillouteux de silice.

Topographie.

La région se présente comme un grand plateau peu accidenté au centre et à l'Est ainsi qu'entre l'Yonne et la Cure, mais découpé par des vallons profonds à proximité de la vallée de la Cure. Celle-ci est encaissée entre des coteaux prenant parfois l'allure de falaises alors que l'Yonne et le Serein coulent dans des vallées, le plus souvent largement ouvertes.

Au Nord Ouest la région de Cravant, Vermenton se distingue par son relief très accidenté constitué par des plateaux étroits séparés par des vallons profonds; les coteaux y prennent une grande importance.

L'altitude moyenne des plateaux est de 250 à 300 m. (point culminant 361 m.). Les vallées sont à 120, 130 m. (Cure et Yonne) et 160 m. (Serein).

Hydrographie.

La région est très pauvre en cours d'eau, seuls l'Yonne la Cure et le Serein sont permanents. Les talwegs sont généralement secs. Les sources sont peu nombreuses et les eaux se réinfiltrant immédiatement.

Climatologie.

Il n'existe pas de poste climatologique au Centre de la zone. Les postes pluviométriques de Coulanges-la-Vineuse et Noyers sont en limite Est et Ouest; la station d'Avallon est à 25 km au Sud, celle de Sens à 60 km au Nord Ouest.

Il apparaît des différences nettes entre les caractéristiques climatologiques de Sens et Coulanges (vallée de l'Yonne et coteaux bien exposés) d'une part, et celles d'Avallon et Noyers (plateau et vallées peu larges) d'autre part, dans la vallée de l'Yonne, la pluviométrie est plus faible (600 m contre 760) et les températures plus élevées (10°5 contre 9°8).

.../...

La pluviométrie est dans les 2 cas bien répartie avec un minimum très marqué au printemps et un autre moins sensible à l'automne.

Les températures sont peu contrastées (10° d'écart entre la moyenne des maxima et celle des minima).

Les températures extrêmes observées à Avallon sont -25° et 35°4.

Dans son ensemble la région a donc un climat du type parisien avec pluviométrie modérée et bien répartie et températures assez douces.

COULANGES-la-VINEUSE

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Pluviométrie en mm	68	49	33	36	63	60	55	40	44	54	40	50	593
Nbre jours de pluie	12	10	8	8	9	9	8	8	8	9	9	10	108

NOYERS

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Pluviométrie en mm	90	73	46	38	61	66	63	62	62	65	52	75	753
Nbre jours de pluie	11	11	9	8	9	8	9	8	8	8	8	13	110

SENS

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Moyen
Température moyenne minima	-0,06	-0,8	1,2	3,9	7,0	9,7	11,9	11,5	9,7	6,0	2,5	0,4	5,2
moyenne maxima	6,4	8,0	12,7	15,4	19,8	22,9	24,5	24,0	22,3	16,5	8,8	6,7	15,7

.../...

AVALLON

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Moyen.
Température moyenne mini ma	-0,69	-1,8	-0,16	2,28	5,5	8,8	10,6	10,3	8,3	4,0	1,2	0,0	4,06
moyenne maxi ma	6,51	8,1	12,0	15,5	19,4	22,5	24,1	23,8	22,0	16,1	8,9	6,9	15,52

Les conditions climatologiques du plateau doivent être plus proches de celles de Noyers et Avallon que de celles de Coulanges et Sens.

Les indices climatologiques sont voisines des valeurs suivantes :

Noyers : indice de de Martonne : 38,3
indice de Aubert et Hénin : 300 mm.

Coulanges-la-Vineuse : Indice de de Martonne : 29,2
indice de Aubert et Hénin: 170 mm.

Végétation.

Les types de végétation et de mise en valeur sont très divers dans la région des Plateaux de Bourgogne étudiés ici.

La forêt est de 2 types :

- Sur les plateaux de grands ensembles de futaies et de taillis sous futaie,

- Sur les coteaux très pentus des boisements divers et généralement de peu de valeur (résineux ou taillis).

Les terres de culture sont les plus répandues malgré une régression certaine depuis 200 ans. On les observe autour des villages, sur certains coteaux peu pentus et au fond des talwegs.

.../...

Les prairies ont une faible importance, si ce n'est en bordure même de l'Yonne et de la Cure.

La vigne n'occupe qu'un coteau sur marne au Nord de Cravant; les vergers parsèment les coteaux bien exposés de Cravant et Vermenton.

Les friches ont une très grande importance; elles sont de tous les types : friches rases, broussailles, pins épars, accrues; les friches à pins épars sont les plus répandues.

LES SOLS

SOLS A HUMUS EVOLUE

Sols bruns calcimorphes sur argiles de décalcification ou limons des plateaux.

Sols bruns argilo-limoneux à argileux, bien structurés, non calcaires, généralement peu épais sur cailloutis denses ou roche compacte. Formés sur argiles de décalcification (parfois sur limons des plateaux). Plateaux. Friches, boisements résineux cultures.

Profils types.

Y.O. 108 (Val du puit). Plateau. Friches à pins épars en cours de défrichement (suite remembrement). Cailloutis calcaire très dense en surface.

0-12 Brun clair, polyédrique, cohésion moyenne, argilo-limoneux, non calcaire, riche en petits cailloux de calcaire lithographique.

12-...Calcaire lithographique fissuré.

Y.O. 75 (Cravant) Plateau. Friches à résineux denses. Nombreux cailloux calcaires en surface.

0-15 Brun clair, polyédrique, cohésion forte, argileux, non calcaire, quelques cailloux de calcaire lithographique, pseudo-mycélium.

15-70 Cailloutis calcaire lithographique dense, de tailles fines à moyennes, à terre interstitielle plus claire, très faiblement calcaire.

.../...

Ce type de sol (le plus souvent observé) paraît formé sur argile de décalcification; il repose toujours sur un calcaire dur et peu altérable.

Rarement, l'horizon meuble est plus profond, plus clair, limoneux et repose sur un cailloutis de calcaire plus tendre (hydraulique ou crayeux).

Y.O. 57 (Cravant) Haut de coteau (pente 10 %). Culture, nombreux graviers et cailloux calcaires en surface.

0-25 Horizon de culture brun clair, polyédrique, cohésion moyenne, limono-argileux, non calcaire dans la masse mais renfermant d'assez nombreux grains et graviers calcaires.

25-35 Graviers calcaires denses avec terre interstitielle identique à celle de l'horizon de surface mais plus beige.

35-80...Cailloutis calcaire en plaquettes irrégulières à terre interstitielle beige fortement calcaire; le calcaire est blanc assez friable et d'apparence un peu crayeuse.

La pénétration radiculaire est bonne.

La profondeur de ces sols n'excède que très rarement 30 cm mais on note quelques taches localisées (souvent de légères dépressions où l'épaisseur du sol dépasse 60 cm).

Y.O. 96 (Cravant) Plateau, légère dépression, friches à pins épars.

0-6 Beige gris clair, grumeleux, cohésion moyenne, argilo-limoneux, non calcaire, pas d'éléments grossiers.

6-80 Beige puis beige ocre, polyédrique, limono-argileux, plus limoneux en profondeur, non calcaire, quelques graviers calcaires.

80-...Cailloutis de calcaire marneux à terre interstitielle ocre limoneuse très faiblement calcaire.

.../...

L'horizon meuble a toujours plus de 50 cm d'épaisseur. On n'observe pas de traces nettes d'hydromorphie.

Sur le plateau entre l'Yonne et la Cure on observe dans le profil des sols bruns calcimorphes la présence de grains de quartz paraissant provenir de l'altération d'un grès de recouvrement dont il n'existe plus que quelques rares lambeaux.

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

Les sols bruns calcimorphes sur argile de décalcification ont une texture argileuse (35 à 55 % d'argile et 35 à 50 % de limons avec une nette dominance du limon fin). Les taux de sables sont très faibles (1 à 5 %) sauf dans les sols renfermant des grains de quartz où cette teneur atteint 10 %. Le taux d'éléments grossiers est variable; il est souvent très élevé (10 à 50 %).

Les sols fins sur limons des plateaux ont une texture de limon argileux très riche en limon fin (23 % d'argile, 47 % de limon fin, 20 % de limon grossier). Les teneurs en sables sont faibles (4 %) mais les éléments grossiers sont toujours abondants (25 à 50 %).

Les sols profonds ont une texture intermédiaire; ils sont totalement dépourvus d'éléments grossiers.

Calcaire.

Tous les sols bruns calcimorphes sont totalement dépourvus de calcaire.

Hydrodynamique.

Les teneurs en eau aux points caractéristiques sont de 30 % (capacité de rétention) et 24 % (point de flétrissement). La capacité en eau utile apparaît donc très faible, et, jointe au manque de profondeur du sol, elle rend ce type de sols très sensible à la sécheresse.

.../...

pH - Bases échangeables et totales.

Bien que le sol ne renferme pas trace de calcaire, le pH est toujours supérieur à la neutralité (7 à 7,8). Le complexe absorbant est saturé.

Les taux de calcaire échangeable sont très élevés (30 à 50 meq/100g) alors que le magnésium est irrégulier (0,3 à 2 meq) et que le potassium assez bon en valeur absolue (0,8 à 1 meq) reste faible par rapport au calcium.

L'analyse des bases totales montre que le sol renferme des réserves importantes en potasse et magnésie mais que, le plus souvent, tout le calcium est sous forme échangeable.

Phosphore.

Il n'y a que peu de phosphore assimilable et les taux de phosphore total sont, eux aussi, souvent faibles.

Matière organique.

La matière organique est toujours abondante dans les sols bruns calcimorphes (5 à 10 %) . Cela tient à la végétation (friches ou boisements résineux ou jeunes taillis), mais surtout à la nature de l'argile qui paraît formée avec l'humus des "complexes" très stables. La minéralisation est assez lente (C/N = de 11 à 15) surtout sous les boisements résineux. La nature de la matière organique et son accumulation rapproche ces sols des sols bruns forestiers; ils ont cependant été considérés comme des sols bruns calcimorphes en raison de leur pH élevé et de l'envahissement récent (50 à 100 ans) des pins sur les anciennes terres de culture.

Répartition - Végétation.

Les sols bruns calcimorphes recouvrent de vastes surfaces sur les plateaux et quelques coteaux du périmètre étudié. Ils correspondent le plus souvent aux affleurements de calcaire lithographique ou sublithographique peu gélif et peu fissuré. Ils portent soit des friches diverses (rases, à broussailles

.../...

ou à pins épars), soit des cultures. Celles-ci s'étendent souvent à des terres de qualité très médiocre.

Les sols sur argile de décalcification sont nettement plus répandus que les sols sur limons des plateaux qui ne constituent, le plus souvent, que des taches de faible surface; ils n'ont pas été distingués dans la cartographie.

Les zones stériles sont assez nombreuses, soit que la terre arable ait été enlevée et rassemblée sur une parcelle voisine, soit que les pierres y aient été entassées en d'énormes meurgers.

Sols bruns forestiers sur argile de décalcification.

Le profil de ces sols est identique à celui des sols bruns calcimorphes sur argiles de décalcification. Ils s'en distinguent uniquement par une légère accumulation de matière végétale en surface.

Aucun prélèvement n'a été effectué sur ce type de sol mais d'après les analyses effectuées à proximité sur des sols identiques ils ne doivent différer des autres sols sur argile de décalcification que par un pH légèrement acide, un faible lessivage des bases et une évolution moins rapide de la matière végétale.

Sols bruns marmorisés sur limons des plateaux.

Il est possible de distinguer plusieurs séries dans ce sous-groupe d'après l'intensité du lessivage et la constitution granulométrique :

- Sols bruns marmorisés légèrement lessivés sur limons des plateaux.

- Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons des plateaux.

- Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons à chailles.

.../...

Sols bruns marmorisés légèrement lessivés sur limons des plateaux.

Sols beiges limoneux, légèrement lessivés, profonds de plus de 50 cm, mal structurés, non calcaires, hydromorphie plus ou moins accentuée dès 40 cm, dépôts ferrugineux fréquents. Formés sur limons des plateaux. Cultures ou boisements résineux récents.

Profils types.

L'hydromorphie est, le plus souvent, peu accusée.

Y.O. 113 (Arcy-sur-Cure). Plateau, pente légère. Boisement de pins.

0-2 Brun gris, matière végétale formant des agrégats grumeleux avec le limon.

2-30 Beige gris sale, grumeleux, limono-argileux, non calcaire, quelques cailloux calcaires et quelques gravillons ferrugineux.

30-110 Ocre marmorisé (plus olivâtre en profondeur), polyédrique fin, puis compact, non calcaire, argilo-limoneux devenant très argileux dès 60 cm, dépôt ferrugineux très mince à la surface et sur les lignes de "clivage" des agrégats donnant l'impression de véritables concrétions. Quelques grains de quartz.

La pénétration radiculaire est bonne jusqu'à 30 puis faible.

Entre l'Yonne et le Serein on constate que le profil est souvent très chargé en grains de quartz et que l'hydromorphie est plus accusée.

Y.O. 109 (Ste-Pallaye). Plateau. Culture et vignes.

0-30 Beige gris sale, polyédrique à tendance massive, cohésion faible, limono-argileux, non calcaire, nombreux grains de quartz arrondis.

.../...

30-95 Beige jaune marmorisé puis (à 60) pseudo-gley ocre jaune, polyédrique, cohésion moyenne, argilo-limoneux devenant argileux avec des poches d'argile pure très claire, non calcaire, grains de quartz moins nombreux, quelques concrétions noires non durcies (hydromorphie très accusée).

95-100 Argile claire très pure, sans quartz.

100-...Roche calcaire pulvérulente sur 5 cm puis dure et compacte.

La pénétration radiculaire est assez bonne.

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

Les variations de texture indiquent un lessivage assez marqué des éléments fins. La texture est limono-argileuse en surface (25 à 30 % d'argile, 50 à 60 % de limon); elle devient argilo-limoneuse vers 40 cm (35 à 45 % d'argile, 40 à 50 % de limon) et nettement argileuse vers 1 m (60 à 70 % d'argile, 25 à 30 % de limon).

A L'Est de la Cure les taux de sables sont très faibles (moins de 5 %) alors qu'entre l'Yonne et la Cure ils atteignent des valeurs relativement élevées (10 à 20 %); ce sable est alors constitué par des grains de quartz qui paraissent provenir de l'altération de bancs de grès grossier.

Calcaire.

Tous les horizons sont totalement dépourvus de calcaire.

Hydrodynamique.

Les teneurs en eau aux points caractéristiques sont faibles (18 % pour l'humidité équivalente, 10 % au point de flétrissement). La capacité en eau utile est moyenne (8 %).

.../...

pH - Bases échangeables et totales.

Le pH est voisin de la neutralité en surface (6,6 à 7,4) et il croît avec la profondeur (7 à 8 vers 1 m.)

Le taux de saturation du complexe absorbant ne dépasse pas 90 % ce qui confirme un léger lessivage.

Si les teneurs en chaux (13 meq) et magnésie (1 meq) sont moyennes, on constate par contre un manque de potasse très net (0,4 meq).

Les réserves en bases totales sont faibles mais le manque de potasse est moins sensible.

Phosphore.

Les teneurs en phosphore sont très faibles, sauf dans le profil 109 qui prélevé sous terre de culture a certainement reçu des engrais.

Matière organique.

La mise en culture de ces sols entraîne un appauvrissement rapide en matière organique (2,5 %) bien que la minéralisation ne s'effectue qu'à vitesse moyenne (C/N = de 11 à 13).

Répartition - Végétation.

Les sols bruns marmorisés peu lessivés n'occupent qu'une surface limitée, principalement entre l'Yonne et la Cure. Le plus souvent on les observe au contact de massif forestier à sols bruns plus lessivés.

Ils sont en culture ou en vigne ou portent des boisements résineux assez récents. Ne couvrant qu'une faible surface ils ont été cartographiés avec les sols bruns forestiers lessivés sur limons des plateaux.

.../...

Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons des plateaux.

Sols beiges, limoneux, lessivés, profonds de plus de 50 cm, mal structurés, non calcaires, hydromorphie plus ou moins accentuée, dépôts ferrugineux fréquents. Formés sur limons des plateaux. Plateaux. Forêt feuillue.

Profils types.

Y.O. 78 (Cravant). Plateau, friches à accrus (bouleaux, chênes).

0-15 Beige gris clair sale, polyédrique, cohésion très faible, limoneux, non calcaire, pas d'éléments grossiers.

15-50 Beige sale, massif, limono-argileux, non calcaire, pas d'éléments grossiers.

50-90 Beige ocre marmorisé, polyédrique, limono-argileux, non calcaire, dépôt noir (fer ou manganèse) pelliculaire sur les faces de certains agrégats (donnant l'impression de véritables concrétions).

90-100 Ocre marmorisé, massif, plastique, argileux, non calcaire, pas d'éléments grossiers, quelques rares petites concrétions ferrugineuses tendres.

100-... Roche calcaire dure.

La pénétration radiculaire est bonne.

Ce type de profil est assez constant **sauf**, en ce qui concerne l'horizon au contact de la roche calcaire. Si celle-ci est dure elle est recouverte d'un niveau d'argile, si elle est facilement altérable, le limon est directement au contact (la même différence s'observe avec les sols bruns calcimorphes : argileux sur calcaire lithographique et limoneux sur calcaire crayeux ou cailloutis profond).

.../...

Y.O. 76 (Cravant). Plateau, taillis de charmes, chênes érables.

0 Lit de feuilles non décomposées.

0-8 Beige gris sale, polyédrique, cohésion faible, limono-argileux, non calcaire, pas d'éléments grossiers.

8-35 Beige ocre sale, polyédrique, cohésion faible, limono-argileux, non calcaire, quelques rares graviers calcaires.

35-60 Ocre sale, prismatique, cohésion faible, limono-argileux, non calcaire, quelques rares graviers calcaires.

60-70 Graviers et petits cailloux blancs denses avec terre interstitielle identique à celle de l'horizon 35-60.

70-80...Calcaire pourri, blanc sale, ayant l'aspect d'un matériau marneux devenant plus dur vers 80.

La pénétration radiculaire est excellente.

La marmorisation est plus ou moins intense selon les profils. Elle se traduit par des teintes sales, par une marmorisation plus ou moins intense ou, par des dépôts ferrugineux ou manganésifères sur les faces des agrégats.

Entre l'Yonne et la Cure les profils sont souvent chargés en grains de quartz (comme dans le profil 109 du paragraphe précédent).

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

Dans l'horizon de surface la texture est celle d'un limon argileux (20 - 25 % d'argile, 70 à 75 % de limon) mais elle s'enrichit rapidement en argile avec la profondeur : elle est argilo-limoneuse vers 50 cm (33 à 40 % d'argile, 55 à 65 % de limon) et argileuse au contact de la roche calcaire (55 à 65 % d'argile, 30 à 40 % de limon) sauf lorsque le matériau sous-jacent est crayeux auquel cas la texture est limoneuse (20 % d'argile, 75 % de limon).

.../...

Le lessivage des éléments fins apparaît donc nettement.

Calcaire.

Ce type de sol est totalement dépourvu de calcaire dans tous ses horizons.

Hydrodynamique.

Les teneurs en eau aux points caractéristiques sont faibles (20 % pour la capacité de rétention, 11 % pour le point de flétrissement). Ces teneurs sont beaucoup plus élevées pour le niveau argileux (35 % et 25 %). Les réserves en eau utile sont assez bonnes.

pH - Bases échangeables et totales.

La réaction du sol est nettement acide sur tous les profils prélevés; elle est voisine de 5,3 en surface et s'élève lentement avec la profondeur pour atteindre 6,5 à 7,5 vers 1 m.

Le taux de saturation du complexe absorbant est faible (50 à 70 %), le lessivage est donc net.

Selon les profils les teneurs en calcium échangeable sont très faibles (5 meq) à moyennes (20 meq). Les taux de magnésie sont moyens (1 à 2 meq) mais le potassium est nettement déficient (0,45 meq en surface, 0,3 à 50 cm).

Les réserves en bases totales sont toujours faibles.

Phosphore.

Les taux de phosphore assimilable et total sont toujours très faibles.

Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont moyennes en surface (4 à 7 %) mais faibles dès 20 cm. La minéralisation est assez lente (C/N = de 13 à 16).

.../...

Répartition - Végétation.

Les sols bruns forestiers marmorisés lessivés couvrent des surfaces assez importantes sur les plateaux. Ils correspondent toujours à de grands massifs boisés.

Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons à chailles.

Sols beiges limoneux très riches en chailles dans tous les horizons, lessivés, profonds de plus de 50 cm, non calcaires, hydromorphie plus ou moins accentuée selon les profils, formés sur limons à chailles. Plateau. Forêt feuillue.

Profils types.

Y.O. 103 (Massangis). Plateau, taillis de chênes, charmes et bouleaux.

0-1 Matière végétale mal décomposée.

1-15 Beige gris très clair, polyédrique, cohésion très faible, limoneux, non calcaire, contenant d'assez nombreuses chailles.

15-65 Beige sale, polyédrique, cohésion faible, limoneux, non calcaire, contenant de très nombreuses chailles surtout dans les 10 premiers centimètres.

65-80...Ocre beige fortement marmorisé, massif, limono-argileux, non calcaire, nombreuses chailles.

La pénétration radiculaire est faible au delà de 15 cm.

Les chailles forment souvent un horizon très dense peu pénétrable aux racines, d'une dizaine de centimètres d'épaisseur entre 10 et 40 cm de profondeur.

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

La texture de surface est celle d'un limon (16 % d'argile, 60 % de limons). En profondeur elle devient limono-argileuse (30 % d'argile, 55 % de limon). Les teneurs en sables sont voisines de 20 %. La proportion d'éléments grossiers (chailles de 1 à 5 cm) est variable (10 à 50 %).

.../...

Calcaire.

Tous les horizons sont totalement dépourvus de calcaire.

pH - Bases échangeables.

Le pH est très acide sur tout le profil (4,5 en surface, 5 à 60 cm).

Le complexe absorbant est très pauvre en calcium (3 meq) et en potassium (0,3 meq) mais riche en magnésium (1,6 meq). Le lessivage est très accentué.

Phosphore.

Les teneurs en phosphore assimilable sont très faibles.

Matière organique.

Les taux de matière organique sont assez faibles pour des sols sous forêt (5 %). La minéralisation est lente (C/N = 15).

Répartition - Végétation.

Les sols bruns forestiers à chailles n'ont été observés que dans quelques massifs boisés, sur les plateaux.

Sols bruns alluviaux et sols bruns alluviaux marmorisés sur alluvions récentes.

Sols beiges, sableux, mal structurés, non calcaires, parfois légèrement hydromorphes, reposant sur des graviers (granit et calcaire). Formés sur alluvions récentes. Vallée de l'Yonne. Culture et prairie.

Ces 2 séries sont traitées dans le même paragraphe car les sols sont formés sur le même matériau et ils ne diffèrent que par l'intensité des phénomènes d'hydromorphie.

.../...

Profils types.

Sols bruns alluviaux.

YD 93 (Cravant) Vallée de l'Yonne, zone très plate, culture.

0-15 Beige polyédrique à tendance massive, cohésion très faible, sablo-limoneux, non calcaire, pas d'éléments grossiers.

15-90 Beige ocre sale, massif se délitant en polyédres, plus argileux, non calcaire, quelques quartz.

90-300...Graviers de calcaire et de granit à terre interstitielle calcaire.

La nappa phréatique est à environ 1 m 50.

Sols bruns alluviaux marmorisés.

Y.O. 92 (Cravant) Vallée de l'Yonne, zone très plate, plantation de peupliers.

0-15 Beige gris clair, massif, cohésion très faible, sablo-limoneux, non calcaire, pas d'éléments grossiers.

15-80 Beige sale devenant beige marmorisé, massif à cohésion très faible, sableux, non calcaire, quelques petits graviers calcaires et quelques quartz.

80-130 Graviers de calcaire et de granit.

La nappe phréatique est à 80.

Bonne pénétration radiculaire.

Ce type de profil présente très peu de variations. L'horizon sablo-limoneux est parfois très légèrement calcaire; le matériau alluvionnaire grossier est entre 80 et 130 cm de profondeur; la marmorisation, toujours faible, n'apparaît jamais avant 50 cm.

.../...

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

Bien qu'il s'agisse d'un dépôt alluvionnaire, la granulométrie est assez homogène et toujours très grossière. Selon les horizons et les points de prélèvements, elle varie de sableux à sablo-limoneux ou sablo-argileux. Les teneurs en sables sont toujours très élevées (20 à 60 % de sable grossier, 10 à 20 % de sable fin); il y a peu d'argile (10 à 25 %) les taux de limon sont très divers (10 à 40 %).

Calcaire.

En règle générale les horizons sableux sont totalement dépourvus de calcaire; quelques uns en renferment des traces (moins de 5 %). Le matériau alluvionnaire grossier est plus riche en calcaire.

Hydrodynamique.

La capacité de rétention est très faible (10 à 15 %) et les réserves en eau utile sont limitées (4 à 5 %). Les sols alluviaux sont donc sensibles à la sécheresse sauf si la nappe phréatique n'est pas suffisamment proche du sol.

pH - Bases échangeables et totales.

Les sols bruns alluviaux (sous culture) ont un pH acide (6,3), un coefficient de saturation du complexe absorbant ne dépassant guère 90 %, des teneurs en bases échangeables très faibles (11 meq de Ca, 0,6 de Mg et 0,2 de K).

Les sols bruns alluviaux marmorisés sous prairie ou peupliers ont un pH neutre (7,3), un complexe absorbant pratiquement saturé (93 à 100 %) et des teneurs bonnes en chaux échangeable (20 à 30 meq) faibles en magnésium (0,4 meq) et en potasse (0,35 meq).

Les réserves en bases totales sont faibles pour tous les éléments.

.../...

Phosphore.

Les sols bruns alluviaux sont pauvres en cet élément (quelques ppm) alors que les sols alluviaux marmorisés ont des teneurs en phosphore échangeable assez bonnes (50 à 80 ppm). Les taux de phosphore total sont moyens.

Matière organique.

Alors que les sols sous prairie ou peupliers présentent des taux de matière organique assez élevés (5 à 6 % en surface, 1 à 2 % à 30 cm), les sols sous culture sont très nettement appauvris (2 %).

Dans tous les cas la minéralisation s'effectue dans de bonnes conditions.

Répartition - Végétation.

Les alluvions modernes occupent le fond des vallées de l'Yonne et de la Cure où elles constituent une plaine ayant de 100 à 800 m de largeur.

La marmorisation apparaît seulement en bordure de l'Yonne et de la Cure et dans quelques méandres assez serrés.

.../...

SOLS CALCIMORPHES

Rendzines beiges et rendzines beiges dégradées de plateau.

Sols beiges, de texture fine, bien structurés, calcaires, peu épais sur cailloutis calcaire dense ou roche fissurée. Formés sur calcaires divers. Plateaux, cultures ou friches.

Profils types.

Les profils sont très proches de ceux des sols bruns calcimorphes mais le calcaire est présent dès la surface.

Y.O. 65 (Cravant). Plateau. Friches à épineux, quelques cailloux calcaires en surface.

0-3 Gris clair, grumeleux fin à tendance grenue, cohésion faible, argilo-limoneux, fortement calcaire, quelques cailloux calcaires.

3-45 Beige, polyédrique, tendance compacte, même matériau, très riche en petits cailloux calcaires.

45-...Calcaire compact très fissuré.

En général, l'horizon meuble est moins épais et la texture moins argileuse.

Y.O. 106 (Précy-le-Sec). Plateau. Culture. Cailloutis assez dense en surface.

0-15 Beige gris devenant beige foncé, polyédrique, cohésion moyenne, limono-argileux, nettement calcaire, quelques cailloux calcaires.

15-....Calcaire lithographique se délitant en grandes chailles.

Entre l'Yonne et la Cure on note la présence de quelques grains de quartz.

.../...

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

D'après la texture il serait possible de distinguer 2 séries :

- d'une part des sols limoneux (20 à 30 % d'argile, 60 à 70 % de limon),

- d'autre part des sols argilo-limoneux (35 à 45 % d'argile, 35 à 50 % de limons).

Les éléments grossiers (cailloux calcaires de toutes tailles) sont toujours très abondants (jusqu'à 50 %).

Les sols limoneux sont beaucoup plus répandus que les sols argileux.

Calcaire.

Dans les sols limoneux les teneurs en calcaire ne sont généralement pas très élevées (10 à 20 %) alors que dans les sols argileux elles sont normalement de 35 à 40 %.

Hydrodynamique.

Les réserves en eau utile se situent aux environs de 10 %. Du fait de leur faible profondeur ces sols sont très sensibles à la sécheresse.

pH - Bases échangeables et totales.

Le pH est toujours très élevé (voisin de 8). Le complexe absorbant est saturé. Le calcaire échangeable est très abondant (30 à 45 meq) alors que le magnésium est déficient (0,3 à 1 meq) et que le potassium présente des teneurs très diverses (0,6 à 1,3 meq).

Les réserves en bases totales sont assez bonnes.

.../...

Phosphore.

Les rendzines sont toujours très pauvres en phosphore assimilable. Les taux de phosphore total sont élevés mais cet élément est certainement bloqué par le calcaire sous une forme inassimilable.

Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont toujours élevées (5 à 10 %) et la minéralisation s'effectue dans d'assez bonnes conditions (C/N = de 10 à 13).

Répartition - Végétation.

Les rendzines couvrent de grandes surfaces sur les plateaux, en général autour des villages. Elles sont, le plus souvent cultivées mais portent aussi des friches diverses.

Rendzines beiges sur colluvions de pente.

Sols beiges, textures fines diverses, riches en cailloux bien structurés, très fortement calcaires, peu épais sur cailloutis ou roche. Formés sur colluvions calcaires. Coteaux à pente faible (10-25 %). Friches diverses, cultures, vergers.

Profils types.

Les profils observés sur les coteaux de pente moyenne (10 à 25 %) montrent un horizon colluvionnaire de 5 à 30 cm meuble mais assez riche en cailloux, reposant sur un matériau calcaire assez divers : roche plus ou moins fissurée, cailloutis plus ou moins dense.

Y.O. 90 (Cravant) Bas de coteau. Friches à broussailles.

0-10 Beige gris, grumeleux fin, limoneux, très fortement calcaire, quelques graviers calcaires.

10-40 Cailloutis fin de graviers calcaires à terre interstitielle beige identique à celle de l'horizon 0-10.

.../...

40-20 Cailloutis calcaire dense à terre interstitielle beige claire, sableuse, calcaire.

Y.O. 73 (Cravant) Bas de coteau, taillis de chêne.

0 (5-10) Beige brun polyédrique, cohésion moyenne, argilo-limoneux, faiblement calcaire, quelques cailloux calcaires.

(5-10) 30 Calloutis dense de calcaire gris.

30-...Roche compacte

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

La texture du matériau colluvionnaire est très variable selon le profil observé. Elle est parfois du type argilo-limoneux (40 % d'argile, 45 % de limon) parfois du type limon argileux (22 % d'argile, 70 % de limons). Les variations paraissent sans liaison définissable avec la géologie la topographie et la nature des sols observés sur les plateaux voisins.

Les taux de sable sont toujours faibles pour des sols colluvionnaires (4 à 8 %).

Calcaire.

En général ces sols sont moins calcaires que leur position topographique et leur profil le laisseraient supposer; les teneurs dépassent rarement 20 % (dont 1/2 à 1/3 de calcaire actif, cela peut être du au fait que, très souvent, sur ces sols en pente et anciennement cultivés en vigne, des quantités importantes de terre non calcaire des plateaux ont été apportées.

pH - Bases échangeables.

Le pH est voisin de 8, le complexe absorbant est saturé; les teneurs en bases échangeables sont bonnes (45 meq de Ca, 1,3 à 2,5 meq de Mg, 0,6 à 1,7 meq de K).

.../...

Phosphore.

Tous ces sols sont pauvres en phosphore.

Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont toujours élevées (5 à 9 %) et la minéralisation s'effectue normalement (C/N = de 10 à 13).

Répartition - Végétation.

Les colluvions calcaires recouvrent tous les coteaux en pente moyenne (10 à 25 %) c'est à dire, schématiquement, tous les coteaux Est et Sud.

Tous ces coteaux étaient anciennement cultivés mais une grande partie en a été abandonnée et porte actuellement des friches ou des boisements résineux. Seuls ceux situés à proximité des villages sont régulièrement cultivés. Les vergers de cerisiers tendent à s'y développer dans la région de Cravant - Vermenton.

Sols bruns calcaires et sols bruns calcaires marmorisés sur matériau marneux.

Sols beiges clairs, argilo-limoneux, très calcaires, parfois marmorisés (sur marnes vraies) assez profonds reposant sur une marne ou un cailloutis marneux. Formés sur marne ou calcaire marneux. Coteaux, buttes, parfois plateau. Culture, vigne ou friche.

Profils types.

Les profils rattachés à ce sous-groupe sont assez divers selon la position topographique et la nature du matériau marneux originel.

Y.O. 107 (Le Beugnon). Plateau. Culture.

0-20 Beige clair, grumeleux très fin, cohésion faible, limono-argileux, fortement calcaire, contenant quelques cailloux calcaires.

20-30 Beige sale, polyédrique à tendance compacte, cohésion moyenne, argilo-limoneux, fortement calcaire, quelques cailloux.

30-80 Matériau marneux pulvérulent beige gris bleuté à veines ocres, massif, argilo-limoneux, très fortement calcaire.

80-...Calcaire compact.

La pénétration radiculaire est faible au delà de 30 cm.

Y.O.101 (Joux-la-Ville). Butte marneuse, pente 25 %.
Nombreuses ravines, friches à pins épars et genévriers, carex.

0-8 Beige gris clair, grumeleux très fin, cohésion faible, limono-argileux, fortement calcaire, quelques petits cailloux de calcaire marneux.

8-25 Beige polyédrique, même matériau.

25-80...Matériau marneux altéré beige clair sale devenant gris bleuté clair, nettement hydromorphe, cohésion faible, polyédrique puis en plaquettes, limono-argileux, très fortement calcaire, pas d'éléments grossiers.

La pénétration radiculaire est très faible au delà de 25 cm.

Le plus souvent le sol est plus sain et c'est un calcaire marneux qu'on observe entre 40 et 80.

Y.O. 68 (Cravant) Coteau, pente 25 %. Friches à épineux.

0-50 Gris beige puis beige, polyédrique, argilo-limoneux fortement calcaire, nombreux cailloux calcaires de toutes tailles.

.../...

50-...Cailloutis de calcaire marneux.

La pénétration radiculaire est bonne.

Parfois le sol, développé dans un matériau marneux, repose sur un cailloutis de calcaire compact.

Y.O. 63 (Cravant) Coteau, pente moyenne, vigne.

0-15 Gris beige, grumeleux, limono-argileux, fortement calcaire, quelques cailloux calcaires.

15-45 Beige légèrement sale, même matériau.

45-70...Cailloutis de calcaire non marneux (proche des calcaires hydrauliques).

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

La texture est toujours fine, généralement argilo-limoneuse à argileuse (40 à 50 % d'argile, 40 à 50 % de limons) parfois limono-argileuse (25 % d'argile, 50 % de limon). Le limon fin l'emporte toujours très nettement sur le limon grossier (5 à 7 contre 1). Tous les profils renferment de 5 à 10 % de sables. La proportion d'éléments grossiers est très importante (30 à 50 %) sauf dans les profils sur marne (0 à 5 %).

Calcaire.

Les teneurs en calcaire sont toujours très élevées (20 à 70 %); la proportion de calcaire actif est forte (50 %).

Hydrodynamique.

La capacité de rétention se situe aux environs de 27 % et le point de flétrissement vers 19 %. La teneur en eau utile apparait donc moyenne.

.../...

pH - Bases échangeables et totales.

Le pH dépasse toujours 8 dès la surface et il atteint 8,4 au niveau de la marne. Le complexe absorbant est naturellement saturé; le calcium échangeable est largement dominant alors que le magnésium est moyen et que le potassium est très variable (0,4 à 2 meq).

Les réserves en bases totales sont bonnes pour tous les éléments.

Phosphore.

Il y a très peu de phosphore assimilable et si le phosphore total est abondant (1.000 à 2.000 ppm) il est certainement bloqué par le calcaire sous une forme inassimilable.

Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont simplement moyennes (3 à 4 %). La minéralisation s'effectue normalement (C/N = de 10 à 12).

Répartition - Végétation.

Les sols bruns calcaires sur matériau marneux ont été observés dans 3 types de position :

- Le coteau à l'Ouest de Cravant sur pentes moyennes à fortes. Ils portent des vignes (ou des friches dans les parties les plus pentues). Dominance de sols bruns calcaires non marmorisés.

- Une chaîne de buttes en relief très net sur le plateau à l'Est de Nitry, Joux-la-Ville. Ils portent des friches et des boisements résineux. Dominance de sols bruns calcaires marmorisés.

- Des taches localisées sur le plateau dans la zone des rendzines peu épaisses. Ils sont alors cultivés. Dominance de sols bruns calcaires non marmorisés.

.../...

Sols bruns calcaires sur colluvions de talweg et de vallée.

Sols beiges, limono-argileux à argilo-limoneux, caillouteux, bien structurés, calcaires, d'épaisseur moyenne sur colluvions grossiers. Formés sur colluvions. Fonds de talweg et bord de la vallée de l'Yonne. Culture ou friche.

Profils types.

Dans cette série ont été regroupés tous les sols de talweg et de vallée formés sur des colluvions calcaires, quelle que soit la nature du matériau observé à partir de 40 cm de profondeur.

Sur presque tous les profils on note que l'horizon de surface, calcaire, peu caillouteux, a de 20 à 50 cm au dessus d'un matériau grossier qui peut être :

- un cailloutis de calcaire émoussé dense mais riche en terre interstitielle, épais de 40 cm à plus de 1 m (cas le plus fréquent),
- un calcaire compact,
- un cailloutis marneux très altéré,
- un colluvion grézeux (petits graviers anguleux),
- des alluvions anciennes de l'Yonne ou de la Cure (mélange de graviers et cailloux calcaires ou de granit).

Y.O. 88 (Cravant) Fond de talweg. Culture. Quelques cailloux calcaires en surface.

0-15 Gris beige clair, polyédrique, cohésion moyenne, limon argileux, faiblement calcaire, quelques cailloux calcaires.

15-70 Beige, polyédrique, même matériau, la teneur en cailloux croît avec la profondeur.

70-...Cailloutis calcaire émoussé dense mais très pénétrable par les racines.

.../

Y.O. 66 (Cravant) Fond de talweg, friches à épineux (et vergers). Quelques graviers calcaires en surface.

0-100...Beige gris puis beige polyédrique, argilo-limoneux très fortement calcaire, très riche en petits cailloux de calcaire marneux.

Très bonne pénétration radiculaire.

Y.O. 82 (Cravant) Vallée de l'Yonne, bas du coteau (pente 3 %), culture, quelques cailloux calcaires en surface.

0-15 Brun clair, polyédrique, argilo-limoneux, calcaire, quelques cailloux calcaires.

15-100 Beige polyédrique, même matériau plus riche en cailloux calcaires.

100-...Cailloutis calcaire très émoussé avec quelques éléments de granit.

Bonne pénétration radiculaire.

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

La texture est assez fine, limono-argileuse à argilo-limoneuse (25 à 33 % d'argile, 40 à 60 % de limon). Les taux de sable sont irréguliers mais parfois importants (5 à 20 %). La teneur en éléments grossiers est extrêmement variable selon les profils (de 0 à 70 %).

La texture ne présente aucune variation avec la profondeur.

Calcaire.

Tous les sols colluvionnaires sont calcaires mais avec des teneurs très diverses (10 à 50 %). Le calcaire actif représente de $1/3$ à $1/2$ du calcaire total.

.../...

pH - Bases échangeables.

Le pH est très élevé, il est compris entre 7,7 et 8 en surface, il dépasse toujours 8 en profondeur. Le complexe absorbant est saturé.

Le calcium échangeable est nettement dominant (30 à 40 meq) le magnésium est assez bon (1 à 2 meq) mais le potassium est un peu faible (0,55 meq) sauf dans un profil qui a du bénéficié d'apports.

Phosphore.

Tous les profils sont pauvres en phosphore à l'exclusion d'un horizon de surface du profil précédemment signalé comme anormalement riche en potasse.

Matière organique.

La matière organique est toujours abondante même dans les sols régulièrement cultivés (4 à 9 % en surface, 2 % vers 40 cm). La minéralisation est toujours rapide (C/N = 11) surtout dans les sols cultivés (C/N = 9).

Répartition - Végétation.

Les sols sur colluvions de talweg ont naturellement été observés dans tous les fonds de talweg. Les sols sur colluvions recouvrant des alluvions anciennes dans les vallées de la Cure et de l'Yonne ont été rattachés à ce groupe.

Selon les facilités d'accès, les sols sur colluvions de talweg sont soit cultivés soit laissés en friches; dans les vallées de la Cure et de l'Yonne ce type de sol est toujours cultivé.

SOLS PEU EVOLUES

Sols calcaires peu évolués sur forte pente.

Sols très caillouteux, fortement calcaires, très peu épais, sur cailloutis ou roche. Pentes fortes (supérieures à 25 %). Friches ou boisements résineux.

Profils types.

3 types de profils ont été observés :

- sur roche calcaire peu profonde,
- sur cailloutis dense épais,
- sur gréze.

Y.O. 89 (Cravant) Coteau. Pente 35 %. Friches à épineux.

0-5 Beige gris, grumelleux, cohésion faible, limono-argileux, fortement calcaire, quelques cailloux calcaires.

5-40 Cailloutis calcaire dense à terre interstitielle beige limono-argilo-sableuse, fortement calcaire.

40-...Calcaire compact.

Les affleurements rocheux sont rares mais la roche n'est souvent qu'à une dizaine de centimètres de la surface.

Y.O. 80 (Cravant) Coteau, pente 30 %. Friches à broussailles.

0-1 Gris beige, grumelleux fin, cohésion moyenne, limono-argileux, fortement calcaire, quelques graviers.

1-80....Cailloutis calcaire de plus en plus dense et grossier avec la profondeur à terre interstitielle beige, limono-sableuse très fortement calcaire.

.../...

Sur gréze (Cravant). Coteau. Pente 40 %. Boisement résineux.

0-15 Beige gris, limono-sableux, grumeleux, fortement calcaire, nombreux graviers calcaires.

15-80...Gréze typique, graviers anguleux à terre interstitielle peu abondante.

Résultats d'analyses.

Granulométrie.

La texture est généralement assez fine (limono-argileuse) et les taux de sable sont faibles. La charge en éléments grossiers est toujours très importante dès la surface (30 à 40 %).

Calcaire.

Les teneurs en calcaire sont très élevées (30 %) mais le calcaire actif n'en représente qu'un pourcentage assez faible (1/7 à 1/3).

pH - Bases échangeables.

Le pH, très élevé, est voisin de 8. Le rapport des bases dans le complexe absorbant est assez bon (40 meq de Ca, 2 meq de Mg et 1 meq de K).

Phosphore.

Ces sols peu évolués sont très pauvres en phosphore assimilable.

Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont élevées (8 %); la minéralisation s'effectue assez bien (C/N = 12).

Répartition - Végétation.

Ces sols peu évolués sur forte pente recouvrent pratiquement tous les coteaux Ouest et Nord. Ils portent des plantations de résineux ou des friches diverses (épineux, broussailles pins épars).

.../...

SOLS REMANIES

Les sols remaniés et sans intérêt pour l'agriculture couvrent une surface très importante, surtout à l'Ouest de la zone étudiée :

- Carrière de gréze (flancs Ouest de certains vallons) ou de calcaire hydraulique (coteau au dessus de l'Yonne).
- Ancien terrain d'aviation (vallée de l'Yonne).
- Carrières de graviers (vallée de l'Yonne et de la Cure).
- Meurgers (large bande à la limite supérieure des coteaux ou tas dispersés sur certains coteaux peu pentus et sur les plateaux).
- Zones d'emprunts de terre (grandes parcelles communales à l'extrémité des plateaux et petites parcelles éparses.

APTITUDES CULTURALES

Sols bruns calcimorphes sur argiles de décalcification et sols bruns forestiers.

Ils ont une excellente structure malgré leur texture très riche en argile; ils sont assez bien pourvus en bases échangeables, riches en matière organique mais pauvres en phosphore. Mais, du fait de leur faible épaisseur sur un matériau peu fissuré, ils sont extrêmement sensibles à la sécheresse et ne peuvent être le plus souvent mis en culture.

Il s'agit donc de sols médiocres dont généralement la meilleure utilisation est le pâturage extensif ou le boisement. Seules conviennent vraiment à la culture les quelques petites surfaces où l'épaisseur de l'argile dépasse 40 cm. Les sols dont l'horizon meuble caillouteux a de 15 à 25 cm d'épaisseur et dont le sous-sol n'est pas directement une roche peu fissurée, peuvent à la rigueur être cultivés mais les récoltes y sont toujours faibles et irrégulières.

Sols bruns marmorisés, légèrement lessivés sur limons des plateaux.

Ils ont une texture limoneuse qui peut les rendre difficiles à travailler. Ils sont profonds et facilement pénétrés par les racines mais très pauvres en éléments fertilisants. Ils constituent de bonnes terres de culture à condition de recevoir des apports importants d'engrais et de fumier.

Sols bruns forestiers marmorisés, lessivés sur limons des plateaux.

Ils ont les mêmes caractéristiques physiques que les précédents mais ils sont de plus très acides et fortement lessivés. Ils conviennent parfaitement à la forêt et ils ne doivent pas être défrichés.

.../...

Sols bruns forestiers marmorisés, lessivés sur limons à chailles.

Ce sont des sols acides, pauvres, limoneux, présentant toujours un horizon très riche en chailles et presque impénétrable aux racines. Seule la forêt est susceptible de les utiliser dans de bonnes conditions.

Sols bruns alluviaux et sols bruns alluviaux marmorisés sur alluvions récentes.

Ce sont des sols très sableux, pauvres en éléments fertilisants et que la culture dégrade très rapidement. Si la nappe phréatique est profonde ils risquent de souffrir de la sécheresse. Ils pourraient constituer de bons sols de culture s'ils recevaient des doses importantes d'engrais et surtout s'ils étaient irrigués. Ils conviennent bien au peuplier.

Rendzines beiges et rendzines beiges dégradées de plateau.

Les rendzines des plateaux ont un horizon meuble d'épaisseur souvent un peu faible et leur valeur agronomique dépend de la nature du matériau sous-jacent. S'il s'agit d'un calcaire peu fissuré le sol est très médiocre et ne peut être utilisé que pour le pâturage extensif ou le boisement; s'il s'agit d'un cailloutis facilement pénétrable par les racines, il peut constituer des sols de culture moyens à médiocres. Dans la région de Cravant-Vermenton ils sont parfois utilisés par des vergers de cerisiers.

Sols bruns calcaires et sols bruns calcaires marmorisés sur matériau marneux.

Ce sont des sols argileux, profonds souffrant parfois d'un léger engorgement en eau. Ils sont pauvres en éléments fertilisants.

Sur le plateau, ils conviennent très bien à la culture alors que sur les coteaux ils doivent être réservés à la viticulture (la pente parfois forte peut nécessiter une protection contre l'érosion).

Les affleurements de marne en bordure de coteaux sont souvent stériles.

.../...

Sols bruns calcaires sur colluvions de talweg et de vallée.

Les colluvions sont généralement profonds, et du fait de leur position topographique ces sols ne craignent pas la sécheresse. Ils ont de bonnes caractéristiques physiques mais sont assez pauvres en éléments fertilisants. Ils constituent presque toujours de bons sols de culture.

Sols peu évolués sur forte pente.

La faible épaisseur de l'horizon meuble et la forte pente rendent ces sols inutilisables en agriculture mais la présence d'un horizon caillouteux ou gravillonneux souvent épais, est favorable à l'implantation de la forêt.

Sols remaniés.

Ils sont sans utilité pour l'agriculture. Il faut donc les laisser sous végétation naturelle (lorsqu'il en pousse une).

.../...

PLAN D'AMENAGEMENT

Les principaux éléments à prendre en considération pour l'établissement d'un plan d'aménagement de l'espace rural dans le secteur étudié, sont les suivants :

1°) Faible valeur agricole des sols : L'étude pédologique fait apparaître qu'une grande partie des sols de cette région n'ont qu'une valeur agricole très faible et qu'ils ne devraient pas être mis en culture.

- Sur le plateau en dehors de quelques taches peu étendues de limons profonds, seules les rendzines beiges peuvent être cultivées (bien que certaines parties, très caillouteuses, soient à éliminer); les sols bruns calcimorphes sont presque toujours très pauvres.

- Sur les coteaux les rendzines beiges sont de valeur moyenne à bonne mais elles sont souvent difficiles à travailler et elles sont sensibles à l'érosion.

- Dans les talwegs les sols sont excellents mais de surface limitée.

- Dans la vallée de l'Yonne et de la Cure les sols ont une valeur agricole moyenne, mais ils sont amenés à disparaître par suite de l'extension rapide des gravières.

2°) Faible population : Le plateau a une population très clairsemée. En dehors des villages de Lichères, Nitry, Joux-la-Ville, Précy-le-Sec et Sacy (300 habitants en moyenne) on n'observe que quelques hameaux et fermes très isolés.

Les vallées sont un peu plus peuplées mais seuls Noyers Vermenton et Cravant ont plus de 500 habitants.

La population agricole est donc peu dense.

.../...

3°) Absence d'industrie : Dans tout le secteur étudié il n'existe aucune industrie. Les centres les plus proches sont Auxerre et Avallon.

4°) Proximité de Paris : Par l'autoroute les plateaux de Bourgogne sont à moins de 2 heures du centre de Paris.

5°) Attrait touristique : 3 larges rivières (Yonne, Cure, Serein), de grandes forêts, de vastes surfaces en friche claire (pins épars, genevriers), un paysage accidenté dans la vallée de la Cure, la proximité de sites touristiques (Auxerre, Avallon, Vézelay, le Morvan) sont des éléments très favorables au développement du tourisme. On constate d'ailleurs que, dans les villages et les hameaux, un grand nombre de maisons abandonnées ont été rachetées et remises en état par des parisiens qui viennent y passer leurs vacances ou s'y installent au moment de leur retraite.

Quelles sont alors les possibilités d'aménagement ?

- Le plateau entre la Cure et le Serein : Il est en général très pauvre; seule une bande de terrain Nord Sud (axe Précy-le-Sec, Lichère) présente des sols de valeur moyenne. En dehors de cet axe, les petits hameaux épars ne correspondent qu'à des surfaces très faibles de sols valables et ils sont destinés à régresser ou même à disparaître.

Il existe certes de très vastes surfaces en friche mais le sol en est si pauvre qu'elles ne peuvent être exploitées que dans un système de parcours extensif; le défrichement ne peut en être recommandé. On constate d'ailleurs que dans les communes remembrées, les parcelles défrichées sont, très souvent, de nouveau abandonnées après 2 ou 3 années de culture.

2 possibilités apparaissent alors pour l'agriculteur :

- n'exploiter que les meilleures terres,
- exploiter aussi toutes les friches, comme paturages extensifs après les avoir débarrassé de leur végétation arbustive.

.../...

La 2^{ème} solution nécessite le regroupement de friches en vastes ensembles et la transformation d'un paysage actuellement accueillant en une vaste friche rase et désolée qui risque d'être assez vite envahie par les broussailles et les épineux. Pour une production agricole très faible, le potentiel touristique serait définitivement détruit.

Aussi semble-t-il préférable de limiter le secteur agricole aux seules surfaces où l'intensification peut être normalement envisagée, c'est-à-dire à la partie centrale du plateau. A noter que certains coteaux de Vermenton et Cravant conviennent bien à l'établissement de vergers et que la vigne doit être maintenue en limite d'Irancy.

Les vastes surfaces en friches ne peuvent donc trouver leur utilisation que dans le développement du "tourisme-loisir". Pour cela il est nécessaire de constituer de vastes ensembles car aucune action ne peut être envisagée sur le parcellaire actuel. Le maintien de la végétation arbustive (pins, îlots boisés, genevriers) et l'élimination des broussailles, permettraient la constitution de vastes zones de repos et de promenade où pourraient être aménagés des terrains de jeux, promenades à cheval, terrain de vol à voile, Une partie des coteaux devrait être reboisée et intégrée au secteur forestier (communal et domanial). Le manque d'eau sur ces plateaux est cependant un handicap qui rend difficile, en particulier, le lotissement de certains coteaux bien exposés.

- Le plateau entre la Cure et l'Yonne : Schématiquement il comprend 3 secteurs :

- .- Agriculture à l'Ouest,
- .- Forestier à l'Est,
- .- Friches au centre.

L'aménagement est identique à celui du plateau entre la Cure et le Serein, il faut distinguer un secteur agricole à l'Ouest et un secteur forêt et tourisme au centre et à l'Est.

.../...

- Vallées de l'Yonne et de la Cure : Ce sont des vallées assez étroites qui sont normalement mises en culture mais qui paraissent devoir passer assez vite dans le domaine touristique pour les 2 raisons suivantes :

.- Achat de maison et création de lotissement autour des villages.

.- Extension rapide des gravières. Le regroupement de celles-ci permettrait l'aménagement de vastes plans d'eau (plusieurs centaines d'hectares) qui serait un élément très important de l'attrait touristique.

Bien que les coteaux dominant ces rivières soient remarquablement exposés, le lotissement ne peut en être envisagé car les bruits de la vallée sont trop importants. Des zones de lotissement pourraient être recherchées dans certaines vallées latérales.

- Vallée du Serein : Elle est moins marquée que les précédents. Les sols y sont souvent pauvres. Là aussi le tourisme est la meilleure chance de développement.

La réalisation de ce plan d'aménagement demanderait la réalisation d'une carte du potentiel agricole au 1/50.000, de façon à délimiter exactement les secteurs agricoles et touristiques : les éléments essentiels à prendre en considération seraient le type de sol, la profondeur utilisable par les racines et la situation topographique.

CONCLUSIONS

Bien que la roche soit toujours calcaire, une grande partie des sols observés sur les plateaux de Bourgogne sont totalement décalcarifiés et paraissent formés non directement à partir de la roche mais plutôt à partir d'une argile de décalcification ou d'un limon de recouvrement. Les sols calcaires ont été généralement rattachés aux rendzines bien qu'ils n'en présentent pas la structure.

Dans leur ensemble les sols observés n'ont qu'une valeur agricole médiocre. Aussi le développement de ce secteur doit il être envisagé en tenant compte des très grandes possibilités d'aménagement touristique qui y existent actuellement.

L'évolution de l'agriculture doit se faire dans le sens d'un regroupement avec intensification dans les seules zones valables et d'un abandon de tous les sols médiocres. Dans le secteur de Cravant-Vermenton, le développement des vergers peut être envisagé avec la maintien de la zone viticole d'Irancy.

Le développement du tourisme doit être favorisé par :

- Le maintien des forêts existantes,
- Le lotissement de coteaux bien exposés (en dehors de la vallée de la Cure trop bruyante),
- Le regroupement des gravières et leur aménagement en vue de la constitution de très vastes plans d'eau,
- Le regroupement foncier et l'aménagement des vastes secteurs de friches en leur conservant leur caractère de végétation naturelle par maintien des pins, genévriers, îlots boisés et élimination des broussailles impénétrables.

Il faut donc éviter l'implantation d'usines (peu probable actuellement, étant donné la faible densité de population), et rechercher un état d'équilibre entre le maintien de l'agriculture et le développement du tourisme.

SOLS A HUMUS EVOLUES

SOLS CALCIMORPHES

Type de sols

Sols bruns calcimorphes

Sols bruns marmorisés sur limon des plateaux

Rendzines

Sols bruns calcaires sur marne

N°		1001	1041	1042	1051	1081	1101	1111	1112	991	992	993	1031	1032	1033	1091	1092	1093	1131	1132	1133	1141	1142	1143	981	1021	1061	1121	1011	1012	1013	1071	1072	1073	
Profondeur		0-10	0-10	30-40	0-10	0-12	0-5	0-10	20-30	0-3	30-40	50-70	1-10	30-40	50-60	0-10	40-50	60-100	2-10	40-50	70-80	0-7	40-50	70-80	0-15	0-10	0-10	0-10	0-8	12-60	50-60	0-10	20-30	50-60	
Éléments grossiers%		7	0	1	1	26	6	16	19	0	0	0	29	13	10	14	6	5	1	1	0	0	0	0	35	17	8	30	0	6	0	32	7	0	
Granulométrie %	Argile	39	32	53	52	39	44	35	32	26	34	63	16	17	39	26	39	63	29	44	68	28	46	54	26	27	29	32	35	36	34	34	39	39	
	Sable fin	35	36	31	25	38	19	27	34	44	41	22	36	37	33	32	29	16	31	29	17	45	35	29	39	43	42	24	44	47	59	45	48	56	
	Limon grossier	28	23	13	13	19	20	23	20	22	20	13	25	27	22	18	18	12	25	16	9	24	16	15	17	16	8	19	11	9	7	9	7	6	
	Sable fin	3	2	1	1	1	5	4	4	3	3	2	7	8	7	7	5	3	6	5	3	1	1	1	3	1	5	3	1	2	1	3	1	1	
	Sable grossier	1	1	1	0	1	6	5	8	0	0	0	10	9	10	14	10	6	6	5	3	1	1	0	10	6	11	12	2	3	0	6	4	1	
Calcaire %	Total																								15	4,6	29	24	33	37	69	40	44	57	
	AUF																								6,5		13	9,5	23	22	41	21	23	39	
P.H.		7,5	6,2	7,1	7	7,7	7,4	7,7	8,1	5,3	5,2	5,7	4,6	4,8	5	6,6	6,5	7	7,4	7,8	7,8	5,2	5,4	7,1	8	7,9	8,1	7,8	8	8,2	8,3	8,2	8,2	8,3	
Ca		32	19,8	26,6	41,9	40,6	32	30,4	28,2	10,2	8		2,9	2,6		13,1	13,8		20,5	18,9		12,2	16	27,5	32,6	46,1	32	40,6	32	27,2		27,8	25,9		
Mg		0,6	0,3	1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,3	1,6	1,6		1,6	1,6		0,9	1		0,3	0,6		1	1,6	1,6	0,9	0,3	0,6	1	0,6	0,6		1	0,2		
K		0,6	0,63	0,36	1,44	1,53	0,8	1,09	0,51	0,37	0,25		0,34	0,15		0,4	0,2		0,44	0,25		0,61	0,36	0,59	1,2	1,3	0,9	1,3	1,05	0,69		1,02	0,65		
Na		0,09	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,09	0,10	0,07	0,08		0,05	0,05		0,05	0,07		0,08	0,09		0,11	0,19	0,18	0,10	0,13	0,14	0,13	0,11	0,11		0,11	0,11		
S		33,29	20,81	28,24	33,75	42,84	33,52	32,18	29,11	12,44	9,93		4,89	4,40		14,68	15,07		21,32	19,84		13,8	18,2	30,6	34,2	47,9	33,67	43,10	33,76	28,6		29,93	26,86		
T																																			
S/T																																			
Bases échangeables en mmol/kg	Ca	55,2			133	46,4				16	12,01					16,8	17,6					16	23,2	34,4	360		725		820	865		1004	1092		
	Mg	12			23,2	13,6				12,8	12,8					5,8	8					11,2	12,8	14,4	19,2		4,8		12,8	12,8		16	8		
	K	20			29	15,8				8,9	12,8					7,1	7,8					9,1	15,8	19,5	20		20		26,9	24,8		26,4	23,6		
	Na	1,03			1,13	0,84				0,78	0,98					0,56	0,68					0,76	1,24	1,52	1,28		1,72		1,83	2,26		1,95	2,02		
Fixation	Assimilable	2	3	2	3	3	3	4	2	6	0		7	2		85	0		10	3		1	1	1	5	2	3	tr	3	1		2	1		
	Total	1060			1640	820				970	510					1220	50								720	490	520	1900		1360		960	1090	1220	1000
Mat. organiques	C%	2,37	3,50	0,83	5,5	4,14	13,74	3,50	1,31	4,28	0,88		3,2	1,18		1,46	0,34		2,30	0,43		3,26	0,44	0,86	3,16	4,78	2,68	5,50	4,05	1,50		1,87	1,31		
	Mat. Organique	4,10	6,05	1,43	9,51	7,16	6,47	6,05	2,26	7,4	1,52		5,53	2,06		2,52	0,38		3,97	0,74		5,71	0,76	1,49	5,46	8,28	4,63	9,51	7,00	2,59		3,83	2,26		
	N mg./100g	261	261	84	530	450	270	286	124	328	88		192	74		111	42		195	55		214	50	70	278	399	216	585	350	157		198	141		
	C/N	9	13	9	10	9	13	12	10	13	10		16	15		13	9		11	9		15	9	12	11	12	12	9	13	9		9	9		
Humidité	Humidité équivalente																																		
	Point de flétrissement																																		
Couleurs																																			

Résultats exprimés sur 100g de terre fine

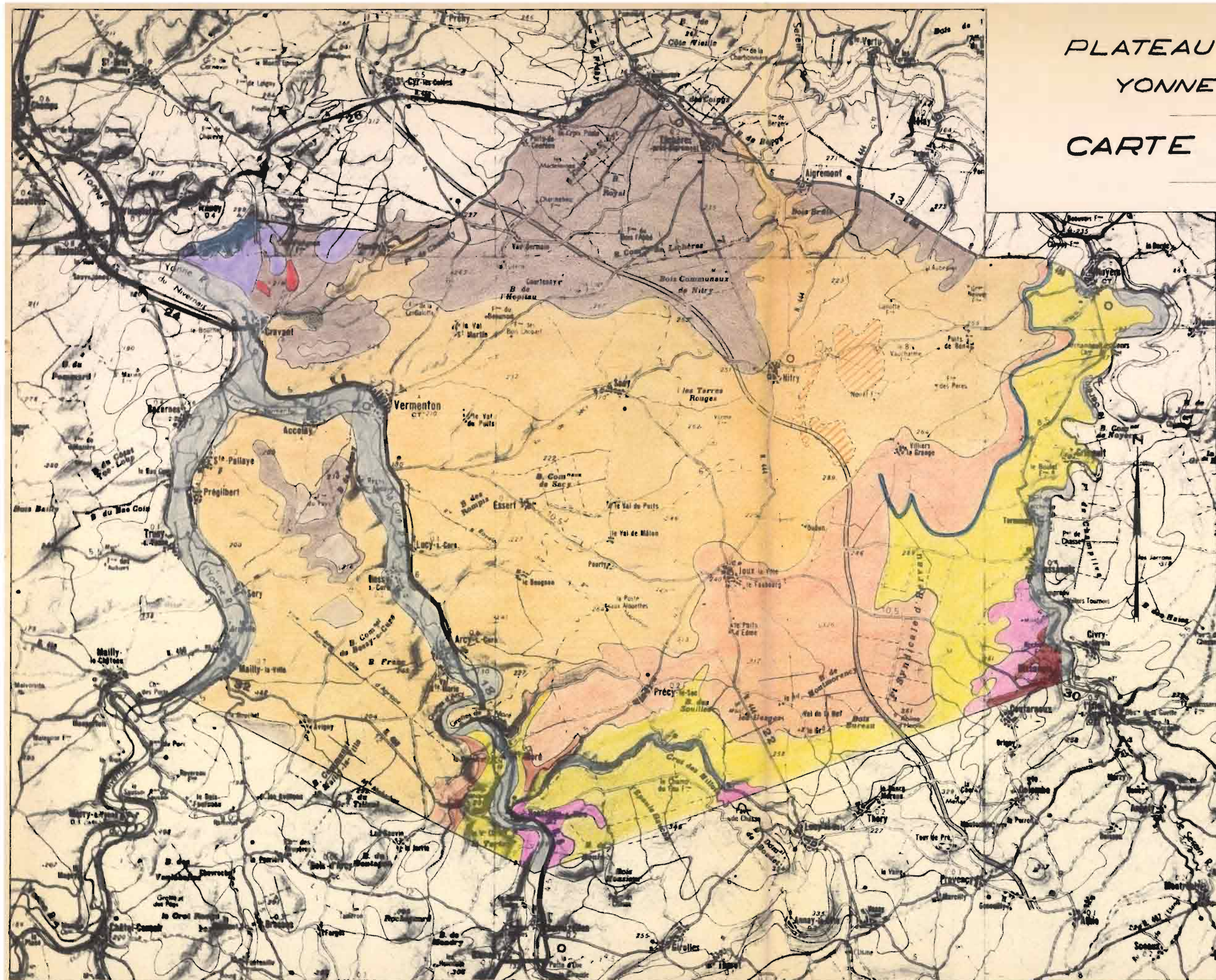
TECHNIQUES D'ANALYSES (S.O.G.R.E.A.H.)

- GRANULOMETRIE/ Dispersion à l'hexamétaphosphate de sodium après destruction de la matière organique par l'eau oxygénée. Détermination de la constitution physique par densimétrie. Les sables sont obtenus par tamisage.
- CALCAIRE TOTAL/ Attaque chlorhydrique à froid.
- CALCAIRE ACTIF/ Agitation pendant 2 heures avec de l'oxalate d'ammonium.
- PH - H₂O/ Mesure électrométrique sous agitation au pH-mètre à électrode de verre dans une suspension sol-eau de rapport 1/2,5 vieille de 2 h.
- PH - Kcl/ Mêmes conditions que pour le pH H₂O avec du Kcl normal à la place de l'eau.
- CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES/ Elles sont mesurées par les teneurs en eau du sol à des pressions caractéristiques (pF 4,2 au point de flétrissement, pF 2,5 pour l'humidité équivalente).
- MATIERE ORGANIQUE TOTALE/ Méthode de Anne.
- AZOTE TOTAL/ Méthode Kjeldahl.
- PHOSPHORE ASSIMILABLE/ Méthode Truog.
- BASES ECHANGEABLES/
- Sodium et potassium : Agitation dans l'acétate d'ammonium normal neutre et dosage par photométrie de flamme.
- Calcium-magnésium : Lente percolation par de l'acétate de sodium normal à pH 8,2, dosage par complexométrie. L'échantillon est ensuite lessivé à l'alcool puis à l'acétate d'ammonium neutre qui déplace le sodium qui, dosé par photométrie de flamme fournit la capacité totale d'échange.
- ELEMENTS TOTAUX/
- Attaque à l'acide nitrique concentré.
- Phosphore : néphélobimétrie en présence de molybdate de quinine
- Potassium-sodium : Photométrie de flamme.
- Calcium-magnésium : compleximétrie (EDTA, noir ériochrome et H H S N N).

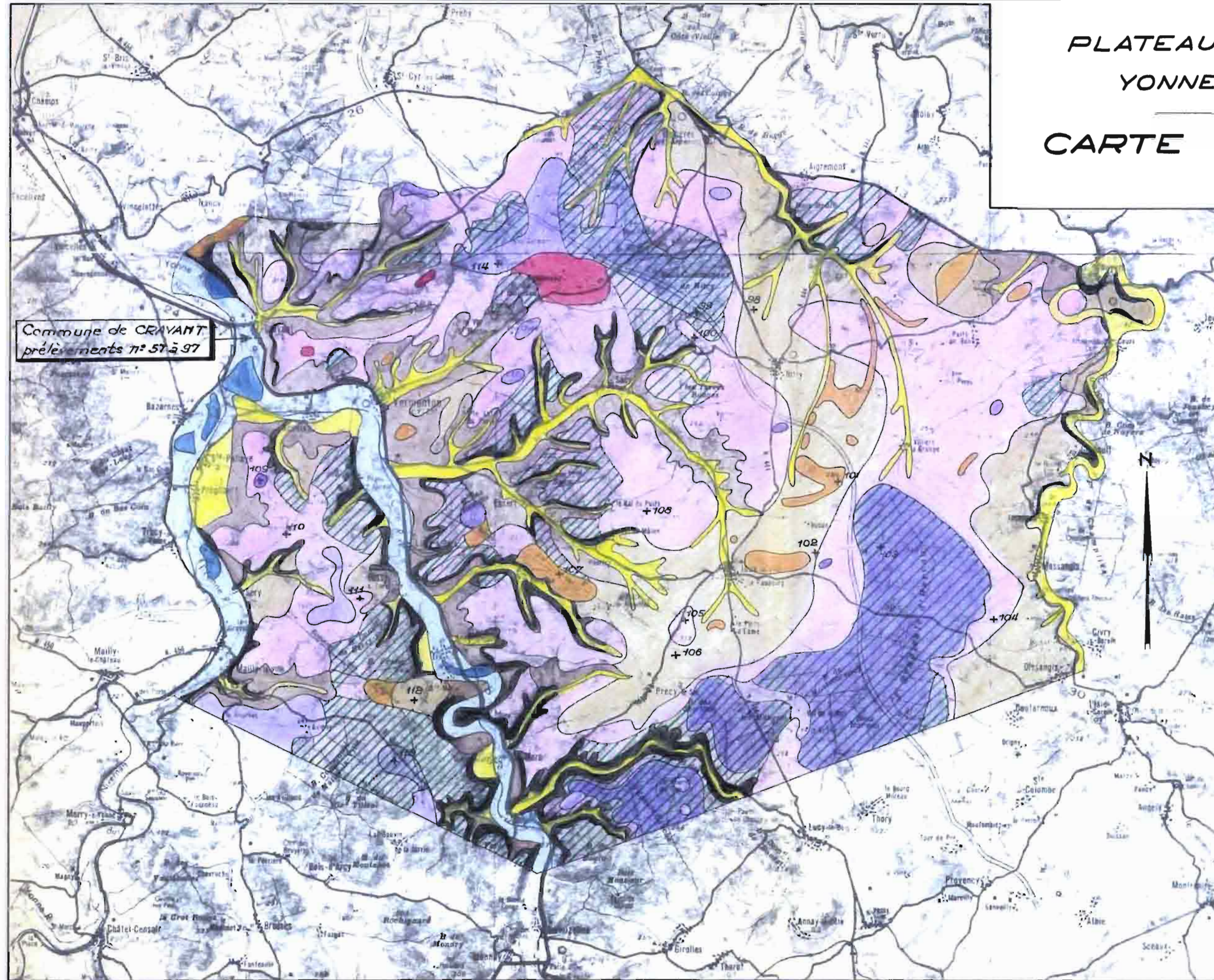
PLATEAU BOURGUIGNON
 YONNE ET SEREIN
 CARTE GEOLOGIQUE

LEGENDE

- Dépôts meubles sur les pentes
- Alluvions modernes
- Limons des plateaux
- Alluvions anciennes
- kimeridgien
- Calcaire à astartes et calcaire de Tenierre
- séquanien
- Rauracien
- Rauracien (marais)
- Argowien
- Oxfordien
- Callovien
- Bathonien supérieur et moyen
- Bathonien inférieur
- Bajocien-sélenien supérieur



**PLATEAU BOURGUIGNON
YONNE ET SEREIN
CARTE PEDOLOGIQUE**



Sols à humus évolué

Sols bruns calcimorphes sur argile de décalcification et limon de plateaux
épaisseur inférieure à 40cm



épaisseur supérieure à 40cm



Sols bruns forestier sur argile de décalcification



Sols bruns marmorisés sur limon des plateaux



Sols bruns marmorisés légèrement lessivés



Sols bruns forestiers marmorisés lessivés



Sols bruns forestiers marmorisés lessivés sur limons à chailles



Sols bruns alluviaux sur alluvions récentes



Sols bruns alluviaux marmorisés sur alluvions récentes

Sols calcimorphes

Rendzines



Rendzines beiges et rendzines beiges dégradées de plateau



Rendzines beiges sur colluvions de pente

Sols bruns calcaires



Sols bruns calcaires et sols bruns calcaires marmorisés sur matériau marneux



Sols bruns calcaires sur colluvions de talweg et alluvions anciennes de vallée.

Sols peu évolués



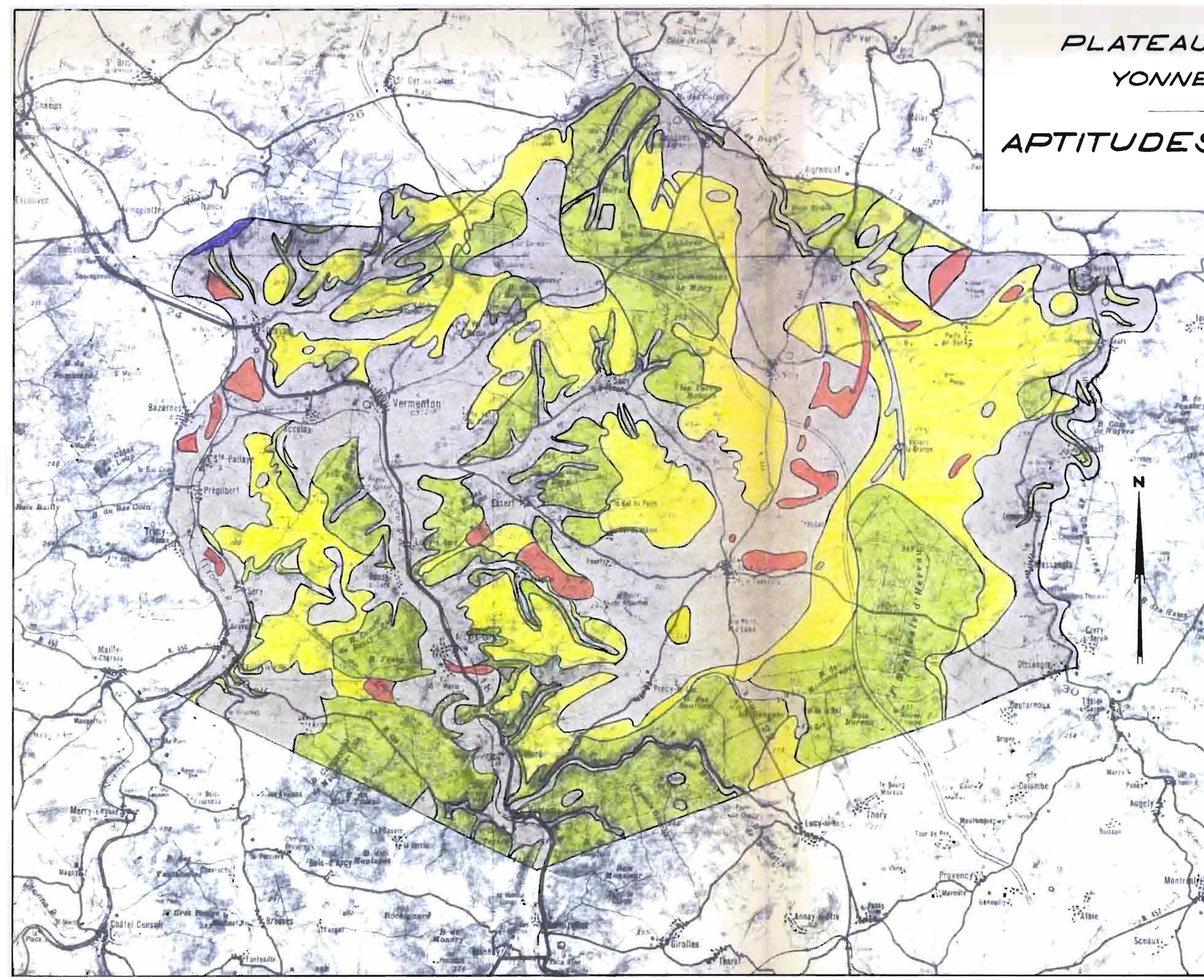
Sols calcaires, peu évolués sur fortes pentes.






+ Prélèvements

Echelle : 1/100.000

*PLATEAU BOURGUIGNON
YONNE ET SEREIN*

APTITUDES CULTURALES



-  *Culture*
-  *Prairie*
-  *Paturage ou forêt*
-  *Forêt*
-  *Vigne*



Echelle: 1/100.000