

D. D. A. MEUSE

Vallées de la Seigneulle et du ruisseau des Paquis

ÉTUDE PÉDOLOGIQUE

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

SOMMAIRE

GENERALITES

TOPOGRAPHIE - HYDROGRAPHIE - VEGETATION	2
GEOLOGIE	2
CLIMATOLOGIE	3

LES SOLS

- LES SOLS SUR ARGILE ET MARNE	4
- LES SOLS SUR ALLUVIONS	23
- LES SOLS SUR LIMONS ARGILEUX DE RECOUVREMENT	34
- LES SOLS SUR MATERIAUX REMANIES DE BAS DE COTE	45
- LES SOLS SUR COLLUVIONS DU COTEAU ARGOVIEN	50

FORMATION - EVOLUTION

51

ASSAINISSEMENT

54

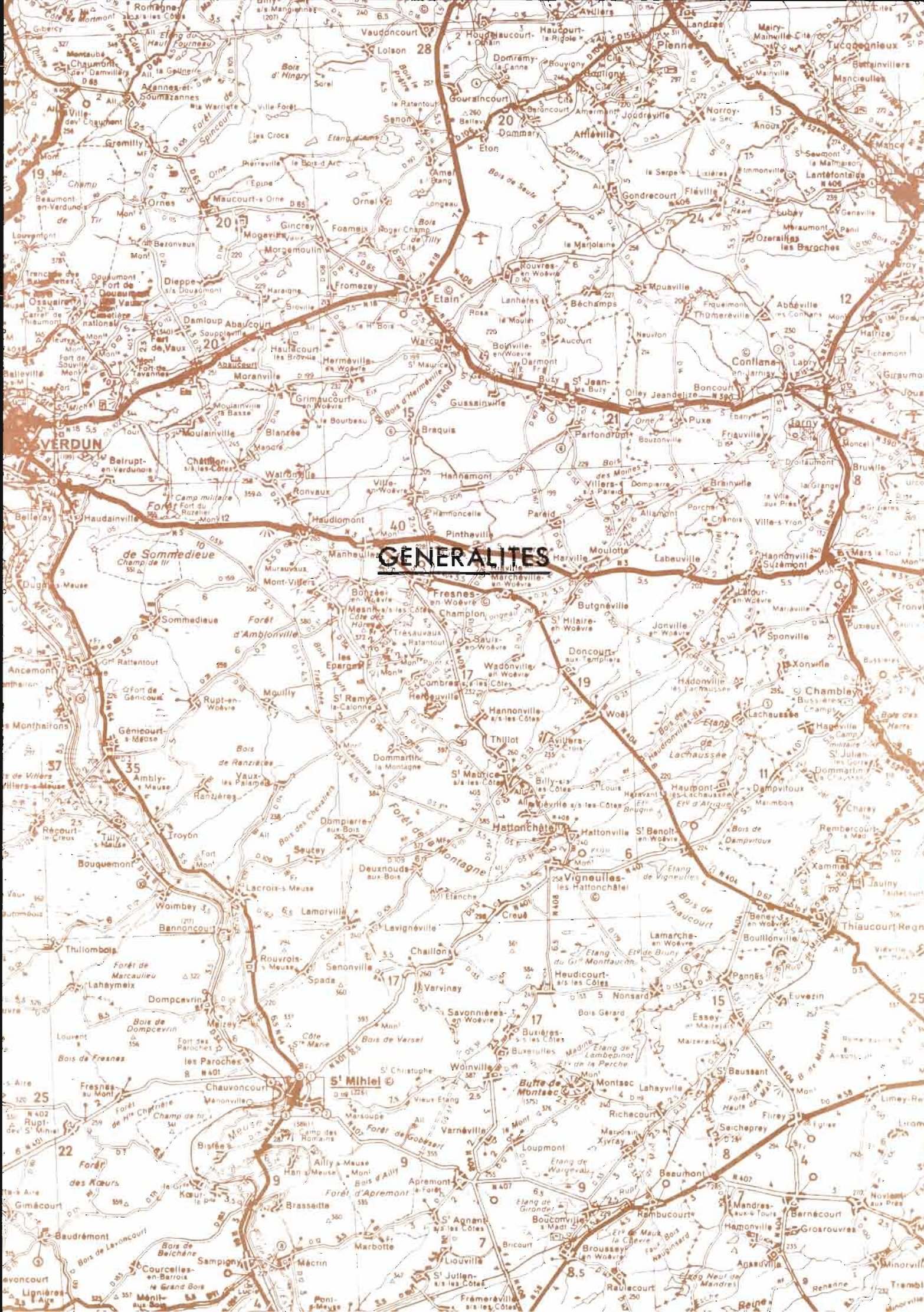
CONCLUSION

56

L'étude pédologique des vallées de la Seigneulle et du Ruisseau des Paquis, s'intègre dans l'étude générale de la Plaine de la Woêvre. Elle fait suite à l'étude précédemment publiée de la Vallée du Longeau.

Son but, dans une région qui souffre, dans son ensemble, d'un mauvais drainage, est de caractériser et cartographier les sols, puis de définir, pour chacun d'eux, les causes de l'hydromorphie et les moyens d'y remédier.

L'étude de terrain et la cartographie ont été réalisées
par Monsieur LEVIGNERONT



GENERALITES

TOPOGRAPHIE - HYDROGRAPHIE - VEGETATION

Du pied des Côtes de Meuse jusqu'à la limite de la Meurthe-et-Moselle, la Woèvre se présente comme une surface très faiblement vallonnée dont l'altitude diminue régulièrement, mais faiblement, du Sud-Ouest (240 m) au Nord-Est (200 m). Les différences de niveau entre les vallées et les zones saines sont à peine sensibles vers Avillers-Ste-Croix (quelques mètres) alors qu'elles sont de 10 m vers WOEL - DONCOURT, et atteignent 20 m sur LABEUVILLE et LATOUR .

Le réseau hydrographique est très dense avec de nombreux vallons d'orientation générale Sud-Ouest, Nord-Est qui constituent les bassins versants de la Seigneulle et du Ruisseau des Paquis (affluent de l'Yron).

Les prairies dominent dans le paysage; les cultures sont limitées aux zones les moins humides; les forêts ne constituent que quelques massifs isolés et de faible surface; la zone des vergers de mirabelliers déborde à peine les coteaux des Côtes de Meuse.

GEOLOGIE

L'ensemble de la Plaine de Woèvre est constitué par des formations argilo-marneuses de l'Oxfordien, du Callovien et du Bathonien supérieur qu'il est extrêmement difficile de distinguer.

D'Ouest en Est, on constate (au cours de la prospection pédologique), un passage progressif d'argiles calcaires à des marnes argileuses puis à des marnes sableuses qui peuvent correspondre aux 3 niveaux du Callovien ou à l'ensemble Callovien - Bathonien.

.../...

CARTE GEOLOGIQUE



Alluvions modernes

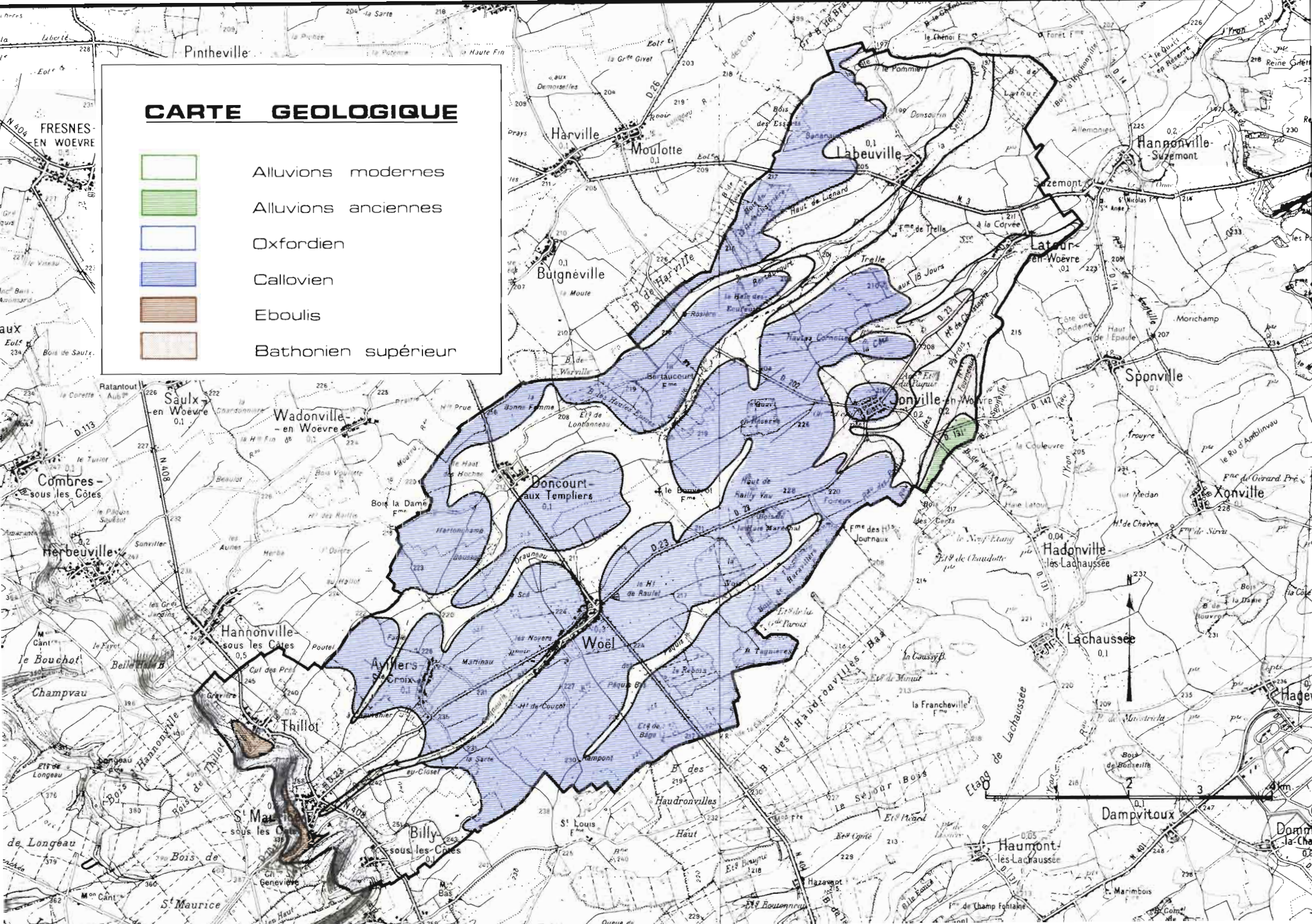
Alluvions anciennes

Oxfordien

Callovien

Eboulis

Bathonien supérieur

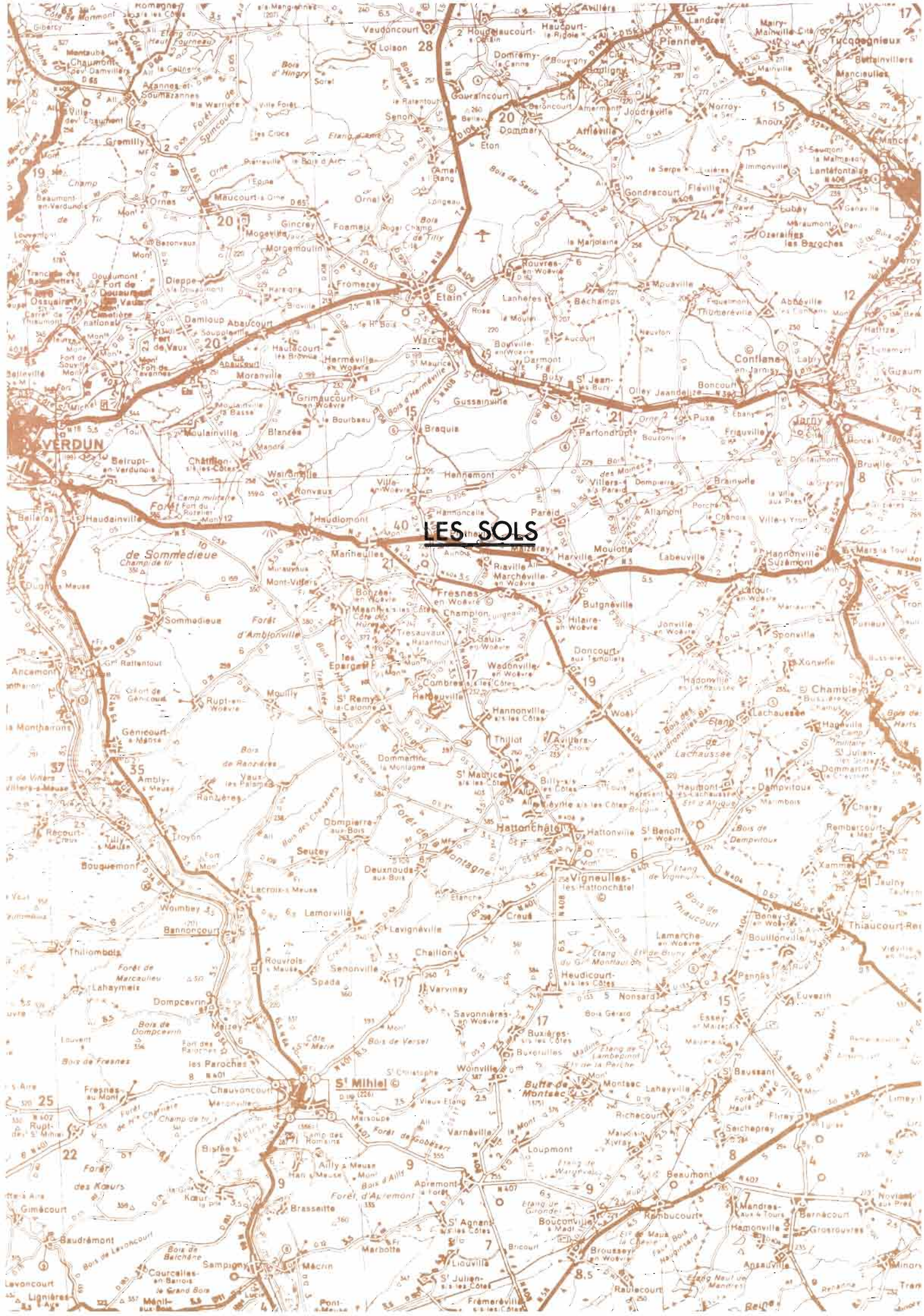


Une couverture limoneuse d'origine éolienne recouvre généralement les argiles; les grèves alluviales n'ont d'importance qu'au contact de la Côte.

CLIMATOLOGIE

Voir étude "Vallée du Longeau".

.../...



LES SOLS

VERDUN

de Sommedieu
Champ de tir

St Mihiel
D 19 (25)

Butte de Montsec
(17)

LES SOLS SUR ARGILE ET MARNE

Le substrat géologique de la Woèvre est constitué par les argiles et marnes du Callovien-Oxfordien. Il a été recouvert par un dépôt éolien limoneux dans lequel s'est développé le sol : sol brun ou sol brun lessivé selon l'épaisseur du limon. Il apparaît que :

- Lorsque l'épaisseur du recouvrement est inférieure à 40 cm, l'évolution pédogénétique est peu poussée et on observe, généralement, un seul horizon au-dessus de l'argile.

- Lorsque l'épaisseur du limon est supérieure à 40 cm, les phénomènes de lessivage peuvent se manifester et on distingue alors des horizons appauvris et des horizons enrichis en argile.

Cette limite fixée aux environs de 40 cm correspond assez bien à une variation de potentiel des sols.

Le matériau géologique présente des aspects assez divers :

- . argile bleue à nodules calcaires,
- . marnes argileuses beige-ocre à nodules calcaires,
- . marnes sableuses beige-jaune,
- . argile décalcarifiée.

La connaissance de la répartition de ces matériaux est importante car elle conditionne le mode d'assainissement à appliquer : les argiles (calcaires ou décalcarifiées) sont totalement imperméables alors

.../...

que les marnes sableuses sont perméables; quand aux marnes argileuses elles couvrent une zone de perméabilité intermédiaire et il n'est pas possible de se prononcer globalement sur leur mode d'assainissement car certaines peuvent, sans doute, être assainies par un réseau de drain.

Sur les profils, on observe fréquemment des alternances d'argile et de marne et il est, par suite, difficile de cartographier exactement ces matériaux; il faut se borner à délimiter les zones où l'un ou l'autre type domine (centre et Est pour les argiles, Ouest pour les marnes argileuses).

Les sols formés sur ces 4 matériaux ont des caractéristiques de profil et d'analyse très semblables et la distinction cartographique qui a été établie est donc basée principalement sur la nature du substrat (et sur l'intensité de l'hydromorphie).

SOLS BRUNS, HYDROMORPHES, PEU EPAIS, SUR ARGILE CALCAIRE

Sols de teinte grise, de textures très diverses (limono-argileuse à argileuse), peu ou, le plus généralement, pas calcaires, à drainage interne lent sans hydromorphie très accusée, épais de moins de 40 cm au-dessus de l'argile calcaire bleue et ocre à nodules calcaires de la Woêvre.

PROFIL TYPE

Profil argileux et non calcaire :

MEU 548 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, coteau 10 %, prairie.

- 0 - 5 Gris, argileux, polyédrique à tendance massive, cohésion forte, non calcaire.
- 5 - 15 Beige gris olive marmorisé, très argileux, massif, porosité très faible, non calcaire.
- 15 - 90.. Argile calcaire beige olive très massive, imperméable.

Profil limono-argileux et faiblement calcaire :

MEU 510 : WOEL, coteau 15 %, verger en friche.

- 0 - 10 Gris foncé, limoneux, polyédrique fin, cohésion faible, faiblement calcaire.
- 10 - 40 Beige olive sale, limono-argileux, massif se brisant en polyédres, cohésion moyenne, faiblement calcaire, porosité moyenne, quelques petites grèves alluviales.
- 40 - 80.. Argile bleue et ocre à nodules calcaires, très massive, porosité très faible.

.../...

Il n'existe pas de corrélation entre l'épaisseur du sol (10 à 40 cm), sa texture et sa teneur en calcaire : certains sols n'ont que 10 cm d'épaisseur et sont décalcarifiés alors que des sols de 40 cm sont calcaires.

Il est probable que le calcaire est du à une recalcification secondaire à partir du matériau sous-jacent.

Bien que le drainage soit très lent, l'hydromorphie ne se caractérise généralement pas ^{par} des pseudo-gley très nets. De rares profils renferment quelques grèves au-dessus de l'argile.

Le matériau géologique est généralement une argile bleue et ocre, parfois un matériau plus marneux, mais toujours très imperméable.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de textures très diverses (limono-argileuse à argileuse), à réaction voisine de la neutralité, peu ou pas calcaires, bien pourvus en calcium et magnésium, mais pauvres en potassium et phosphore; les teneurs en matière organique sont assez faibles pour des sols de prairie.

Le matériau géologique est toujours argileux et pauvre en sables; les teneurs en calcaire sont faibles.

<u>Granulométrie %</u>	<u>Sol</u>	<u>Argile</u>
- Argile	18 - 58	45 - 60
- Limon fin	20 - 50	30 - 40
- Limon grossier	10 - 30	7 - 20
- Sables	5 - 20	5

.../...

	<u>Sol</u>	<u>Argile</u>
pH	6,7 - 7,6	
Calcaire %	0 - 15	8 - 25
Ca éch. meq/100g	15 - 30	
Mg " "	1,5 - 3,5	
K " "	0,6 - 1	
P. ass. ppm	10 - 50	
Mat. org. %	1,5 - 7	
C/N	7 - 12	

HYDRODYNAMIQUE

Une mesure de perméabilité (méthode Vergières) a été effectuée sur le profil très argileux MEU 507. Le coefficient de perméabilité ($K = 10^{-5}$) n'a pu être obtenu dans les conditions normales d'expérience : il confirme la très faible perméabilité des sols de ce type. Cette très forte imperméabilité interdit tout drainage vertical du sol. L'élimination des eaux de surface ne peut donc se faire que par ruissellement.

Sur les coteaux, il faut faciliter le ruissellement par un bon nivellement général. En outre, il peut être localement nécessaire de capter par un fossé de garde, la nappe affleurant au niveau supérieur de l'argile (cf. Vallée du Longeau).

Lorsque le terrain n'a qu'une pente très faible, il faut créer les conditions du ruissellement, par un modelé de surface en planches larges.

A noter que l'assainissement de ces sols sur argile peut être amélioré par des façons culturales adaptées; labour profond d'automne permettant au gel d'effriter les mottes et travail de surface, au printemps, laissant au fond du labour des cavités importantes qui jouent le rôle de drains.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns hydromorphes peu épais sur argile de la Woèvre sont la formation typique des coteaux sur WOEL et DONCOURT ainsi que sur la partie Ouest de LABEUVILLE et JONVILLE.

Au pied des Côtes de Meuse ils disparaissent presque totalement alors que sur LATOUR et sur la partie Est de LABEUVILLE et JONVILLE, ils font place à des sols très proches mais reposant sur des matériaux plus marneux.

Ils sont le plus souvent en prairie. Bien qu'il soit possible de les cultiver, après assainissement et avec des méthodes culturales adaptées, ils restent mieux adaptés à la prairie.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Les caractéristiques du profil sont identiques mais la texture des sols étudiés ici présente une grande diversité par rapport à celle des sols de la Vallée du Longeau, dont la teneur en argile se situait toujours entre 30 et 40 %.

SOLS BRUNS FAIBLEMENT HYDROMORPHES, PEU EPAIS SUR MARNES

Sols de teinte grise à gris beige, de textures diverses (limono-argileuse à argilo-limoneuse), irrégulièrement calcaires, à drainage interne moyen à médiocre, sans traces accusées d'hydromorphie, épais de moins de 40 cm au dessus d'une marne argileuse, beige et ocre, à nodules calcaires.

PROFIL TYPE

Profil calcaire :

MEU 514 : LATOUR-en-WOEVRE, très faible pente, prairie.

- 0 - 10 Gris beige, limono-argileux, polyédrique arrondi, cohésion moyenne, calcaire,
- 10 - 30 Beige-olive sale, argilo-limoneux, prismatique, calcaire, porosité faible.
- 30 - 120..Marne beige foncé et gris, argilo-limono-sableuse, fortement calcaire, nombreux nodules calcaires.

Profil non calcaire :

MEU 549 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, léger point haut, prairie.

- 0 - 20 Gris beige, limono-argileux, polyédrique, cohésion un peu faible, non calcaire, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Beige foncé sale, même matériau, cohésion meilleure, poreux.
- 40 - 100..Marne beige foncé et beige jaune, limono-argileuse, irrégulièrement calcaire, quelques nodules calcaires.

.../...

Les profils différent par :

- la texture,
- la teneur en calcaire,
- l'hydromorphie (teintes sales à marmorisées, quelques profils avec pseudo-gley).
- l'épaisseur du sol (15 à 40 cm)
- la nature de la marne (limono-argileuse à argilo-limoneuse avec des teneurs variables en sables), les variations de textures sont fréquentes dans ce type de matériau.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Elles sont proches de celles des sols sur argiles avec une texture moins hétérogène, un pH plus élevé et des teneurs meilleures en matière organique.

(Les analyses de Ca, Mg, K, P, n'ont été faites que sur un seul prélèvement).

<u>Granulométrie %</u>	<u>Sol</u>	<u>Marne</u>
- Argile	28 - 45	35 - 45
- Limon fin	22 - 32	20 - 35
- Limon grossier	20 - 33	10 - 23
- Sables	7 - 23	8 - 22
pH	6,9 - 7,4	
Calcaire %	0 - 25	0 - 80
Ca éch. meq/100g	32	
Mg " "	1,3	
K " "	1,2	
P. ass. ppm	30	
Mat. org. %	3 - 8,5	
C/N	7 - 11	

.../...

HYDRODYNAMIQUE

Les besoins en assainissement des sols bruns peu épais sur marnes sont très variables : certains sols sont sains sur 40 cm et reposent sur des marnes peu argileuses; d'autres n'ont que 20 cm au-dessus d'une marne proche d'une argile calcaire; la plupart montrent des signes d'une légère hydromorphie qui est une gêne certaine pour l'agriculture sans constituer, cependant, une entrave à la mise en culture.

Tout dépend de la texture de la marne (et de sa teneur en calcaire) et de la topographie.

Sur les matériaux les plus argileux, l'assainissement est une nécessité et les conditions sont proches de celles décrites pour les sols sur argile (nivellement pour favoriser le ruissellement).

Sur les matériaux argilo-limoneux, les besoins d'assainissement sont irréguliers et une directive commune ne peut être établie car il est possible qu'une partie de ces marnes (les plus limoneuses) puisse être assainie par un réseau de drains enterrés. Le drainage-taupe est susceptible de donner de bons résultats.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns faiblement hydromorphes sur marnes ont une grande importance à l'Est du périmètre d'étude, sur les communes de JONVILLE, LATOUR-en-WOEVRE et LABEUVILLE. On les observe le plus souvent sur les coteaux mais aussi en position plane. Il est parfois difficile de distinguer les marnes des argiles, et la limite entre ces 2 formations ne peut être tracée avec exactitude.

.../...

Ils sont cultivés ou sous prairie.

Selon leur état d'hydromorphie, ils constituent des sols de culture moyens ou doivent être laissés sous prairie.

Ce type de sol n'avait pas été observé dans la Vallée du Longeau.

SOLS BRUNS PEU EPAIS, SUR MARNES SABLEUSES

Sols de teinte brune à gris beige, limono-argileux à argilo-limoneux, irrégulièrement calcaires, sains, épais de moins de 40 cm au-dessus d'une marne sableuse beige-jaune renfermant parfois des cailloux de calcaire marneux.

PROFIL TYPE

MEU 518 : LATOUR-en-WOEVRE, légère pente, culture.

0 - 10 Brun, argilo-limoneux, polyédrique anguleux, faiblement calcaire, quelques oolithes ferrugineux.

10-(25-35) Beige brun, même matériau plus massif, porosité moyenne.

(25-35)-70..Marne sableuse beige-jaune et beige-gris, avec lits de cailloux marneux très altérés; légers dépôts de recarbonatation.

L'épaisseur du sol est rarement supérieure à 30 cm.

GARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Elles sont très proches de celles des autres sols bruns sur argile ou sur marne.

HYDRODYNAMIQUE

Ce type de sol est sain, la marne sableuse sous-jacente est certainement perméable et aucun assainissement n'est à envisager, sauf en bordure plane de vallée.

.../...

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns sur marnes sableuses n'occupent que de faibles surfaces sur JONVILLE - LATOUR et LABEUVILLE. Ils sont généralement cultivés et peuvent être considérés comme d'assez bons sols de culture.

Ils n'ont pas été observés dans la Vallée du Longeau.

SOLS BRUNS CALCAIRES SUR MARNES

Sols beige gris à beige, limono-argileux, sains, nettement calcaires, profonds, sur marnes.

PROFIL TYPE

MEU 275 : BILLY, avancée peu marquée des Côtes de Meuse, prairie.

0 - 20 Gris-beige, limono-argileux, polyédrique, cohésion faible, nettement calcaire.

20 - 60 Beige, même matériau, cohésion meilleure, bonne porosité.

60 - 120. Marne beige ocre et bleutée avec dépôts calcaires de néoformation.

GARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Un seul prélèvement a été effectué.

Sol limono-argileux, calcaire, riche en calcium, magnésium, potassium et matière organique mais pauvre en phosphore.

<u>Granulométrie %</u>	<u>Sol</u>	<u>Marne</u>
- Argile	31	35
- Limon fin	30	39
- Limon grossier	24	21
- Sables	15	5
pH	8,1	
calcaire %	17	
Ca éch. meq/100g	69	
Mg " "	3,5	
K " "	1,9	
P. ass. ppm	35	
Mat. org. %	1,7 (à 30 cm)	
C/N	10	

.../...

HYDRODYNAMIQUE

Ce type de sol ne pose pas de problème d'assainissement.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns calcaires sur marnes ne couvrent que de très faible surface en limite des Côtes de Meuse, et ils ne peuvent en général, pas être cartographiés. Ils sont sous prairie ou culture. Ils conviennent bien à la culture.

SOLS BRUNS HYDROMORPHES, PEU EPAIS, SUR ARGILE DECALCARIFIEE

Sols de teinte grise, de textures diverses, souvent massifs, non calcaires, à hydromorphie de surface, épais de moins de 40 cm sur argile non calcaire.

PROFIL TYPE

MEU 534 : JONVILLE, point haut dans relief faiblement vallonné, prairie.

0 - 20 Gris beige, limono-argileux, polyédrique, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.

20 - 40 Pseudo-gley beige foncé et beige ocre, argilo-limoneux, polyédrique, bonne cohésion, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.

40 - 90 Pseudo-gley accusé, ocre et gris clair, argile décalcarifiée, prismatique, cohésion très forte, porosité nulle.

90 - 140..Pseudo-gley beige foncé, marne à nodules calcaires.

L'argile est toujours atteinte avant 40 cm et elle peut même affleurer :

MEU 533 : JONVILLE, légère pente, friche.

0 - 10 Gris marmorisé, argileux, polyédrique, cohésion forte.

10 - 30 Pseudo-gley beige gris et beige ocre, très argileux, prismatique, cohésion très forte, porosité nulle.

30 - 100..Pseudo-gley gris beige olive à taches ocres, même matériau très argileux avec traces calcaires.

.../...

L'hydromorphie est toujours nette dès la surface.

La texture est variable, de limono-argileuse à argileuse.

Dans quelques profils, l'argile n'est atteinte qu'à 50 cm (transition avec les sols bruns lessivés).

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de textures diverses, à réaction faiblement acide, bien pourvus en calcium et magnésium, mais pauvres en potassium et phosphore; les teneurs en matière organique sont irrégulières mais généralement bonnes.

L'argile décalcarifiée a une texture très fine et une réaction supérieure à pH 7.

L'argile calcaire (ou parfois la marne) a une texture soit plus fine, soit plus grossière que l'argile décalcarifiée.

<u>Granulométrie %</u>	<u>Sol</u>	<u>Argile décalcarifiée</u>	<u>Argile calcaire</u>
- Argile	25 - 50	50 - 70	40 - 60
- Limon fin	25 - 45	18 - 30	23 - 35
- Limon grossier	15 - 27	6 - 20	10 - 25
- Sables	6 - 17	1 - 8	
pH	6,2 - 7	6,8 - 7,5	
Ca. éch. meq/100g	15 - 30		
Mg " "	1,3 - 2,5		
K " "	0,5 - 0,8		
P. ass. ppm	10 - 70		
Mat. org. %	1,5 - 6,5		
C/N	9 - 14		

.../...

HYDRODYNAMIQUE

La très forte teneur du sol en argile dès 40 cm entraîne une imperméabilité presque totale ($K = 2 \cdot 10^{-4}$ cm/S sur un prélèvement opéré à 60 cm sur la fosse 508). Un assainissement par réseau de drains enterrés serait certainement inefficace. Il faut donc se borner à faciliter le ruissellement de l'eau à la surface du sol par la mise en place d'un modelé en planches larges.

Cependant, sur ce matériau à très forte stabilité structurale, il serait intéressant de tester l'effet d'un drainage par charrue-taupe. Il est possible que cette technique, couplée avec des labours profonds d'automne, donne des résultats très intéressants.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns hydromorphes sur argile décalcariée ne couvrent que des surfaces assez limitées sur WOEL - DONCOURT - JONVILLE et LABEUVILLE. On les observe surtout sur des coteaux en limite des massifs forestiers. Ils sont le plus souvent en prairie. Ils sont très difficiles à cultiver, et conviennent mieux à la prairie qu'à la culture.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Les sols étudiés sur ce périmètre sont très proches de ceux décrits dans la Vallée du Longeau. Les textures présentent une plus grande diversité.

.../...

SOLS BRUNS FORESTIERS, HYDROMORPHES, PEU EPAIS, SUR ARGILE DECALCARIFIEE

Sols de teinte claire (beige-gris à gris très clair) généralement limoneux, parfois limono-argileux ou même argilo-limoneux, polyédriques, non calcaires, très hydromorphes dès la surface, épais le plus souvent, de 30 à 60 cm au-dessus d'une argile non calcaire à très faibles porosité et perméabilité; l'argile calcaire est atteinte au-delà de 80 cm.

PROFIL TYPE

MEU 532 : WOEL, faible pente, taillis sous futaie de chênes. Litière végétale de 1 - 2 cm.

0-(1-5) Gris, limono-argileux, polyédrique arrondi.

(1-5)-20 Pseudo-gley diffus beige gris, même matériau, polyédrique.

20 - 100..Argile beige gris olive à petites taches ocre rouille, non calcaire jusqu'à 80 cm, faiblement calcaire au-delà, prismatique, cohésion très forte, porosité nulle.

Les variations de texture dans le sol sont fréquentes, l'hydromorphie est toujours très accusée.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de textures divers (limono-argileux à argilo-limoneux), acides, assez bien pourvus en calcium et magnésium, mais pauvres en potassium et surtout en phosphore; teneurs en matière organique élevées dans les 5 premiers centimètres mais diminuant rapidement avec la profondeur.

.../...

<u>Granulométrie %</u>	<u>Sol</u>	<u>Argile</u>
- Argile	30 - 40	62
- Limon fin	35	22
- Limon grossier	20 - 30	12
- Sables	7	4
pH	5 - 5,5	6,3
Ca éch. meq/100g	12	
Mg " "	2 - 3,5	
K " "	0,5 - 0,8	
P. ass. ppm	10 - 20	
M.O. %	5 - 7,5 (sur 5 cm)	
C/N	10 - 15	

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les forêts ne constituent pas de massifs très importants. On les observe uniquement à l'Est de la route DONGCOURT - WOEL. La mise en valeur agricole des sols bruns forestiers n'est pas à conseiller.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Dans l'étude de la Vallée du Longeau, les sols bruns forestiers n'ont pas été distingués des sols bruns sur argile décalcarifiée, dont ils sont, d'ailleurs, très proches.

LES SOLS SUR ALLUVIONS

Les formations alluviales ont une grande importance en Woèvre car les vallées sont nombreuses. Les alluvions anciennes, constituées de grèves calcaires n'ont de l'importance qu'à proximité des Côtes de Meuse. Les alluvions récentes les plus fréquemment observées ont une texture très fine.

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS, HYDROMORPHES, SUR ALLUVIONS ARGILEUSES

Sols développés dans des alluvions récentes non calcaires, très fines, présentant une très forte hydromorphie dès la surface avec pseudo-gley accusé et horizon organique important.

Ces alluvions argileuses sont épaisses. Elles reposent sur des argiles calcaires, sauf en limite des Côtes de Meuse où elles reposent sur des grèves.

PROFIL TYPE

MEU 519 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, vallée,
prairie humide.

0 - 15 Gris et rouille, argileux, grumeleux,
cohésion faible.

15 - 60 Pseudo-gley beige à nombreuses petites
taches ocres, très argileux, plastique,
porosité nulle.

60 - 120..Pseudo-gley ocre beige et gris bleu,
même matériau.

Quelques profils présentent en profondeur des taches rares, petites et mal individualisées de dépôts ferrugineux bruns.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols très argileux, faiblement acides en surface puis neutres, non calcaires, riches en calcium, magnésium et matière organique mais très pauvres en potassium et phosphore.

Les alluvions les plus récentes (horizon de surface) sont souvent plus argileuses que les alluvions plus anciennes (horizons profonds).

.../...

<u>Granulométrie %</u>	<u>Surface</u>	<u>Profondeur</u>
- Argile	65 - 85	50
- Limon fin	12 - 30	15 - 30
- Limon grossier	1 - 4	15 - 20
- Sables	0 - 3	3 - 10
pH	6,3	7 - 7,5
Ca éch. meq/100g	40	
Mg " "	4	
K " "	0,8	
P; ass. ppm	15 - 20	
Mat. org. %	11 - 15	
C/N	10 - 11	

HYDRODYNAMIQUE

Les eaux de pluie stagnent en surface car elles ne peuvent ni s'infiltrer (perméabilité très faible des alluvions argileuses), ni ruisseler (relief plat). L'assainissement ne peut être réalisé par un réseau de drains enterrés et il est nécessaire d'envisager les travaux suivants :

- Curage de l'exutoire pour faciliter le transit des eaux,
- Creusement d'un fossé de garde à la limite de la vallée pour capter les eaux provenant des coteaux voisins,
- Mise en place d'un modelé de surface en planches larges pour rassembler les eaux de pluie et faciliter leur évacuation.

La difficulté pour les racines de pénétrer un matériau aussi compact, limite les possibilités d'alimentation en eau des plantes, pendant les périodes de sécheresse.

.../...

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les alluvions argileuses ont été observées dans toutes les vallées de la zone d'étude, à l'exclusion du secteur situé à proximité des Côtes de Meuse. Elles portent toutes des prairies humides ou marécageuses.

Dans leur état d'engorgement actuel, elles ne peuvent porter que des prairies médiocres. Leur assainissement est difficile à réaliser; il nécessite un ensemble de travaux importants (exutoire, fossés de garde, modelé de surface) et les résultats obtenus risquent d'être partiels; il permettrait cependant d'accroître nettement la production fourragère.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Les sols de ce périmètre ont une texture plus argileuse que ceux de la Vallée du Longeau, et leur épaisseur au-dessus de l'argile calcaire, est supérieure, mais toutes les autres caractéristiques de profil et d'analyse sont identiques.

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS, HYDROMORPHES, SUR ALLUVIONS LIMONO-ARGILEUSES
OU ARGILO-LIMONEUSES

Sols développés dans des alluvions récentes fines mais de texture irrégulière, présentant une forte hydromorphie dès la surface ou à faible profondeur, avec pseudo-gley accusé et horizon organique bien développé.

Ces alluvions reposent généralement sur des grèves, plus rarement sur l'argile de la Woêvre.

PROFIL TYPE

- MEU 504 :WOEL, large vallon, prairie humide.
- 0 - 7 Gris foncé à taches rouilles, limono-argileux, polyédrique arrondi, traces calcaires, quelques oolithes ferrugineux.
- 7 - 45 Pseudo-gley diffus gris beige à veines beige-ocre, même matériau, porosité moyenne.
- 45 - 120..Pseudo-gley beige gris clair et beige ocre, argilo-limoneux, massif, cohésion forte, porosité très faible, non calcaire.

Les profils sur alluvions de ce type présentent de nombreuses variations de texture, qu'il n'est pas possible de cartographier. On observe souvent vers 1 m, une argile calcaire ou des grèves. Certains profils sont faiblement calcaires.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de texture limono-argileuse à argilo-limoneuse, à réaction faiblement acide (sol non calcaire) ou voisin de la neutralité (traces calcaires), très riches en matière organique assez bien évoluée.

.../...

<u>Granulométrie %</u>	<u>Surface</u>	<u>Profondeur</u>
- Argile	28 - 38	45
- Limon fin	32 - 44	25 - 40
- Limon grossier	16	12 - 22
- Sables	10 - 15	1 - 7
pH	6 - 7,3	6,8 - 7,1
Calcaire %	0 - 5	0 - 10
Mat. org. %	7 - 13	
C/N	11 - 12	

HYDRODYNAMIQUE

L'hydromorphie de ces alluvions est liée à leur texture et à leur position topographique.

L'assainissement demande, en premier lieu, le creusement du fossé central pour faciliter le transit des eaux de la vallée. Une mesure de perméabilité Vergières a été faite sur des alluvions limono-argileuses et a donné K voisin de 10^{-3} .

Il semble que, d'une façon générale, ces alluvions puissent être assainies par un réseau de drains enterrés, mais leur écartement est fonction de la texture dont les variations sont très fréquentes. Il existe, de plus, des taches d'alluvions argileuses qui ne peuvent pas être assainies par ce moyen.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

On observe les alluvions de ce type comme terme de passage entre les alluvions gréveuses du bas des Côtes et les alluvions argileuses. Elles n'ont donc une importance certaine que sur WOEL et AVILLERS-STE-CROIX.

Elles portent des prairies très médiocres qui pourraient être nettement améliorées par l'assainissement.

.../...

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS, HYDROMORPHES, PEU EPAIS SUR GREVES CALCAIRES

Sols développés dans des matériaux de textures diverses, généralement non calcaires, peu épais (30 - 40 cm) au-dessus de grèves alluviales denses, qui reposent sur une argile calcaire. L'hydromorphie est toujours accusée dès la surface.

L'épaisseur des grèves calcaires est presque toujours supérieur à 1 m, mais localement, et surtout en bordure des ruisseaux, elle peut n'être que de 20 à 40 cm.

PROFIL TYPE

MEU 522 : AVILLERS-STE-CROIX, vallée, prairie avec joncs.

- 0 - 20 Gris sale, argileux, polyédrique très fin, cohésion moyenne, non calcaire.
- 20 - 40 Pseudo-gley beige à taches ocres, même matériau avec quelques grèves calcaires, cohésion forte, porosité faible, non calcaire.
- 40 - 60 Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.
- 60 - 100..Argile bleue calcaire.

A quelques mètres, l'épaisseur des grèves atteint 1 m 50.

Les profils différent essentiellement par la texture qui varie de limono-argileuse à argileuse.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Un seul profil a été analysé sur ce type de sol et il a été tenu compte des résultats obtenus dans la Vallée du Longeau sur des sols identiques.

.../...

Sols de textures diverses (limono-argileux à argileux), de réactions neutres, riches en calcium et matière organique, irrégulièrement pourvus en magnésium et potassium mais pauvres en phosphore.

<u>Granulométrie %</u>	<u>Sol</u>	<u>Argile</u>
- Argile	20 - 55	51
- Limon fin	21 - 37	36
- Limon grossier	13 - 25	11
- Sables	5 - 15	2
pH	7 - 7,7	
Ca éch. meq/100g	50 - 80	
Mg " "	1 - 2	
K " "	0,4 - 1,2	
P. ass. ppm	15 - 30	
Mat. org. %	6 - 25	

HYDRODYNAMIQUE

L'hydromorphie observée dans les sols alluviaux sur grève est due à la présence d'une nappe phréatique peu profonde qui affleure en période humide et, localement, à la texture argileuse du sol lui-même.

La pose de drains dans le matériau très filtrant que constitue la grève est sans objet, car le problème essentiel est d'abaisser la nappe phréatique par le creusement des émissaires principaux et de quelques fossés. Il est possible, que localement, la nappe contenue dans la grève soit maintenue à proximité de la surface par une remontée d'argile formant digue (en particulier à proximité des ruisseaux), il est alors nécessaire de percer cette digue pour permettre l'abaissement du plan d'eau.

Dans les zones de sols très argileux, il pourrait être nécessaire de faire un léger modelé de surface pour faciliter

.../...

le ruissellement des eaux de pluie, à moins qu'un sous-solage à 40 - 50 cm ne soit suffisant pour permettre la pénétration de ces eaux.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols alluviaux sur grèves n'ont été observés qu'en bordure des Côtes de Meuse (THILLOT - BILLY - ST-MAURICE - AVILLERS-ste-CROIX), dans de larges dépressions difficiles à délimiter car les différences de niveau sont très faibles.

Ils portent toujours des prairies très humides.

Ils conviennent mieux à la prairie mais pourraient être cultivés après assainissement.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Les sols observés sur ce périmètre d'étude sont identiques à ceux décrits dans la Vallée du Longeau.

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS, SAINS, PEU EPAIS REPOSANT SUR GREVES

Sols de teinte gris beige à beige foncé, limono-argileux à argilo-limoneux, faiblement calcaires, sains, épais de 30 à 50 cm au-dessus des grèves calcaires.

PROFIL TYPE

MEU 231 : ST-MAURICE, bordure de vallon, vignes.

0 - 15 Gris beige, limono-argileux, polyédrique fin, faiblement calcaire, quelques grèves calcaires.

15 - 100..Beige ocre puis ocre, argilo-limoneux, faiblement calcaire, la densité des grèves augmente avec la profondeur.

En général le niveau de grèves est atteint vers 30 - 40 cm.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols limono-argileux à argilo-limoneux, faiblement calcaires. Les prélèvements effectués dans des parcelles en vignes, recevant certainement des engrais, sont riches en tous éléments fertilisants.

Granulométrie %

- Argile	10 - 35
- Limon fin	20 - 30
- Limon grossier	23 - 38
- Sables	21 - 34
pH	7 - 7,5
Ca éch. meq/100g	67
calcaire %	8
Mg éch. meq/100g	1,2
K " "	1,7
P. ass. ppm	220 - 300
Mat. org. %	3,5 - 4

.../...

HYDRODYNAMIQUE

Les sols de ce type ne nécessitent aucun travail d'assainissement.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols sains peu épais sur grèves s'observent essentiellement à proximité des Côtes de Meuse, en bordure des zones hydromorphes sur grèves. Ils portent des cultures et conviennent à toutes les utilisations.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

La corrélation est bonne.

LES SOLS SUR LIMONS ARGILEUX DE RECOUVREMENT

Des dépôts de limon, probablement éoliens, ont recouvert l'ensemble de la Woèvre. Ils se sont maintenus sur toutes les surfaces planes, hors des zones alluviales, mais ont subi une évolution pédogénétique puis une érosion plus ou moins accusées.

Alors que dans la Vallée du Longeau il était possible de distinguer 3 types d'horizons d'après leur granulométrie, dans le périmètre étudié ici, cette distinction n'est pas aussi nette et surtout, les variations sont beaucoup plus fréquentes et ne permettent souvent pas de cartographier des zones homogènes.

SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES

2 sous-types peuvent être distingués d'après l'épaisseur de l'horizon limono-argileux de surface et la limite de 40 cm qui a été retenue sépare assez bien les sols à forte hydromorphie des sols à hydromorphie moyenne ou faible.

Sols bruns lessivés hydromorphes à horizon limono-argileux épais (+ 40 cm) :

Sols de teinte claire (beige à beige foncé) de texture limono-argileuse en surface, devenant argilo-limoneuse en profondeur; à hydromorphie généralement peu accusée avant 40 cm, non calcaires, renfermant de petits oolithes ferrugineux, épais au-dessus de la marne.

PROFIL TYPE

MEU 503 : WOEL, haut de légère pente, culture, sol battant.

0 - 30 Gris clair, limoneux, massif se brisant en polyédres, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.

30 - 80 Beige foncé sale puis marmorisé, limono-argileux, assez massif, poreux, quelques oolithes ferrugineux.

80 - 120..Pseudo-gley beige à beige foncé, argilo-limoneux, massif, cohésion forte, porosité faible, quelques petites taches brunes de dépôts ferrugineux et quelques oolithes friables.

.../...

(Ce profil a été observé sur la partie haute d'une planche, dans la dérayure, le sol est plus dégradé et le pseudo-gley apparaît vers 50 cm).

L'épaisseur de l'horizon limono-argileux est de 40 à 90 cm; l'hydromorphie débute rarement, d'une façon nette avant l'horizon argilo-limoneux et elle se limite, assez souvent, à une simple marmorisation vers 50 cm. Les revêtements ferrugineux sont rares et peu importants.

Les sols à horizon limono-argileux épais sont généralement profonds mais la marne ou un niveau de grève sont parfois atteints vers 1 m.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols limono-argileux devenant argilo-limoneux en profondeur, à réaction faiblement acide sur 20 - 40 cm, non calcaires, moyennement pourvus en calcium mais pauvres en potassium et phosphore; la matière organique, abondante sous prairie est nettement insuffisante sous culture.

<u>Granulométrie %</u>	<u>0 - 20 cm</u>	<u>30 - 50 cm</u>	<u>70 - 100 cm</u>
- Argile	15 - 20	20 - 30	35 - 45
- Limon fin	30 - 40	30 - 40	25 - 30
- Limon grossier	30 - 40	30 - 40	25 - 30
- Sables	8 - 15	5 - 10	5
pH	6,3 - 7	6,6 - 7, 1	7,4
Ca éch. meq/100g	15		
Mg " "	1		
K " "	0,5		
P. ass. ppm	15 - 70		
Mat. org. %	2- 3 (sous culture)		

.../...

HYDRODYNAMIQUE

Les sols bruns lessivés à horizon limono-argileux épais présentent des caractères d'hydromorphie généralement peu accusés; ils ont cependant un réessuyage très lent qui est une gêne très importante, par le retard qu'elle entraîne, pour tous les travaux de culture.

Ce mauvais drainage est dû :

- à la présence d'un horizon de faible perméabilité entre 40 et 80 cm,
- à la très mauvaise structure de l'horizon de surface (la faiblesse des teneurs en matière organique dans des matériaux très limoneux entraîne une forte battance).

L'existence d'un modelé de surface en planches étroites, s'il assainit le centre de la planche, concentre par contre l'humidité dans la dérayure dont le réessuyage est, par suite, fortement retardé.

La perméabilité a été étudiée par la méthode Vergière, sur un prélèvement, elle est de l'ordre de 10^{-3} et donne la certitude que de tels terrains peuvent être assainis par un réseau de drains enterrés dont l'écartement peut cependant être très différent selon la profondeur du matériau argilo-limoneux. Cet assainissement doit être complété par un nivellement général du terrain pour éliminer l'ancien modelé de surface.

Il est indispensable aussi, d'accroître la perméabilité de surface en améliorant la structure par des apports importants de matière organique. Le chaulage aurait certainement un effet bénéfique.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns lessivés à horizon limono-argileux épais couvrent des surfaces assez importantes au centre de la zone d'étude (AVILLERS-STE-CROIX - DONCOURT - WOEL). Localement, et sur de petites surfaces, le matériau argilo-limoneux, peut être plus proche de la surface.

Dans leur ensemble ces sols sont parmi les plus sains du périmètre et ils sont généralement cultivés.

Après assainissement ils doivent constituer d'excellents sols de culture.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Les sols bruns lessivés hydromorphes à horizon limono-argileux épais sont identiques à ceux décrits dans l'étude de la Vallée du Longeau.

.../...

Sols bruns lessivés hydromorphes à horizon
limono-argileux peu épais (- 40 cm) :

Sols de teinte claire (beige à beige foncé), argilo-limoneux presque dès la surface, à hydromorphie très accusée, non calcaires, renfermant des oolithes ferrugineux. Leur épaisseur peut être supérieure à 1 m mais le plus souvent ils reposent entre 50 cm et 1 m sur le matériau géologique (argiles, marnes ou grèves).

PROFIL TYPE

Profil profond :

MEU 545 : JONVILLE, légère pente, sol battant, prairie.

0 - 20 Gris-brun, limono-argileux, polyédrique, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.

20 - 40 Brun clair, même matériau.

40 - 120..Pseudo-gley s'accusant avec la profondeur, beige foncé et beige ocre clair, argilo-limoneux, prismatique, cohésion forte, porosité faible, quelques petites taches brunes de dépôts ferrugineux, quelques légers revêtements argileux.

L'horizon argilo-limoneux est généralement plus proche de la surface, les dépôts ferrugineux restent toujours limités.

Profil sur marne :

MEU 505 : WOEL, haut de légère pente, culture.

0 - 20 Gris beige sale, limono-argileux, massif, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux.

.../...

- 20 - 60 Pseudo-gley beige foncé et beige ocre clair, argilo-limoneux, prismatique, cohésion forte, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 60 - 90 Pseudo-gley plus accusé, argileux, massif, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 90 - 120..Argile beige-jaune et bleutée, faiblement calcaire avec quelques nodules calcaires.

Assez fréquemment on observe un mince et irrégulier niveau de grèves au-dessus de l'argile calcaire :

MEU 517 : LATOUR-en-WOEVRE, légère pente, culture, sol battant.

- 0 - 20 Brun clair sale, limono-argileux, massif à tendance cubique, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux.
- 20-(45-55) Brun clair marmorisé, argilo-limoneux, massif, cohésion forte, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.
- (45-55)-60 Même matériau chargé en petits graviers calcaires peu émoussés.
- 60 - 100..Marne argilo-sableuse très fortement calcaire.

L'argile calcaire, la marne (ou la marne sableuse) sont atteintes entre 50 cm et 1 m avec, rarement, un niveau intermédiaire d'argile décalcarifiée.

Certains sols, très argileux dès 30 cm, sont proches des sols bruns argileux.

Profil sur grève :

- MEU 531 : AVILLERS-ste-CROIX, légère pente, prairie.
- 0 - 20 Gris, limono-argileux, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.

.../...

- 20 - 50 Beige foncé sale, limono-argileux, polyédrique, cohésion moyenne, porosité assez importante, quelques oolithes ferrugineux.
- 50 - 90 Pseudo-gley beige foncé à petites taches beige-ocre, argilo-limoneux, prismatique, porosité faible, légers revêtements argileux, quelques petites taches ferrugineuses brunâtres.
- 90 - 120..Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.

Dans les sols sur grèves, l'hydromorphie est moins accusée que dans les sols sur marnes.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols limono-argileux sur 20 cm environ puis argilo-limoneux, à réaction faiblement acide en surface, moyennement pourvus en calcium, pauvres en potassium et phosphore. Les teneurs en matière organique sont élevées sous prairie, faibles sous culture.

<u>Granulométrie %</u>	<u>0 - 20 cm</u>	<u>20 - 80 cm</u>	<u>argile ou marne</u>
- Argile	26 - 35	30 - 45	27 - 57
- Limon fin	23 - 37	25 - 33	17 - 38
- Limon grossier	20 - 38	20 - 30	10 - 30
- Sables	7 - 16	5 - 10	5 - 35
pH	6,4 - 7,4	7,2 - 7,5	
Ga éch. meq/100g	15 - 20		
Mg " "	1 - 2		
K " "	0,4 - 0,9		
P. ass. ppm	10 - 100		
Mat. org. %	3,5 - 7 (sous prairie)		
	2 - 2,5 (sous culture)		

.../...

Le matériau géologique présente une grande diversité de texture; il est considéré comme une argile calcaire, ou comme une marne selon qu'il contient plus ou moins de 35 - 40 % d'argile.

HYDRODYNAMIQUE

Tous les sols bruns lessivés à horizon limono-argileux peu épais présentent des caractères d'hydromorphie très accusés et leur engorgement prolongé est une entrave considérable à l'intensification de la production agricole.

Dans la majorité des cas, le matériau constituant le sol doit pouvoir être assaini par un réseau de drains enterrés mais la présence de l'argile calcaire ou de la marne a une profondeur assez faible, modifie les conditions de fonctionnement de ce réseau.

Les matériaux marneux ont, sans doute, une perméabilité aussi élevée que celle des horizons profonds du sol et ils ne devraient donc pas entraver le fonctionnement des drains, à condition de mettre un filtre autour de ceux-ci pour éviter leur colmatage.

Les matériaux argileux, par contre, ont une perméabilité très faible, et les drains placés dans l'argile voient leur efficacité fortement réduite puisqu'ils agissent comme s'ils étaient placés au niveau supérieur de l'argile; il est alors nécessaire de réduire leur écartement.

Il semble, heureusement, que les matériaux observés soient plus souvent des marnes que des argiles vraies qui sont surtout fréquentes sur WOEL et DONCOURT. La présence d'un petit niveau de grèves au-dessus de l'argile est sans effet sur l'assainissement car il est trop irrégulier.

.../...

L'assainissement de ce type de sol est délicat, si dans l'ensemble il peut être réalisé par un réseau de drains enterrés, il est cependant probable, que certaines zones, du fait de la présence de l'argile vers 50 - 60 cm, ne pourront pas être assainies par ce système et qu'il faudra recourir au modelé de surface (ou au drainage taupe).

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns lessivés hydromorphes à horizon limono-argileux peu épais ont été observés sur toutes les communes de la zone d'étude mais principalement au centre et à l'Ouest. Ils sont la formation typique des zones planes ou en faible pente. Ils portent le plus souvent des prairies mais sont parfois cultivés. Après assainissement ils peuvent convenir à toutes les cultures.

SOLS BRUNS HYDROMORPHES ARGILEUX

Sols de teinte beige foncé, argileux, non calcaires, à pseudo-gley de faible profondeur, reposant sur marne.

Ce type de sol, bien représenté dans la Vallée du Longeau n'est jamais cartographiable sur ce périmètre car on n'en observe que quelques profils isolés dans la zone des sols bruns lessivés hydromorphes à horizon limono-argileux peu épais.

SOLS BRUNS SUPERFICIELS REPOSANT SUR GREVES

Sols de teinte brune, limono-argileux à argilo-limoneux, localement calcaires (par recalcarification), sains, épais de 30 à 40 cm au-dessus des grèves calcaires.

Ce type de sol n'est pratiquement pas représenté sur le périmètre d'étude, et aucun prélèvement n'a été effectué. Il est très proche des sols peu évolués d'apport, peu épais, reposant sur grèves et il est parfois difficile de l'en distinguer.

LES SOLS SUR MATERIAUX REMANIES DE BAS DE COTE

Les sols observés au bas de la Côte Argovienne sont développés dans des matériaux complexes : produits de l'altération de la roche sous-jacente et apports colluviaux; aussi, les profils présentent-ils une grande diversité qui ne permet aucune classification pédogénétique précise.

Deux types de sols ont été distingués d'après la nature du matériau sous-jacent : marnes ou grès à terre interstitielle argileuse.

SOLS PEU EVOLUES SUR MATERIAUX REMANIES REPOSANT SUR MARNES

Le profil, irrégulièrement marqué par les colluvions, est proche de celui des sols bruns argileux hydromorphes.

PROFIL TYPE

MEU_563 : THILLOT, haut de légère butte, culture, et quelques vergers.

- 0 - 30 Gris, argilo-limoneux, polyédrique, cohésion moyenne, faiblement calcaire, quelques graviers calcaires et oolithes ferrugineux.
- 30 - 60 Pseudo-gley beige foncé et ocre, même matériau un peu plus argileux, porosité très faible.
- 60 - 100..Argile bleue à nodules calcaires.

Les profils diffèrent entre eux par la teneur en calcaire, l'importance des apports colluvionnaires caillouteux et l'épaisseur du sol au-dessus de la marne ou d'un matériau argileux recalcarifié.

L'hydromorphie varie d'un profil à l'autre, elle est parfois nette dès 30 cm, parfois peu sensible à 70 cm.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols argilo-limoneux, irrégulièrement calcaires, à réaction basique, riches en calcium et potassium, assez bien pourvus en matière organique mais pauvres en phosphore.

.../...

Granulométrie %

- Argile	30 - 40
- Limon fin	20 - 35
- Limon grossier	15 - 20
- Sables	5 - 20
pH	7 - 7,5
Ca éch. meq/100g	50 - 80
Mg " "	1 - 2
K " "	1 - 2
P. ass. ppm	10 - 70
Calcaire %	0 - 20
Mat. org. %	2,5 - 6

HYDRODYNAMIQUE

La perméabilité de ces sols est faible mais l'hydromorphie reste limitée car la pente permet un ruissellement important. Aucun travail d'assainissement important n'est à envisager.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols de ce type s'observent uniquement sur les pentes de 5 à 15 %, situées à la limite des Côtes de Meuse et de la Plaine de la Woêvre. Ils sont en association avec des sols bruns argileux hydromorphes et des sols bruns calcaires sur marnes. Ils correspondent à la zone des vergers auxquels ils conviennent bien; ils sont mieux adaptés à la prairie qu'à la culture.

CORRELATION AVEC LES SOLS DE LA VALLEE DU LONGEAU

Les sols de ce type étudiés sur BILLY - THILLOT - ST-MAURICE, sont identiques à ceux observés dans la Vallée du Longeau.

.../...

SOLS PEU EVOLUES, HYDROMORPHES, SUR MATERIAUX REMANIES, REPOSANT
SUR DES GREVES A TERRE INTERSTITIELLE ARGILEUSE

Sols argilo-limoneux, hydromorphes, faiblement calcaires, renfermant des grèves, épais de 20 à 60 cm au-dessus d'un niveau de grèves et d'argile déposé sur la marne.

PROFIL TYPE

MEU 224 : THILLOT, pente légère, culture.

- 0 - 10 Gris-beige, limono-argileux, polyédrique, calcaire, quelques petits cailloux calcaires.
- 10 - 60 Beige marmorisé, argilo-limoneux, polyédrique, calcaire, quelques petits cailloux calcaires.
- 60 - 80.. Grèves calcaires à terre interstitielle argileuse.

L'hydromorphie est généralement plus accusée, avec un pseudo-gley apparaissant vers 20 cm.

Le niveau de grève est très irrégulier par :

- son épaisseur (20 cm à 60 cm)
- la densité des graviers (30 à 80 %)
- la texture de la terre interstitielle (argileuse quand l'horizon est peu épais, argileuse puis limono-sableuse quand il dépasse 30 cm).

GARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols argilo-limoneux, assez riches en sables, irrégulièrement calcaires, riches en calcium, potassium et matière organique, mais très pauvres en phosphore.

.../...

Granulométrie %

- Argile	35 - 40
- Limon fin	20 - 40
- Limon grossier	15 - 25
- Sables	10 - 20
Ca éch. meq/100g	40 - 80
Mg " "	1
K " "	0,8 - 1,6
P. ass. ppm	- 20
Calcaire %	5 - 20
Mat. org. %	5 - 6

HYDRODYNAMIQUE

La perméabilité du sol et du niveau argilo-gréveux est très faible; la pente favorise localement le ruissellement. L'assainissement par un réseau de drains enterrés ne peut pas être envisagé.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Ce type de sol n'a été observé qu'en limite d'HANNONVILLE. Il est associé à des sols bruns argileux et à des sols sains sur grèves; ils portent des prairies ou des vergers.

Ils sont difficiles à assainir et conviennent surtout à la prairie.

.../...

LES SOLS SUR COLLUVIONS DU COTEAU ARGOVIEN

COMPLEXE DES SOLS SUR FORTES PENTES DU COTEAU ARGOVIEN

Le coteau très pentu qui souligne le passage du Plateau du Barrois à la Plaine de la Woèvre, correspond à l'affleurement de l'Argovien (calcaire corallien) et du faciès supérieur de l'Oxfordien (marnes et bancs calcaires).

Les sols qu'on y observe présentent une grande diversité du fait des actions de l'érosion (déplacement des matériaux le long de la pente) et de l'homme (terrasses, reterrage, guerre 14 - 18). Le sol est développé dans un matériau hétérogène constitué par les produits calcaires de l'altération de la roche sous-jacente et par les colluvions non calcaires entraînés du plateau. Il en résulte des variations très importantes d'épaisseur, de texture, de teneur en calcaire, et de nature du matériau sous-jacent (calcaire ou marne en place, matériaux caillouteux colluvionnés, gréze).

Etant donné leur forte pente, l'utilisation agricole des sols du coteau ne peut être envisagée et ils doivent être conservés sous forêt.

FORMATION - EVOLUTION

La pédologie de ces 2 vallées est essentiellement liée à 3 types de matériaux : les marnes et argiles calcaires, les alluvions et les limons de recouvrement.

LES MARNES ET ARGILES CALCAIRES

Elles ne jouent un rôle direct dans la pédogénèse que lorsqu'elles sont à moins de 40 cm de profondeur et que le recouvrement limoneux est alors nul ou très réduit. Dans ce cas, les argiles calcaires et les marnes subissent une décalcarification, dont l'intensité paraît directement liée à la durée de leur état d'engorgement :

- En position plane, le drainage latéral de surface est nul, l'engorgement est prolongé et les eaux percolent très lentement à travers l'argile en la décalcarifiant; il en résulte la formation d'un horizon argileux non calcaire entre le sol et l'argile géologique.

- Sur pente, le drainage latéral de surface est rapide, l'engorgement est de plus courte durée (sauf en dessous des points d'affleurement de la nappe) et les eaux ne percolant que très peu à travers l'argile, ne peuvent la décalcarifier; le sol repose alors directement sur l'argile calcaire.

Sous la couverture de limons, l'action pédogénétique des marnes et argiles calcaires est indirecte, leur imperméabilité freine le mouvement des eaux et maintient un état d'engorgement prolongé dans les limons; elle entraîne l'apparition des phénomènes d'hydromorphie dans les sols et favorise par suite les phénomènes d'évolution.

.../...

LES ALLUVIONS

Les alluvions argileuses ou limono-argileuses n'ont subi qu'une évolution pédologique limitée (hydromorphie, enrichissement en matière organique).

Les grèves alluviales ne constituent que le substrat géologique du sol qui les recouvre et qui en est indépendant; elles interviennent dans le développement des phénomènes d'hydromorphie (drainage rapide et facilité de remontée de la nappe phréatique).

DES LIMONS

Des apports de limon éolien ont recouvert toute la zone d'étude et ont masqué les formations géologiques (marnes, argiles, dépôts de grèves); les sols sont donc développés dans un matériau qui n'a aucun lien de filiation avec la roche sous-jacente. La similitude des sols le prouve : qu'ils reposent sur des marnes, des argiles, ou des grèves calcaires, ils présentent toujours la même évolution et sont constitués d'horizons de même granulométrie.

L'évolution pédologique des limons s'est effectuée sous l'influence de 2 phénomènes :

- le lessivage, qui provoque un déplacement vers le bas des hydroxydes et de l'argile,

- L'hydromorphie, liée à la présence des argiles et marnes peu perméables, qui maintient le sol en état d'engorgement et favorise les actions de dégradation des minéraux et de migration des hydroxydes.

.../...

L'examen des profils montre qu'il s'agit bien de sols bruns lessivés mais il est possible d'envisager 2 hypothèses de formations :

- Le profil est celui d'un sol brun lessivé typique et complet avec des horizons lessivés (limoneux et argilo-limoneux) et d'accumulation (argilo-limoneux et argileux) bien séparés.

- Le profil est celui d'un sol complexe; les matériaux argilo-limoneux et argileux sont les horizons d'accumulation d'un sol lessivé dont l'horizon lessivé a été érodé et remplacé par un apport éolien de texture moins fine que celle du dépôt initial.

Les sols argilo-limoneux dès la surface, sont certainement des sols tronqués.

ASSAINISSEMENT

Comme le fait nettement apparaître la carte pédologique, la presque totalité des sols des vallées de la Seigneulle et du Ruisseau des Paquis, présente des caractères d'hydromorphie qui sont préjudiciables à l'agriculture (diminution du potentiel agricole, impossibilité de certaines cultures, gêne pour les travaux de préparation du sol ou de récolte).

L'assainissement est donc très souvent une nécessité mais il ne doit pas être réalisé de la même façon sur tous les types de sols.

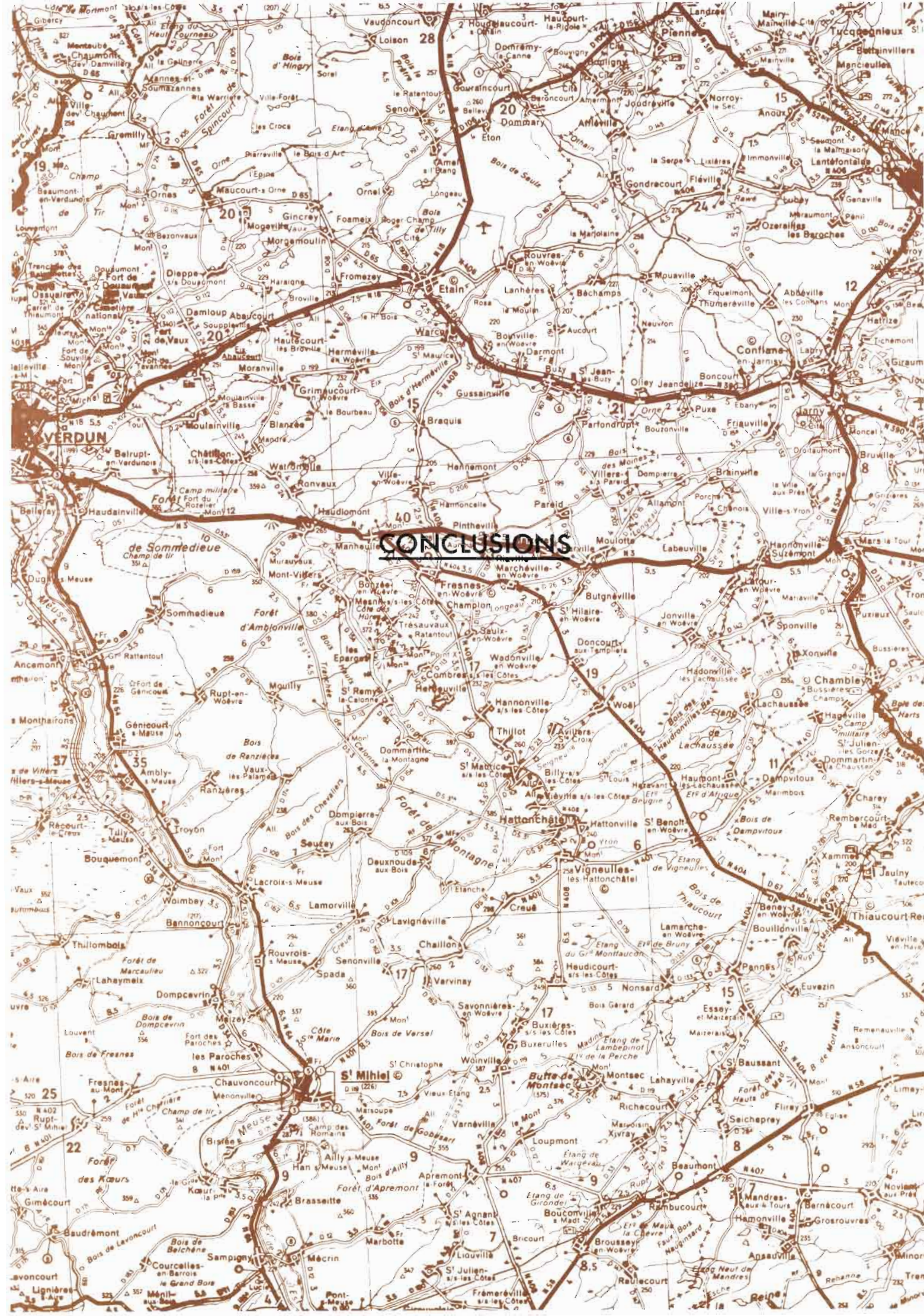
Cet assainissement peut être réalisé par un réseau de drains enterrés sur tous les sols peu évolués d'apport alluvial, limono-argileux et argilo-limoneux ainsi que sur les sols bruns faiblement lessivés hydromorphes, sauf, peut-être, pour ces derniers, dans quelques cas où le matériau géologique imperméable est trop peu profond. L'écartement des drains est fonction de la texture des horizons observés entre 40 et 80 cm ainsi que de la présence ou de l'absence de l'argile calcaire ou de la marne avant 80 cm. Cet écartement peut être nettement plus grand dans les matériaux limono-argileux; la présence de l'argile calcaire peut, par contre, contraindre à réduire l'écartement. Par ailleurs, l'amélioration de la structure (et par suite de la perméabilité) de l'horizon de surface, doit être recherchée par des apports importants de matière organique et, si possible, de calcaire.

.../...

Les sols très argileux (alluviaux ou peu épais sur argile ou marne) ne paraissent pas pouvoir, (dans l'état actuel de nos connaissances) être assainis par un réseau de drains enterrés. Il faut donc faciliter le ruissellement en établissant un modelé de surface lorsque la topographie est plane, ou en nivellant parfaitement le terrain lorsqu'il présente une pente suffisante pour permettre un drainage naturel, latéral de surface. Ce procédé doit être couplé avec le creusement des exutoires pour les sols alluviaux et, lorsqu'elle existe avec le captage de la nappe affleurante drainée par le niveau irrégulier de grèves qui recouvre l'argile pour les sols peu épais sur argile de la Woèvre, situés sur coteau. Il serait intéressant d'expérimenter l'effet de la charrue-taupe sur certains de ces sols.

L'hydromorphie des sols alluviaux peu épais sur grève n'est pas liée à la texture du sol mais à la présence d'une nappe qui peut, localement, être "prisonnière" d'une remontée d'argile. L'abaissement de cette nappe conditionne donc leur assainissement; localement de petits travaux de surface peuvent être nécessaires lorsque la texture de surface est argileuse.

Seuls , les sols sains peu évolués d'apport sur grèves, les sols bruns superficiels sur grèves et les sols bruns peu épais sur marne sableuse; ne nécessitent aucun travail d'assainissement.



CONCLUSIONS

CONCLUSION

L'étude pédologique des vallées de la Seigneulle et du Ruisseau des Paquis fait apparaître la grande diversité des sols, mais permet aussi, au point de vue de l'assainissement, de les regrouper en quelques types aux caractéristiques bien définies.

Par des méthodes appropriées (réseau de drains, modelé de surface, abaissement de la nappe, amélioration de la structure de surface, et peut être drainage-taupe), il doit être possible d'assainir totalement ou, au moins, d'améliorer notablement le potentiel agricole de cette région.

D.D.A. MEUSE

Vallées de la Seigneulle et du ruisseau des Paquis

ETUDE PEDOLOGIQUE

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

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES

- Description sommaire des profils prélevés
- Tableaux d'analyses

SOLS SUR ARGILE DE LA WOEVRE

SOLS BRUNS HYDROMORPHES PEU EPAIS SUR ARGILE CALCAIRE

- MEU 507 : WOEL, coteau 15 %, prairie (test Vergières)
0 - 40 Argileux, pseudo-gley beige olive bleuté, polyédrique, cohésion très forte, traces calcaires.
40 - 100.. Argile bleue à nodules calcaires.
- MEU 510 : WOEL, coteau 15 %, verger en friche.
0 - 10 Limoneux, gris foncé, polyédrique fin, faiblement calcaire.
10 - 40 Limono-argileux, beige olive sale, massif, cohésion forte, faiblement calcaire.
40 - 80.. Argile bleue et ocre à nodules calcaires.
- MEU 520 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, léger coteau, prairie.
0 - 20 Limoneux, gris, polyédrique net.
20 - 40 Argileux, beige olive, massif, cohésion très forte, non calcaire.
40 - 100.. Argile bleue et ocre à nodules calcaires.
- MEU 529 : AVILLERS-STE-CROIX, coteau 10 %, prairie.
0 - 10 Argilo-limoneux, gris beige olive, polyédrique, calcaire.
10 - 40 Argileux, pseudo-gley beige olive à taches beige ocre, massif, cohésion très forte, nettement calcaire.
40 - 90.. Argileux, gris olive, gris bleu et beige ocre à nodules calcaires.

MEU 530 : AVILLERS-STE-CROIX, relief plat, culture.
0 - 20 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, non calcaire.
20 - 35 Même matériau, beige olive foncé, faiblement calcaire, prismatique.
(35-50)-120..Argile beige à taches ocres, riche en coquilles fossiles.

MEU 543: JONVILLE, coteau 10 %, prairie.
0 - 10 Argilo-limoneux, gris olive, polyédrique.
10 - 40 Même matériau, pseudo-gley beige foncé et beige ocre, massif, cohésion très forte.
40 - 100.. Argileux, gris bleu et beige foncé, calcaire.

MEU 548 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, coteau 10 %, prairie.
0 - 15 Argileux, gris puis beige gris olive, massif, cohésion forte.
15 - 90.. Argile beige olive, faiblement calcaire.

SOLS BRUNS FAIBLEMENT HYDROMORPHES PEU EPAIS SUR MARNE

MEU 514 : LATOUR-en-WOEVRE, topographie très faiblement vallonnée, prairie.
0 - 10 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, nettement calcaire.
10 - 30 Argilo-limoneux, beige olive sale, prismatique, cohésion très forte, nettement calcaire.
30 - 120.. Marne argileuse beige foncé et gris, fortement calcaire avec nodules calcaires.

MEU 538 : LATOUR-en-WOEVRE, très faiblement vallonnée, prairie.
0 - 15 Argilo-limoneux, gris beige, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
15 - 40 Même matériau beige foncé sale, non calcaire.
40 - 60 Marne argileuse beige jaune et gris ocre, faiblement calcaire.
60 - 100.. Marne sableuse jaune très fortement calcaire.

MEU 539 : LATOUR-en-WOEVRE, légère pente, prairie.

- 0 - 20 Argilo-limoneux, gris beige sale, polyédrique, faiblement calcaire, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 100.. Marne argileuse beige à taches ocres avec cailloux calcaires, irrégulièrement calcaire.

MEU 541 : LATOUR-en-WOEVRE, haut de légère pente, culture.

- 0 - 20 Argilo-limoneux, brun, polyédrique net, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Argileux, brun clair, polyédrique.
- 40 - 160.. Marne argileuse beige brun, faiblement calcaire avec quelques petits graviers calcaires à la partie supérieure devenant argileuse, très faiblement calcaire vers 1 m.

MEU 549 : DONGOURT-aux-TEMPLIERS, très faiblement vallonnée, prairie.

- 0 - 35 Limono-argileux gris beige puis beige foncé, polyédrique, non calcaire, poreux, quelques oolithes ferrugineux.
- 35 - 100.. Marne beige foncé et beige jaune, irrégulièrement calcaire.

MEU 554 : LABEUVILLE, légère pente, prairie.

- 0 - 10 Argilo-limoneux, gris, polyédrique fin, faiblement calcaire.
- 10 - 30 Même matériau beige plus fortement calcaire.
- 30 - 100.. Marne beige foncé et ocre, fortement calcaire.

SOLS BRUNS PEU EPAIS SUR MARNE SABLEUSE

MEU 518 : LATOUR-en-WOEVRE, légère pente, culture.

- 0 - 10 Argilo-limoneux brun, polyédrique, faiblement calcaire, quelques oolithes ferrugineux.
- 10-(25-35) Même matériau beige brun plus fortement calcaire, quelques oolithes ferrugineux et graviers calcaires.
- (25-35)-40 Niveau irrégulier de petits graviers calcaires peu émoussés.
- 40 - 70.. Marne sableuse jaune avec quelques lits de calcaire marneux très altéré.

- MEU 536 : JONVILLE, coteau 10 %, prairie.
0 - 20 Beige gris marmorisé, argileux, polyédrique, faiblement calcaire.
20 - 100.. Marne sableuse beige et gris clair avec quelques gros cailloux de calcaire marneux à partir de 70.

SOLS BRUNS CALCAIRES SUR MARNE

- MEU 275 : BILLY, légère avancée dans la plaine, prairie.
0 - 20 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, nettement calcaire.
20 - 60 Même matériau beige.
60 - 100.. Marne argileuse beige ocre et bleue, nettement calcaire.

SOLS BRUNS HYDROMORPHES PEU EPAIS SUR ARGILE DECALCARIFIEE

- MEU 506: WOEL, haut de légère pente, prairie.
0 - 20 Limono-argileux gris beige foncé marmorisé, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
20 - 30 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige foncé et beige gris, massif, cohésion forte.
30 - 70 Argileux, pseudo-gley accusé gris bleu clair et beige foncé à veines ocres, massif, cohésion très forte, porosité nulle, non calcaire.
70 - 100.. Argile bleue faiblement calcaire.
- MEU 508 : WOEL, légère pente, culture (test Vergières)
0 - 20 Limono-argileux, brun massif, quelques oolithes ferrugineux.
20 - 70 Argileux, pseudo-gley ocre et beige ocre, prismatique, cohésion très forte, porosité nulle, légers dépôts ferrugineux.
70 - 100.. Marne argileuse ocre beige et gris bleu avec nombreux débris fossiles.

MEU 533 : JONVILLE, légère pente, friche.

- 0 - 10 Argileux, gris marmorisé, polyédrique, cohésion forte, quelques oolithes ferrugineux.
- 10 - 30 Très argileux, pseudo-gley beige gris et beige ocre, prismatique, cohésion très forte.
- 30 - 100.. Même matériau gris beige olive à taches ocres, très faiblement calcaire.

MEU 534 : JONVILLE, très faiblement vallonnée, prairie.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris beige sale, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige foncé et beige ocre, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
- 40 - 90 Argileux, pseudo-gley ocre et gris clair, prismatique, cohésion forte, porosité nulle.
- 90 - 140.. Marne argileuse beige foncé.

MEU 537 : JONVILLE, haut de légère pente, culture.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris brun, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 70 Argileux, pseudo-gley beige gris et beige ocre, prismatique, cohésion très forte, porosité nulle, non calcaire.
- 70 - 100.. Marne beige ocre et gris bleuté à nodules calcaires.

MEU 542 : JONVILLE, coteau 10 %, prairie.

- 0 - 10 Argilo-limoneux gris à taches rouilles, polyédrique arrondi.
- 10 - 30 Même matériau, pseudo-gley beige gris olive et beige ocre, prismatique, cohésion très forte.
- 30 - 90 Argile, pseudo-gley ocre beige et beige gris puis gris olive à taches beiges, prismatique, cohésion très forte, non calcaire, porosité nulle.
- 90 - 120.. Argile bleue calcaire.

.../...

MEU 552 : LABEUVILLE, très faiblement vallonnée, culture.

- 0 - 20 Argileux, gris beige, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 65 Très argileux, pseudo-gley beige rouille puis olive et beige rouille, massif, cohésion très forte, porosité nulle, non calcaire.
- 65 - 100.. Marne, argilo-limoneux, ocre gris et bleu.

MEU 558 : LABEUVILLE, légère pente, prairie.

- 0 - 20 Argileux, gris, polyédrique.
- 20 - 60 Même matériau, pseudo-gley beige olive, massif, cohésion très forte, très faiblement calcaire.
- 60 - 100.. Marne argileuse ocre beige et gris bleuté à nodules calcaires.

MEU 559 : LABEUVILLE, très légère pente, prairie.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris à taches rouilles, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 35 Même matériau, pseudo-gley beige très clair à taches rouilles.
- 35 - 65 Argile, pseudo-gley ocre et gris bleu, massif, cohésion très forte, porosité nulle, non calcaire.
- 65 - 100.. Argile bleue très faiblement calcaire.

SOLS BRUNS FORESTIERS HYDROMORPHES PEU EPAIS SUR ARGILE DECALCARIFIEE

MEU 532 : WOEL, légère pente, taillis sous futaie de chênes, litière végétale peu épaisse.

- 0-(1-5) Limono-argileux, gris, polyédrique arrondi.
- (1-5)-20 Même matériau, pseudo-gley diffus beige gris, polyédrique, cohésion forte.
- 20 - 100.. Argile beige gris olive et ocre rouille, non calcaire.

.../...

MEU 547 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, très faiblement vallonnée,
taillis sous futaie de chênes.

0 - 5 Argilo-limoneux, gris brun à taches rouilles, polyédrique.

5 - 20 Même matériau, pseudo-gley gris clair à taches ocre rouille.

20 - 100.. Argile non calcaire ocre vif à veines gris bleu clair.

TYPE DE SOL		Sols bruns peu épais sur argile décalcariée																								Sols bruns forestiers hydromorphes peu épais sur argile décalcariée													
NP	5061	5062	5081	5082	5083	5331	5332	5333	5341	5342	5343	5344	5371	5372	5421	5422	5423	5521	5522	5523	5591	5592	5593	5594	5321	5322	5323	5471	5472										
Profondeur	0-10	40-50	0-10	40-50	90-100	0-10	20-30	60-80	0-10	25-35	70-80	110	0-10	40-50	0-10	15-25	50-60	0-20	40-50	80	0-10	30-40	80	0-10	20-30	40-50	80-90	0-5	15-25	50-60	0-5	50-60							
Eléments grossiers %		0																																					
GRANULOMETRIE	ARGILE	26	68	24	51	41	51	62	63	25	40	51	40	30	53	38	36	62	52	61	33	48	49	43	28	26	62	65	28	28	61	40	63						
	LIMON	43	25	42	30	36	28	23	24	38	31	24	26	32	26	24	25	18	29	24	30	20	19	24	38	40	23	22	36	35	23	33	21						
	LIMON grossier	19	6	26	16	16	15	11	9	27	22	19	26	26	16	21	22	12	12	8	28	16	16	16	26	27	12	9	28	29	13	21	11						
	SABLE fin	3	1	5	2	4	4	3	2	7	5	5	6	10	4	16	16	7	6	5	8	15	14	14	7	6	3	3	5	6	2	4	3						
	SABLE grossier	9	0	3	1	3	2	1	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	0	1	3	2	1	2	2						
Calcaire %	TOTAL					16				2.7				9.4								0				7.4				31				5					
	ACTIF																																						
P H		6.8	7.5	7.0	7.2	7.8	6.2	6.8	7.6	6.4	5.0	5.4		6.5	7.2	6.6	6.7		7.0	7.6		6.4			6.2	5.3	5.5		4.9	4.4	6.3	5.6	6.3						
Bases échangeables m.eq.100	Ca	19.0	24.0	17.2																																			
	Mg	2.30	7.75	1.30																																			
	K	0.62	0.64	0.47																																			
	Na																																						
	S																																						
	T																																						
Bases totales m.eq.100	S/T																																						
	Ca																																						
	Mg																																						
	K																																						
Phosphore P.P.M.	Na																																						
	Assimilable	14	61																																				
	Total																																						
Matières organiques	C%	3.32	1.73																																				
	Matière organique	5.71	2.98																																				
	N. mg. 100g	239																																					
	C/N	13.8																																					
Hydrodyn %	Humidité équivalente																																						
	Point de flétrissement																																						
COULEURS																																							

SOLS SUR ALLUVIONS

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS HYDROMORPHES SUR ALLUVIONS ARGILEUSES

- MEU 519 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, vallée, prairie humide.
0 - 15 Très argileux, gris et rouille, grumeleux, cohésion faible.
15 - 60 Même matériau très argileux, pseudo-gley beige à petites taches ocres, massif, cohésion très faible, porosité nulle, non calcaire.
60 - 120.. Argileux, pseudo-gley ocre beige et gris bleuté.
- MEU 524 : JONVILLE, vallée de la Seigneulle, prairie humide.
0 - 10 Très argileux, gris à taches rouilles, grumeleux fin.
10 - 50 Même matériau, pseudo-gley beige clair à petites taches ocres, polyédrique fin, porosité nulle.
50 - 120.. Même matériau, pseudo-gley ocre beige à larges veines grises, cohésion très forte.
- MEU 525 : LATOUR-en-WOEVRE, vallon étroit, prairie.
0 - 10 Très argileux, gris et rouille, polyédrique.
10 - 100.. Même matériau devenant moins argileux vers 80, pseudo-gley beige à taches ocres, massif, cohésion très forte, porosité nulle.
- MEU 526: LATOUR-en-WOEVRE, vallée de l'Yron, prairie humide.
0 - 10 Très argileux, gris et rouille, grumeleux.
10 - 120.. Même matériau devenant moins argileux vers 80, pseudo-gley ocre beige à petites taches rouilles, massif, cohésion très forte, porosité nulle.

.../...

- MEU 544 : JONVILLE, vallon, prairie humide
0 - 10 Argileux, gris noir, polyédrique arrondi.
10 - 40 Même matériau, pseudo-gley gris bleu clair à taches ocres, prismatique, cohésion très forte, porosité nulle.
40 - 100.. Même matériau un peu moins argileux, pseudo-gley beige ocre et beige gris clair, massif, cohésion très forte, porosité nulle.

- MEU 556 : LABEUVILLE, vallée de la Seigneulle, prairie humide
0 - 20 Très argileux, gris foncé à veines rouilles, polyédrique.
20 - 100.. Même matériau, pseudo-gley ocre beige et gris bleuté, massif, cohésion très forte, porosité nulle.

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS HYDROMORPHES SUR ALLUVIONS LIMONO-ARGILEUSES
ou ARGILO-LIMONEUSES

- MEU 504 : WOEL, large vallon, prairie humide
0 - 7 Limono-argileux gris foncé à taches rouilles, polyédrique, traces calcaires, quelques oolithes ferrugineux.
7 - 50 Même matériau, pseudo-gley gris clair à veines gris ocre.
50 - 120.. Argilo-limoneux, pseudo-gley beige gris clair et beige ocre, massif, cohésion forte, porosité très faible, très faiblement calcaire.

- MEU 509 : WOEL, petit vallon, prairie humide (test Vergières)
0 - 15 Limono-argileux gris brun et rouille, polyédrique fin.
15 - 30 Même matériau, pseudo-gley gris beige et ocre.
30 - 120.. Argilo-limoneux puis argileux, pseudo-gley ocre beige et ocre, massif, cohésion très forte, porosité très faible.

.../...

MEU 521 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, large dépression, prairie humide.

- 0 - 20 Argilo-limoneux gris et rouille, polyédrique arrondi, traces calcaires.
- 20 - 50 Même matériau, pseudo-gley beige rouille et gris bleuté, cohésion plus forte, calcaire.
- 50 - 100.. Même matériau, pseudo-gley bleu et ocre, faiblement calcaire.

MEU 523 : AVILLERS-STE-CROIX, vallon, prairie humide

- 0 - 10 Argilo-limoneux gris et rouille, polyédrique fin.
- 10 - 70 Même matériau, pseudo-gley beige à petites taches rouilles, massif, cohésion forte, porosité très faible.
- 70 - 120.. Argileux, pseudo-gley ocre beige et gris, massif, cohésion très forte.

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS HYDROMORPHES PEU EPAIS SUR GREVES CALCAIRES

MEU 522 : AVILLERS-STE-CROIX, vallée, prairie très humide

- 0- 20 Argileux, gris, polyédrique très fin
- 20 - 40 Même matériau, pseudo-gley beige et ocre, polyédrique, cohésion forte, quelques grèves calcaires, porosité très faible.
- 40-(60-150)Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.
- (60-150)-..Argile calcaire.

SOLS PEU EVOLUES D'APPORTS, SAINS, PEU EPAIS REPOSANT SUR GREVES CALCAIRES

MEU 231 : ST-MAURICE, fond de large vallon, vignes.

- 0 - 15 Limono-argileux, gris beige, polyédrique fin, faiblement calcaire, quelques graviers calcaires.
- 15 - 100.. Argilo-limoneux beige ocre puis ocre, faiblement calcaire, grèves de plus en plus denses avec la profondeur.

.../...

MEU 233 : ST-AURICE, légère avancée dans la plaine, vignes.

0 - 20 Limono-sableux gris foncé, polyédrique fin,
calcaire, quelques grèves.

20 - 50 Limono-argileux, beige, très faiblement calcaire,
quelques grèves calcaires.

50 - 100.. Grèves calcaires.

SOLS SUR MATERIAUX REMANIES

SOLS PEU EVOLUES SUR MATERIAU REMANIE REPOSANT SUR MARNES

MEU 225 : THILLOT, coteau 10 %, verger.

- 0 - 20 Argilo-limoneux, gris beige, polyédrique, traces calcaires, quelques graviers calcaires.
- 20 - 50 Même matériau beige, non calcaire.
- 50 - 100.. Même matériau gris beige marmorisé, prismatique, cohésion forte, porosité faible.

MEU 228 : THILLOT, pente très légère, prairie.

- 0 - 20 Argilo-limoneux, gris beige, polyédrique, faiblement calcaire.
- 20 - 50 Argileux, pseudo-gley beige et gris, prismatique, très faiblement calcaire, quelques graviers calcaires.
- 50 - 100.. Marne argileuse à nodules calcaires.

MEU 229 : THILLOT, coteau 10 %, verger.

- 0 - 15 Argilo-limoneux, gris beige très faiblement calcaire, quelques graviers calcaires.
- 15 - 60 Même matériau beige ocre, porosité faible.
- 60 - 100.. Marne argileuse.

MEU 230 : ST-MAURICE, haut de légère pente, culture.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, calcaire, quelques graviers calcaires.
- 20 - 25 Niveau de grèves calcaires.
- 25 - 60 Argilo-limoneux beige, prismatique, très faiblement calcaire, quelques graviers calcaires, porosité très faible.
- 60 - 100.. Marne.

.../...

MEU 235 : BILLY, haut de légère pente, culture.

0 - 50 Argilo-limoneux, gris beige puis beige sale, polyédrique, traces calcaires, quelques graviers calcaires, porosité faible.

50 - 100.. Marne.

MEU 563 : THILLOT, haut de légère pente, culture, verger.

0 - 30 Argilo-limoneux gris, polyédrique, faiblement calcaire, quelques graviers calcaires.

30 - 60 Même matériau un peu plus argileux, pseudo-gley beige foncé et ocre.

60 - 100.. Argile bleu à nodules calcaires.

SOLS PEU EVOLUES HYDROMORPHES SUR MATERIAU REMANIE REPOSANT SUR DES GREVES A TERRE INTERSTITIELLE ARGILEUSE

MEU 224 : THILLOT, légère pente, culture.

0 - 10 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, faiblement calcaire, quelques petits cailloux calcaires.

10 - 60 Argilo-limoneux beige sale, polyédrique, calcaire, quelques cailloux, porosité très faible.

60 - 100.. Grèves à terre interstitielle argileuse.

SOLS SUR LIMONS DE RECOUVREMENT

SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES

Horizon limono-argileux épais :

MEU 502 : WOEL, pente très légère à proximité d'un ruisseau, prairie.

0 - 10 Limoneux, gris clair à taches rouilles.

10 - 90 Limono-argileux, pseudo-gley gris beige clair à taches rouilles, polyédrique assez massif, cohésion faible, porosité moyenne.

90 - 120 Argileux, pseudo-gley beige et ocre.

120-.. Argile bleue calcaire.

MEU 503 : WOEL, haut de légère pente, sommet de billon, culture (test Vergières)

0 - 30 Limoneux, gris clair massif, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.

30 - 80 Même matériau un peu plus argileux, beige foncé sale, massif, porosité moyenne.

80 - 120.. Argilo-limoneux, pseudo-gley diffus beige et beige foncé, massif, cohésion forte, porosité faible, quelques dépôts ferrugineux.

MEU 513 : WOEL, faiblement vallonnée, culture.

0 - 20 Limoneux, beige foncé, massif, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.

20 - 60 Même matériau, beige sale.

60 - 120.. Limono-argileux, pseudo-gley gris clair à veines rouilles, prismatique, cohésion moyenne, porosité forte.

.../...

MEU 515 : JONVILLE, haut de légère pente, culture.

- 0 - 20 Limoneux beige brun, massif, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 60 Limono-argileux beige brun clair, massif, cohésion moyenne, porosité forte, quelques oolithes ferrugineux.
- 60 - 120.. Argilo-limoneux, pseudo-gley diffus beige foncé et beige ocre, prismatique, cohésion forte, porosité moyenne, quelques taches ferrugineuses.

MEU 527 : AVILLERS-STE-CROIX, faiblement vallonnée, culture.

- 0 - 20 Limoneux, gris sale, polyédrique, cohésion très faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 70 Limono-argileux, beige foncé sale, polyédrique, cohésion faible, porosité moyenne, quelques oolithes ferrugineux.
- 70 - 120.. Argilo-limoneux, beige-jaune marmorisé, prismatique, cohésion forte, porosité faible, quelques taches ferrugineuses.

MEU 546: DONCOURT-aux-TEMPLIERS, faiblement vallonnée, culture, sol très battant.

- 0 - 20 Limoneux, gris clair marmorisé, polyédrique, cohésion faible, nombreux oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Limono-argileux beige gris clair marmorisé, massif, cohésion faible.
- 40 - 100.. Argilo-limoneux, pseudo-gley beige gris et beige ocre, prismatique, cohésion forte, porosité faible.

Horizon limono-argileux peu épais :

MEU 505 : WOEL, haut de légère pente, culture.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris beige sale, massif, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 60 Argilo-limoneux, pseudo-gley diffus beige foncé et beige ocre, prismatique, cohésion moyenne, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 60 - 90 Argileux, pseudo-gley beige foncé et ocre, massif, cohésion forte, porosité très faible, nombreux oolithes ferrugineux.
- 90 - 120.. Argile calcaire beige-jaune et bleutée.

MEU 511 : WOEL, faiblement vallonnée, culture.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris beige, massif, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 80 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige et ocre, prismatique, cohésion forte, porosité très faible, quelques oolithes ferrugineux, légers dépôts ferrugineux.
- 80 - 90 Même matériau riche en grèves calcaires.
- 90 - 120.. Argile calcaire bleu et ocre.

MEU 512 : WOEL, léger coteau, prairie.

- 0 - 20 Limoneux, beige gris, polyédrique, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 50 Limono-argileux beige-jaune marmorisé puis pseudo-gley beige à taches rouilles, prismatique, cohésion très forte, porosité faible.
- 50 - 90.. Marne argileuse à nodules calcaires, gris bleu à veines ocres.

MEU 516 : JONVILLE, faiblement vallonnée, prairie.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris à taches rouilles, polyédrique anguleux, cohésion forte.
- 20 - 100 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige gris et ocre, prismatique, cohésion forte, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux friables.
- 100 - 140.. Argile calcaire beige olive à nombreux nodules calcaires.

MEU 517 : LATOUR-en-WOEVRE, légère pente, culture.

0 - 20 Limono-argileux, brun clair, cubique, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux.

20-(45-55) Argilo-limoneux brun clair marmorisé, massif, cohésion forte, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.

(45-55)-60 Même matériau riche en petits graviers calcaires.

60 - 100.. Marne argileuse beige jaune et ocre.

MEU 528 : AVILLERS-STE-CROIX, légère pente, prairie.

0 - 20 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, cohésion faible.

20 - 50 Argilo-limoneux, beige foncé sale, prismatique, cohésion moyenne, porosité faible, quelques oolithes ferrugineux.

50 - 80 Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.

80 - 120.. Marne beige jaune.

MEU 531 : AVILLERS-STE-CROIX, légère pente, prairie.

0 - 20 Limono-argileux, gris, polyédrique, quelques oolithes ferrugineux.

20 - 50 Argilo-limoneux, beige foncé sale, polyédrique, cohésion moyenne.

50 - 90 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige foncé et beige ocre, prismatique, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux, légers dépôts ferrugineux.

90 - 120.. Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.

MEU 535 : JONVILLE, faiblement vallonnée, culture.

0 - 40 Limono-argileux, gris beige puis beige foncé, polyédrique, cohésion un peu faible, quelques oolithes ferrugineux.

40 - 90 Argilo-limoneux, pseudo-gley diffus beige et ocre, prismatique, cohésion forte, porosité faible.

90 - 120.. Marne beige-jaune.

.../...

MEU 540 : LATOUR-en-WOEVRE, légère pente, culture

- 0 - 20 Argilo-limoneux, brun gris clair, polyédrique, cohésion forte.
- 20 - 60 Même matériau, beige foncé marmorisé, prismatique, cohésion forte, porosité faible, légers revêtements ferrugineux.
- 60 - 120.. Marne sableuse beige ocre et beige gris.

MEU 545 : JONVILLE, légère pente, prairie.

- 0 - 40 Limono-argileux, gris brun puis brun clair, polyédrique, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 40 - 120.. Argilo-limoneux, pseudo-gley beige foncé et ocre, polyédrique, cohésion forte, porosité faible, légers dépôts ferrugineux.

MEU 550 : DONCOURT-aux-TEMPLIERS, légère pente, culture.

- 0 - 20 Limoneux, gris beige foncé, polyédrique, nombreux oolithes ferrugineux.
- 20 - 50 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige foncé et ocre, polyédrique, cohésion forte, porosité faible, légers dépôts ferrugineux.
- 50 - 100.. Marne sableuse beige jaune et beige gris.

MEU 551 : AVILLERS-STE-CROIX, légère pente, prairie dans zone de culture.

- 0 - 20 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, cohésion faible, nombreux oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Argilo-limoneux, beige foncé marmorisé, polyédrique, cohésion forte, nombreux oolithes ferrugineux.
- 40 - 50 Niveau irrégulier de petits graviers calcaires.
- 50 - 100.. Argile bleue à nodules calcaires.

MEU 553 : LABEUVILLE, faiblement vallonnée, culture.

- 0 - 40 Limono-argileux, beige brun puis beige foncé, polyédrique massif, quelques oolithes ferrugineux.
- 40 - 60 Argilo-limoneux, pseudo-gley beige foncé et rouille, massif, cohésion très forte, légers dépôts ferrugineux.
- 60 - 100.. Marne beige foncé et rouille.

- MEU 555 : LABEUVILLE, point haut dans relief faiblement vallonné, culture.
- 0 - 20 Limono-argileux; gris, polyédrique net, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 50 Argilo-limoneux, beige foncé marmorisé, massif, cohésion moyenne, porosité moyenne, quelques oolithes ferrugineux.
- 50 - 100.. Marne argileuse beige foncée et rouille.
-
- MEU 557 : LABEUVILLE, faiblement vallonnée, culture;
- 0 - 20 Limono-argileux, beige brun, polyédrique arrondi, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Même matériau beige foncé.
- 40 - 60 Argilo-limoneux, pseudo-gley diffus beige foncé et rouille, massif, cohésion forte, porosité faible.
- 60 - 120.. Marne beige-jaune et rouille.
-
- MEU 560 : LABEUVILLE, légère pente, prairie.
- 0 - 20 Limono-argileux, gris à taches rouilles, polyédrique, cohésion faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Même matériau, pseudo-gley beige et rouille massif.
- 40 - 90 Argilo-limoneux, pseudo-gley ocre et beige, massif, cohésion forte, porosité faible, légers revêtements ferrugineux.
- 90 - 120.. Marne beige et rouille.
-
- MEU 561 : S T-MAURICE, haut de léger promontoire, culture et verger.
- 0 - 30 Limono-argileux, gris beige, polyédrique, calcaire, quelques graviers calcaires.
- 30 - 50 Argilo-limoneux, beige foncé, massif, cohésion forte, porosité moyenne, calcaire, quelques graviers calcaires.
- 50 - 80 Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.
-
- MEU 562 : BILLY, légère pente, verger en friche.
- 0 - 20 Limono-argileux, gris beige, polyédrique net, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux.
- 20 - 50 Même matériau un peu plus argileux, beige foncé marmorisé.
- 50 - 100.. Argile calcaire beige olive.

GRANULOMETRIE DE QUELQUES ARGILES ET MARNES

	Granulométrie %					Calcaire %
	Argile	Limon fin	Limon grossier	Sable Fin	Sable gr.	
1	57	25	11	5	2	14
2	37	18	16	23	6	47
3	25	39	16	14	6	37
4	33	21	17	18	1	48
5	27	23	15	14	21	38
6	36	29	21	7	7	16
7	48	22	13	12	7	22
8	48	22	11	10	9	28
9	52	20	12	11	5	15

MESURE DE PERMEABILITE PAR LA METHODE VERGIERES

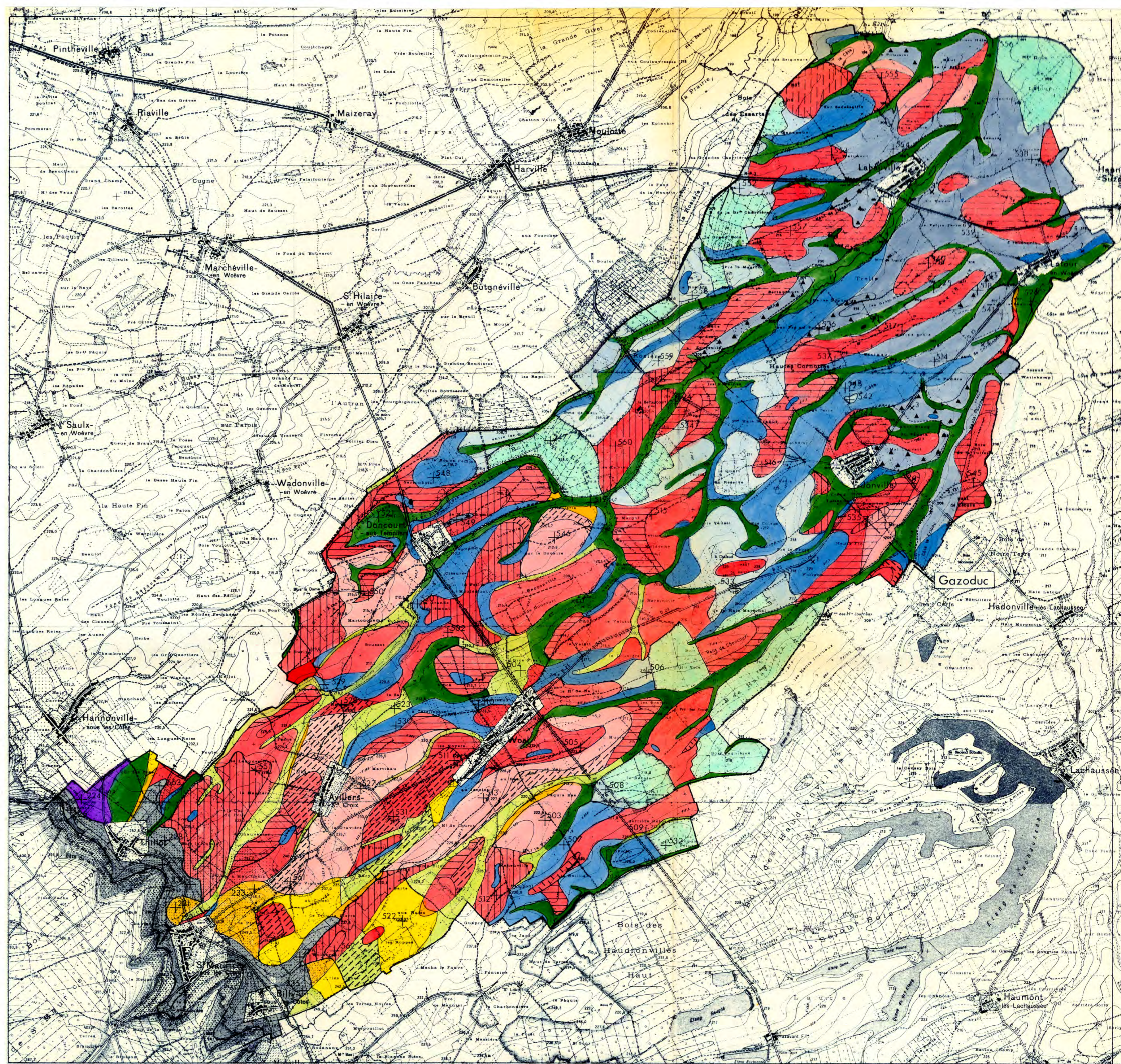
	Profondeur de Prélèvement	Charge d'eau au-dessus du cube	Perméabilité K cm/s
MEU 503	30 - 50	3 cm	8,3 10 ⁻⁴
	50 - 70	"	6,7 10 ⁻⁴
MEU 507	30 - 50	13 cm,5	6,9 10 ⁻⁵
	50 - 70	"	2,6 10 ⁻⁵
MEU 508	25 - 45	3 cm	5 10 ⁻⁴
	50 - 70	"	2 10 ⁻⁴
MEU 509	30 - 50	3 cm	8,8 10 ⁻⁴
	50 - 70	"	9,7 10 ⁻⁴

Vallées de la Seigneulle
et du ruisseau des Paquis
MEUSE

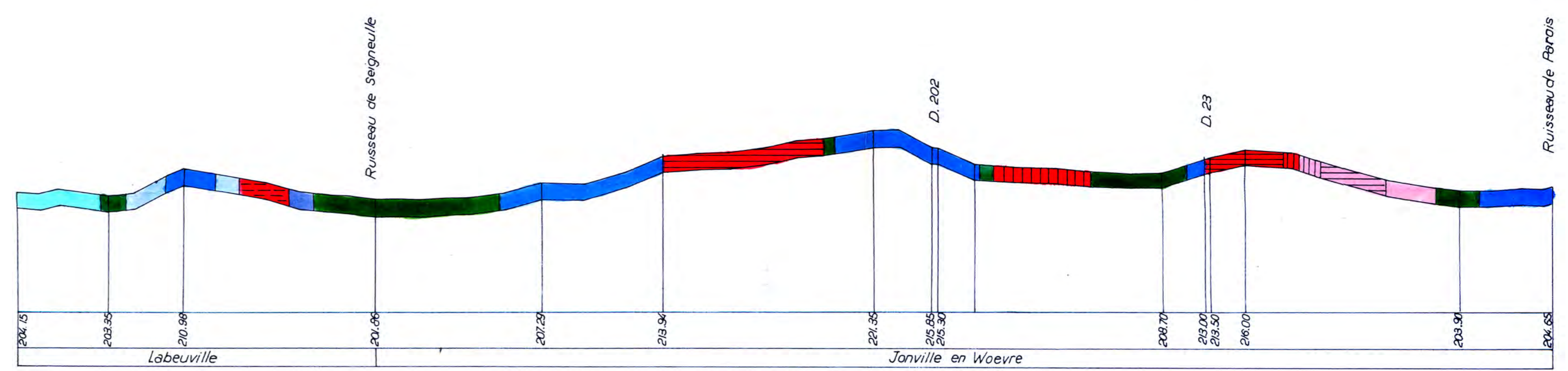
CARTE PEDOLOGIQUE



Echelle 1/25000



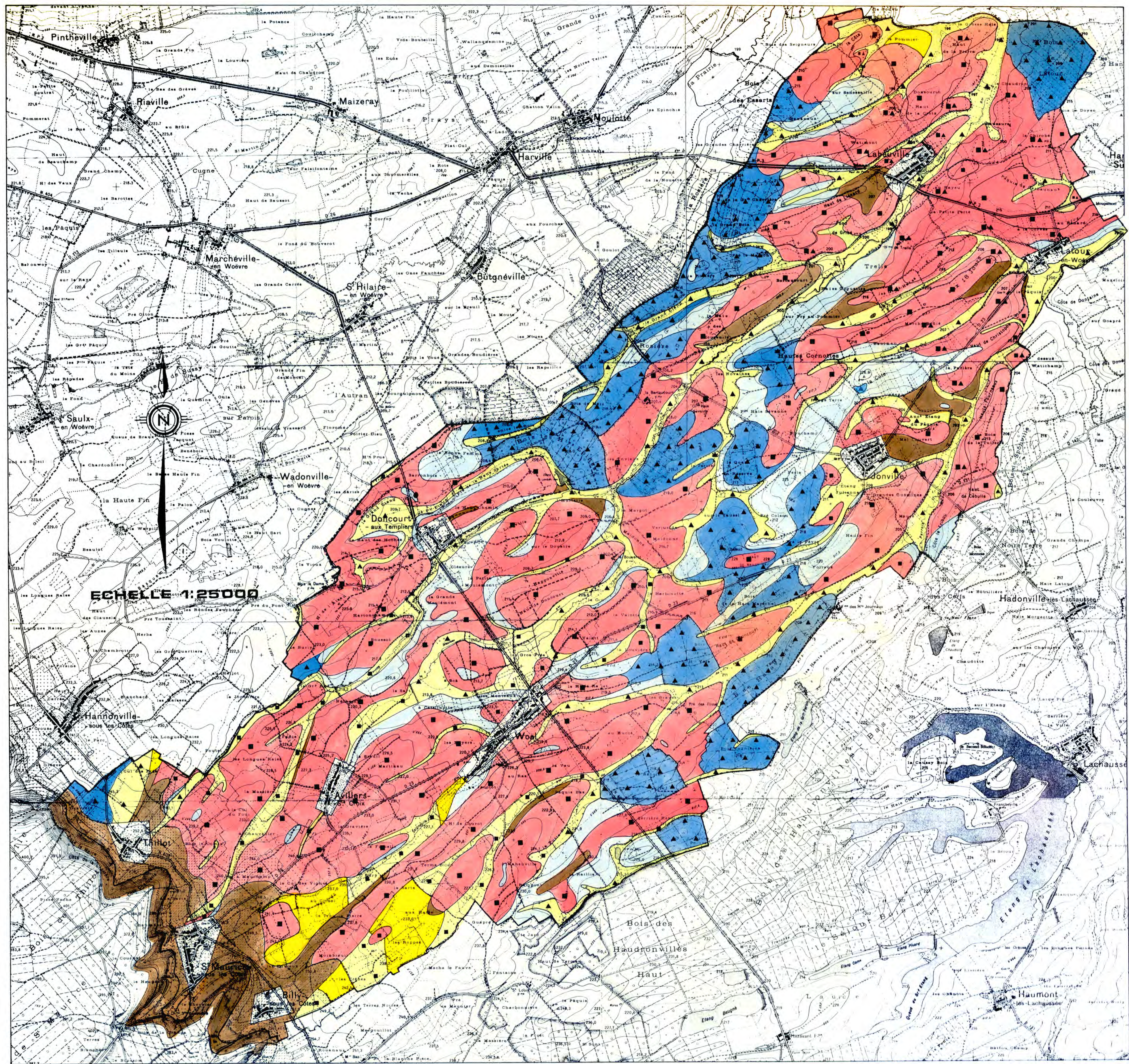
TYPES de SOLS	Aptitudes Culturelles			
	Sans aménagement	Améng. nécessaire	Avec aménagement	
SOLS sur ARGILES & MARNES				
Soils bruns hydromorphes peu épais sur argile calcaire		Prairie 2	Assainissement (surface)	Prairie 1-Culture 2
Soils bruns hydromorphes peu épais sur marne argileuse		Culture 2 - Prairie 2	Assainissement (drain)	Culture 1
Soils bruns hydromorphes peu épais sur marne sableuse		Culture 2		
Soils bruns hydromorphes peu épais sur argile décalcarifiée		Prairie 2	Assainissement (surface)	Prairie 1
Soils bruns forestiers hydromorphes peu épais sur argile décalcarifiée		Forêt		
SOLS sur ALLUVIONS				
Soils peu évolués d'apports peu épais reposant sur grèves calcaires		Prairie 2	Assainissement (abaissement nappe, irrigation)	Culture 1 - Maraîchage
Soils hydromorphes		Culture 1		
Soils sains		Prairie 2	Assainissement (surface)	Prairie 1
Soils peu évolués d'apports hydromorphes sur alluvions fines		Prairie 2	Assainissement (surface)	Prairie 1
Argileuses		Prairie 2	Assainissement (drain)	Prairie 2-Culture 2
Limono-argileuses à argilo limoneuses		Prairie 2		
SOLS sur LIMONS DE RECOUVREMENT				
Soils bruns superficiels reposant sur grèves (entre 20 et 50 cm)		Culture 1		
Soils bruns lessivés hydromorphes		Prairie 1 - Culture 2	Assainis. (drain)	Culture 1
Épaisseur du matériau limono-argileux supérieure à 40 cm		Prairie 1		Culture 1 - Prairie 1
" " inférieure à 40 cm		Prairie 1	Assainis. (surface)	Prairie 1
Soils bruns hydromorphes argileux				
Grèves entre 20 et 50 cm				
Grèves entre 50 et 100 cm				
Argile entre 50 et 80 cm				
Argile entre 80 et 120 cm				
Marne entre 50 et 80 cm				
Marne entre 80 et 120 cm				
SOLS sur MATERIAUX REMANIES DE BAS DE COTE				
Association { Soils peu évolués, sur matériaux remanés, reposant sur marnes		Prairie 1 - Culture 2		
{ Soils bruns, hydromorphes, argileux		Verger 1		
{ Soils bruns calcaires, sur marnes				
Association { Soils peu évolués, hydromorphes, sur grèves à terre interstitielle argileuse		Prairie 2 - Verger 2	Assainissement (surface)	Prairie 1 - Verger 2
{ Soils peu évolués d'apport, hydromorphes, reposant sur grèves				
SOLS sur COLLUVION DU COTEAU ARGOVIEN				
Complexe des sols sur forte pente		Forêt		



GAZODUC DE LORRAINE - PROFIL EN LONG

Vallées de la Seigneulle
et du ruisseau des Paquis
MEUSE

CARTE DES TYPES D'ASSAINISSEMENT



- ▲ ▲ Modelé de surface
- ■ Nivellement et captage de nappe affleurante
- ■ Abaissement de la nappe
- ■ Réseau de drains enterrés
- ▲ ▲ Réseau de drains enterrés ou modelé de surface
- ▲ ▲ Creusement des exutoires et modelé de surface
- ■ Creusement des exutoires et réseau de drains enterrés
- ■ Pas d'assainissement