

HAUTE - MARNE

ETUDE PEDOLOGIQUE

DU BASSIGNY
dans les cantons de

LANGRES et NEUILLY - L'ÉVÊQUE

par P. BENOIT-JANIN

Maître de Recherches Principal de l'O.R.S.T.O.M.



SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
<u>GÉNÉRALITES</u>	2
<u>LES SOLS</u>	
- LE PLATEAU DE LANGRES	
. Sols bruns calciques superficiels sur roche calcaire	8
. Sols bruns superficiels sur roche calcaire	8
. Rendzines	9
. Sols bruns calcaires hydromorphes sur colluvions marno-oolithiques et sur marnes	9
. Sols bruns lessivés argilo-limoneux à hydromorphie fréquente de profondeur	9
. Sols lessivés limono-argileux à pseudo-gley de faible profondeur	10
. Sols hydromorphes moyennement organiques non calcaires reposant sur marne	10
. Sols peu évolués sur colluvion de vallon	11
. Sols peu évolués hydromorphes sur alluvions calcaires	11
- LE COTEAU BAJOCIEN - TOARCIEN	
. Sols peu évolués sur colluvions caillouteux de pente du Bajocien	12
. Sols peu évolués hydromorphes sur colluvions argileux de pente du Toarcien	12
- LA PLATE-FORME SUPERIEURE	
. Sols bruns calciques sur grès calcaires du Domérien	17
. Sols bruns hydromorphes sur limon micacé	19
. Sols bruns lessivés hydromorphes sur calcaire gréseux du Domérien	19
. Sols bruns lessivés hydromorphes limoneux à pseudo-gley de faible profondeur et dépôts ferrugineux	22
. Sols bruns superficiels hydromorphes sur argile du Toarcien	27
. Sols bruns calcaires sur argile du Toarcien	29
. Sols bruns hydromorphes sur schistes du Toarcien	29
. Sols hydromorphes minéraux argileux limoneux à pseudo-gley de surface de fond de vallon	30
- LE COTEAU DOMÉRIEN - CARIXIEN	
. Sols peu évolués sur colluvions limono-sableux du Domérien supérieur	31
. Sols peu évolués hydromorphes sur colluvions argileux du Domérien Carixien	32

.../...

- LA PLATE-FORME INFÉRIEURE

- . Sols bruns superficiels sur calcaire du Lotharingien-Sinémurien 34
- . Sols bruns faiblement lessivés à concrétions ferrugineuses de décalcarification du calcaire Sinémurien 35
- . Sols bruns lessivés hydromorphes limono-argileux à taches et concrétions ferrugineuses 35
- . Sols bruns superficiels hydromorphes sur argiles du Lotharingien-Sinémurien 37
- . Sols hydromorphes minéraux argilo-limoneux à pseudo-gley de surface de fond de vallon 39

- LE COTEAU RHÉTIEN-KEUPER 41

- LES VALLÉES

- . Sols peu évolués hydromorphes alluviaux à pseudo-gley de surface 42
- . Sols peu évolués hydromorphes alluviaux à pseudo-gley de profondeur 43
- . Sols bruns calciques de terrasse 46

- FORMATION - ÉVOLUTION DES SOLS 47

CONCLUSION

49

DESCRIPTION SOMMAIRE DES PROFILS PRÉLEVÉS ET TABLEAUX DES
RÉSULTATS D'ANALYSES

GENERALITES

La S.A.F.E. a entrepris l'étude pédologique systématique du Sud de la Haute-Marne.

Ce rapport concerne la région du BASSIGNY dans les cantons de LANGRES et NEUILLY-1'EVEQUE.

Etudes publiées :

- Plateau Langrois Montagne
- Cantons de FAYL-BILLOT, LONGEAU, PRAUTHOY
- Cantons de BOURBONNE, VARENNE, LA FERTE

L'étude de terrain a été réalisée par Mr. KOSSURA

GEOLOGIE

La région du Bassigny dans les cantons de LANGRES et NEUILLY-1'EVEQUE, se situe entièrement sur les formations du Jurassique; le trias n'affleure qu'au flanc d'une seule vallée, à l'extrême Est.

D'après la carte géologique, les formations observées sont les suivantes :

- Les alluvions actuelles limono-argileuses
- Le Lehm : limon argileux à fins nodules ferrugineux d'épaisseur très variable qui, en position topographique plane, masque presque toujours le substrat géologique.
- Le Bajocien inférieur : calcaire à polypiers et à entroques. Il constitue la partie supérieure du coteau qui délimite la zone d'étude et n'est donc pas concerné directement.
- L'Aalénien : calcaires divers et minerai de fer oolithique. Il est sans influence pratique.
- Le Toarcien : argiles, marnes et schistes. Il constitue le coteau ceinturant le plateau de Langres ainsi qu'une partie de la "plate-forme supérieure".
- Le Domérien supérieur : calcaire gréseux, souvent ferrugineux ou micacé, il constitue avec le Toarcien le socle de la "plate-forme supérieure".
- Le Domérien inférieur et le Carixien : marnes et argiles; ils affleurent uniquement sur le coteau inférieur.

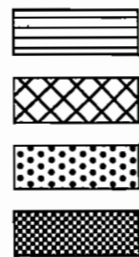
.../...

- Le Lotharingien et le Sinémurien : calcaires ocreux et bleus alternant avec des lits de marne (en fait le calcaire affleure très rarement et ces formations apparaissent surtout sous forme d'argile). Ils constituent avec les grès Rhétien (non concernés par cette étude), le substrat de la plate-forme inférieure.

.../...



CARTE GEOLOGIQUE

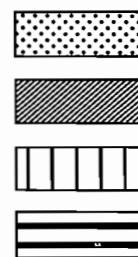


ALLUVIONS RÉCENTES

BATHONIEN

BAJOCIEN SUPÉRIEUR (COMPLEXE OOLITIQUE)

BAJOCIEN SUPÉRIEUR (NIVEAU MARNEUX)



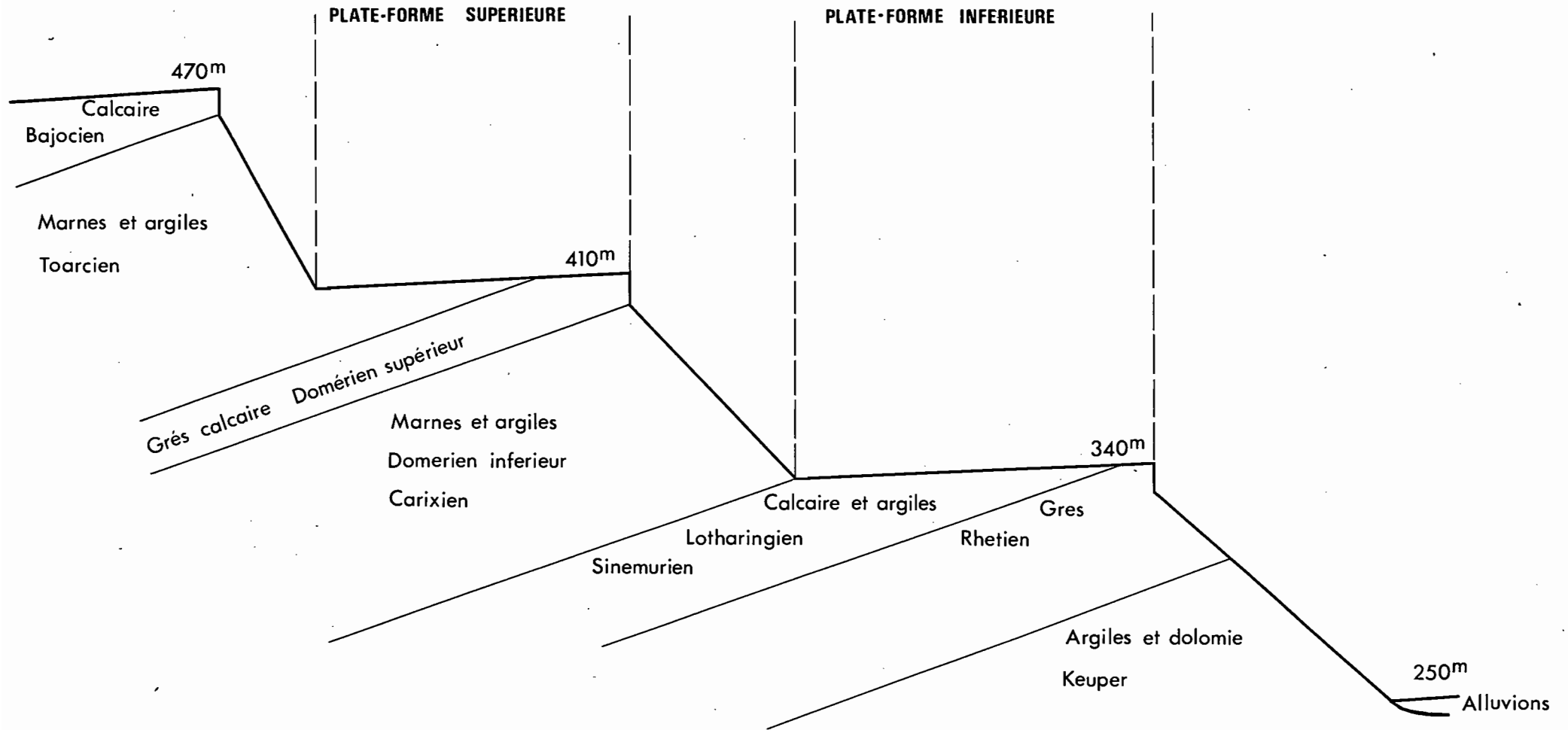
BAJOCIEN INFÉRIEUR

TOARCIEEN

DOMÉRIEN

LOTHARINGIEN - SINÉMURIEN

Distribution schématique de la géologie en fonction de la topographie



TOPOGRAPHIE - VEGETATION - HYDROGRAPHIE

Schématiquement le périmètre d'étude se présente comme une série de plate-formes séparées par des coteaux très accusés :

- Plate-forme Bajocienne (dite "Plateau de Langres") altitude 400 m à l'Ouest, 460 m au centre et au Sud, 500 m à l'Est; forêts feuillues, cultures et friches.
- Coteau Bajocien-Toarcien; prairies et bois.
- Plate-forme Toarcienne-Domérienne (dite "plate-forme supérieure" dans cette étude), altitude 360 m à l'Ouest, 410 à 460 m à l'Est; prairies et cultures.
- Coteau Domérien-Carixien; bois et prairies.
- Plate-forme Lotharingienne-Sinémurienne (dite "plate-forme inférieure"), altitude 320 - 350 m, prairies.
- Coteau Rhétien - Keuper; bois
- Vallées; prairies humides.

La plate-forme supérieure est accidentée par des buttes témoins du niveau Bajocien; elle est, dans son ensemble, irrégulièrement vallonnée avec un lacs assez dense de vallons humides.

Le périmètre d'étude est dans sa presque totalité situé sur la plate-forme supérieure et les coteaux qui l'encadrent. Il est drainé par la Marne et ses affluents : la Liez, la Suane, le Val de Gris et le Valsain (à noter, la capture certaine mais lointaine de ces rivières par les affluents de la Saône).

.../...

.....

CLIMATOLOGIE

Le Plateau de Langres a un climat froid et pluvieux nettement marqué par l'influence continentale.

Les caractéristiques climatologiques citées dans ce paragraphe sont celles de LANGRES.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 970 mm. Sur les moyennes, la pluviométrie apparaît assez bien répartie avec un printemps relativement sec et un hiver humide; le mois d'Août est particulièrement humide.

Le nombre de jours de pluie est élevé (175 jours) et l'insolation est faible.

	<i>Janv.</i>	<i>Févr.</i>	<i>Mars</i>	<i>Avr.</i>	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Juil.</i>	<i>Août</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Décemb.</i>
Pluviométrie	105	93	60	46	80	89	67	114	73	82	55	95
Nbre de jours de pluie	18	15	14	12	15	14	14	15	13	13	14	18

Les températures sont assez contrastées avec en Janvier des minima moyen de -4° et en Juillet des maxima moyen de 21° . Il y a 73 jours de gel par an.

L'indice de De Martone est de : 51,6

L'indice de Aubert et Henin est de : 509 mm

.../...

LES SOLS



D'après les caractéristiques topographiques, géologiques et pédologiques, il est possible de distinguer 7 ensembles sur les 2 cantons de LANGRES et NEUILLY-1'EVEQUE :

- Le Plateau de Langres
- Le coteau Bajocien-Toarcien
- La plate-forme supérieure
- Le coteau Domérien-Carixien
- La plate-forme inférieure
- Le coteau Rhétien-Keuper
- Les vallées

La pédologie de chacun de ces ensembles est étudiée dans un chapitre distinct.

LE PLATEAU DE LANGRES

Ce paragraphe est le résumé de "l'étude pédologique du Plateau Langrois Montagne" publiée par la S.A.F.E. en 1970.

SOLS BRUNS CALCIQUES SUPERFICIELS SUR ROCHE CALCAIRE

Sols bruns à ocre brun, de texture fine, bien structurés, non calcaires (ou faiblement recalcarifiés par les travaux agricoles), caillouteux, bien drainés, épais de 10 à 30 cm, reposant directement sur la roche calcaire dure ou sur un cailloutis dense. Ce substrat est localement creusé de poches de décalcification colmatées par une argile ocre.

Sols à réaction neutre ou faiblement alcaline, bien pourvus en calcium et matière organique, pauvres en potasse et surtout en phosphore assimilable.

Ce type de sol serait sensible à la sécheresse sous un climat moins humide que celui du Plateau de Langres; son manque d'épaisseur ne permet pas les cultures à enracinement profond; c'est un sol de culture de valeur moyenne. Il couvre de très vastes surfaces sur les plateaux Bathonien et Bajocien.

SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR ROCHE CALCAIRE

Ils sont très proches des sols bruns calciques dont ils se distinguent par une teinte plus ocre, un pH plus acide et une forte teneur en matière organique. Leur épaisseur est souvent plus faible et ils ne renferment pas de cailloux. Ils sont toujours sous forêt.

.../...

RENDZINES

Sols beiges à bruns, limono-sableux, grumeleux fin, très fortement calcaires, riches en oolithes et en petits cailloux calcaires, épais de 20 à 30 cm au-dessus du produit d'altération du calcaire oolithique.

Sols de texture grossière, à réaction alcaline, pauvres en potasse et phosphore, riches en matière organique.

Les rendzines couvrent des surfaces assez faibles limitées aux affleurements du calcaire oolithique du Bajocien supérieur. Elles sont souvent sur pente et sont sensibles à l'érosion. Ce sont d'assez bons sols de culture.

SOLS BRUNS CALCAIRES HYDROMORPHES SUR COLLUVIONS MARNO-OOLITHIQUES ET SUR MARNES

Sols de teinte grise à beige foncé, de textures très diverses (limono-sableux à argilo-limoneux), irrégulièrement calcaires, mal drainés, épais de 30 à 70 cm au-dessus de colluvions marno-oolithiques ou de la marne du Bajocien supérieur.

Ces sols souffrent souvent d'un mauvais drainage dû à l'affleurement d'une nappe à la partie supérieure des marnes. L'assainissement peut généralement en être réalisé par capture de cette nappe au moyen d'un drain ou d'un fossé de garde.

Du fait de leur pente, il est préférable de les laisser sous prairie.

SOLS BRUNS LESSIVES ARGILO-LIMONEUX A HYDROMORPHIE FREQUENTE DE PROFONDEUR

Sols ocres, de texture fine, non calcaires, à hydromorphie généralement faible, assez bien drainés, profonds et reposant soit directement sur un calcaire dur, soit, par l'intermédiaire d'un horizon d'argile de décalcarification, sur un calcaire en cours d'altération.

.../...

Sols limono-argileux en surface, argilo-limoneux en profondeur, à réaction faiblement acide, à teneur moyenne en calcium, potassium et matière organique mais très pauvres en phosphore.

Les sols de ce type ne couvrent que de faibles surfaces souvent non cartographiables au 1/100.000°.

Ce sont d'excellents sols de culture.

SOLS LESSIVES LIMONO-ARGILEUX A PSEUDO-GLEY DE FAIBLE PROFONDEUR

Sols proches des précédents mais ayant subi une évolution plus poussée : horizon de surface plus limoneux, réaction nettement acide, très pauvres en éléments fertilisants minéraux et organiques. Ils présentent une forte hydromorphie dès 20-30 cm. Ils sont toujours sous forêt.

SOLS HYDROMORPHES MOYENNEMENT ORGANIQUES NON CALCAIRES REPOSANT SUR MARNE

Sols de teinte claire (beige à beige jaune), de texture très fine (argilo-limoneuse), non calcaires, à structure massive, très mal drainés, épais de 20 à 50 cm au-dessus de la marne. Sols à réaction neutre ou faiblement acide, riches en calcium, potassium et matière organique mais très pauvres en phosphore.

Ce type de sol ne couvre que de faibles surfaces. Il est souvent en association avec les sols bruns calcaires hydromorphes, il demande le même assainissement, il convient bien à la prairie.

.../...

SOLS PEU EVOLUES SUR COLLUVIONS DE VALLON

Sols homogènes brun clair, limono-argileux, généralement non calcaires, sans éléments grossiers, d'épaisseur variable au-dessus de la roche ou d'un cailloutis calcaire, développés dans les colluvions des vallons étroits et peu marqués du plateau Bajocien. Les caractéristiques sont proches de celles des sols bruns calcaïques mais leur bonne profondeur en fait d'excellents sols de culture.

SOLS PEU EVOLUES HYDROMORPHES SUR ALLUVIONS CALCAIRES

Sols de teinte claire, limoneux, fortement calcaires, dont l'hydromorphie dépend des conditions locales (ils sont limités à la Vallée de la Suïze). Ils portent de bonne prairie. Leur amélioration est souvent fonction de la possibilité d'éviter la remontée du plan d'eau en période de crue.

LE COTEAU BAJOCIEN - TOARCIEN

Le coteau très accusé (dénivellation d'environ 100 m) qui sépare le Plateau de Langres de la plate-forme supérieure correspond à l'affleurement de 2 étages : le calcaire dur du Bajocien inférieur et les argiles du Toarcien. Le premier est à l'origine d'un talus très brutal souligné par une falaise de quelques mètres alors que le second donne une pente régulière et moyenne avec de nombreuses sources.

SOLS PEU EVOLUES SUR COLLUVIONS CAILLOUTEUX DE PENTE DU BAJOCIEN

Sols de très faible épaisseur au-dessus d'un cailloutis calcaire. Leur pente est très forte et ils sont recoupés par des affleurements rocheux constituant souvent de petites falaises.

Ils constituent une frange étroite en bordure du Plateau de Langres; ils portent des bois et doivent être conservés sous cette végétation.

SOLS PEU EVOLUES HYDROMORPHES SUR COLLUVIONS ARGILEUX DE PENTE DU TOARCIEN

Sols de profils très divers, développés le plus souvent, dans des matériaux limono-argileux à argilo-limoneux et reposant à profondeur variable sur des argiles plus ou moins remaniées du Toarcien; leur charge en cailloux calcaires Bajocien est importante en haut du coteau, nulle à la base.

.../...

L'hydromorphie apparaît presque toujours entre 10 et 50 cm, elle est due à l'imperméabilité des argiles et à l'existence de nombreuses mouillères.

PROFIL TYPE

<u>H.M. 502</u> :	HUMES, mi-coteau, prairie
0 - 15	Gris clair marmorisé, texture d'apparence limono-argileuse, polyédrique, cohésion moyenne, quelques graviers calcaires.
15 - 80..	Pseudo-gley accusé, beige gris et gris bleu clair à veines rouilles, texture d'apparence argilo-limoneuse, prismatique, cohésion très forte, porosité faible, faces de glissement très accusées.

Pénétration radiculaire très faible.

<u>H.M. 393</u> :	LANGRES, bas de coteau, prairie
0 - 20	Gris foncé à taches rouilles, texture d'apparence limoneuse, grumeleux, cohésion moyenne, quelques rares graviers calcaires.
20 - 40	Beige foncé marmorisé, même matériau, polyédrique.
40 - 60	Pseudo-gley gris et beige ocre à grosses taches rouilles, texture d'apparence limono-argileuse, massif, cohésion forte.
60 - 100..	Argile du Toarcien gris bleu foncé à veines rouilles, mica abondant.

Pénétration radiculaire moyenne jusqu'à 60 cm.

.../...

Les profils différent par :

- L'épaisseur du colluvion limono-argileux
- La charge en cailloux calcaires
- Le niveau d'apparition du pseudo-gley
- La nature du matériau sous-jacent (argile ou argile calcaire en place, ou argile remaniée ...)

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de texture fine à très fine, à charge très irrégulière en cailloux calcaires, à réaction faiblement acide, moyennement pourvus en calcium et magnésium, pauvres en potassium, très riches en phosphore et matière organique.

	<u>Horizons</u>	
	<u>0 - 10</u>	<u>50 - 60</u>
- Eléments grossiers %	0 - 20	0 - 40
- Granulométrie %		
. Argile	20 - 42	36 - 43
. Limon fin	29 - 37	29 - 32
. Limon grossier	16 - 31	15 - 21
. Sable fin	6 - 13	5 - 9
. Sable grossier	1 - 6	1 - 8
- pH	(5,6) 6,6- 7,2	7 - 7,6
- Ca éch. meq/100g	20 - 26	-
- Mg " "	1,1	-
- K " "	0,5- 0,7	-
- P. ass. ppm	150- 450	-
- Mat. org. %	4,3- 8,3	-
- C/N	9-11	-
		.../...

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les colluvions sur argile du Toarcien constituent la plus grande partie du coteau séparant le Plateau de Langres et la plate-forme supérieure du Bassigny.

La végétation est assez variée; les prairies dominent mais de nombreuses parcelles sont en verger, en bois ou en friche. Etant donné leur pente, il est préférable de conserver ces coteaux sous prairie (ou forêt); le captage de la nappe qui affleure au niveau supérieur du Toarcien et des nombreuses sources qui parsèment le coteau en assureraient l'assainissement et supprimerait tout risque de ravinement.

.../...

LA PLATE-FORME SUPERIEURE

Cette plate-forme (altitude 340 - 380 m à l'Ouest et 400 - 450 m à l'Est) a son origine dans l'affleurement du grès calcaire du Domérien supérieur, mais celui-ci n'est en fait visible qu'en limite de la plate-forme et les sols sont développés dans des matériaux divers :

- Produits d'altération du grès calcaire
- Produits d'altération des argiles Toarciennes
- Limons de recouvrement

La répartition des sols est assez schématique mais elle ne peut pas être représentée au 1/100.000° du fait des très faibles surfaces occupées par certains sols (cf. croquis).

On observe :

- En bordure de plateau (lorsqu'il existe une légère pente) et sur les promontoires étroits : des sols bruns calciques assez peu épais sur calcaire gréseux.

- Au centre du plateau : des sols bruns lessivés hydromorphes limoneux venant parfois jusqu'en bordure du coteau et, dans les zones les plus accidentées, des sols bruns hydromorphes peu épais sur argile du Toarcien.

- Entre les sols bruns calciques et les sols bruns lessivés limoneux : une frange étroite et irrégulière de sols bruns lessivés hydromorphes limono-sableux.

.../...

SOLS BRUNS CALCIQUES SUR GRES CALCAIRES DU DOMERIEN

Sols de teinte foncée (brun ocre à brun foncé), de texture assez grossière (riches en limons et sable fin), non calcaires, très bien drainés, épais de 20 à 50 cm au-dessus du grès calcaire du Domérien supérieur.

PROFIL TYPE

H.M. 498 : POISEUL, faible pente sur plateau, proche coteau Domérien, culture.

- | | |
|---------|--|
| 0 - 20 | Brun foncé, texture d'apparence limono-sableuse, polyédrique arrondi, cohésion moyenne, non calcaire, quelques cailloux de calcaire gréseux. |
| 20 - 35 | Brun, même matériau, structure plus massive à tendance prismatique, porosité très forte. |
| 35.. | Cailloutis de calcaire gréseux. |

Quelques profils présentent une légère réaction calcaire due à une recarbonatation par les travaux agricoles.

Le calcaire grossier Domérien est parfois ferrugineux, parfois micacé, il peut être aussi totalement décalcarifié sur une dizaine de centimètres.

Quelques profils atteignent 60 cm d'épaisseur, quelques uns renferment des micas.

.../...

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols sablo-argilo-limoneux, particulièrement riches en sable fin, à réaction neutre, assez bien pourvus en tous éléments fertilisants.

- Granulométrie %	
. Argile	23 - 34
. Limon fin	15 - 25
. Limon grossier	10 - 16
. Sable fin	30 - 38
. Sable grossier	4 - 10
- pH	(6,4) 7 - 7,3
- Ca éch. meq/100g	13 - 20
- Mg " "	1,3
- K " "	0,7 - 1,02
- P. ass. ppm	50 - 170
- Mat. org. %	3,2 - 3,8
- C/N	11

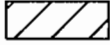
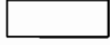
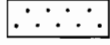
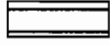

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

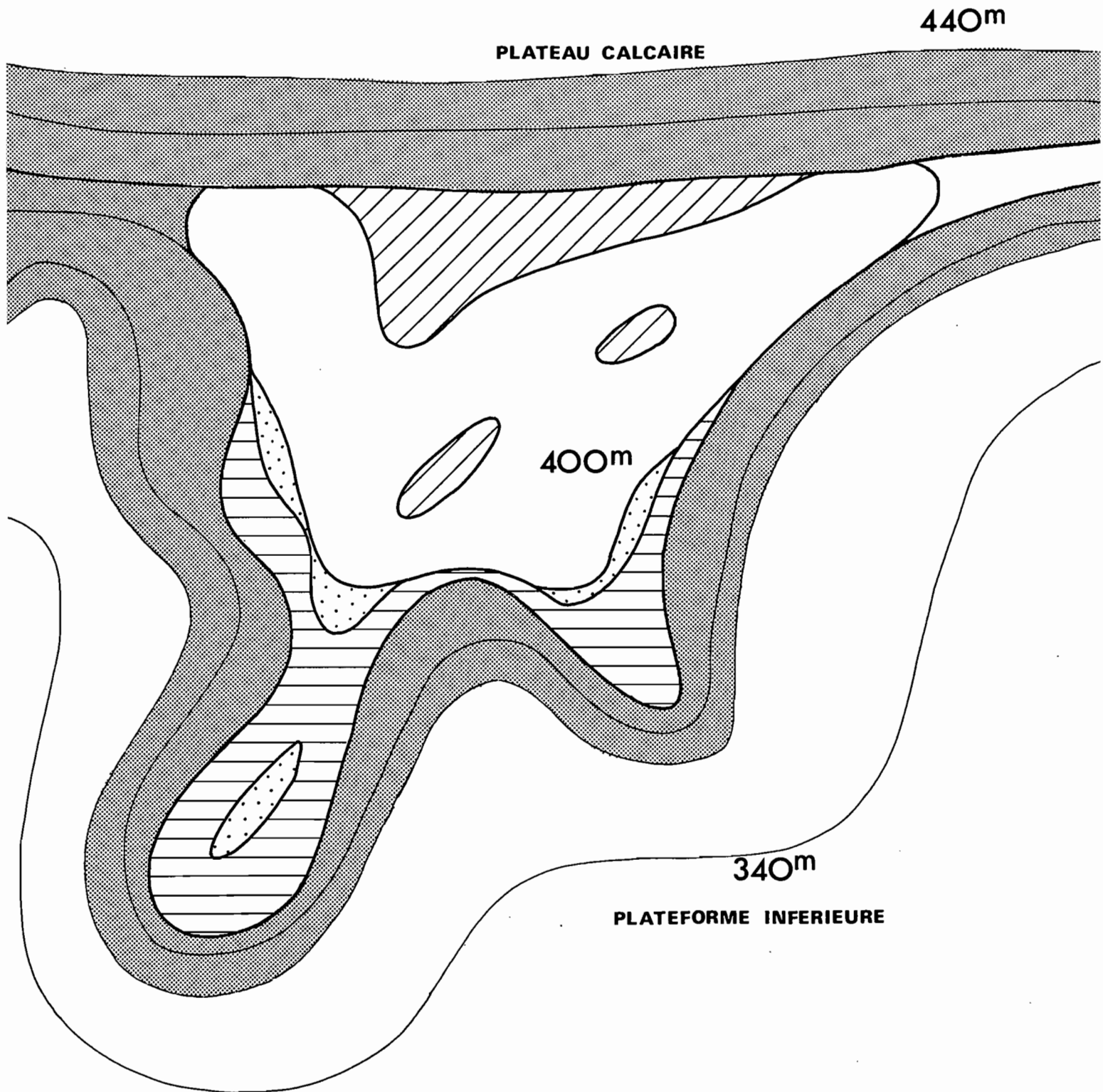
Les sols bruns calciques superficiels sur grès calcaire s'observent essentiellement en bordure de la plate-forme supérieure; la frange qu'ils constituent excède rarement 200 m, sauf sur les promontoires étroits où ils couvrent une surface plus importante.

Ce sont de bons sols de culture, sains, faciles à travailler, bien drainés et assez riches en éléments fertilisants.

.../...

Distribution schématique au 1:10.000 des sols sur la plateforme supérieure

-  Sols bruns hydromorphes argileux
-  Sols bruns lessivés hydromorphes limoneux
-  Sols bruns lessivés hydromorphes limono-sableux
-  Sols bruns calciques
-  Sols peu évolués sur colluvions de pente



SOLS BRUNS HYDROMORPHES SUR LIMON MICACE

Sols de teinte foncé (brun), développés dans un limon brun micacé qui peut être un niveau géologique ou résulter de l'altération d'un niveau de grès très riche en mica. L'hydromorphie apparaît généralement dès 40 cm.

Ex : CELSOY, bordure de la plate-forme supérieure, culture.

- | | |
|------------|--|
| 0 - 30 | Beige gris foncé, texture d'apparence limoneuse, polyédrique, cohésion un peu faible. |
| 30 - 100.. | Pseudo-gley beige foncé à veines rouilles puis ocre rouille à veines beige gris, limoneux, très riche en mica, non calcaire. |

Ce type de sol occupe la même position topographique en bordure du coteau que les sols bruns calciques sur grès Domérien, dont il ne peut être distingué dans la cartographie. C'est un bon sol de culture qui bénéficierait d'un assainissement.

SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES SUR CALCAIRE GRESEUX DU DOMERIEN

Sols de teinte brune, de texture limono-argileuse à limono-sablo-argileuse, s'enrichissant en argile avec la profondeur, non calcaires, présentant une forte hydromorphie avec dépôts ferrugineux importants vers 50-70 cm, épais de 60 cm à 1 m au-dessus du grès calcaire plus ou moins altéré.

PROFIL TYPE

H.M. 381 : LANGRES, plateau faiblement vallonné, culture.

.../...

0 - 20	Gris beige, texture d'apparence limono-sableuse, polyédrique, cohésion un peu faible, non calcaire, nombreux oolithes ferrugineux.
20 - 50	Beige foncé, même matériau, plus massif.
50 - 80	Pseudo-gley ocre rouille et brun, texture d'apparence limono-argilo-sableuse, prismatique, cohésion moyenne, bonne porosité, quelques taches noires ferrugineuses.
80 - 90	Noirâtre, limon sableux avec très forte accumulation ferrugineuse.
90 - 140	Limon sableux non calcaire résultant de l'altération du grès calcaire.
140..	Grès calcaire.

Certains sols ont une hydromorphie très faible qui n'apparaît que vers 60 cm juste au-dessus du grès, d'autres ont une hydromorphie très accusée dès 30 cm avec dépôts ferrugineux très importants.

Dans quelques profils le grès n'est pas atteint, son approche se signale par l'augmentation de la teneur en sable fin. Dans quelques autres, le grès est recouvert par un horizon très argileux (peut être un lambeau d'argile Toarcienne).

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de textures assez diverses mais toujours riches en sable fin, à réaction acide, pauvres en calcium et surtout en potassium, irrégulièrement pourvus en phosphore, moyens en matière organique; les réserves en potasse totale sont bonnes; elles sont faibles pour le calcium et le phosphore.

.../...

	<u>Horizons</u>	
	<u>0 - 10</u>	<u>50 - 80</u>
- Granulométrie %		
. Argile	16 - 28	27 - 44
. Limon fin	16 - 32	8 - 20
. Limon grossier	9 - 24	4 - 20
. Sable fin	19 - 41	30 - 46
. Sable grossier	4 - 19	1 - 10
- pH	5,5 - 7	6,1 - 7,4
- Ca éch. meq/100g	11 - 13	-
- Mg " "	1 - 2,5	-
- K " "	0,1 - 0,4	-
- P. ass. ppm	20 - 180	-
- Mat. org. %	2,8 - 4,8	-
- C/N	10 - 11	-

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Comme le montre le schéma ci-joint, les sols bruns lessivés hydromorphes sur calcaire gréseux sont un terme de passage entre les sols bruns calciques sur calcaire gréseux et les sols bruns lessivés hydromorphes; il est pratiquement impossible de les distinguer dans la cartographie des sols bruns calciques car leur disposition est très irrégulière et souvent limitée à une bande étroite.

Selon leur état d'hydromorphie, ils sont en culture (pseudo-gley au delà de 40 cm) ou en prairie (pseudo-gley avant 40 cm). Un assainissement par drains enterrés est généralement nécessaire et permettrait de les cultiver dans de bonnes conditions.

.../...

SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES LIMONEUX A PSEUDO-GLEY DE FAIBLE PROFONDEUR
ET DEPOTS FERRUGINEUX

Sols développés dans les limons qui masquent le substrat géologique des argiles du Toarcien ou des grès calcaires du Domérien.

Sols beige gris à beige foncé, limoneux en surface, s'enrichissant en argile avec la profondeur, mal drainés, présentant des caractères accusés d'hydromorphie dès 30-50 cm et généralement, des revêtements ou des concrétions ferrugineux très importants à partir de 50 cm.

Les profils étudiés dans ce paragraphe présentent une très grande diversité dans l'épaisseur des horizons limoneux. On note presque toujours un passage progressif du limon au limon argileux puis à un matériau argilo-limoneux mais l'épaisseur des horizons limoneux et limono-argileux peut n'être que de 40 cm dans certains cas et dépasser 1 m dans d'autres cas. Ces variations paraissent indépendantes de la topographie et ne peuvent être cartographiées au 1/100.000°.

PROFIL TYPE

Horizon limoneux très épais :

	<u>H.M. 504</u> :	LANGRES, plateau, culture en large billon (haut du billon)
0 - 20		Beige gris sale, texture d'apparence limoneuse, polyédrique, cohésion faible, quelques petits graviers de grès ferruginisés.
20 - 40		Beige foncé marmorisé, même matériau.
40 - 90..		Pseudo-gley beige à veines ocre rouille, texture d'apparence limono-argileuse, polyédrique accusé à tendance prismatique, cohésion moyenne, porosité faible, revêtements ferrugineux noirs très importants.
		.../...

Horizon limoneux d'épaisseur moyenne :

<u>H.M. 505</u> :		BANNES, plateau, culture en larges billons (haut du billon)
0 - 20		Beige sale, texture d'apparence limoneuse, polyédrique, cohésion faible, quelques oolithes et gravillons ferrugineux.
20 - 50		Pseudo-gley accusé beige clair à grosses taches ocre rouille, texture d'apparence limono-argileuse, massif à tendance polyédrique, cohésion moyenne, revêtements ferrugineux noirs très importants à l'intérieur des taches ocre rouille, léger durcissement.
50 - 100..		Pseudo-gley ocre à veines gris très clair et taches diffuses ocre rouille, texture d'apparence limono-argileuse à argilo-limoneuse, prismatique, cohésion moyenne, porosité faible, revêtements ferrugineux moins importants que dans l'horizon 20-50.

Pénétration radiculaire assez bonne jusqu'à 50.

Horizon limono-argileux peu épais :

<u>H.M. 377</u> :		MONTLANDON, plateau, prairie (puit)
0 - 10		Beige gris foncé, texture d'apparence limoneuse, massif, cohésion un peu faible quelques oolithes ferrugineux.
10 - 30		Pseudo-gley beige foncé à petites taches ocres, même matériau, quelques très légers dépôts ferrugineux.

..../....

30 - 60	Pseudo-gley beige clair et rouille, texture d'apparence argilo-limoneuse, polyédrique, cohésion moyenne, porosité très faible, revêtements ferrugineux très importants, quelques nodules friables.
60 - 100	Pseudo-gley ocre rouille et gris bleu clair, texture d'apparence argilo-limoneuse, plus riche en argile, prismatique, cohésion forte, porosité très faible, quelques légers dépôts ferrugineux (argile évoluée du Toarcien).
100 - 120	Même matériau avec dominance des teintes bleues, pas de dépôts ferrugineux.
120 - 280	Horizon stratifié ocre et gris bleu clair, texture d'apparence argileuse, présence de belemnites (argile du Toarcien).
280 - 300	Banc de calcaire gris bleu micacé.
300 - 450	Marne argileuse noire
450..	Calcaire gris bleu foncé micacé.

En dehors de l'épaisseur des horizons limono-argileux, les différences observées sont nombreuses :

- L'hydromorphie apparaît entre 10 et 60 cm
- Les dépôts ferrugineux sont généralement très importants mais certains sols en sont totalement dépourvus; ils se présentent sous la forme de revêtements ou de nodules faiblement indurés; ils sont surtout fréquents dans les 20-30 cm situés au-dessus du matériau plus argileux.

.../...

- Certains sols présentent une dégradation très poussée vers 20-50 Cm avec une teinte très claire à grosses taches rouilles et une texture très limoneuse.

- En profondeur le sol peut reposer sur des matériaux très divers : argile, grès calcaire, calcaire bleu, marnes, schistes,

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de texture limoneuse devenant limono-argileuse à argilo-limoneuse en profondeur, acides, pauvres en éléments fertilisants minéraux (surtout en potasse), assez bien pourvus en matière organique.

Les réserves en éléments totaux sont faibles.

		<u>Horizons</u>	
		<u>0 - 10</u>	<u>50 - 80</u>
		Limoneux ou limono-argileux	Limono-argileux ou argilo-limoneux
-	Granulométrie %		
.	Argile	10 - 25	30 - 46
.	Limon fin	32 - 44	29 - 40
.	Limon grossier	15 - 25	10 - 23
.	Sable fin	7 - 20	6 - 10
.	Sable grossier	3 - 10	4 - 11
-	pH		
	(culture	6 - 7	5 - 6,7
) prairie	5 - 6	-
-	Ca éch. meq/100g	6 - 15	-
-	Mg " "	0,7 - 1,6	-
-	K " "	0,3	-
-	P. ass. ppm	10 - 40	-
-	Mat. org. %	3,3 - 4	-
-	C/N	11	-

.../...

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns lessivés limoneux hydromorphes sont la formation la plus fréquemment observée sur la plate-forme supérieure. Ils sont parfois en association avec des sols bruns superficiels hydromorphes sur argile du Toarcien.

Ils portent généralement des prairies, plus rarement des cultures.

Ce type de sol est difficile à mettre en culture du fait de son mauvais drainage qui a 2 origines :

- Battance de l'horizon de surface (texture limoneuse, structure facilement dégradée).
- Imperméabilité des horizons profonds (argilo-limoneux vers 1 m et argiles du Toarcien en profondeur).

Leur amélioration est fonction :

- . En priorité, de leur assainissement qui doit être assuré par un réseau de drains enterrés,
- . Ensuite, des apports de matière organique (maintien d'une structure stable et diminution de la battance), d'engrais (correction des carences en phosphore et surtout en potasse), et d'amendements calcaires (amélioration de la structure et de la perméabilité de surface, remontée du pH).

La réalisation de ces améliorations permettrait une production d'herbe accrue ou une mise en culture.

.../...

SOLS BRUNS SUPERFICIELS HYDROMORPHES SUR ARGILE DU TOARCIEU

Sols de teinte grise, de texture fine assez variable (limono-argileuse à argileuse), non calcaires, à hydromorphie peu accusée malgré un mauvais drainage, épais de 15 à 40 cm sur l'argile du Toarcien (argile gris bleuté ou marne grise avec ou sans recarbonatation).

PROFIL TYPE

H.M. 370 : ST-MAURICE, point haut sur relief vallonné, pente 10 %, culture.

0 - 30	Brun gris, texture d'apparence limono-argileuse riche en argile, polyédrique à gros éléments, cohésion forte, non calcaire.
30 - 100..	Argile non calcaire du Toarcien, gris foncé puis gris bleu, prismatique, cohésion très forte.

La pénétration radiculaire est très faible dans l'argile.

L'argile est toujours atteinte avant 40 cm; elle présente parfois des dépôts ferrugineux en revêtements sur les faces des agrégats.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols très divers par leur texture (limono-argileuse à argileuse), leur réaction (souvent acide, parfois neutre), leur teneur en tous éléments fertilisants (seule le potassium est toujours très déficient).

.../...

L'argile du Toarcien a une texture très fine.

	<u>Sol</u>	<u>Argile</u>
- Granulométrie %		
. Argile	20 - 61	47 - 65
. Limon fin	29 - 43	23 - 37
. Limon grossier	5 - 23	3 - 14
. Sable fin	4 - 10	2 - 6
. Sable grossier	1 - 7	2 - 6
- pH	5,1 - 6,9	4,9 - 7,4
- Ca éch. meq/100g	7 - 38	-
- Mg " "	0,6 - 4	-
- K " "	0,3 - 0,8	-
- P. ass. ppm	25 - 200	-
- Mat. org.	2,6 - 11	-
- C/N	10 - 13	-

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns superficiels sur argile du Toarcien ont une répartition très irrégulière; s'ils constituent quelques zones homogènes et cartographiables, on les observe souvent aussi sur des surfaces très faibles, difficiles à détecter lors de la prospection, et qui ne peuvent par suite être représentées.

Assez souvent ces affleurements d'argile correspondent à un relief plus accidenté que celui des sols bruns lessivés hydromorphes limono-argileux qui les entourent.

Du fait de l'imperméabilité de l'argile, leur assainissement est difficile à réaliser, si ce n'est pas un modelé de surface facilitant le ruissellement. Des labours profonds d'automne doivent donner de bons résultats et il serait intéressant de tester l'effet d'un drainage taupe vers 50 cm.

.../...

SOLS BRUNS CALCAIRES SUR ARGILE DU TOARCIEEN

Ils sont très proches des sols bruns étudiés au paragraphe précédent; seule la présence du calcaire les en distingue.

Ils ne couvrent que de très faibles surfaces et sont généralement cartographiés comme les sols bruns superficiels hydromorphes sur argile du Toarcien.

SOLS BRUNS HYDROMORPHES SUR SCHISTES DU TOARCIEEN

Sols bruns à gris, de texture fine, non calcaires, très mal drainés, épais de 20 à 60 cm au-dessus d'un schiste noir.

<u>H.M. 515</u> :	CHARMOILLES, très faible pente en bas de coteau, prairie.
0 - 5	Gris beige foncé, texture d'apparence argileuse, polyédrique net, très faiblement calcaire.
5 - 20	Beige foncé, même matériau.
20 - 50..	Schiste noir, très friable et faiblement calcaire reposant sur une dalle de calcaire gréseux.

L'épaisseur et l'hydromorphie sont généralement plus importantes.

Un seul prélèvement a été effectué sur ce type de terrain: sol argilo-limoneux, à réaction neutre, riche en calcium, moyennement pourvu en phosphore, pauvre en potassium; la matière organique est très abondante.

.../...

Les sols sur schiste ne couvrent qu'une très petite surface dans la zone d'étude. Ils sont difficiles à améliorer et devront être conservés sous prairie.

SOLS HYDROMORPHES MINÉRAUX ARGILO - LIMONEUX A PSEUDO-GLEY DE SURFACE DE FOND DE VALLON

Ils sont identiques à ceux décrits sous le même titre au chapitre traitant de la plate-forme inférieure.

.../...

LE CÔTEAU DOMÉRIEN - CARIXIEN

Le coteau Domérien-Carixien constitue la limite entre les 2 niveaux du Bassigny. Son importance est irrégulière : il est beaucoup moins marqué à l'Ouest (30-40 m) où il n'est entaillé que dans les seules formations de grès calcaire du Domérien supérieur, qu'à l'Est (80-100 m) où il entaille aussi les argiles du Domérien inférieur et du Carixien.

SOLS PEU ÉVOLUÉS SUR COLLUVIONS LIMONO-SABLEUX DU DOMÉRIEN SUPÉRIEUR

Sols bruns, de texture assez grossière, non calcaires, bien drainés, épais de 40 à 60 cm au-dessus d'un cailloutis de calcaire gréseux du Domérien.

- Ex : CHARMES-en-LANGRES, coteau 20 %, prairie.
- 0 - 20 Brun foncé, limono-sableux, polyédrique arrondi, cohésion faible, non calcaire, quelques micas.
- 20 - 50 Même matériau brun clair
- 50.. Cailloutis de calcaire gréseux.

Quelques profils de limon micacé profonds, situés sur les coteaux ont été rattachés à ce type.

Aucun prélèvement n'a été effectué sur ce type de sols dont les caractéristiques physico-chimiques sont sans doute très proches de celles des sols bruns calciques sur calcaire Domérien.

.../...

Du fait de la pente, la sensibilité à l'érosion est importante. Au dessus de 20 %, la forêt doit être maintenue, entre 15 et 20 % le sol peut être utilisé pour la prairie, au dessous de 15 % il est possible de le mettre en culture, à condition d'éliminer les cultures qui couvrent peu le sol et qui, par suite, favorisent l'érosion.

SOLS PEU EVOLUES HYDROMORPHES SUR COLLUVIONS ARGILEUX DU DOMERIEN-CARIXIEN

Ils sont très proches des sols peu évolués hydromorphes sur colluvions argileux du Toarcien; ils présentent les mêmes caractéristiques et demandent les mêmes aménagements.

.../...

LA PLATE-FORME INFÉRIEURE

La plate-forme inférieure est constituée par les niveaux Lotharingien-Sinémurien. Elle se présente comme une surface très faiblement vallonnée, d'altitude de 320 - 350 m. Elle ne couvre qu'une faible surface du canton de NEUILLY-1'EVEQUE, et les observations et analyses de ce paragraphe sont fréquemment extraites de l'étude du canton de FAYL-BILLOT où ce niveau a une très grande importance.

Le substrat géologique (argiles ou calcaires) est souvent masqué par des recouvrements limoneux. On distingue donc :

- D'une part, des sols issus des roches du substrat :

- . Sols bruns superficiels sur roche calcaire du Lotharingien ou du Sinémurien,
- . Sols bruns lessivés hydromorphes de décalcification du calcaire,
- . Sols bruns superficiels hydromorphes sur argile.

- D'autre part, des sols développés dans les limons de recouvrement et qui se rattachent au groupe des sols lessivés :

- . Sols bruns lessivés hydromorphes limono-argileux à taches et concrétions ferrugineuses.

.../...

SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR CALCAIRE DU LOTHARINGIEN-SINEMURIEN

Sols de teinte foncée (brun à beige foncé), limono-argileux à argilo-limoneux, bien structurés et bien drainés, avec généralement des cailloux calcaires en surface, épais de 20 à 40 cm au-dessus d'un banc calcaire, plus ou moins désagrégé.

PROFIL TYPE

H.M. 385 : MONTLANDON, point élevé sur paysage faiblement vallonné, culture.

0 - 20	Gris brun foncé, texture d'apparence argilo-limoneuse, grumeleux, cohésion moyenne, traces calcaires, quelques cailloux calcaires.
20 - 120	Calcaire bleu Sinémurien peu fissuré.
120 - 160..	Argile bleue du Sinémurien.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de textures diverses mais toujours riches en limon fin et argile, de réaction faiblement acide, assez bien pourvus en calcium et potassium, riches en magnésium, phosphore et matière organique.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns superficiels sur roche calcaire ne couvrent que de très petites surfaces irrégulièrement distribuées dans les zones de sols bruns superficiels hydromorphes sur argile et ne peuvent par suite être cartographiés au 1/100.000°. Ils sont cultivés ou en prairies et constituent de bons sols de culture qui présentent la particularité d'être presque toujours très riches en phosphore.

.../...

SOLS BRUNS FAIBLEMENT LESSIVES A CONCRETIONS FERRUGINEUSES DE DECALCARIFICATION DU CALCAIRE SINEMURIEN

Sols de teinte brune ou beige foncé aussi bien en surface qu'en profondeur, bien structurés, limono-argileux, bien drainés sur 40-50 cm puis hydromorphes, argilo-limoneux avec une très forte accumulation ferrugineuse en concrétions et revêtements; le substrat calcaire est souvent atteint vers 1 m.

Aucun prélèvement n'a été effectué sur ce type de terrain qui ne concerne que des surfaces très faibles et non cartographiées au 1/100.000°

Les analyses effectuées sur le canton de BOURBONNE ont montré que ces sols, généralement acides, étaient bien pourvus en calcium, magnésium, phosphore et matière organique mais pauvres en potasse.

Ce sont de bons sols de culture.

SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES LIMONO-ARGILEUX A TACHES ET CONCRETIONS FERRUGINEUSES

Sols de teinte claire dans les horizons lessivés (gris à gris beige puis beige), de teinte ocre dans les horizons d'accumulation, argilo-limoneux, à hydromorphie très accusée dès 10-40 cm, à forte accumulation ferrugineuse fréquente, reposant à profondeur variable sur l'argile du Lotharingien-Sinémurien.

.../...

PROFIL TYPE

- Ex : CELSOY, relief très faiblement vallonné, culture.
- 0 - 20 Beige, texture d'apparence limono-argileuse, polyédrique, cohésion faible, nombreux oolithes ferrugineux.
- 20 - 40 Pseudo-gley clair, beige et ocre, même matériau, polyédrique, cohésion moyenne.
- 40 - 50 Même matériau avec dépôts ferrugineux
- 50 - 120 Pseudo-gley ocre à veines gris bleu clair, texture d'apparence argileuse, prismatique, cohésion très forte, porosité très faible, quelques taches brunes ferrugineuses.
- 120 - 130..Argile du Sinémurien.

Dans ce type de profil :

- Le matériau argileux est atteint entre 40 et 80 cm
- L'hydromorphie est toujours accusée dès la surface
- Les dépôts ferrugineux ont une importance variable

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols limoneux à limono-argileux en surface devenant argilo-limoneux en profondeur, acides (à l'exception de quelques profils sous cultures), pauvres en tous éléments fertilisants (les plus appauvris sont les sols les plus profonds).

Les réserves en bases totales sont faibles.

.../...

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns lessivés hydromorphes sont la formation la plus importante de la plate-forme inférieure du Bassigny. Dans la zone concernée par ce rapport, ils sont généralement en association avec des sols bruns superficiels sur argile.

Ils portent le plus souvent des prairies.

Dans leur état actuel, les sols bruns lessivés ont un potentiel agricole faible à moyen qui pourrait être largement amélioré par un assainissement accompagné de chaulages et d'apports réguliers de matière organique et d'engrais.

L'assainissement peut être réalisé par un réseau de drains enterrés,

SOLS BRUNS SUPERFICIELS HYDROMORPHES SUR ARGILES DU LOTHARINGIEN-SINEMURIEN

Sols de teintes et de textures diverses, assez bien structurés, non calcaires, très mal drainés dès la surface, peu épais (10-40 cm) au-dessus de l'argile géologique.

PROFIL TYPE

CELLOY, pente très faible au pied du coteau Domérien-Carixien, prairie.

- | | |
|---------|--|
| 0 - 10 | Gris foncé, texture d'apparence limono-argileuse, polyédrique arrondi, non calcaire. |
| 10 - 30 | Pseudo-gley fondu beige gris et ocre, texture d'apparence argilo-limoneuse, polyédrique, cohésion forte. |

.../...

30 - 80.. Argile grise et ocre, prismatique, larges fentes de retrait, porosité très faible.

Pénétration radiculaire très faible dans l'argile.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols très divers aussi bien par la texture et le pH que par les teneurs en éléments fertilisants.

Certains profils sont très riches en magnésium, d'autres en phosphore.

La matière organique est toujours abondante.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols bruns superficiels hydromorphes ont été observés principalement à la base du coteau Domérien-Carixien où ils constituent la partie la plus humide de la zone d'étude. Ils y sont associés à des sols bruns sur calcaires et à des sols bruns lessivés hydromorphes limono-argileux à taches et concrétions ferrugineuses moyennement profonds que leur distribution irrégulière et très fragmentaire ne permet pas de distinguer dans la cartographie.

En position plane, ils portent des prairies, en position de légers coteaux, où ils bénéficient d'un meilleur drainage de surface, ils sont assez souvent cultivés.

Leur principal handicap réside dans leur hydromorphie, difficile à réduire par suite de la très forte imperméabilité de l'argile. Il faut donc améliorer le drainage de surface en facilitant le ruissellement de l'eau par un modelé de surface en planches larges.

.../...

Là où ce ruissellement s'effectue par la pente naturelle et où des cultures sont déjà pratiquées, il faut effectuer des labours profonds d'automne et les compléter par des travaux de surface au printemps : le réseau de vides qui subsiste vers 20 - 30 cm contribue à drainer la surface même du sol. Il serait aussi intéressant de tester le drainage par charrue-taupe car dans l'argile les drains ainsi créés peuvent avoir une efficacité assez durable.

SOLS HYDROMORPHES MINÉRAUX ARGILO-LIMONEUX A PSEUDO-GLEY DE SURFACE DE FOND DE VALLON

Sols situés en position topographique de vallon ou de large cuvette et qui sont soumis à un engorgement de surface prolongé. Sols de teinte grise, de textures diverses en surface mais toujours argilo-limoneuses ou argileuses avant 50 cm, non calcaires, très mal drainés, profonds.

PROFIL TYPE

H.M. 386 : CELSOY, fond de large vallée, prairie marécageuse.

- | | |
|------------|--|
| 0 - 7 | Gris foncé à taches rouilles, texture d'apparence limono-argileuse, riche en matière organique, chevelu radicaire très dense. |
| 7 - 25 | Pseudo-gley gris bleuté à veines rouilles très denses, texture d'apparence argileuse. |
| 25 - 140.. | Gley bleu avec quelques taches rouilles, texture d'apparence argileuse, prismatique accusé, cohésion très forte, porosité très faible. |

.../...

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de texture fine, argilo-limoneuse à argileuse, acides, riches en calcium et magnésium, pauvres en potassium, irrégulièrement pourvus en phosphore. La matière organique est toujours très abondante.

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

On observe des sols hydromorphes dans tous les vallons et dépressions . Du fait de la topographie d'ensemble souvent très plane, ils sont parfois difficiles à distinguer nettement des sols voisins.

Leur état d'engorgement prolongé rend leur mise en culture impossible et ils portent toujours des prairies humides. L'assainissement est une nécessité mais il est souvent difficile à réaliser par suite de la topographie générale très plane et de la texture argileuse. Il convient dans un premier temps de recreuser tous les fossés axiaux pour faciliter l'écoulement des eaux; ultérieurement, et si les sols voisins sont assainis; il sera possible d'envisager un drainage plus poussé par modelé de surface, réseau de drains ou charrue-taube selon les conditions locales.

.../...

.....

LE COTEAU RHETIEN - KEUPER

Le Keuper n'affleure que sur quelques ha au flanc de deux petites vallées entaillant la plate-forme inférieure du Bassigny. L'argile versicolore est masquée par des sables colluviaux d'origine rhétienne. Les sols sont du type sols peu évolués sur colluvions sablo-argileux de pente du coteau Rhétien-Keuper. Ils doivent être conservés sous forêt.

.../...

.....

LES VALLEES

SOLS PEU EVOLUES HYDROMORPHES ALLUVIAUX A PSEUDO-GLEY DE SURFACE

PROFIL TYPE

Sols de texture fine, développés dans des alluvions récentes non calcaires à très forte hydromorphie de surface.

H.M. 499 : POISEUL, fond de large dépression, prairie humide.

0 - 20 Pseudo-gley gris à taches ocre-rouille, texture d'apparence limono-argileuse, massif, cohésion moyenne.

20 - 100.. Pseudo-gley très accusé, gris clair (gris beige à partir de 80 cm) et ocre-rouille, texture d'apparence argileuse, prismatique, cohésion très forte, porosité très faible, légers revêtements ferrugineux en grosses taches noires.

Pénétration radiculaire faible.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Sols de texture fine, argilo-limoneuse à argileuse, faiblement acides, irrégulièrement pourvus en éléments fertilisants minéraux; la matière organique est toujours très abondante mais se minéralise lentement.

.../...

	<u>Horizons</u>	
	<u>0 - 10</u>	<u>40 - 80</u>
- Granulométrie %		
. Argile	34	50
. Limon fin	34 - 40	36
. Limon grossier	10 - 20	4 - 10
. Sable fin	4 - 12	3
- pH	6 - 7	6,5
- Mat. org. %	11 - 13	-
- C/N	12	-

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols alluviaux à pseudo-gley de surface s'observent dans les vallées de la rive droite de la Marne et dans quelques petites vallées de la rive gauche (ils sont alors faiblement calcaires). Ils portent des prairies humides de faible valeur.

L'assainissement ne peut en être envisagé qu'après recréusement de l'émissaire principal. Il peut être indispensable de les protéger par un fossé de ceinture des arrivées d'eau en provenance des coteaux voisins. Leur assainissement semble le plus souvent pouvoir être assuré par un réseau de drains enterrés sauf dans les zones où la texture est nettement trop argileuse.

SOLS PEU EVOLUES HYDROMORPHES ALLUVIAUX A PSEUDO-GLEY DE PROFONDEUR

Sols de teinte gris foncé sur 10 cm puis beige foncé, de texture moyenne, développés dans des alluvions généralement non calcaires, ils sont soumis à des inondations ou à des engorgements de surface saisonniers et l'hydromorphie n'apparaît nettement qu'au delà de 50 cm.

.../...

PROFIL TYPE

<u>H.M. 395</u> :	LANGRES, vallée de la Marne, prairie
0 - 20	Gris brun, texture d'apparence limono-argileuse, grumeleux, cohésion faible.
20 - 70	Même matériau, brun clair (50 cm) puis beige foncé, marmorisé, polyédrique, très poreux.
70 - 140..	Pseudo-gley beige foncé à taches rouilles diffuses, texture d'apparence limono-argileuse riche en argile, massif, cohésion forte, légers dépôts noirs ferrugineux.

Très bonne pénétration radiculaire.

Ce type de profil est caractéristique de la Vallée de la Marne.

Dans les vallées latérales de la rive gauche (fortement marquées par la proximité du plateau Bathonien-Bajocien), les alluvions sont généralement calcaires mais l'hydromorphie reste peu accusée. Dans quelques cas il peut se former un tuf calcaire (vallée de la Mouche à Vieux Moulin).

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

Vallée de la Marne :

Sols de texture limono-argileuse (souvent plus argileuse en surface que vers 1 m), neutres, rarement calcaires, bien pourvus en calcium, magnésium et matière organique mais pauvres en phosphore et surtout en potassium.

.../...

Vallées latérales de la rive gauche :

Les sols sont plus calcaires et la diversité de texture est plus importante.

	<u>Horizons</u>	
	<u>0 - 10</u>	<u>80 - 100</u>
- Granulométrie %		
. Argile	32 - 41	27 - 42
. Limon fin	23 - 31	27 - 34
. Limon grossier	17 - 20	5 - 23
. Sable fin	10 - 21	18 - 22
. Sable grossier	0 - 5	1
- pH	5,6 - 6,7	7,5
- calcaire	0	-
- Ca éch. meq/100g	30	-
- Mg " "	1,5	-
- K " "	0,3	-
- P. ass. ppm	30 - 60	-
- Mat. org. %	6,3 - 9	-
- C/N	10	-

REPARTITION - VEGETATION - APTITUDES CULTURALES

Les sols alluviaux non calcaires à pseudo-gley de profondeur correspondent essentiellement aux vallées de la Marne et de ses affluents de la rive gauche. Ils portent toujours des prairies, du fait de leur état d'engorgement ou d'inondation, lié aux variations de la nappe phréatique.

Lorsque cet état d'engorgement est peu important, un assainissement par réseau de drains enterrés et une mise en culture sont possibles.

.../...

D'une façon générale la possibilité d'une meilleure utilisation de ces sols est liée à une limitation des crues de la Marne.

SOLS BRUNS CALCIQUES DE TERRASSE

Sols de teinte brune, de texture fine, bien structurés et bien drainés, non calcaires, d'épaisseur variable au-dessus d'un banc de grève ou d'un cailloutis remanié.

Ex : ROLAMPONT, terrasse, culture.

0 - 30 Brun foncé, texture d'apparence limono-argileuse, polyédrique, cohésion moyenne, non calcaire, quelques oolithes ferrugineux.

30 - 70 Brun clair, texture d'apparence argilo-limoneuse, polyédrique plus massif, bien drainé.

70 - 100..Grèves calcaires.

La grève est parfois atteinte dès 20 cm.

Ce type de sol n'a été observé que sur une très petite surface au niveau de ROLAMPONT. Aucun prélèvement n'a été effectué. C'est un excellent sol de culture sauf lorsque la grève est trop proche de la surface (sensibilité à la sécheresse).

.../...

FORMATION - EVOLUTION DES SOLS

Les sols sont formés soit directement à partir des matériaux géologiques, soit dans des limons de recouvrement plus ou moins contaminés par les produits d'altération des roches sous-jacentes.

LES ROCHES CALCAIRES

CALCAIRE DUR ET MARNES DU BAJOCIEN - BATHONIEN

Dans le cadre de cette étude, il ne constitue que le haut du coteau séparant le Plateau de Langres de la Vingeanne. Du fait de la pente, il subit une érosion intense et ses produits d'altération, sous forme de colluvions caillouteux donnent naissance à des sols peu évolués.

CALCAIRE GRESEUX DU DOMERIEN

L'altération du calcaire gréseux débute par une décalcarification qui laisse un squelette gréseux friable à partir duquel se développe directement un sol brun calcique. Si l'épaisseur du produit d'altération dépasse 50 cm, des phénomènes de lessivage et une légère hydromorphie se développent dans un matériau limono-sableux où apparaît déjà l'influence des limons de recouvrement.

CALCAIRE OCRE ET BLEU DU LOTHARINGIEN-SINEMURIEN

Lorsqu'ils sont à faible profondeur, ces calcaires s'altèrent lentement, ils donnent naissance à des argiles de décalcarification qui, malgré leur forte teneur en argile, sont bien structurés et se drainent facilement, mais qui présentent généralement un début d'acidification avec des pH voisins de 6.

.../...

Lorsque les calcaires Sinémuriens sont situés entre 60 cm et 1 m, ils s'altèrent avec facilité et le sol brun lessivé qui les recouvre est remarquable par sa teinte brune et l'importance des dépôts ferrugineux.

LES ARGILES

LES ARGILES DU TOARCIEN-LOTHARINGIEN et SINEMURIEN

En l'absence de recouvrement limoneux, l'altération des argiles donne naissance à un sol brun peu profond, où, du fait de l'imperméabilité de l'argile, se développent dès la surface des phénomènes d'hydromorphie.

LES LIMONS

Dans les limons de recouvrement, de texture limono-argileuse par mélange avec l'argile, le drainage est entravé par l'argile et il se développe des phénomènes d'hydromorphie très intenses, accompagnés de lessivage avec constitution d'un niveau d'accumulation ferrugineuse souvent très accusé.

.../...

.....

.....CONCLUSION.....

Les cantons de LANGRES et NEUILLY-1'EVEQUE sont constitués de 2 régions très différentes :

- Un plateau supérieur à substrat de calcaire dur
- Un plateau inférieur vallonné à substrat d'argile et de calcaire gréseux.

Sur le plateau supérieur du Bathonien-Bajocien, les sols bruns calciques d'épaisseur faible à moyenne au-dessus de la roche calcaire, dominant très largement. L'utilisation agricole (culture ou forêt) est fonction de cette épaisseur. Les problèmes sont d'ordre agronomique; localement, sur les affleurements de marnes, un assainissement peut être nécessaire.

La diversité des sols est beaucoup plus grande sur le plateau Toarcien - Domérien. Alors que les calcaires gréseux sont à l'origine de bons sols de culture (qui peuvent lorsqu'ils sont profonds, nécessiter un assainissement), les argiles et les limons de recouvrement donnent naissance à des sols mal drainés qui dans leur état actuel, ne peuvent, le plus souvent, porter que des prairies, et qui nécessitent un assainissement systématique.

Les coteaux sont généralement très humides (substrat d'argile, présence de mouillères) et leur utilisation est limitée à la prairie.

Les vallées soumises à des inondations ou à des engorgements de surface demandent aussi un assainissement systématique. La vallée de la Marne présente des caractéristiques supérieures.

.../...

Au point de vue agronomique on peut distinguer :

- Les sols sur calcaire dur, bien drainés et faciles à travailler, souvent pauvres en potasse et phosphore.

- Les sols sur limon et limon argileux, très hydromorphes, mais pouvant être assainis par un réseau de drains enterrés. Ils sont souvent acides et pauvres en éléments fertilisants.

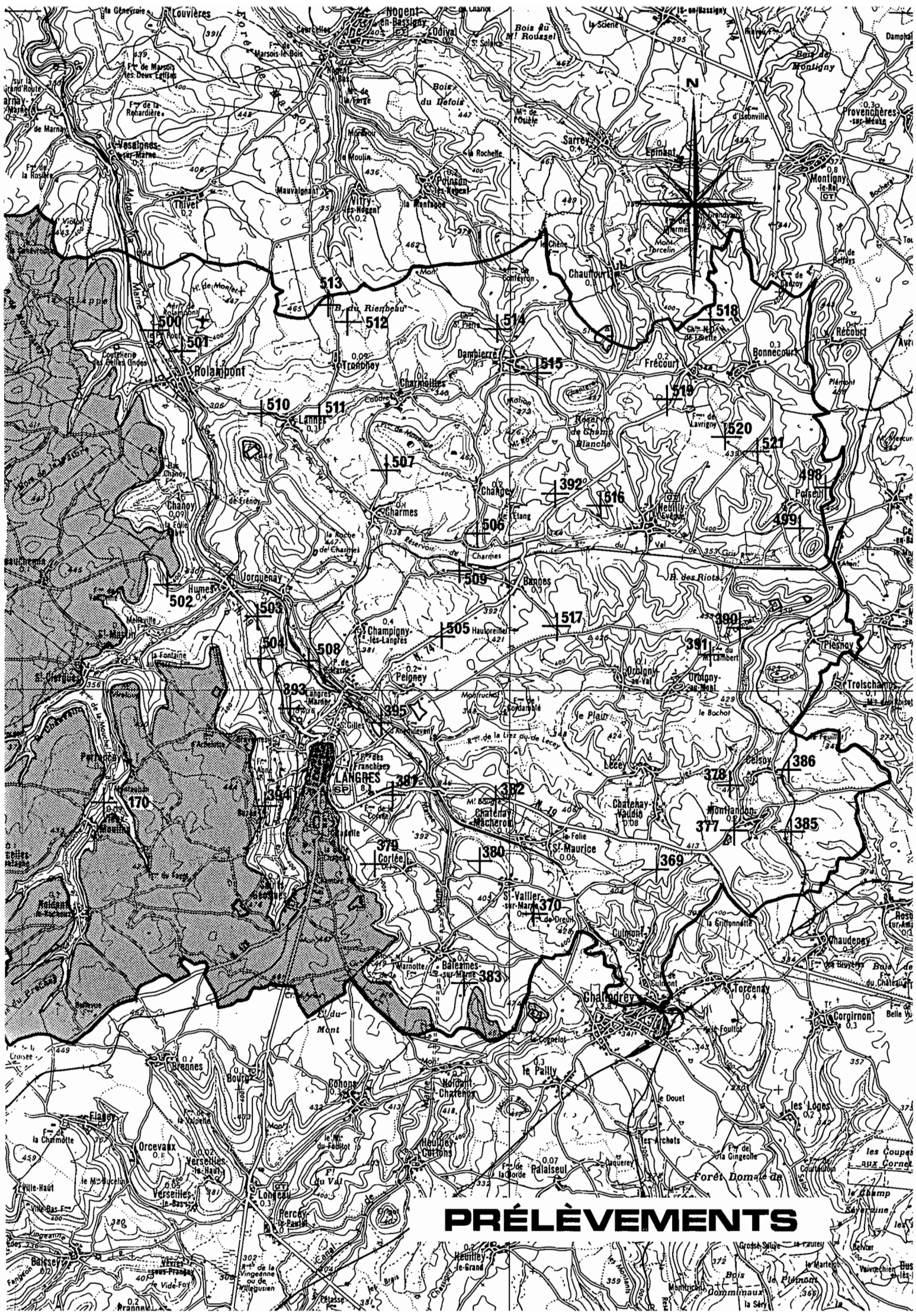
- Les sols sur argile, hydromorphes et difficiles à assainir.

- Les sols sur alluvions très hydromorphes.

- Les sols sur colluvions de pente, de caractéristiques variées mais souffrant souvent d'hydromorphie localisée.

En conclusion, il apparaît que dans le secteur BASSIGNY des deux cantons étudiés ici, le principal facteur limitant à une intensification de la production agricole est l'hydromorphie; interviennent ensuite les caractères de texture, de richesse en éléments fertilisants et d'acidité. Etant donnée la diversité des sols, une méthode globale d'assainissement ne peut être préconisée.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES PROFILS PRÉLEVÉS ET
TABLEAUX DES RÉSULTATS D'ANALYSES



PRÉLÈVEMENTS

SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR CALCAIRE BAJOCIEN

- H.M. 512 : VITRY-les-NOGENT, plateau Bajocien, forêt, hêtres et chênes.
Litière végétale assez importante.
- 0 - 10 Beige gris foncé, limono-argileux, polyédrique, non calcaire.
10 - 30 Beige-ocre, argileux, polyédrique.
30.. Calcaire avec pellicules d'altération bien marquées, présence de larges poches d'argile de décalcarification ocre rouge.
- H.M. 513 : VITRY-les-NOGENT, plateau Bajocien, forêt, hêtres, chênes et charmes.
- 0 - 20 Gris beige foncé, limono-argileux, polyédrique net, cohésion moyenne.
20.. Gros cailloutis de calcaire Bajocien.

SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR CALCAIRE SINÉMURIEN

- H.M. 385 : MONTLANDON, topographie vallonnée
- 0 - 20 Gris brun foncé, argilo-limoneux, grumeleux, traces calcaires, quelques cailloux calcaires.
20 - 120 Calcaire bleu Sinémurien.
120 - 160.. Argile bleue Sinémurienne

SOLS BRUNS CALCIFIQUES SUR GRES CALCAIRES DOMÉRIEN

- H.M. 378 : CELSOY, topographie vallonnée, culture
- 0 - 40 Brun-ocre, limono-argilo-sableux, polyédrique à tendance massive, non calcaire, quelques cailloux calcaires.
40 - 50 Cailloutis de calcaire gréseux plus ou moins micacé et décarbonaté.
50.. Calcaire gréseux Domérien.
- H.M. 498 : POISEUL, plaine, bordure coteau Domérien, culture
- 0 - 20 Brun foncé, limono-argilo-sableux, polyédrique arrondi, non calcaire, quelques cailloux de calcaire gréseux.
20 - 40 Même matériau plus clair
40.. Cailloutis calcaire gréseux.
- H.M. 503 : HUMES, plateau
- 0 - 20 Brun gris, limono-argilo-sableux, polyédrique, non calcaire, quelques graviers de grès ferruginisés.
20 - 60.. Beige brun, argilo-sableux, nombreux cailloux de grès décarbonatés et friables.
- H.M. 509 : BANNES, plateau, culture
- 0 - 20 Gris beige foncé, limono-argilo-sableux, polyédrique arrondi, faiblement calcaire, quelques cailloux de grès calcaire.
20.. Grès calcaire friable.

.../...

SOLS BRUNS LESSIVÉS HYDROMORPHES SUR GRÈS CALCAIRE DOMÉRIEN

- H.M. 380 : ST-VALLIER, topographie vallonnée, culture
 0 - 60 Brun gris (10 cm) puis brun foncé, limono-argilo-sableux, polyédrique, non calcaire.
 60 - 90 Brun foncé, marmorisé, même matériau plus argileux, massif, non calcaire, présence de noyaux plus argileux et de cailloux de grès calcaires, friables et décarbonatés.
 90.. Grès calcaire micacé.
- H.M. 381 : LANGRES, topographie vallonnée, culture.
 0 - 50 Gris beige (20 cm) puis beige foncé, limono-sableux, polyédrique, non calcaire, nombreux oolithes ferrugineux.
 50 - 80 Pseudo-gley ocre rouille et brun, argilo-sableux, prismatique, non calcaire, nombreux dépôts ferrugineux.
 80 - 90 Noirâtre avec très forte accumulation ferrugineuse, limono-sableux.
 90 - 140 Grès altéré et décarbonaté.
 140.. Grès calcaire.
- H.M. 390 : ORBIGNY-au-MONT, plaine, culture
 0 - 20 Brun foncé, limono-argilo-sableux, grumeleux, non calcaire.
 20 - 40 Brun ocre, argilo-limono-sableux, polyédrique, non calcaire.
 40 - 80.. Brun ocre marmorisé, argilo-sableux, cailloux de calcaire gréseux plus ou moins décarbonaté.
- H.M. 506 : CHANGEY, plateau, culture
 0 - 40 Brun (20 cm) puis beige foncé, limono-argilo-sableux, polyédrique, quelques graviers de grès ferruginisés.
 40 - 80 Pseudo-gley beige olive à veines beige ocre, même matériau, légers revêtements ferrugineux brun noir, quelques cailloux de grès décarbonaté.
 80 - 120.. Cailloutis dense de grès décarbonaté.
- H.M. 516 : NEUILLY-1'EVEQUE, topographie plane, culture
 0 - 20 Brun, limono-argilo-sableux, non calcaire, quelques débris de grès ferruginisés.
 20 - 40 Pseudo-gley brun clair à taches ocre rouille, argilo-limoneux, revêtements ferrugineux importants.
 40.. Grès Domérien décarbonaté très friable.

.../...

SOLS BRUNS SUPERFICIELS HYDROMORPHES

Sur argile Toarcienne :

- H.M. 369 : CULMONT, topographie vallonnée, prairie, culture, billons très importants.
- 0 - 30 Beige gris sale, limono-argileux, polyédrique massif, cohésion faible, quelques oolithes.
- 30 - 50 Pseudo-gley beige foncé à petites taches rouilles, argileux, polyédrique massif, cohésion très forte.
- 50 - 120.. Pseudo-gley beige foncé et beige ocre à taches et veines bleu très clair, argile, prismatique, cohésion très forte, revêtements argileux, concrétionnements ferrugineux irréguliers parfois très denses, quelques nodules blancs siliceux.
- H.M. 370 : ST-AURICE, topographie vallonnée, point haut, prairie.
- 0 - 30 Brun gris sale, limono-argileux, polyédrique grossier, cohésion moyenne.
- 30 - 70 Pseudo-gley diffus gris foncé et ocre, argilo-limoneux, polyédrique, cohésion très forte.
- 70 - 100.. Pseudo-gley net gris bleuté à veines ocres, même matériau.
- H.M. 392 : NEUILLY-1'EVEQUE, topographie plane, prairies et cultures.
- 0 - 40 Beige gris sale (20 cm) puis beige marmorisé, limoneux, massif, cohésion très faible, quelques oolithes ferrugineux.
- 40 - 100.. Pseudo-gley ocre et beige gris, argilo-limoneux puis argileux, prismatique massif, cohésion très forte, légers revêtements ferrugineux et argileux.
- H.M. 507 : CHARMES, large replat en bas de coteau, prairie.
- 0 - 10 Gris, argileux, grumeleux, cohésion moyenne, traces calcaires.
- 10 - 60.. Pseudo-gley gris clair à marbrures beiges et bleutées, argileux, prismatique, cohésion très forte, calcaire, quelques belemnites.

Sur schiste Toarcien :

- H.M. 515 : CHARMOILLES, pente très faible en bas de coteau, prairie.
- 0 - 20 Gris beige foncé (5 cm) puis beige foncé, limono-argileux, polyédrique net, cohésion moyenne, faiblement calcaire, quelques graviers calcaires.
- 20 - 50.. Schiste noir (3 cm) en feuillets très minces, faiblement calcaire reposant sur une dalle de calcaire gréseux.

.../...

SOLS BRUNS LESSIVÉS HYDROMORPHES

- H.M. 377 : MONTLANDON, topographie plane, prairies (puit)
- 0 - 10 Beige gris foncé, limoneux, polyédrique massif, quelques oolithes ferrugineux.
- 10 - 30 Pseudo-gley beige foncé à petites taches ocres, même matériau, quelques légers dépôts ferrugineux.
- 30 - 60 Pseudo-gley beige clair et rouille, argilo-limoneux, polyédrique, revêtements ferrugineux très importants.
- 60 - 120 Pseudo-gley ocre rouille et gris bleu clair, argileux, prismatique, cohésion très forte.
- 120 - 280 Argile ocre et gris bleu clair, stratifié, présence de belemmites.
- 280 - 300 Calcaire gris bleu micacé.
- 300 - 450 Marne argileuse noire très hydromorphe.
- 450 - 500.. Calcaire gris bleu foncé micacé.
- H.M. 379 : CORLEE, plat, prairie, billons importants.
- 0 - 20 Pseudo-gley beige à petites veines rouilles, limono-argileux, polyédrique, cohésion très faible.
- 20 - 50 Pseudo-gley diffus beige clair à taches ocre clair, même matériau, massif.
- 50 - 70 Pseudo-gley beige foncé et ocre, limono-argileux, massif, quelques concrétions ferrugineuses friables.
- 70 - 120.. Pseudo-gley très accusé beige gris clair et ocre rouille, argilo-limoneux, massif, prismatique, revêtements ferrugineux et argileux.
- H.M. 382 : CHATENAY-MACHERON, topographie vallonnée, prairie.
- 0 - 20 Gris beige marmorisé, limono-argileux, polyédrique massif, cohésion très faible.
- 20 - 40 Pseudo-gley beige et ocre, même matériau.
- 40 - 60 Pseudo-gley accusé ocre foncé et beige, argilo-limoneux, prismatique massif, cohésion forte, revêtements ferrugineux abondants.
- 60 - 90.. Pseudo-gley plus clair, même matériau, accumulation ferrugineuse plus localisée mais plus dense.
- H.M. 391 : ORBIGNY-au-MONT, topographie plane, prairie.
- 0 - 40 Gris beige clair (10 cm) puis beige marmorisé, limoneux, polyédrique, cohésion faible.
- 40 - 60 Pseudo-gley diffus beige et ocre clair, limono-argileux, polyédrique.
- 60 - 100.. Pseudo-gley ocre rouille à veines beige gris très clair, argilo-limoneux, massif, cohésion moyenne, revêtements ferrugineux irréguliers.
- H.M. 504 : LANGRES, plateau, cultures (larges billons)
- 0 - 40 Beige gris (20 cm) puis beige foncé marmorisé, limono-argileux, polyédrique, cohésion faible, quelques petits grès ferruginisés matériau poreux.
- 40 - 90.. Pseudo-gley beige à veines ocre rouille, limono-argileux, polyédrique accusé, cohésion moyenne, revêtements ferrugineux noirs importants, porosité faible.

.../...

- H.M. 505 : BANNES, plateau, culture en billons bien marqués
 0 - 20 Beige, limono-argileux, polyédrique, cohésion faible.
 20 - 50 Pseudo-gley accusé beige clair à grosses taches ocre rouille, même matériau, un peu plus argileux, massif, cohésion moyenne, revêtements ferrugineux noirs très importants.
 50 - 100.. Pseudo-gley ocre à veines beige gris très clair et taches ocre rouille, argilo-limoneux, massif, prismatique, revêtements ferrugineux moins importants.
- H.M. 511 : LANNES, plateau, culture.
 0 - 40 Gris (20 cm) puis beige gris sale, limono-argileux, polyédrique net, cohésion faible.
 40 - 70 Pseudo-gley beige à larges taches rouilles, argilo-limoneux, prismatique, cohésion moyenne, revêtements ferrugineux noirs bien marqués.
 70 - 200.. Pseudo-gley beige ocre à veines beiges et taches brunes, argileux, prismatique, cohésion très forte.
- H.M. 517 : BANNES, plateau, prairie avec joncs.
 0 - 10 Gris beige, limono-argileux, polyédrique arrondi, cohésion très faible.
 10 - 40 Pseudo-gley beige clair à petites taches diffuses ocre, même matériau, polyédrique, légers revêtements ferrugineux.
 40 - 60 Pseudo-gley accusé beige très clair à veines ocres, limono-argileux, prismatique, cohésion moyenne, revêtements ferrugineux très importants avec tendance au durcissement.
 60 - 120.. Pseudo-gley ocre à veines gris très clair, argilo-limoneux, prismatique, cohésion forte, revêtements ferrugineux moins abondants et localisés.
- H.M. 518 : FRECOURT, plateau, prairie, larges billons, mare à proximité.
 0 - 20 Beige gris sale, limono-argileux, polyédrique, cohésion faible.
 20 - 40 Pseudo-gley diffus beige et ocre, même matériau, polyédrique net.
 40 - 60 Pseudo-gley beige très clair à veines ocre rouille, limono-argileux, polyédrique, cohésion moyenne, larges revêtements ferrugineux.
 60 - 100.. Pseudo-gley ocre rouille à veines gris très clair, argilo-limoneux, prismatique, cohésion très forte.
- H.M. 519 : FRECOURT, plateau, prairie.
 0 - 10 Gris sale, limono-argileux, grumeleux, cohésion très forte.
 10 - 30 Pseudo-gley diffus beige gris et beige ocre, même matériau, polyédrique.
 30 - 60 Pseudo-gley ocre et beige gris, limono-argileux, prismatique, cohésion très forte, légers revêtements ferrugineux.
 60 - 100.. Pseudo-gley bleu très clair à taches brun ocre, argile, massif.
- H.M. 521 : BONNECOURT, plateau, prairie.
 0 - 20 Beige gris, limono-argileux, polyédrique.
 20 - 60 Pseudo-gley beige gris clair et ocre rouille, même matériau, prismatique, revêtements ferrugineux abondants.
 60 - 120.. Pseudo-gley net beige gris et ocre, argilo-limoneux, revêtements ferrugineux très abondants.

.../...

SOLS PEU ÉVOLUÉS SUR COLLUVIONS DE PENTE TOARCIEN

- H.M. 383 : BALESMES, bas de coteau, prairie.
 0 - 15 Gris sale, limono-argileux, polyédrique arrondi.
 15 - 40 Gris beige sale, argilo-limoneux, polyédrique anguleux.
 40 - 90.. Pseudo-gley gris et rouille, argilo-limoneux, prismatique, cohésion très forte, quelques cailloux calcaires.
- H.M. 393 : LANGRES, coteau, prairie. Présence de mica sur tout le profil.
 0 - 40 Gris foncé (20 cm) puis beige foncé marmorisé, limono-argileux, massif, traces calcaires.
 40 - 60 Pseudo-gley gris et beige ocre, même matériau, massif, non calcaire.
 60 - 100.. Argile géologique bleu foncé à veines rouilles denses.
- H.M. 394 : LANGRES, coteau, prairie et verger.
 0 - 20 Brun gris, argilo-limoneux, polyédrique, quelques graviers et cailloux calcaires.
 20 - 60.. Brun clair, argilo-limoneux, polyédrique, quelques graviers et cailloux calcaires plus abondants.
- H.M. 501 : ROLAMPONT, coteau, prairie.
 0 - 10 Beige gris, argilo-limoneux, polyédrique arrondi, quelques cailloux calcaires.
 10 - 70.. Beige foncé, même matériau, massif, nombreux petits graviers et cailloux calcaires.
- H.M. 502 : HUMES, coteau (15 %) prairie.
 0 - 10 Gris clair marmorisé, limono-argileux, polyédrique, cohésion moyenne.
 10 - 80.. Pseudo-gley accusé, beige gris et gris bleu clair, argilo-limoneux, prismatique, cohésion très forte.
- H.M. 514 : CHARMOILLES, haut de coteau, prairie.
 0 - 15 Gris, argilo-limoneux, polyédrique, cohésion moyenne, quelques cailloux calcaires.
 15 - 80.. Argile micacée grise à trainées rouilles.

SOLS HYDROMORPHES MINÉRAUX DE FOND DE VALLON

- H.M. 386 : CELSOY, fond de large vallon, prairie marécageuse.
 0 - 20 Pseudo-gley gris à taches rouilles, argileux, non calcaire.
 20 - 140.. Bleu à petites veines ocres, argile, prismatique accusé, cohésion très forte, nappe à 40 cm.

.../...

- H.M. 499 : POISEUL, fond de large dépression plane, prairie humide, larges fentes de retrait.
- 0 - 20 Pseudo-gley gris à taches ocre rouille, limono-argileux, massif, cohésion moyenne.
- 20 - 100.. Pseudo-gley gris clair et rouille, argileux, prismatique, cohésion très forte, légers revêtements ferrugineux.
- H.M. 520 : FRECOURT, fond de large vallon peu marqué, prairie avec joncs.
- 0 - 5 Gris brun, argilo-limoneux, grumeleux.
- 5 - 30 Pseudo-gley bage gris à petites taches ocres, même matériau, polyédrique.
- 30 - 60 Pseudo-gley accusé beige à taches ocre rouille, argileux, prismatique.
- 60 - 90.. Pseudo-gley gris clair à taches brun rouille, même matériau.

SOLS PEU ÉVOLUÉS HYDROMORPHES ALLUVIAUX

- H.M. 170 : VIEUX MOULIN, vallée de la Mouche, prairie.
- 0 - 50 Beige gris, limoneux, polyédrique, cohésion faible, très fortement calcaire.
- 50 - 120.. Blanchâtre, limoneux, très fortement calcaire (apparence d'un tuf)
- H.M. 395 : LANGRES, vallée de la Marne, prairie.
- 0 - 50 Gris beige (30 cm) puis brun clair, limono-argileux, grumeleux, polyédrique, cohésion faible.
- 50 - 100 Pseudo-gley diffus beige foncé à taches rouilles, même matériau.
- 100 - 140.. Pseudo-gley net beige foncé et ocre, argilo-limoneux, prismatique.
- H.M. 500 : ROLAMPONT, vallée de la Marne, prairie.
- 0 - 70 Gris beige foncé (20 cm) puis beige foncé, limono-argileux, polyédrique.
- 70 - 100 Beige foncé sale, limono-argileux, faiblement calcaire.
- 100 - 120.. Même matériau non calcaire.
- H.M. 508 : LANGRES, vallée de la Marne, prairie.
- 0 - 50 Gris beige foncé (20 cm) puis beige foncé, argilo-limoneux, polyédrique arrondi.
- 50 - 120.. Pseudo-gley diffus beige foncé et ocre, limono-argileux, massif.
- H.M. 510 : LANNES, vallée, prairie.
- 0 - 20 Gris beige foncé, limono-argileux, non calcaire.
- 20 - 120.. Pseudo-gley, limono-argileux, polyédrique, non calcaire, légers revêtements ferrugineux.

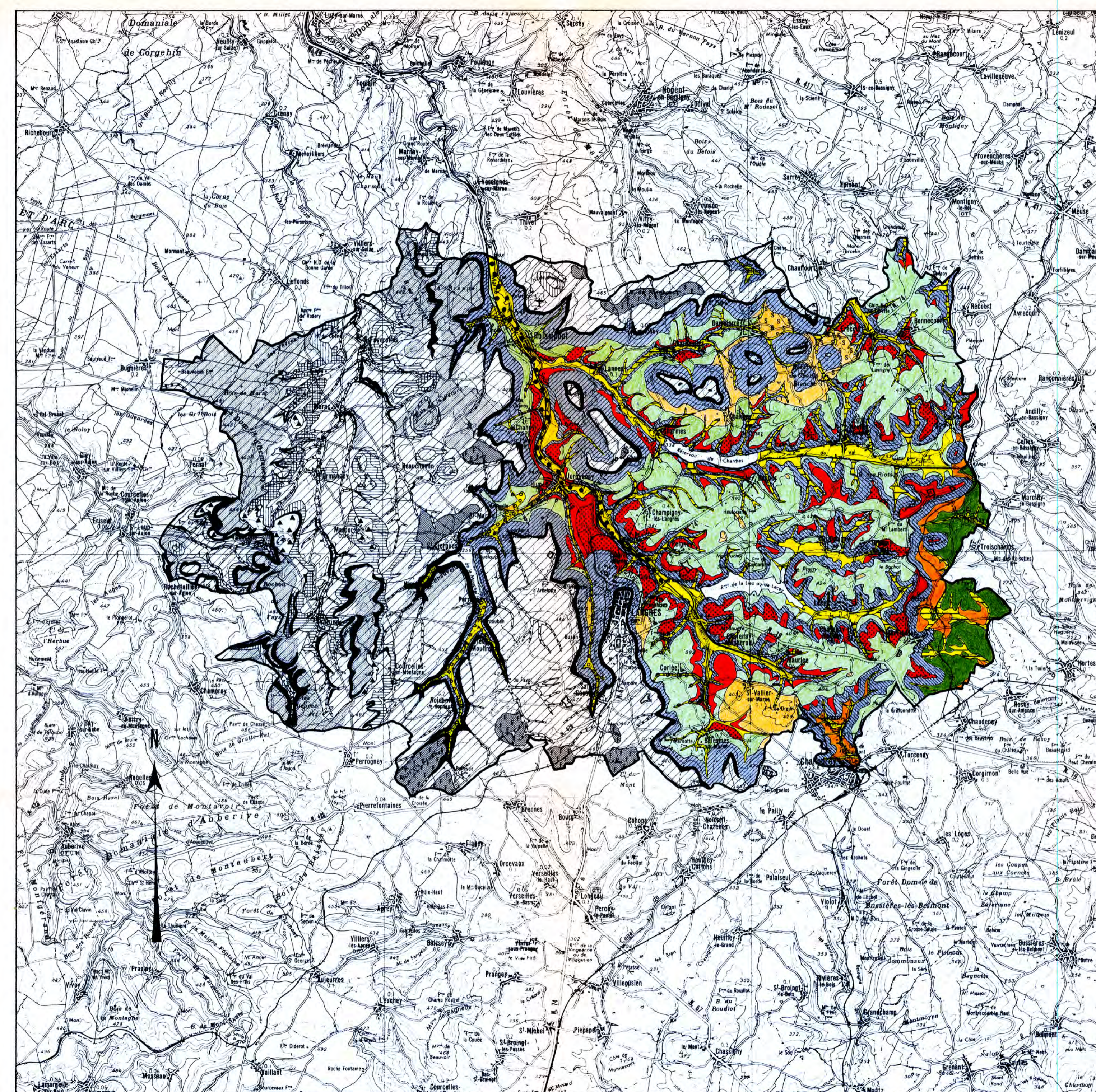
TYPE DE SOL	Sols bruns superficiels sur calcaire					Sols bruns calciques						Sols bruns lessivés hydromorphes											Sols bruns superficiels hydromorphes sur Toarcien													
	Bajocien					sine-murien	sur calcaire Domérien											Argile										schiste								
N°	5121	5122	5123	5131	3851		3781	3782	4981	5031	5032	5091	3801	3802	3803	3811	3812	3813	3901	3902	3903	5061	5062	5161	5162	3691	3692		3693	3701	3702	3921	3922	3923	5071	5072
Profondeur	0-20	25-35	50-60	0-20	0-10	0-10	30-40	0-20	0-10	40-50	0-20	0-10	30-40	70-80	0-10	60-70	100-120	0-10	20-30	50-60	0-10	50-60	0-10	25-35	0-10	30-40	70-80	0-10	40-50	0-10	40-60	80-100	0-10	40-50	10-15	
Eléments grossiers %	1	1	0	1	23	5	4	7	20	32	23	3	0	0	1	0	3	1	3	1	2	2	3	12	0	2	1	0	0	6	0	0	0	3	9	
GRANULOMETRIE	ARGILE	32	53	70	38	44	34	36	23	25	34	30	18	21	29	16	37	27	27	38	44	26	25	28	48	34	50	65	35	47	20	47	55	61	59	37
	LIMON	48	32	20	42	31	15	23	25	20	13	17	20	24	20	24	13	8	19	18	16	16	18	32	25	36	30	23	43	37	40	29	24	29	29	39
	LIMON grossier	16	13	8	17	8	12	4	10	16	9	11	19	16	4	24	8	17	9	9	5	15	20	14	11	18	5	5	14	11	23	12	14	5	3	11
	SABLE fin	3	2	1	2	10	32	20	38	30	32	35	37	36	46	24	25	38	41	33	33	39	30	19	9	6	5	2	5	3	10	5	4	4	3	10
	SABLE grossier	1	0	1	1	7	7	17	4	9	12	7	6	3	1	12	17	10	4	2	2	4	7	7	7	6	10	5	3	2	7	7	3	1	6	3
Calcaire %	TOTAL				5,4						12																						2,2	27		
	ACTIF																																			
PH	4,7	4,9	5,7	4,8	7,2	7,0	7,1	7,2	6,4	6,5	7,3	5,9	6,1	6,1	5,5	7,3	7,1					6,7	6,7	5,9	6,1	5,4	5,5	5,7	6,4	6,6	5,1	5,1	4,9	6,9	7,4	7,1
Bases échangeables m.eq.100	Ca	6,9	11,8	26	10,8	38,0			18,2	12,9	20	10,8			11,0							12,9	16,0	12,8				27,0	6,7	19,5	37,5	37,5				
	Mg	1,4	1,0	1,0	1,3	1,05			1,30	1,3	1,2	1,05			0,60							2,3	0,9	2,5				1,2	0,60	1,75	3,8	0,9				
	K	0,4	0,3	0,5		0,52			1,02	0,7	0,7	0,35			0,26							0,1	0,3	0,4				0,50	0,31	0,37	0,8	0,6				
	Na																																			
	S	8,7	13,1	27,5	12,4					14,9	21,9											15,3	17,2										42,1	39,0		
	T												13,6	14,4																						
	S/T																																			
Bases totales m.eq.100	Ca	11,0		32,0	15,0							15	12									19,0														
	Mg	15,0		26,0	18,0							3,4	4,6									22,5														
	K			20,0	9,8							12,4	15,4										13,2													
	Na																																			
Phosphore P.P.M.	Assimilable	13			396			130	166	50	21											180	93				38	26			206	75				
	Total				500	4880			1700			816											620													
Matières organiques	C%	2,62			2,24	6,08	2,05	2,19	1,83	2,21	1,92				2,79						1,65	2,45	1,87				4,77	1,51			6,49	6,73				
	Matière organique	4,51			3,85	10,46	3,52	3,76	3,15	3,80	3,30				4,79							2,84	4,21	3,22				8,20	2,60			11,2	11,6			
	N. mg. 100g	199			168	470	172	190	161	210	181				239							147	210	154				421	155			473	526			
C/N	13			13	12	11	11	11	10	10				11							11	11	12				11	10			13	12,8				
Hydrodynamisme %	Humidité équivalente																																			
	Point de flétrissement																																			
COULEURS																																				
	fer libre	24,7	38,2	49,3																																
	fer total	33,0	52,1	66,7																																

RESULTATS EXPRIMES pour 100g de terre fine

Cantons de Langres et de Neuilly-l'Evêque

CARTE PEDOLOGIQUE

ECHELLE : 1/10000



TYPES DE SOLS	APTITUDES CULTURALES		
	SANS AMENAGEMENT	AMENAGEMENT NECESSAIRE	AVEC AMENAGEMENT
le plateau de Langres			
1 Sols bruns calcaïques superficiels sur roche calcaire dure		Culture 1-2 Forêt	
2 Sols bruns superficiels sur roche calcaire dure		Forêt	
3 Rendzines sur calcaire oolithique friable		Culture 1	
4 Sols bruns calcaïques hydromorphes sur colluvions marno-oolithiques et sur marnes		Prairie 2	Assainissement Culture 1 - Prairie 1
5 Sols bruns lessivés argilo-limoneux à hydromorphie fréquente de profondeur		Culture 1 - Maïs	
6 Sols lessivés limono-argileux à pseudo-gley de faible profondeur		Forêt	Assainissement Forêt - culture 1
7 Sols hydromorphes moyennement organiques non calcaïres sur marnes		Prairie 2	Assainissement Prairie 1 - culture 1
8 Sols peu évolués sur colluvions de vallon		Culture 1	
9 Sols peu évolués alluviaux à pseudo-gley de profondeur sur calcaire		Prairie 1-2	Assainissement Culture 1 - Prairie 1
10 Sols peu évolués sur colluvions caillouteux de pente		Forêt	
11 Association 4 - 7		Prairie 2	Assainissement Prairie 1 - Culture 1
le coteau Bajocien-Toarcién			
Sols peu évolués sur colluvions caillouteux de pente du Bajocien		Forêt	
Sols peu évolués hydromorphes sur colluvions argileux de pente du Toarcién		Prairie 2 - Forêt	Assainissement Prairie 1
le coteau Domérien-Carixien			
Association : Sols peu évolués sur colluvions limono-sableux de pente Sols peu évolués hydromorphes sur colluvions argileux de pente		Prairie 2 - Forêt	Assainissement Prairie 1
la plate-forme inférieure du Bassigny			
Sols bruns lessivés hydromorphes limono-argileux à taches et ponctions ferrugineuses (et sols bruns superficiels hydromorphes sur argile)		Prairie 2	Assainissement Chaulage Culture 1 - Maïs Prairie 1
Sols bruns superficiels hydromorphes sur argile du Lotharingien-Sinemurien		Prairie 2	Assainissement Prairie 1 - Culture 2
Sols hydromorphes minéraux argilo-limoneux à pseudo-gley de surface de fond de vallon		Prairie 2 - Forêt	Assainissement Prairie 1
la plate-forme supérieure du Bassigny			
Sols bruns calcaïques sur grès calcaire du Domérien		Culture 1	
Association : Sols bruns calcaïques sur grès calcaire du Domérien Sols bruns lessivés hydromorphes sur grès calcaire du Domérien		Culture 1 ou 2	Assainissement localisé Culture 1
Sols bruns lessivés hydromorphes limoneux à pseudo-gley de faible profondeur et dépôts ferrugineux		Prairie 2 - culture	Assainissement Culture 1
Sols bruns superficiels hydromorphes sur argile du Toarcién		Prairie 2 - Maïs	Assainissement Culture 2 - Maïs
Sols bruns hydromorphes sur schistes du Toarcién		Prairie 1	
Sols hydromorphes minéraux argilo-limoneux à pseudo-gley de surface de fond de vallon		Prairie 1	Assainissement Prairie 1
les vallées			
Sols peu évolués alluviaux hydromorphes		Prairie 1	Assainissement Prairie 1
A pseudo-gley de surface		Prairie 1	
A pseudo-gley de profondeur		Prairie 1	
Alluvions calcaïres		Prairie 1-2	Assainissement Culture 1 - Prairie 1
Alluvions non calcaïres		Prairie 1-2	Assainissement Culture 1 - Prairie 1
Sols bruns calcaïques de terrasse		Culture 1	

1 : Aptitude très bonne 2 : Aptitude bonne 3 : Aptitude moyenne