

S.R.A.E.L.
Service Régional d'Aménagement
des Eaux de Lorraine

LA VALLEE DE L'ORNAIN EN AVAL
DE BAR LE DUC

ETUDE PEDOLOGIQUE ET DES BESOINS EN EAU

par P. BENOIT—JANIN

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

G E N E R A L I T E S

TOPOGRAPHIE - GÉOLOGIE - VÉGÉTATION

Le périmètre d'étude est constitué de trois zones bien caractérisées :

- la vallée de l'Ormain : très plate (alt. 170 m à l'Est - 130 m à l'Ouest). Alluvions anciennes constituées de grèves calcaires (et de sable) avec un recouvrement d'alluvions fines de textures diverses et d'épaisseur variable. Très forte dominance des cultures sauf dans la vallée actuelle de l'Ormain, plus humide où alternent friches, boisements et prairies.

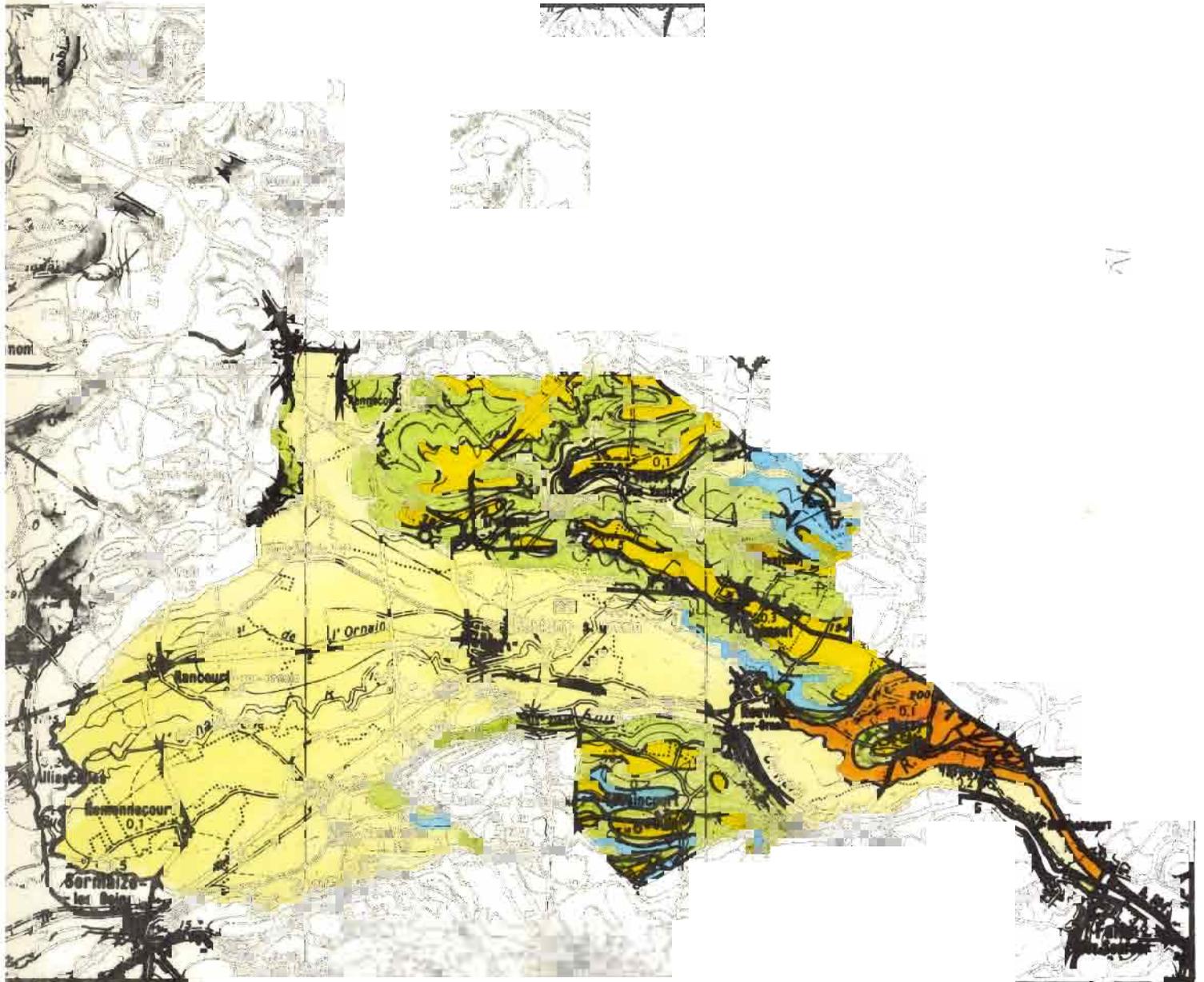
- les terrasses (alt. 180-190 m) : planes mais entaillées par des vallons bien marqués. Le substrat géologique argileux est recouvert par un niveau irrégulier de grèves, lui-même masqué par des limons argileux épais. Prédominance des cultures en bordure de terrasses ; des prairies et des forêts en s'éloignant de cette bordure.

- les coteaux : bien marqués, séparant les deux zones précédentes. Substrat d'argile de l'Aptien et de sables verts de l'Albien avec quelques niveaux calcaires de l'Hauterivien. Du fait de la pente et de l'humidité, dominance des prairies et des bois.

ÉTUDE DE TERRAIN PAR MR. LEVIGNERONT.

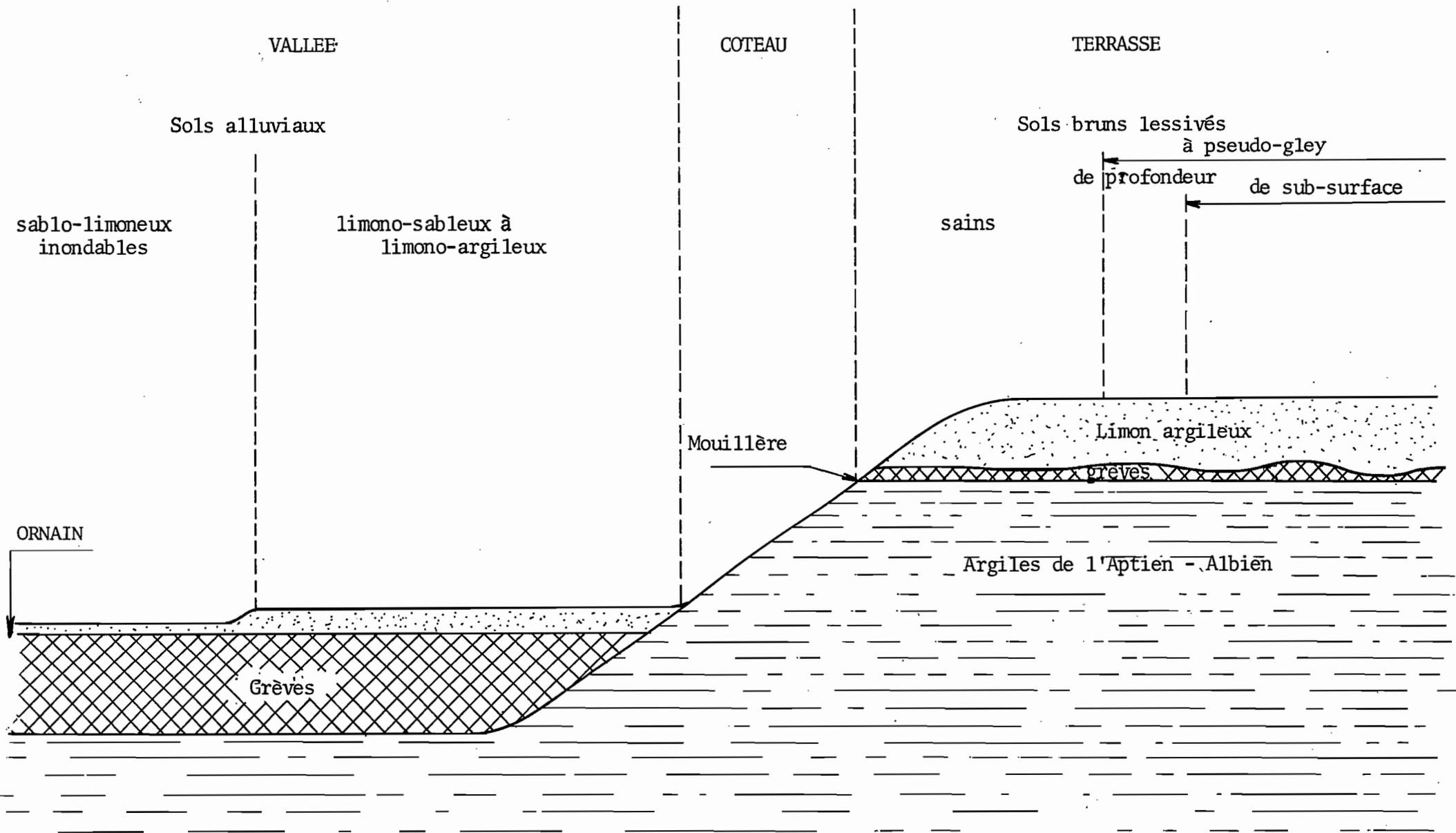
.../...

THE DEVELOPMENT



71

DISTRIBUTION SCHÉMATIQUE DES SOLS EN FONCTION DE LA TOPOGRAPHIE



L E S S O L S

LES TERRASSES

En bordure de terrasse, la grève, déposée au-dessus de l'argile géologique, affleure ; les limons, peu épais à la rupture de pente, s'épaissent régulièrement vers l'intérieur : les grèves, qui drainent ces limons, sont de plus en plus "inaccessibles" aux eaux d'infiltration et les phénomènes d'hydromorphie s'accroissent. C'est pourquoi, à partir d'une même superposition de matériaux et d'une même évolution pédogénétique de lessivage, les sols, qui sont sains et bien drainés en bordure de coteau, deviennent humides et engorgés à l'intérieur.

A partir de la limite du coteau, la chaîne des sols est la suivante (cf. schéma) :

- Sols bruns superficiels sur grèves
- Sols bruns lessivés limono-argileux sains
- Sols bruns lessivés limono-argileux à pseudo-gley de profondeur
- Sols bruns lessivés limono-argileux hydromorphes à pseudo-gley de sub-surface.

SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR GRÈVES :

Sols brun foncé, limono-argileux, non calcaires, très bien drainés, épais de 20 à 40 cm sur grèves calcaires.

Ils ne constituent qu'un ruban étroit et irrégulier à la partie supérieure du coteau. C'est un niveau "repère" sans importance agronomique.

Le niveau de grèves est exploité lorsque son épaisseur est suffisante.

Un affleurement de nappe peut souligner la base du niveau de grèves.

.../...

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Sols limono-argileux sur 30-50 cm puis argilo-limoneux (teneurs en sables presque nulles). L'argile de décalcarification a une texture argileuse très fine.

Sols non calcaires mais à réaction neutre, moyennement pourvus en potasse, un peu faibles en phosphore, pauvres en matière organique.

REPARTITION - APTITUDES - AMENAGEMENTS :

Ils sont situés en bordure de la terrasse. Ce sont de très bonnes terres agricoles meubles, bien structurés, à réessuyage rapide, mais on note des teneurs faibles en matière organique et, souvent, un compactage consécutif à des travaux agricoles effectués sur des terres insuffisamment réessuyées ; il peut en résulter une dégradation de la structure avec apparition d'un engorgement de surface. Il faut donc améliorer cet état structural par des apports réguliers de matière organique et des travaux agricoles bien adaptés et réalisés sur sol bien réessuyé.

Un sous-solage agricole vers 40-50 cm est indispensable pour le drainage interne du sol et une bonne pénétration radiculaire permettant l'utilisation interne du sol et une bonne pénétration radiculaire permettant l'utilisation maxima des réserves d'eau.

Une irrigation d'appoint n'est à envisager que pour des cultures très exigeantes car les réserves d'eau sont importantes.

.../...

SOLS BRUNS LESSIVÉS LIMONO-ARGILEUX À PSEUDO-GLEY DE PROFONDEUR :

Sols généralement un peu plus clairs et plus limoneux que les précédents avec des phénomènes d'hydromorphie plus apparents vers 50-60 cm. Ils constituent le plus souvent une bande étroite et irrégulière entre les sols sains et les sols humides et ne peuvent alors être cartographiés au 1/100.000°.

PROFIL TYPE :

<u>MEU. 697 :</u>	VASSINCOURT - Terrasse - Culture - Bonne pénétration radiculaire
0 - 20	Brun gris, texture apparente limono-argileuse, polyédrique, cohésion moyenne, quelques oolithes ferrugineux
20 - 40	Gris brun sale, même matériau polyédrique à tendance massive, cohésion forte
40 - 50	Pseudo-gley diffus gris beige à petites veines rouilles et brunes, même matériau massif à tendance cubique, porosité très faible
50 - 180...	Ocre brun marmorisé, texture apparente argilo-limoneuse, prismatique, cohésion et porosité fortes, quelques revêtements bruns ferrugineux.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Elles sont identiques à celles des sols bruns lessivés sains du paragraphe précédent.

REPARTITION - APTITUDES - AMENAGEMENTS :

Ils sont difficiles à cartographiés car ils représentent une bande étroite et irrégulière entre les sols sains et les sols hydromorphes.

Un léger assainissement avec drains à grand écartement et sous-solage serait bénéfique.

.../...

SOLS BRUNS LESSIVÉS LIMONO-ARGILEUX HYDROMORPHES À PSEUDO-GLEY DE SURFACE :

Sols gris beige sur 20 cm puis beige à taches ocres dans les horizons limono-argileux devenant ocres à veines gris très clair argilo-limoneux au-delà de 60 cm. Un matériau argileux est atteint en profondeur qui paraît une argile géologique évoluée et peut-être remaniée car un niveau de grèves est parfois atteint dans des puits au-delà de 6 m de profondeur.

Deux sous-types pourraient être distingués, d'après leur texture, dans une cartographie à plus grande échelle :

- des sols dont la texture est proche de celle des sols sains, limono-argileux, bien structurés dès la surface
- des sols à recouvrements limoneux de 20 à 60 cm d'épaisseur, mal structurés et battants.

Tous ces sols souffrent d'un très mauvais drainage et les taches d'hydromorphie apparaissent généralement dès la surface.

PROFIL TYPE :

<u>MEU. 704 :</u>	LAIMONT - Terrasse - Prairie - Pénétration radiculaire peu dense après 20 cm
0 - 5	Gris à taches rouilles, texture apparente limoneuse, massif, cohésion un peu faible, quelques oolithes ferrugineux
5 - 40	Pseudo-gley gris beige à veines beige ocre et taches brunes, limono-argileux, polyédrique, cohésion et porosité faibles
40 - 60	Beige gris marmorisé, même matériau, porosité moyenne
60 - 120	Pseudo-gley accusé ocre à veines gris clair, texture apparente argilo-limoneuse, prismatique, cohésion forte, porosité très faible, revêtements bruns ferrugineux
120 - 160...	Pseudo-gley gris clair à taches ocres, texture apparente argileuse.

.../...

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Sols limoneux sur 40 à 50 cm puis limono-argileux à argilo-limoneux (niveau faisant obstacle à la pénétration de l'eau). Sols à réaction faiblement acide, très pauvres en potasse et phosphore, riches en matière organique.

REPARTITION - APTITUDES - AMENAGEMENTS :

Sols de terrasse, en retrait des sols sains par rapport aux coteaux. Ils sont généralement sous prairie.

Ce sont des sols à structure très friable, très mal drainés nécessitant un assainissement systématique par drains enterrés et des précautions importantes dans les façons culturales pour éviter la battance.

Les réserves en eau sont assez élevées mais difficiles à utiliser du fait de l'engorgement qui limite la pénétration radiculaire. L'irrigation n'est nécessaire qu'à titre d'appoint pour des cultures exigeantes.

.../...

L E S C O T E A U X

Le coteau, séparant la terrasse de la vallée, correspond à l'affleurement du substrat géologique. Les sols observés y sont assez divers.

Le type le plus fréquent montre 10 à 40 cm de limon argileux gris foncé, souvent calcaire sur argile gris clair ou bleuté, calcaire, mais on observe aussi :

- des sols peu épais limono-sableux sur sables verts
- des sols peu épais sur calcaire
- des sols de type lessivés hydromorphes.

Du fait de la pente, tous ces sols sont actuellement sous prairie ou boisement, et leur mise en culture ne peut être envisagée. La seule amélioration à apporter serait le captage des mouillères (et la pose de quelques drains dans les zones les plus humides).

.../...

L E S V A L L É E S

SOLS ALLUVIAUX ARGILEUX HYDROMORPHES À PSEUDO-GLEY DE SURFACE :

Sols gris foncé sur 10 cm puis gris beige à petites taches ocre rouille avec possibilité de gley au-delà de 70 cm.

Sols très argileux sur tout le profil, non calcaires, très mal drainés et soumis à inondation (ou, pour le moins, à une remontée de la nappe à très faible profondeur).

Ces alluvions sont limitées à la vallée de la Chée et aux vallons entaillant la terrasse.

<u>Ex. :</u>	BRABANT LE ROI - Vallée de la Chée - Prairie inondable
0 - 15	Gris très foncé, texture apparente limono-argilo-humifère, grumeleux
15 - 80	Gris beige à petites taches ocre rouille, texture apparente argilo-limoneuse, polyédrique, cohésion forte, porosité faible, non calcaire
80 - 100	Gley gris bleuté, même matériau
100- 120...	Argile gris bleuté calcaire.

Les alluvions argileuses portent des prairies. Leur amélioration, après élimination des crues, demande un assainissement systématique par drains enterrés.

.../...

SOLS ALLUVIAUX PEU ÉVOLUÉS CALCAIRES SABLO-LIMONEUX INONDABLES :

Sols gris sur 10-30 cm puis gris blanchâtre à beige jaune, de texture assez grossière (limon grossier et sable fin), très fortement calcaires, très bien drainés, épais de 30 à 50 cm au-dessus de grèves (ou de sable) calcaires.

- Ex. : Vallée de l'Omain - Friches
- 0 - 15 Gris foncé, texture apparente sablo-limoneuse, très fortement calcaire, grumeleux, cohésion faible
 - 15 - 45 Gris blanchâtre, même matériau massif, cohésion très faible, porosité très forte
 - 45 - 80... Grèves calcaires denses à terre interstitielle sableuse.

Les alluvions sablo-limoneuses correspondent au cours actuel de l'Omain. Ils portent des friches plus ou moins boisées et quelques prairies. Leur réserve en eau est très faible et ils sont très sensibles à la sécheresse. Leur amélioration est liée à deux conditions : élimination des crues et irrigation.

.../...

SOLS ALLUVIAUX PEU ÉVOLUÉS CALCAIRES LIMONO-SABLEUX :

Sols proches des précédents mais de texture plus fine (limoneuse) et d'épaisseur généralement supérieure (30 cm à plus de 1,20 m) au-dessus de grèves ou de sables calcaires.

Sols bien drainés avec possibilité de remontée de la nappe jusqu'à 50 cm. Quelques sols montrent une légère hydromorphie à partir de 50 cm.

PROFIL TYPE :

- MEU. 696 : REVIGNY - Vallée de l'Ornain - Prairie - Pénétration radiculaire très profonde
- 0 - 10 Gris, texture apparente limoneuse, polyédrique, cohésion un peu faible, très fortement calcaire
- 10 - 40 Gris beige, même matériau, porosité très forte
- 40 - 110 Beige sale, texture apparente limono-sableuse, calcaire, massif, cohésion très faible, porosité très forte, quelques marbrures d'hydromorphie à partir de 80 cm
- 110- 140... Pseudo-gley gris très clair et beige ocre, texture apparente limono-argileuse, fortement calcaire, porosité très faible
-
- MEU. 698 : REVIGNY - Vallée de l'Ornain - Culture - Pénétration radiculaire très profonde
- 0 - 30 Gris, texture apparente limono-faiblement argileuse, polyédrique arrondi, cohésion un peu faible, très fortement calcaire
- 30 - 100 Beige gris clair, texture apparente limono-sableuse, massif, cohésion très faible, très fortement calcaire, porosité très forte
- 100- 140 Pseudo-gley beige gris clair et ocre, texture apparente limono-argileuse, calcaire
- 140- ... Grèves calcaires.

.../...

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Sols limono-argilo-sableux (assez pauvres en argile), très fortement calcaires, assez bien pourvus en potasse et matière organique mais pauvres en phosphore.

Réserves en eau assez bonnes.

REPARTITION - APTITUDES - AMENAGEMENTS :

Sols de la vallée de l'Ormain en amont de Revigny.

Bons sols de culture, faciles à travailler, à stabilité structurale un peu faible, ne nécessitant pas d'assainissement.

L'irrigation est nécessaire lorsque le niveau de grèves ou de sable grossier est à profondeur un peu faible.

.../...

SOLS ALLUVIAUX CALCAIRES LIMONO-ARGILEUX À ARGILO-LIMONEUX SUPERFICIELS SUR GRÈVES :

Sols gris à brun gris, de texture fine à très fine, calcaires, bien structurés et bien drainés, épais de 20 à 40 cm sur grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.

PROFIL TYPE :

MEU. 703 : CONTRISSON - Vallée de l'Ormain - Culture
 0 - 25 Brun, texture apparente argilo-limoneuse, polyédrique
 net, cohésion forte, calcaire, nombreuses grèves
 25 - 70... Grèves calcaires denses à terre interstitielle sableuse.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Sol argilo-limoneux, calcaire, bien pourvu en potasse et matière organique, très déficient en phosphore.

REPARTITION - APTITUDES - AMENAGEMENTS :

Les sols de ce type constituent une zone importante sur Contrisson, Remennecourt.

Ils sont sains, ont une bonne structure mais sont sensibles à la sécheresse.

.../...

SOLS ALLUVIAUX HYDROMORPHES À PSEUDO-GLEY DE PROFONDEUR MOYENNE, CALCAIRES,

LIMONO-ARGILEUX :

Sols gris sur 20 cm puis gris clair à gris beige jusqu'à 40-60 cm devenant ensuite hydromorphes gris clair à taches ocres jusqu'au niveau de grèves atteint au-delà de 45 cm (généralement entre 60 cm et 1 m). Sols calcaires avec, localement, des horizons profonds décalcarifiés, de texture fine à très fine, à réessuyage souvent un peu lent.

Trois sous-types ont été distingués dans la cartographie:

- sols épais de 40 à 60 cm sur grèves
- sols épais de plus de 60 cm
- sols décalcarifiés en profondeur

PROFIL TYPE :

<u>MEU. 702 :</u>	RANCOURT/ORNAIN - Vallée - Culture
0 - 15	Gris, texture apparente limono-argileuse, polyédrique à tendance massive, cohésion forte, calcaire, quelques grèves
15 - 35	Gris sale, même matériau massif, faiblement calcaire, porosité faible
35 - 50	Pseudo-gley diffus gris beige et beige ocre avec quelques taches ocres, texture apparente argilo-limoneuse, polyédrique, calcaire, porosité moyenne
50 - 100...	Grèves calcaires à terre interstitielle sableuse.
<u>MEU. 701 :</u>	REVIGNY - Vallée de l'Ormain - Culture
0 - 20	Gris, texture apparente limono-argileuse, polyédrique, cohésion moyenne, très fortement calcaire
20 - 40	Gris plus clair, même matériau, porosité forte

.../...

- 40 - 70 Pseudo-gley diffus gris clair à taches ocres, même matériau, porosité forte
- 70 - 160 Pseudo-gley accusé gris beige à taches ocres, texture apparente argilo-limoneuse, polyédrique, cohésion moyenne, teneur en calcaire faible à 70 cm, nulle au-delà de 1 m, porosité un peu faible
- 160- ... Grèves calcaires.
- MEU. 699 : RANCOURT - Vallée - Culture - (Profil non typique car très peu calcaire)
- 0 - 30 Brun gris, texture apparente limono-argileuse, polyédrique, cohésion moyenne, traces calcaires
- 30 - 50 Brun clair, même matériau plus massif
- 50 - 65 Pseudo-gley diffus brun et beige ocre avec quelques taches ocres, texture apparente argilo-limoneuse, prismatique, cohésion très forte, porosité moyenne, traces calcaires
- 65 - 90 Pseudo-gley beige clair à taches ocres, texture apparente limoneuse, très fortement calcaire
- 90 - ... Grèves calcaires.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Sols limono-argileux à argilo-limoneux, à teneurs en calcaire très irrégulières, moyennement pourvus en potasse, pauvres en phosphore (sauf MEU. 699), un peu faibles en matière organique.

Les réserves en eau sont satisfaisantes si les racines ont la possibilité d'exploiter une épaisseur suffisante de sol.

.../...

REPARTITION - APTITUDES - AMENAGEMENTS :

Les sols de ce type concernent une surface importante en limite Nord-Ouest et Sud-Ouest de la vallée de l'Ormain.

Ce sont d'excellents sols de culture, bien structurés mais qui souffrent d'un léger engorgement vers 50 et pour lesquels un léger assainissement serait profitable. Là aussi il faut travailler le sol dans un état de bon réessuyage pour éviter le compactage.

Si l'assainissement est réalisé et si l'état du sol permet une bonne pénétration radiculaire, l'irrigation n'est à envisager qu'à titre d'appoint.

.../...

RECONNAISSANCES PÉDOLOGIQUES ANNEXES

LA VALLÉE DE L'ORNAIN EN AMONT DEBAR LE DUC

Les sols sont du type "peu évolués calcaires limono-sableux" mais leur épaisseur au-dessus de grèves ou d'un sable calcaire paraît généralement limitée à 30-40 cm. Les besoins d'irrigation seraient donc importants mais l'exploitation des gravières et l'extension des zones industrielles réduit rapidement les surfaces cultivables.

LA VALLÉE DE L'AIRE

Les sols sont du type "alluviaux hydromorphes à pseudo-gley de profondeur moyenne, calcaires, limono-argileux".

Les besoins d'irrigation paraissent très limités.

.../...

C O N C L U S I O N S

Le périmètre d'étude de la vallée de l'Ormain à Revigny est constitué de deux secteurs topographiquement et pédologiquement bien différenciés.

- La terrasse ; avec des sols profonds, bien drainés en bordure de coteau, mais très hydromorphes à l'intérieur.

Les sols sains ont un potentiel agronomique élevé mais il semblerait que l'exploitation intensive qui en est faite entraîne une dégradation de la structure, avec apparition d'une compacité gênante pour la pénétration de l'eau et des racines. Compte-tenu du haut potentiel de ces terres, une irrigation d'appoint pourrait être souhaitable.

- La vallée ; avec des sols divers dont certains demandent un assainissement et d'autres une irrigation soit importante et régulière, soit d'appoint. Les risques de dégradation de la structure semblent moins importants que sur la terrasse.

L'irrigation systématique n'est donc nécessaire que sur les sols peu épais sur grèves ou sable, mais une irrigation d'appoint peut être souhaitable sur la totalité de la surface.

TYPE DE SOL		<i>Sols bruns lessivés limono-argileux sains</i>							<i>Sols bruns lessivés limono-arg. à pseudo-gley de profondeur</i>					<i>Sols bruns lessivés limono-argileux hydromorphes à pseudo-gley de surface</i>				
N°		7001	7002	7003	7051	7052	7053	7054	6971	6972	6973	6974	7041	7042	7043			
PROFONDEUR		0-10	40-50	65-75	0-10	30-40	50-60	90-100	0-10	40-50	70-80	160-170	0-5	15-25	40-50			
ELEMENTS GROSSIERS %		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
GRANULOMETRIE	ARGILE	25	37	64	25	27	39	40	21	24	37	42	14	12	16			
	LIMON	40	35	12	42	43	35	36	37	36	34	32	39	38	41			
	LIMON GROSSIER	28	25	4	29	26	22	21	33	33	26	21	32	36	33			
	SABLE FIN	4	1	6	2	2	3	2	4	3	2	2	11	8	5			
	SABLE GROSSIER	3	2	14	2	2	1	1	5	4	1	3	4	6	5			
Calcaire % - TOTAL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
PH		7,3	-	-	7,8	-	-	-	7,0	-	-	-	6,4	-	-			
Bases échange m. eq. 100	Ca	15,4	-	-	16,6	-	-	-	8,1	-	-	-	10,1	-	-			
	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	K	0,46	-	-	0,50	-	-	-	1,00	-	-	-	0,18	-	-			
Phosph. PPM. ASSIMILABLE		63	-	-	87	-	-	-	50	-	-	-	4	-	-			
MATIERES ORGANIQUES	MATIERE ORGANIQUE%	2,13	-	-	2,19	-	-	-	2,34	-	-	-	6,9	-	-			
	N. Mg. 100g humidité équivalente	23,8	26,4	42,2	27,8	26,0	28,0	26,7	23,9	23,1	30,8	26,3	32,3	19,4	22,5			

TYPE DE SOL		<i>Sols alluviaux peu évolués calcaires limono sableux</i>							<i>Sols alluviaux calc. limono-argil. à argilo- limoneux superficiels sur grèves</i>		<i>Sols alluviaux hydromorphes à pseudo-gley de profondeur moyenne, calcaires, limono-argileux</i>							
N°		6961	6962	6963	6964	6981	6982	6983	7031	6991	5992	6993	7011	7012	7013	7021	7022	7023
PROFONDEUR		0-10	25-35	60-70	120-130	0-10	40-50	70-80	0-10	0-10	30-40	70-80	0-10	50-60	90-100	0-10	20-30	40-50
ELEMENTS GROSSIERS %		2	3	1	0	7	0	0	51	2	2	0	0	0	0	5	8	11
GRANULOMETRIE	ARGILE	24	25	15	40	24	26	22	39	30	31	19	24	39	41	47	47	44
	LIMON	36	35	15	36	38	37	36	32	35	36	39	40	42	34	31	30	33
	LIMON GROSSIER	14	15	7	11	18	21	27	14	31	30	21	18	13	22	12	13	12
	SABLE FIN	13	11	15	8	14	13	14	7	3	2	17	14	4	2	6	5	7
	SABLE GROSSIER	13	14	48	5	6	3	1	8	1	1	4	4	2	1	4	5	4
Calcaire % - TOTAL		54	60	94	69	52	72	72	27	1,5	1,1	56	80	46	66	12	12	31
PH		-	-	-	-	-	-	-	-	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Bases échange m. eq. 100	Ca	43,8	-	-	-	42,8	-	-	48,7	29,2	-	-	45,8	-	-	42,2	-	-
	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	0,54	-	-	-	0,37	-	-	0,90	0,48	-	-	0,39	-	-	1,03	-	-
Phosph. PPM. ASSIMILABLE		24	-	-	-	10	-	-	8	157	-	-	9	-	-	23	-	-
MATIERES ORGANIQUES	MATIERE ORGANIQUE%	6,8	-	-	-	3,0	-	-	3,9	2,69	-	-	2,55	-	-	4,3	-	-
	N. Mg. 100g humidité équivalente	32,7	26,1	24,0	33,6	26,0	27,3	27,8	29,4	27,5	25,9	20,2	27,8	31,5	30,1	33,7	33,2	29,1

CARTE PEDOLOGIQUE

ECHELLE : 1/100 000

LES TERRASSES :

Sols bruns lessivés limono-argileux

-  - sains
-  - hydromorphes à pseudo-gley de surface

LES COTEAUX :

-  Complexe des sols de coteau

LES VALLÉES :

Sols alluviaux

-  - argileux hydromorphes à pseudo-gley de surface
-  - peu évolués, calcaires, sablo-limoneux, inondables
-  - peu évolués, calcaires, limono-sableux
-  = sols épais de 30 à 60 cm sur grèves
-  = sols épais de plus de 60 cm
-  - calcaires, limono-argileux à argilo-limoneux, superficiels sur grèves
-  - limono-argileux, calcaires, hydromorphes à pseudo-gley de profondeur moyenne
-  = sols épais de 40 à 60 cm sur grèves
-  = sols épais de plus de 60 cm
-  = sols décalcariés en profondeur.

+ Prélèvements.

