

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
**Limon, calcaire, profond, sain,  
sur loess remanié**

1

Sol limoneux à limono-argileux, brun, calcaire, puis limon beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 70 cm, reposant à 110 cm sur un sable limoneux gris jaune devenant très sableux et gris-rosâtre à 120 cm.

Typologie des sols d'Alsace : code 21.3

Classification CPCS : Sol brun calcique à calcaire sur loess

Classification RP : Calcosol limoneux issu de loess

### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol se situe en bordure Ouest de la petite région Centre-Alsace. Il correspond aux limites des levées loessiques de la plaine d'Erstein ainsi qu'à des placages loessiques plus ou moins remaniés aux abords de la zone alluviale du Giessen. Certaines poches peuvent aussi être enterrées à 2 ou 3 m de profondeur.

Ces levées loessiques ont été constituées par des apports éoliens d'âge Würm qui sont venus recouvrir différents matériaux, par exemple les sables alluviaux du Giessen.

Mise en valeur actuelle : ce sol présente de nombreux atouts et porte un large éventail de cultures (céréales, betteraves, tabac, choux...)

Appellation locale : lieux-dits avec la terminaison "feld" (Niederfeld, Oberfeld...)

Etendue estimée : 3 %



Les levées loessiques comportent un large éventail de cultures

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

- **Localisation géographique** :  
Bordure Ouest de la plaine de l'III,

- **Position dans le paysage** :  
Levées topographiques, le long de la RN 83, zone non inondable

- **Matériau** :  
Limoneux, calcaire, sans galets, sain,

à l'oeil (surface) :



au toucher (surface) :



à la pissette (HCl) :



à la tarière :



- Surfaces sur levées non submersibles ; absence totale de cailloux

- Texture de surface limoneuse

- Effervescence à l'acide pouvant être forte dès la surface

- Sol profond (> 1 m), sain ; texture limoneuse, jaunâtre, au toucher farineux en profondeur

**Région naturelle n° 8**  
**Plaine Centre-Alsace**

 Fiche de sol n°  
 Limon, calcaire, profond, sain,  
 sur loess remanié

7

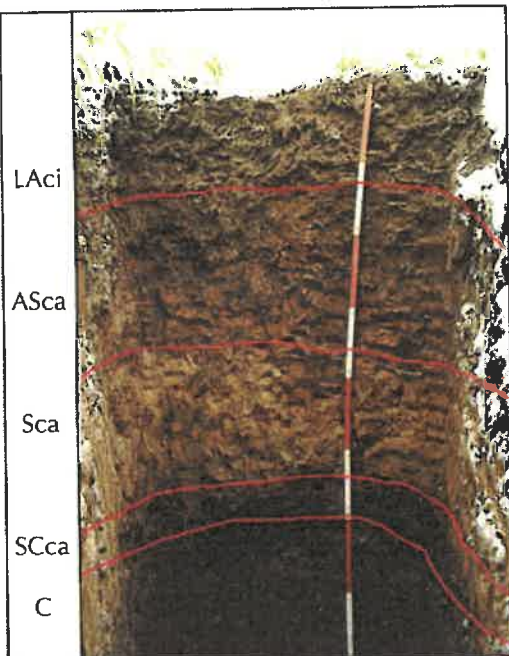
Sol limoneux à limono-argileux, brun, calcaire, puis limon beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 70 cm, reposant à 110 cm sur un sable limoneux gris jaune devenant très sableux et gris-rosâtre à 120 cm.

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Ebersheim : X = 982,4 - Y = 2379,4

Novembre 1989 - Parcelle de colza

Profil typique d'une situation en bordure car remanié par les alluvions sableuses du Giessen


**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LAc (0-25 cm) - Limon argileux, brun (10 YR 33), non calcaire, structure polyédrique nette (25 mm), peu compact, non friable. Nombreuses racines.

Horizon ASca (25-70 cm) - Limon, beige jaune (10 YR 34), faiblement calcaire, structure polyédrique nette (60 mm), peu compact, peu friable. Racines assez nombreuses.

Horizon Sca (70-110 cm) - Limon, jaunâtre (10 YR 54), structure prismatique (100 mm) et polyédrique (60 mm), compact, peu friable. Pas de racines.

Horizon SCca (110-120 cm) - Sable limoneux, gris jaune (7,5 YR 44), structure polyédrique (10 mm), compact. Pas de racines.

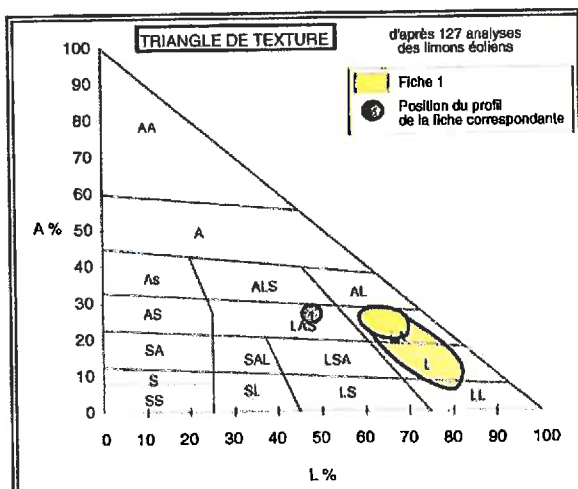
Horizon C (120-200 cm) - Sable grossier, gris rosâtre (10 YR 32), structure particulaire. Pas de racines.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.C.	S.F.	L.G.	I.F.	A.	
0-25	LAc	13,2	9,5	23,1	24,9	26,6	1,9
25-70	ASca	7,9	9,2	23,0	24,5	33,6	0,9
70-110	Sca	7,1	5,7	31,2	38,1	17,1	0,4
110-120	SCca	46,9	22,2	12,0	9,7	8,3	0,3
120-200	C	91,2	5,0	2,0	0,7	0,6	0,1

**PROFIL CHIMIQUE**

C/N	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, JH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables cmol/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
8,0	1,4	-	250	110	8,0	-	18,8	1,29	1,32	< 0,1	12,3	sat
6,8	2,2	-	60	30	8,1	-	37,7	2,13	0,45	< 0,1	12,8	sat
-	31,9	-	-	-	8,5	-	40,1	1,98	0,13	0,10	6,1	sat
-	3,7	-	-	-	8,6	-	35,3	1,39	0,10	0,10	4,6	sat
-	1,0	-	-	-	8,9	-	5,5	0,29	0,02	0,03	4,6	sat


**Variabilité des textures de surface :**

 Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace :  
 Limons éoliens (fiche 1)

NB : L'ellipse en jaune foncé correspond à la majorité des analyses recensées, l'ellipse en jaune clair correspond à l'enveloppe de toutes les analyses disponibles pour ce type de sol.

## Région naturelle n° 8 Plaine Centre-Alsace

Fiche de sol n°  
Limon, calcaire, profond, sain,  
sur loess remanié

1

Sol limoneux à limono-argileux, brun, calcaire, puis limon beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 70 cm, reposant à 110 cm sur un sable limoneux gris jaune devenant très sableux et gris-rosâtre à 120 cm.

### Enracinement du maïs

Obernai. Octobre 1991

Cette cartographie d'enracinement a été réalisée sur un type de sol analogue et sur un site étudié hors de la région Centre-Alsace.

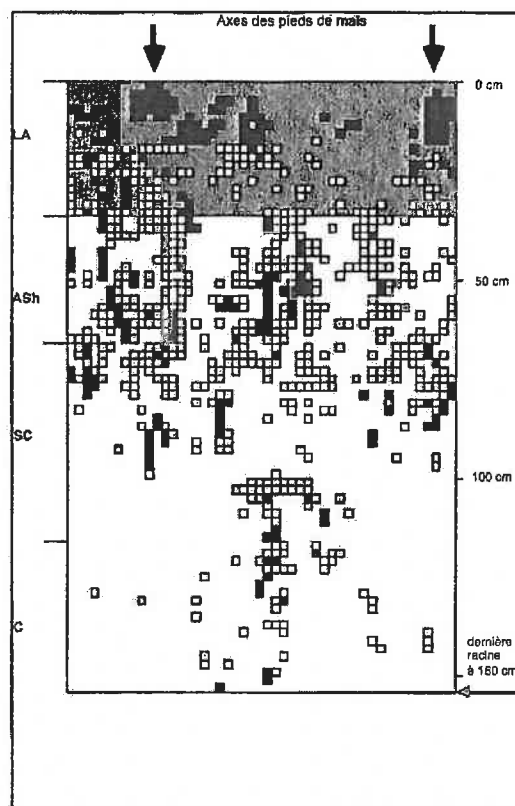
Il est présenté à titre indicatif.

Enracinement profond, sans obstacle particulier (100 cm et plus)

### Variabilité du sol

Ce sol est constitué de loess et de matériaux du glaciaire de piémont vosgien. 3 situations types peuvent être rencontrées :

- des sols sur loess pur sur 2 m de profondeur,
- des sols sur loess reposant sur des matériaux sableux d'origine vosgienne entre 60 et 120 cm de profondeur (fiche présentée),
- des sols issus des matériaux d'origine vosgienne recouvrant des poches de loess entre 60 et 120 cm de profondeur.



### CARACTERES GENERAUX DU SOL

- Sol profond (100 cm ou plus)
- Superposition des textures : limon à limon argileux (de 20 à 30 % d'argile), puis limon (15 à 25 % d'argile) au delà de 30 cm
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 3-4
- Densité apparente de 1,1 à 1,3 (de LAci à SCca)
- Réserve utile de 220 mm pour un enracinement de 120 cm
- Classe d'hydromorphie : H0
- pH compris entre 7,5 et 8,5 sur le premier mètre
- Calcaire total de 2 à 10 % en surface, jusqu'à 30 % et plus en profondeur, complexe adsorbant saturé

### ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL

- Pas de contrainte majeure
- Sol à forte réserve utile avec un enracinement souvent observé à 100 cm et plus
- Risque moyen de tassement en conditions non ressuyées car le taux de matière organique avoisine parfois 1,8-2,0 % et moins
- Profondeur importante, substrat perméable, ressuyage et réchauffement rapides
- Faible sensibilité à la battance, mais érosion laminaire possible lors des pluies orageuses
- Risque de lessivage des nitrates très limité
- Pouvoir épurateur élevé

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Limon, calcaire, profond, sain,  
 sur loess remanié

1

Sol limoneux à limono-argileux, brun, calcaire, puis limon beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 70 cm, reposant à 110 cm sur un sable limoneux gris jaune devenant très sableux et gris-rosâtre à 120 cm.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Usage agricole très favorable à un large éventail de cultures même non irriguées
- Une irrigation d'appoint est possible en été à partir de la nappe phréatique

### Praticabilité et travail du sol

- Possibilités de conduire des itinéraires techniques nécessitant de nombreuses interventions
- Risques de tassement réels si le taux de matière organique s'abaisse au dessous de 1,5 %

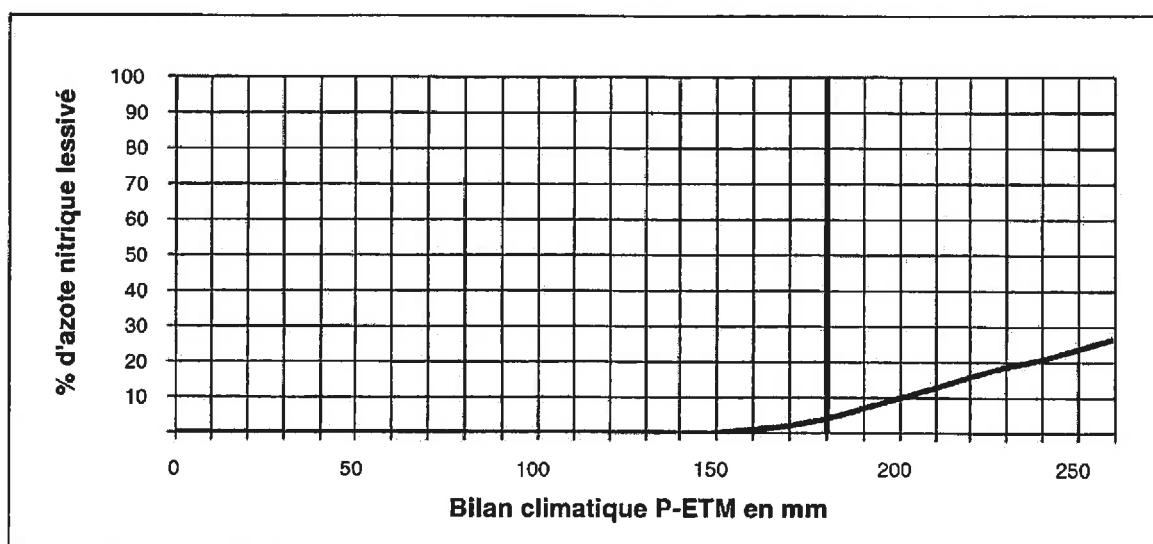
### Fertilisation

- Sol saturé en bases
- Pas de problèmes connus vis-à-vis du pouvoir fixateur tant en phosphore qu'en potassium
- Contrôle et entretien du taux de matière organique souhaitable
- Au printemps, fractionnement éventuel des apports azotés en 1 ou 2 fois

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque très limité (à P-ETM = 180 mm)

Lessivage hivernal des nitrates  
 avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
 (modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- Elevé ; pas de contrainte majeure
- Eventuelle surveillance du pH



## Région naturelle n° 8 Plaine Centre-Alsace

Fiche de sol n°  
Sable, acide, profond, sain,  
sur alluvions du Giessen

3

Sol sableux à sablo-argilo-limoneux, beige, acide, puis sable argilo-limoneux beige à 25 cm, puis sable-limoneux beige rosâtre à 60-80 cm, reposant vers 110-120 cm sur un sable caillouteux gris blanchâtre.

Typologie des sols d'Alsace : code 14.1

Classification CPCS : Sol brun alluvial profond

Classification RP : Fluviosol brunifié, issu des alluvions du Giessen

### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol se situe en bordure Ouest de la région Centre-Alsace, du Sud de Sélestat au Nord d'Ebersheim. Il correspond aux berges sablonneuses du Giessen alors que le sol de la fiche 2 se trouve plutôt sur le reste du cône alluvial du Giessen, où la plupart des dépôts sont sableux, sablo-limoneux ou sablo-argilo-limoneux.

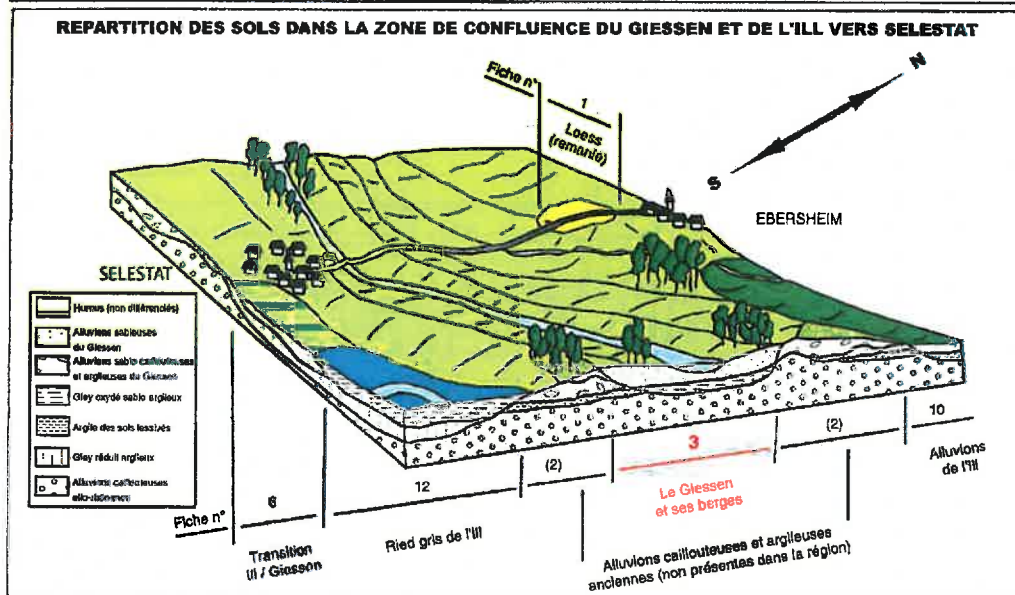
Mise en valeur actuelle :

grandes cultures, cultures légumières et maraîchage

Appellation locale :

lieux-dits avec le préfixe "sand" (Sandmatten)

Etendue estimée : environ 3 %



Des pentes faibles le long du Giessen, souvent occupées par le maïs et des bosquets

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

#### - Localisation géographique :

Bord des rivières vosgiennes

#### - Position dans le paysage :

Proximité du Giessen, vers Sélestat, zone non inondable

#### - Matériau :

Sableux, non calcaire, sans galets

à l'oeil (surface) :



- Etendues sablonneuses, brun rosé, visibles sur les labours ; peu ou pas de cailloux

au toucher (surface) :



- Texture de surface sableuse à sablo-argilo-limoneuse

à la pissette (HCl) :



- Pas d'effervescence à l'acide

à la tarière :



- Sol profond (> 1 m), texture sableuse, pas de taches rouille en profondeur

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Sable, acide, profond, sain,  
sur alluvions du Giessen

3

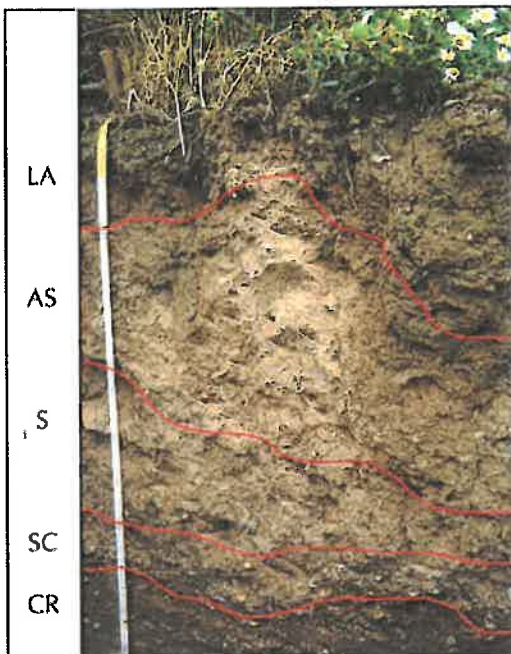
Sol sableux à sablo-argilo-limoneux, beige, acide, puis sable argilo-limoneux beige à 25 cm, puis sable-limoneux beige rosâtre à 60-80 cm, reposant vers 110-120 cm sur un sable caillouteux gris blanchâtre.

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Mai 2002 - Parcelle en jachère

Sélestat : X = 981,9 - Y = 2377,2

Profil typique de l'unité



**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LA (0-25 cm) - Sable argilo-limoneux, beige (7,5 YR 32), structure grumeleuse (2 mm) et particulaire, meuble, friable. Peu de racines.

Horizon AS (25-60 cm) - Sable argilo-limoneux, beige (7,5 YR 43), structure polyédrique (30 mm) et particulaire, peu compact, friable. Peu de racines.

Horizon S (60-80 cm) - Sable argilo-limoneux, beige gris rosâtre (5 YR 43), structure particulaire, peu compact, friable. Peu ou pas de racines.

Horizon SC (80-110 cm) - Sable limoneux, gris-rosâtre (5 YR 42), structure particulaire, compact, friable. Pas de racines.

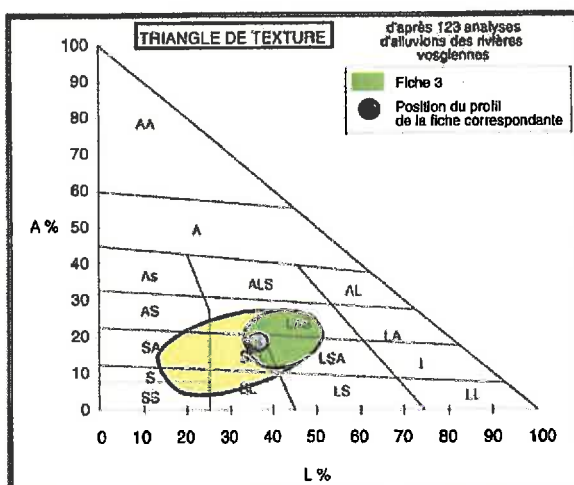
Horizon CR (> 110 cm) - sable caillouteux, gris blanc-rosâtre, structure particulaire, compact, très friable.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	
0-25	LA	7,9	22,2	20,0	26,9	18,6	4,3
25-60	AS	8,7	24,7	20,9	24,8	17,6	3,2
60-80	S	10,0	27,6	19,0	23,7	17,1	2,3
80-110	SC	13,7	35,3	17,8	19,1	12,8	0,7
> 110	CR	-	-	-	-	-	-

**PROFIL CHIMIQUE**

C/N	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, JH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables en mol/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
10,0	0,0	-	670	190	6,0	5,4	10,9	1,39	0,91	0,06	13,4	99
11,0	0,0	-	350	-	6,3	5,5	10,1	1,29	0,30	0,06	12,2	97
9,9	0,0	-	130	-	6,9	5,9	9,6	1,64	0,19	0,08	9,9	sat
9,6	0,0	-	10	-	7,1	6,0	7,2	1,79	0,10	0,10	7,5	sat
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



**Variabilité des textures de surface :**

Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace : Alluvions des rivières vosgiennes, Giessen (fiches 2 et 3).

NB : L'ellipse en vert foncé correspond à la majorité des analyses recensées, l'ellipse en vert clair correspond à l'enveloppe de toutes les analyses disponibles pour ce type de sol.

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Sable, acide, profond, sain,  
sur alluvions du Giessen

**3**

Sol sableux à sablo-argilo-limoneux, beige, acide, puis sable argilo-limoneux beige à 25 cm, puis sable-limoneux beige rosâtre à 60-80 cm, reposant vers 110-120 cm sur un sable caillouteux gris blanchâtre.

### Enracinement du maïs

Pas de cartographie d'enracinement disponible sur ce type de sol.

Enracinement limité par la texture sableuse à sablo-caillouteuse vers 80-100 cm

### Variabilité du sol

Localement, cette unité de sol peut comporter des cuvettes qui sont hydromorphes.

## CARACTERES GENERAUX DU SOL

- Sol profond (80-100 cm et plus)
- Superposition des textures : sable à sable argilo-limoneux (de 15 à 18 % d'argile), puis sable argilo-limoneux à sable-limoneux (12 à 15 % d'argile) au delà de 60-80 cm
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 3 à 4
- Densité apparente voisine de 1,2 (en S)
- Réserve utile de 100-120 mm pour un enracinement de 80-100 cm
- Classe d'hydromorphie : H0 à H1
- pH compris entre 6,0 et 7,0 sur le premier mètre, sauf chaulage
- Calcaire total de 0 en surface comme en profondeur, complexe adsorbant quasi-saturé (S/T entre 80 et 100 %)

## ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL

- Nappe phréatique à moyenne profondeur (entre 2 et 6 m).
- Sols à réserve utile moyenne avec un enracinement souvent observé à 80-100 cm
- Profondeur importante, substrat perméable, ressuyage rapide (2 à 3 jours) ; niveau caillouteux très perméable de profondeur variable (généralement à 80-120 cm) accélérant l'infiltration des eaux
- Faible sensibilité à la battance, mais érosion laminaire possible lors des crues de l'Ill
- Risque de lessivage des nitrates moyen
- Pouvoir épurateur à peine suffisant

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Sable, acide, profond, sain,  
sur alluvions du Giessen

3

Sol sableux à sablo-argilo-limoneux, beige, acide, puis sable argilo-limoneux beige à 25 cm, puis sable-limoneux beige rosâtre à 60-80 cm, reposant vers 110-120 cm sur un sable caillouteux gris blanchâtre.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Possibilité de cultures légumières et maraîchères
- Irrigation possible en été à partir de la nappe phréatique

### Praticabilité et travail du sol

- Conduite possible d'itinéraires techniques nécessitant de nombreuses interventions
- Importance locale des eaux d'inondation avec un risque d'arrachement des berges

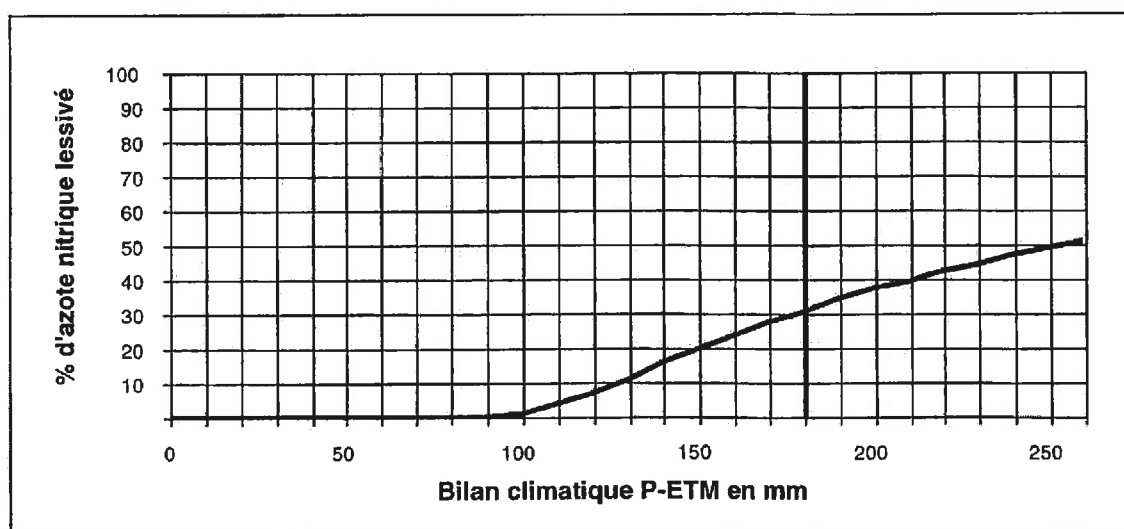
### Fertilisation

- Amendement basique indispensable pour le maintien du pH à une valeur comprise entre 6,5 et 7,0
- Pouvoir fixateur faible pour le potassium (10 à 25 % en sol humide) ; risque de lessivage élevé (SCPA)
- Teneur en magnésium souvent insuffisante
- Au printemps, les apports d'engrais azoté doivent être fractionnés en 2 fois

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque moyen (à P-ETM = 180 mm)

Lessivage hivernal des nitrates  
avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
(modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- A peine suffisant
- Le contrôle du pH est indispensable. Le risque de lessivage des nitrates en hiver doit être pris en compte en adaptant le calendrier d'épandage
- Sur ces sols à tendance acide, l'épandage des produits riches en calcium est agronomiquement valorisé



Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Limon argileux, décarbonaté, profond, hydromorphe, sur limons de débordement de l'III

9

Sol limono-argileux, brun, décarbonaté, puis beige à 30 cm, puis argile limoneuse beige jaune orangé à 40-50 cm, reposant à 80-100 cm sur une argile gris-noirâtre rouille devenant argilo-sablo-caillouteuse et grisâtre à 110-120 cm.

Typologie des sols d'Alsace : code 13.1

Classification CPCS : Sol brun faiblement lessivé hydromorphe sur limons de l'III

Classification RP : Brunisol luvisque rédoxique issu des limons de l'III

### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol se situe à proximité des berges de l'III entre Colmar et Maison Rouge. Il correspond aux cuvettes proches des levées de débordement de l'III. Sur ces plages les plus éloignées de l'III, les sols sont hydromorphes à partir de 60-80 cm de profondeur, notamment à proximité des forêts. Ce sont néanmoins des sols limono-argileux de bonne qualité si ce n'est l'absence de carbonates.

Mise en valeur actuelle :

ce sol porte un large éventail de cultures (céréales, betteraves, choux...)

Pas d'appellation particulière

Etendue estimée : moins de 1 %



*L'excès d'eau de ces sols est d'autant plus manifeste que l'on se rapproche des zones boisées, ce que traduit l'importance des roselières*

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

**- Localisation géographique :**

Centre de la plaine de l'III,

**- Position dans le paysage :**

Proximité de l'III, au Nord de Colmar, zone non inondable

**- Matériau :**

Limono-argileux, non calcaire, sans galets

à l'oeil (surface) :



au toucher (surface) :



à la pissette (HCl) :



à la tarière :



- Présence de grandes cultures et cultures spéciales ; pas de cailloux

- Texture de surface limono-argileuse

- Pas d'effervescence à l'acide en surface

- Sol profond (> 1 m) ; texture limono-argileuse, beige, taches rouille à 60 cm

**Région naturelle n° 8**  
**Plaine Centre-Alsace**

 Fiche de sol n°  
**Limon argileux, décarbonaté, profond, hydromorphe, sur limons de débordement de l'III**
**9**

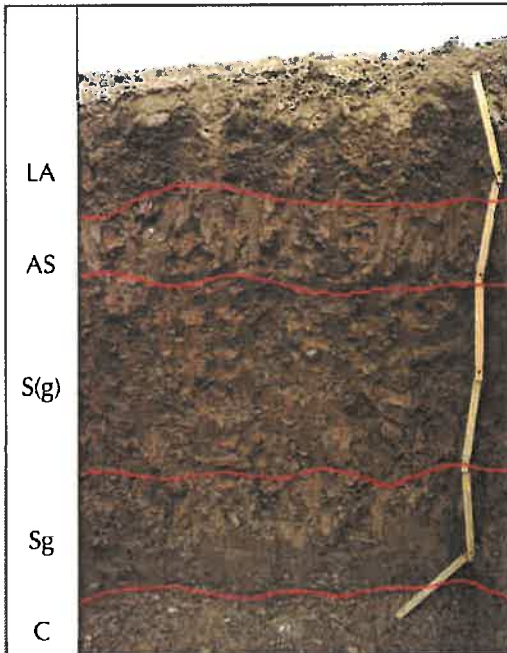
Sol limono-argileux, brun, décarbonaté, puis beige à 30 cm, puis argile limoneuse beige jaune orangé à 40-50 cm, reposant à 80-100 cm sur une argile gris-noirâtre rouille devenant argilo-sablo-caillouteuse et grisâtre à 110-120 cm.

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Avril 2002 - Parcelle de maïs

Wickerschwihr : X = 979,4 - Y = 2358,4

Profil typique de l'unité


**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LA (0-25 cm) - Limon argileux, brun (10 YR 43), structure polyédrique (50 mm), peu compact, non friable. Racines peu nombreuses.

Horizon AS (25-40 cm) - Limon argileux, beige (10 YR 34), structure polyédrique (50 mm), compact, non friable. Racines peu nombreuses.

Horizon S(g) (40-80 cm) - Argile limoneuse, beige jaune orangé (10 YR 44), structure continue, très compact, non friable. Très peu de racines. Rares taches rouille.

Horizon Sg (80-110 cm) - Argile, gris noirâtre-rouille (2,5 Y 53 / 7,5 Y 56), structure cubique (50 mm), très compact, peu plastique. Pas de racines. Taches rouille assez nombreuses.

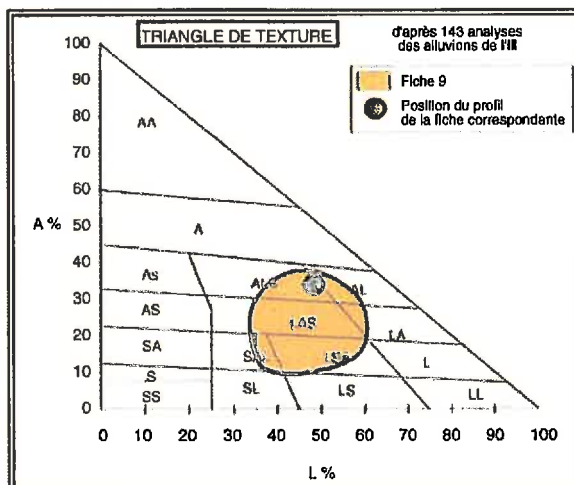
Horizon C (&gt; 110 cm) - Argile sablo-caillouteuse, grise (10 YR 52), structure continue, très compact, non plastique. Pas de racines.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	
0-25	LA	5,5	5,6	18,0	32,3	36,2	2,1
25-40	AS	4,8	4,9	17,9	33,0	37,6	1,5
40-80	S(g)	2,1	4,0	17,4	35,0	40,3	1,0
80-110	Sg	8,0	8,6	9,1	27,7	45,5	0,9
> 110	C	-	-	-	-	-	-

**PROFIL CHIMIQUE**

CN	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, jH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables cmol/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
7,6	0,0	-	320	120	6,5	5,8	18,4	3,08	0,70	0,13	19,6	sat
6,4	0,0	-	100	-	6,7	5,7	20,8	3,62	0,40	0,19	19,7	sat
5,9	0,0	-	< 10	-	7,2	5,9	23,7	4,07	0,32	0,23	20,9	sat
5,7	0,0	-	< 10	-	8,1	7,1	37,8	4,07	0,32	0,24	21,6	sat
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


**Variabilité des textures de surface :**

 Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace :  
 Alluvions de l'III (fiches 7, 8 et 9)

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argileux, décarbonaté, profond, hydromorphe, sur limons de débordement de l'III

9

Sol limono-argileux, brun, décarbonaté, puis beige à 30 cm, puis argile limoneuse beige jaune orangé à 40-50 cm, reposant à 80-100 cm sur une argile gris-noirâtre rouille devenant argilo-sablo-caillouteuse et grisâtre à 110-120 cm.

**Enracinement du maïs**

Pas de cartographie d'enracinement disponible sur ce type de sol.

Enracinement profond, sans obstacle particulier (80-100 cm et plus)

**Variabilité du sol**

Localement, ce sol peut être limité à 60-80 cm de profondeur.

**CARACTERES GENERAUX DU SOL**

- Sol profond (100 cm ou plus), mais localement limité par des tassements de surface
- Superposition des textures : limon à limon argileux (de 25 à 35 % d'argile), puis argile limoneuse à argile (35 à 45 % d'argile) au delà de 80 à 100 cm
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 3
- Densité apparente de 1,5 à 1,6 (au niveau de S)
- Réserve utile de 140 mm pour un enracinement de 80 cm
- Classe d'hydromorphie : H2
- pH compris entre 6,0 et 7,0 sur le premier mètre, sauf chaulage
- Calcaire total de 0 en surface comme en profondeur, mais complexe adsorbant saturé

**ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL**

- Légère contrainte d'excès d'eau (tâches rouille au delà de 60 cm) ; nappe phréatique à 2-3 m de profondeur
- Sols à forte réserve utile avec un enracinement souvent observé à 80-100 cm
- Risque moyen de tassement en conditions non ressuyées car le taux de matière organique avoisine parfois 2,0 %
- Profondeur importante, substrat peu perméable en profondeur, ressuyage et réchauffement relativement lents
- Erosion laminaire possible lors des crues de l'III
- Risque de lessivage des nitrates limité
- Pouvoir épurateur suffisant

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Limon argileux, décarbonaté, profond, hydromorphe, sur limons de débordement de l'III

9

Sol limono-argileux, brun, décarbonaté, puis beige à 30 cm, puis argile limoneuse beige jaune orangé à 40-50 cm, reposant à 80-100 cm sur une argile gris-noirâtre rouille devenant argilo-sablo-caillouteuse et grisâtre à 110-120 cm.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Potentialités de production assez élevées même en cultures non irriguées
- Une irrigation d'appoint est possible en été à partir de la nappe phréatique
- En présence d'un émissaire naturel ou entretenu, le drainage peut être envisagé localement, sinon il est inopérant. Le drainage accélère le transfert des éléments solubles vers les cours d'eau ; il faut adopter une gestion fine de l'azote et veiller encore plus au choix des produits phytosanitaires.

### Praticabilité et travail du sol

- Possibilités de nombreuses interventions techniques, mais risques de tassement et de semelle de labour en conditions limites de ressuyage

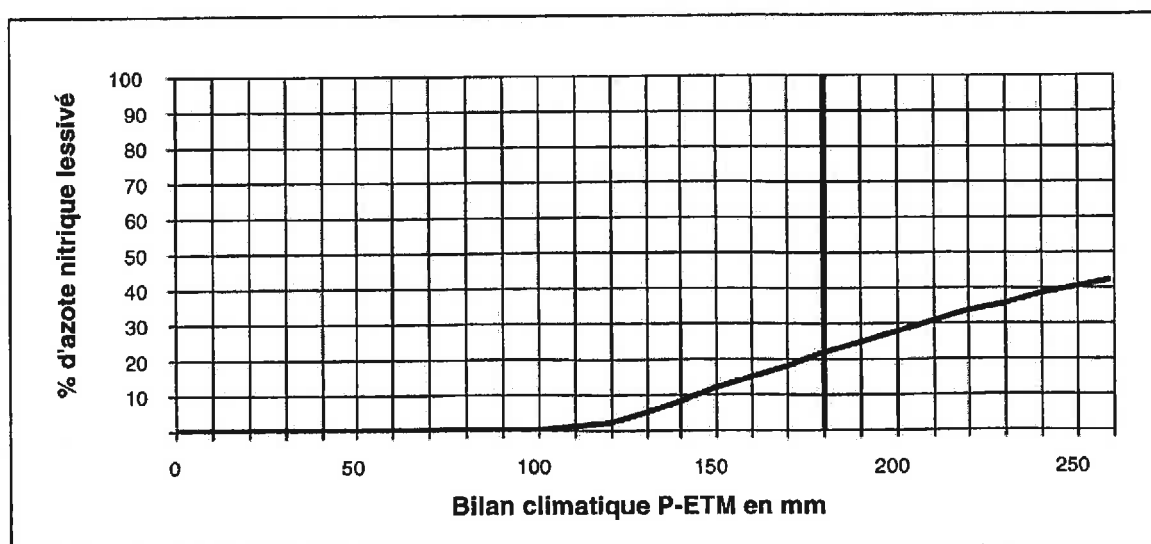
### Fertilisation

- Sol saturé en bases ; amendement basique indispensable pour le maintien du pH à une valeur comprise entre 6,5 et 7,0
- Pas de problèmes connus vis-à-vis du pouvoir fixateur tant en phosphore qu'en potassium
- Au printemps, fractionnement éventuel des apports azotés en 1 ou 2 fois

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque limité (à P-ETM  $\leq$  180 mm), sauf en cas de drainage

Lessivage hivernal des nitrates  
 avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
 (modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- Suffisant ; contrainte liée au risque potentiel d'érosion laminaire lors des crues de l'III
- Le contrôle du pH est nécessaire
- La vérification du niveau de l'excès d'eau est utile
- Sur ces sols à tendance acide, l'épandage de sous-produits riches en calcium est agronomiquement valorisé



Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Limon argilo-sableux, superficiel, caillouteux, sur  
 alluvions de l'III

**11**

Sol limono-argilo-sableux, caillouteux, brun, puis argile limono-sableuse caillouteuse beige à 20-25 cm, reposant à 40-50 cm sur une argile sablo-caillouteuse grisâtre.

Typologie des sols d'Alsace : code 13.2

Classification CPC : Sol alluvial caillouteux superficiel

Classification RP : Fluviosol leptique, caillouteux, issu des alluvions de l'III

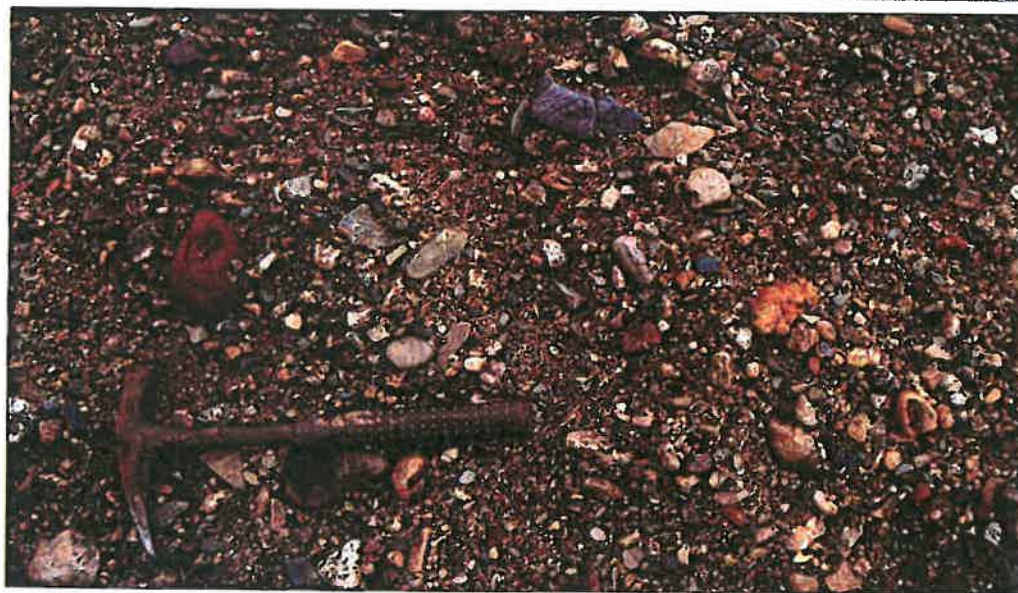
### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol se situe dans les parties planes de la vallée de l'III au nord de Sélestat. La délimitation de l'unité de sol reste imprécise du fait de son imbrication avec l'unité de la fiche n°10, dont elle constitue les zones les plus caillouteuses. On distingue cependant 2 ensembles : le lit majeur de l'III entre Ebersheim et Osthouse, facilement repérable sur le terrain et la large zone de divagation ancienne de l'III d'Hilsenheim à Erstein.

Mise en valeur actuelle : prairies naturelles, maïs

Appellation locale : lieux-dits avec la terminaison "matt" (Wittmatt, Illmatten...), parfois préfixe "sand" (Sanduter)

Etendue estimée : 4 à 5 %



Ce type de sol présente généralement un taux de cailloux élevé en surface comme en profondeur

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

- **Localisation géographique** :  
 Proximité de l'III,

à l'oeil (surface) :



- Nombreux galets par plages

- **Position dans le paysage** :  
 Zones planes du centre de la  
 plaine de l'III, zone inondable (et  
 ses bordures)

au toucher (surface) :



- Texture de surface limono-argilo-sableuse à argilo-limono-sableuse

- **Matériau** :  
 Limono-argilo-sableux,  
 non calcaire, à galets,

à la pissette (HCl) :



- Pas d'effervescence à l'acide

à la tarière :



- Sol peu profond (30-50 cm au plus), texture sablo-caillouteuse en profondeur

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, superficiel, caillouteux, sur  
alluvions de l'III

11

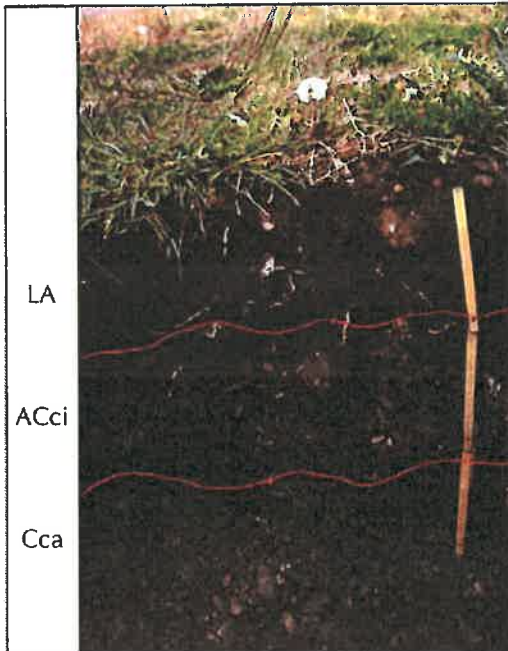
Sol limono-argilo-sableux, caillouteux, brun, puis argile limono-sableuse caillouteuse beige à 20-25 cm, reposant à 40-50 cm sur une argile sablo-caillouteuse grisâtre.

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Avril 2002 - Parcelle en jachère

Herbsheim : X = 993,8 - Y = 2386,7

Profil typique de l'unité



**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LA (0-20 cm) - Limon argilo-sableux, brun (10 YR 32), structures polyédrique (15 à 30 mm), peu compact, non friable. Nombreuses racines. Quelques galets.

Horizon ACci (20-45 cm) - Argile limono-sableuse, beige (10 YR 42), structure prismatique (10 à 15 mm), compact, non friable. Nombreuses racines. Nombreux galets.

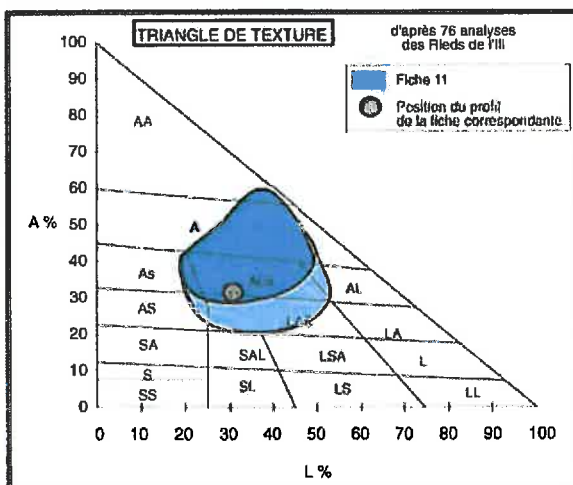
Horizon Cca (> 45 cm) - Argile sablo-caillouteuse, grise (10 YR 52), structure continue, compact, peu plastique. Faiblement calcaire. Très nombreux galets. Peu de racines.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	
0-20	LA	8,0	24,2	12,7	19,8	32,2	2,9
20-45	ACci	12,8	22,0	11,7	17,4	33,8	2,2
> 45	Cca	-	-	-	-	-	-

**PROFIL CHIMIQUE**

C/N	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, JH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables cmol/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
8,4	0,0	-	62	50	7,3	6,7	23,2	1,98	0,51	0,02	19,5	sat
7,6	1,8	-	23	-	8,0	7,3	36,1	1,88	0,43	0,03	17,5	sat



**Variabilité des textures de surface :**

Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace : Rieds de l'III (fiches 10 à 15).

NB : L'ellipse en bleu foncé correspond à la majorité des analyses recensées, l'ellipse en bleu clair correspond à l'enveloppe de toutes les analyses disponibles pour ce type de sol.

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, superficiel, caillouteux, sur  
alluvions de l'Ill

**11**

Sol limono-argilo-sableux, caillouteux, brun, puis argile limono-sableuse caillouteuse beige à 20-25 cm, reposant à 40-50 cm sur une argile sablo-caillouteuse grisâtre.

### Enracinement du maïs

Pas de cartographie d'enracinement disponible sur ce type de sol.

Enracinement potentiel limité par un niveau caillouteux vers 30-50 cm.

### Variabilité du sol

Ce sol présente localement une variante carbonatée dès la surface.

## CARACTERES GENERAUX DU SOL

- Sol peu profond (30-50 cm au plus)
- Pierrosité élevée
- Superposition des textures : limon argilo-sableux (de 25 à 35 % d'argile), puis argile limono-sableuse (30 à 35 % d'argile) au delà de 30 cm
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 2 à 3
- Densité apparente de 1,3 à 1,5 (en LA)
- Réserve utile de 60 mm pour un enracinement de 40 cm limité par un niveau caillouteux
- Classe d'hydromorphie : H0
- pH compris entre 6,0 et 7,0 en surface, localement supérieur à 7,0 suite aux pratiques de chaulage
- Calcaire total de 0 en surface, parfois légèrement calcaire en profondeur, complexe adsorbant saturé

## ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL

- Zone inondable avec risque de submersion à la sortie de l'hiver
- Réserve utile limitée ; niveau caillouteux à matrice argilo-sableuse à 30-50 cm, compact et peu perméable
- Terres lourdes ; teneur en argile de l'horizon de surface assez élevée (30-35 %)
- Risque de lessivage des nitrates élevé
- Pouvoir épurateur médiocre ou insuffisant

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, superficiel, caillouteux, sur  
alluvions de l'III

**11**

Sol limono-argilo-sableux, caillouteux, brun, puis argile limono-sableuse caillouteuse beige à 20-25 cm, reposant à 40-50 cm sur une argile sablo-caillouteuse grisâtre.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Zone inondable avec risque de submersion à la sortie de l'hiver, en relation avec les crues de l'III
- Limitation des cultures en terres labourables (cultures d'été seulement). Potentialités moyennes en cultures d'été sans irrigation
- Irrigation possible à partir de la nappe phréatique. Privilégier un matériel permettant d'apporter de faibles doses d'irrigation.

### Praticabilité et travail du sol

- Conduite possible d'itinéraires techniques nécessitant de nombreuses interventions au printemps
- Labour d'automne indispensable ou autre technique à développer (semis de printemps sous couvert de graminées par exemple)

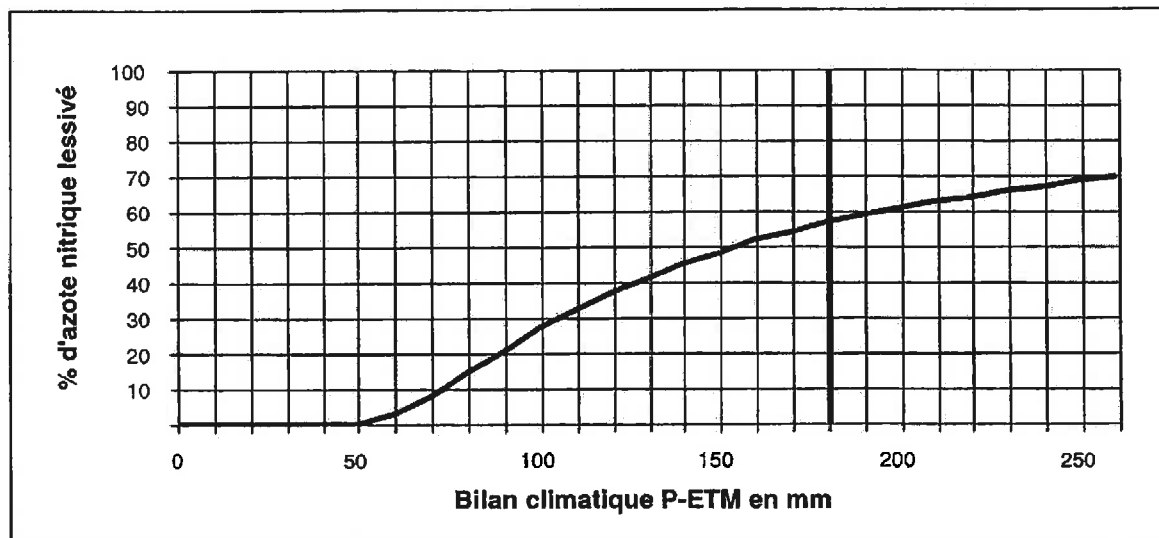
### Fertilisation

- Amendement basique localement nécessaire pour maintenir le pH proche de la neutralité, après analyse de terre (chaulage d'entretien)
- Au printemps, les apports d'engrais azoté doivent être fractionnés en 3 fois

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque élevé (à P-ETM = 180 mm)

Lessivage hivernal des nitrates  
avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
(modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- Médiocre ou insuffisant, à cause de la faible réserve utile et du risque élevé de lessivage des nitrates
- Des sous-produits organiques riches en calcium peuvent être épandus avec un intérêt agronomique sur ces terrains, sous réserve de respecter un calendrier d'épandage limitant le risque de lessivage des nitrates



Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, caillouteux, calcaire,  
sur alluvions caillouteuses du Rhin

16

**Sol caillouteux limono-argilo-sableux, brun, calcaire, reposant sur un sable caillouteux grisâtre à faible profondeur (30-40 cm).**

Typologie des sols d'Alsace : code 11.1

Classification CPCS : Rendzine à sol brun calcaire sur alluvions caillouteuses rhénanes

Classification RP : Rendosol-calcosol fluviatile, caillouteux, issu des alluvions caillouteuses de la basse terrasse du Rhin

### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol se trouve sur la terrasse caillouteuse du Rhin. Celle-ci s'étend du Sud de la zone jusqu'au Nord d'Hilsenheim. Elle se prolonge plus au Sud jusqu'à Mulhouse par la Hardt. Dans la plaine Centre-Alsace, les sols développés sur cette terrasse sont caillouteux dès la surface, calcaires et peu profonds. Ils sont associés à des sols limoneux plus profonds correspondant au remplissage d'anciens chenaux de débordement du Rhin (fiche 17). Ce type de sol apparaît aussi localement dans le domaine de l'Ill vers Witternheim, Rossfeld et Herbsheim où des lambeaux de la terrasse rhénane ont été préservés du remaniement général par l'Ill. Ce sol présente généralement une teneur en calcaire élevée. Localement, quelques plages sont décarbonatées. Cependant, le pH est toujours supérieur à 7. Les eaux de pluie ou d'irrigation s'infiltrent rapidement dans ces sols.

Mise en valeur actuelle : cultures d'été avec irrigation (maïs, tournesol, tabac blond, soja...)

Appellation locale : "Heichin" ; lieux-dits avec le préfixe "stein" ou "kiess" (Steinbisser, Kiessbuckel)

Etendue estimée : environ 15 %



Culture d'été non irriguée sur une "Heichin" (ici un tournesol)

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

- **Localisation géographique :**  
Proximité du Rhin,

- **Position dans le paysage :**  
Basse terrasse caillouteuse des alluvions du Rhin, zone non inondable

- **Matériau :**  
Limon-argilo-sableux, calcaire, nombreux galets

à l'oeil (surface) :



au toucher (surface) :



à la pissette (HCl) :



à la tarière :



- Terrasse légèrement surélevée dans le paysage ; galets dès la surface en quantité (10 à 70 %)

- Texture de surface limono-argilo-sableuse

- Effervescence à l'acide en général forte, sauf plages décarbonatées

- Sol superficiel (< 50 cm) ; cailloux bloquant la tarière à 30-40 cm le plus souvent

**Région naturelle n° 8**  
**Plaine Centre-Alsace**

 Fiche de sol n°  
 Limon argilo-sableux, caillouteux, calcaire,  
 sur alluvions caillouteuses du Rhin

16

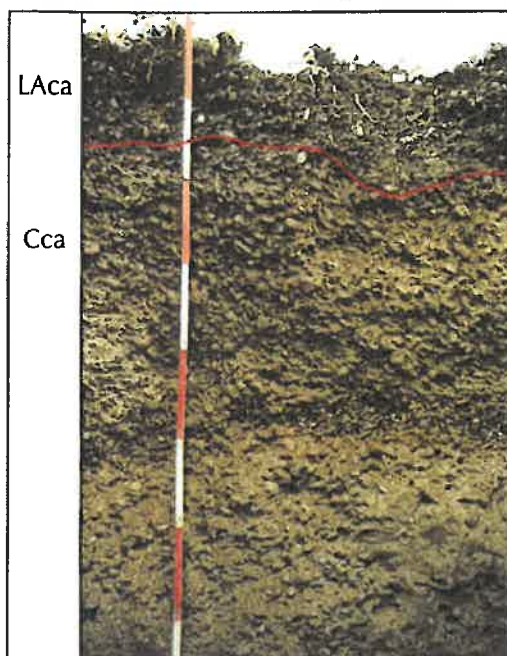
 Sol caillouteux limono-argilo-sableux, brun, calcaire,  
 reposant sur un sable caillouteux grisâtre à faible profondeur (30-40 cm).

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Novembre 1989 - Parcelle de maïs grain irrigué

Ohnenheim : X = 985,7 - Y = 2366,1

Profil typique de l'unité


**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LAc (0-30 cm) - Limono-argilo-sableux, brun (10 YR 31), structure polyédrique (10 mm), peu compact, peu friable. Nombreuses racines. Calcaire. Nombreux galets.

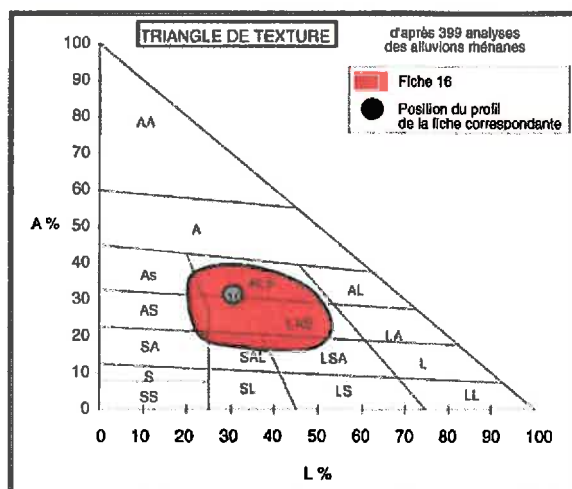
Horizon Cca (&gt; 30 cm) - Sable caillouteux, gris (10 YR 51), très compact, friable. Nombreuses racines. Calcaire.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	
0-30	LAc	10,2	21,4	13,5	20,5	31,1	3,6
> 30	Cca	-	-	-	-	-	-

**PROFIL CHIMIQUE**

C/N	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, JH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables cmol/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
9,6	18,6	6,1	330	110	8,1	-	41,7	1,29	1,36	< 0,1	13,9	sal


**Variabilité des textures de surface :**

 Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace :  
 Alluvions rhénanes, basse terrasse caillouteuse  
 (fiches 16 et 17)

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Limon argilo-sableux, caillouteux, calcaire,  
 sur alluvions caillouteuses du Rhin

**16**

Sol caillouteux limono-argilo-sableux, brun, calcaire,  
 reposant sur un sable caillouteux grisâtre à faible profondeur (30-40 cm).

**Enracinement du maïs**

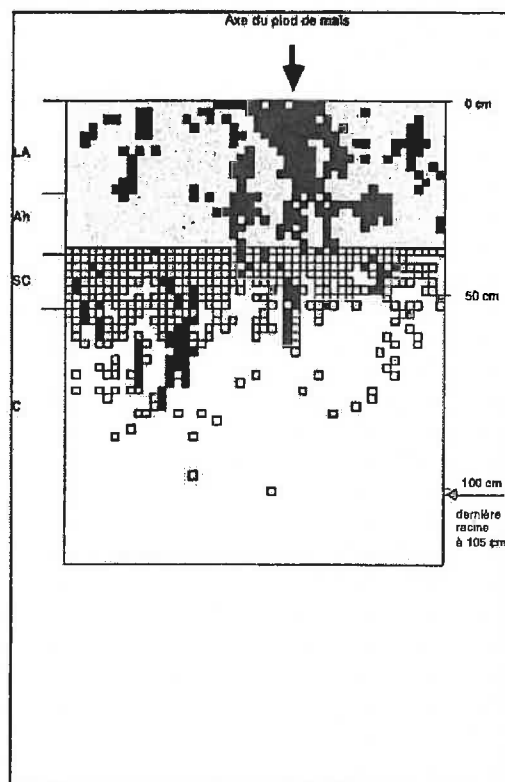
Hilsenheim. Octobre 1991.

Cette cartographie d'enracinement  
 a été réalisée sur un sol du même type dans la région  
 Centre Alsace.  
 Il est présenté à titre indicatif.

Enracinement pouvant être profond dans la masse  
 des graviers et sables rhénans jusque vers 100, voire  
 120 cm de profondeur.

**Variabilité du sol**

Ce sol présente une profondeur localement plus  
 importante qui se situe entre 50 et 60 cm.



**CARACTERES GENERAUX DU SOL**

- Sol superficiel (moins de 50 cm ou plus),
- Taux important de galets (10 à 70 %)
- Superposition des textures : limon argilo-sableux (de 25 à 35 % d'argile), puis sable caillouteux (< 10 % d'argile) au delà de 30-40 cm
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 2
- Densité apparente de 1,2 à 1,3 (en surface)
- Réserve utile de 50 mm pour un enracinement de 60 cm
- Classe d'hydromorphie : H0
- pH supérieur à 7,5
- Calcaire total de 10 à 30 % et plus en surface comme en profondeur, forte teneur en calcaire actif (10 % en profondeur), complexe adsorbant saturé

**ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL**

- Réserve utile très faible, irrigation indispensable. Nappe phréatique à moyenne profondeur (2 à 5 m)
- Taux de cailloux élevé ; usure du matériel de travail du sol
- Teneur en calcaire actif élevée : contraintes à l'implantation des vergers et de certaines cultures (soja)
- Risque de lessivage des nitrates très élevé
- Pouvoir épurateur médiocre ou insuffisant

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, caillouteux, calcaire,  
sur alluvions caillouteuses du Rhin

**16**

Sol caillouteux limono-argilo-sableux, brun, calcaire,  
reposant sur un sable caillouteux grisâtre à faible profondeur (30-40 cm).

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Bonnes potentialités en culture d'été avec irrigation. Favoriser un matériel permettant d'apporter de faibles doses d'irrigation
- Présence de cailloux limitant la gamme des cultures (pas de plantes à racines ou à tubercules)

### Praticabilité et travail du sol

- Ressuyage très rapide permettant des itinéraires techniques avec de nombreuses interventions
- Forte pierrosité gênant le travail du sol et provoquant une usure rapide du matériel

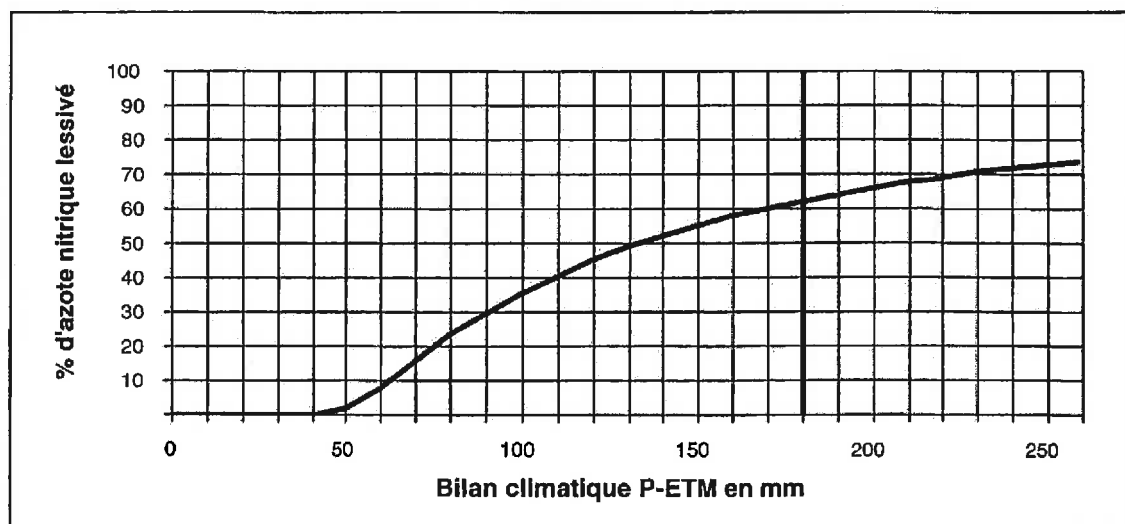
### Fertilisation

- Pas d'amendement basique à prévoir
- Mesure de l'indice de pouvoir chlorosant (IPC) à faire en préalable à l'implantation de vergers
- Fertilisation phosphatée des cultures à réaliser sous formes solubles, apportées au plus près des besoins des plantes
- Au printemps, les apports d'engrais azoté doivent être fractionnés en 3 fois
- Pouvoir fixateur faible pour le potassium (10 à 15 % en sol humide, SCPA)
- Attention à l'apparition des signes de carences en oligo-éléments

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque très élevé (à P-ETM = 180 mm)

Lessivage hivernal des nitrates  
avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
(modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- Médiocre ou insuffisant
- Contrainte liée à une faible profondeur des sols, à une vitesse d'infiltration élevée et au risque très élevé de lessivage des nitrates
- Un calendrier d'épandage adapté est indispensable pour les sous-produits riches en azote disponible



Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, profond, calcaire,  
des méandres d'inondation du Rhin

17

Sol limono-argilo-sableux, brun, calcaire, puis argile limono-sableuse beige à 30 cm, puis limon argilo-sableux jaunâtre à 40-50 cm, reposant à 130 cm sur un sable caillouteux gris.

Typologie des sols d'Alsace : code 11.2

Classification CPCS : Sol brun calcaire sur alluvions rhénanes

Classification RP : Calcosol fluviatile issu des alluvions de la basse terrasse du Rhin

### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol correspond au remplissage d'anciens chenaux de débordement et de divagation du Rhin qui sillonnent la terrasse rhénane et sont juxtaposés aux sols de la fiche n° 16. Cette terrasse s'étend du Sud de la petite région au Nord d'Hilsenheim. Plus vers le Sud, elle se prolonge jusqu'à Mulhouse par la Hardt. Les chenaux de débordement sont remplis d'un matériau limoneux déposé par le Rhin, mais qui pourrait être pour partie d'origine loessique. Lorsque la nappe phréatique est suffisamment profonde, à 2 ou 3 m sous le niveau du sol comme au Sud de la région, les eaux superficielles s'infiltrent bien dans ces sols dont la profondeur et la texture sont appréciées. Dans les autres cas fréquemment rencontrés au Nord de la région, ces sols posent la plupart du temps des problèmes d'excès d'eau qui limitent la praticabilité des parcelles traversées par les chenaux.

Mise en valeur actuelle : cultures d'été irriguées (maïs, tabac blond, tournesol, soja...)

Appellation locale : lieux-dits avec le suffixe "loch" pour les chenaux humides (Sauloch, Leimenloch)

Etendue estimée : 5 à 6 %



L'association des sols des fiches 16 et 17 sur la même parcelle conduit à des pratiques agricoles calées sur la plus forte contrainte

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

- **Localisation géographique :**  
Proximité du Rhin,

- **Position dans le paysage :**  
zones planes et dépressions localisées de la basse terrasse caillouteuse des alluvions, zone non inondable

- **Matériau :**  
Limon-argilo-sableux, calcaire, peu ou pas de galets

à l'oeil (surface) :



au toucher (surface) :



à la pissette (HCl) :



à la tarière :



- Légères dépressions dans la terrasse rhénane, délimitant un ancien chenal de largeur variable (10 à 100 m)

- Texture de surface limono-argilo-sableuse

- Effervescence à l'acide forte

- Sol profond (> 1 m) ; texture limono-argilo-sableuse, sain au sud de la zone, parfois hydromorphe au Nord

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, profond, calcaire,  
des méandres d'inondation du Rhin

17

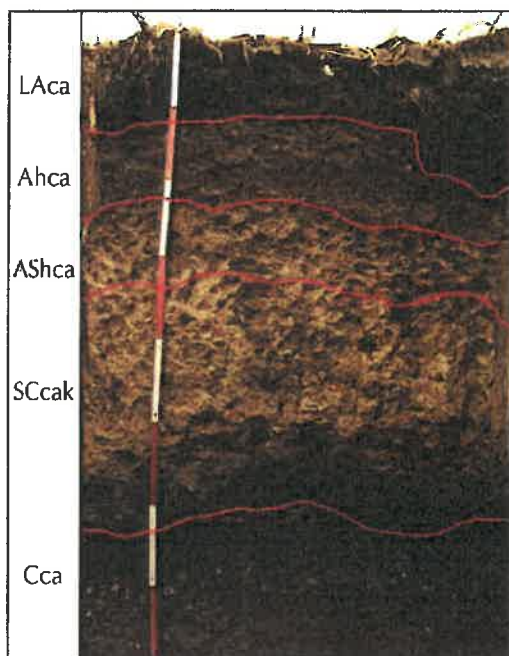
Sol limono-argilo-sableux, brun, calcaire, puis argile limono-sableuse beige à 30 cm, puis limon argilo-sableux jaunâtre à 40-50 cm, reposant à 130 cm sur un sable caillouteux gris.

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Novembre 1989 - Parcelle de maïs grain irrigué

Ohnenheim : X = 985,8 - Y = 2366,3

Profil typique de l'unité



**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LAca (0-30 cm) - Limon argilo-sableux, brun (10 YR 32), structure polyédrique (20 mm) et prismatique (100 mm), compact, non friable. Nombreuses racines. Calcaire.

Horizon Ahca (30-45 cm) - Argile limono-sableuse, beige (10 YR 31), structure polyédrique (30 mm), peu compact, peu friable. Nombreuses racines. Calcaire.

Horizon ASHca (45-70 cm) - Limon argilo-sableux, jaunâtre (10 YR 42), friable, structure polyédrique (15 mm), meuble. Nombreuses racines. Calcaire.

Horizon SCcak (70-130 cm) - Limon argilo-sableux, jaunâtre (10 YR 74), structure polyédrique (15 mm), meuble, friable. Peu de racines. Concrétions calcaire.

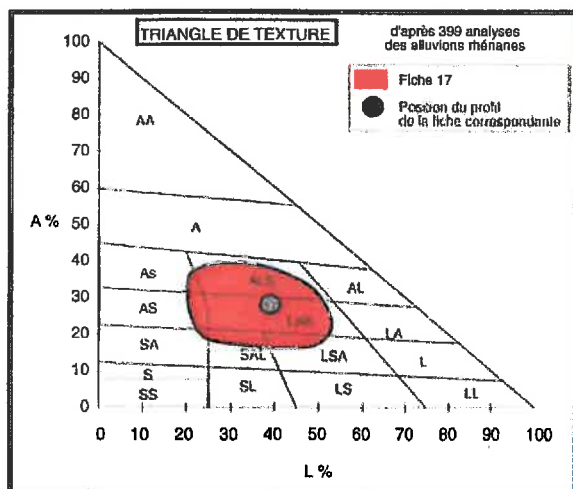
Horizon Cca (130-180 cm) - Sable caillouteux, gris (10 YR 52). Nombreuses racines. Calcaire.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	
0-30	LAca	6,5	22,2	15,8	23,8	28,7	2,3
30-45	Ahca	7,6	20,9	15,1	21,8	32,9	1,4
45-70	ASHca	4,2	19,9	16,7	28,8	28,6	1,3
70-130	SCcak	2,7	11,5	17,8	43,3	23,8	0,7
130-180	Cca	-	-	-	-	-	-

**PROFIL CHIMIQUE**

CN	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, JH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables cmol/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
8,4	31,2	10,7	170	60	8,3	-	41,0	1,39	0,87	<0,10	11,4	sat
7,8	27,1	8,6	40	10	8,4	-	41,8	1,39	0,64	<0,10	11,9	sat
9,1	44,4	16,8	-	-	8,4	-	43,6	1,34	0,19	0,13	8,1	sat
8,3	57,7	17,5	-	-	8,6	-	41,8	1,83	0,06	0,06	5,7	sat
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



**Variabilité des textures de surface :**

Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace : Alluvions rhénanes, basse terrasse caillouteuse (fiches 16 et 17)

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Limon argilo-sableux, profond, calcaire,  
des méandres d'inondation du Rhin

**17**

Sol limono-argilo-sableux, brun, calcaire, puis argile limono-sableuse beige à 30 cm, puis limon argilo-sableux jaunâtre à 40-50 cm, reposant à 130 cm sur un sable caillouteux gris.

**Enracinement du maïs**

Hilsenheim. Octobre 1991.

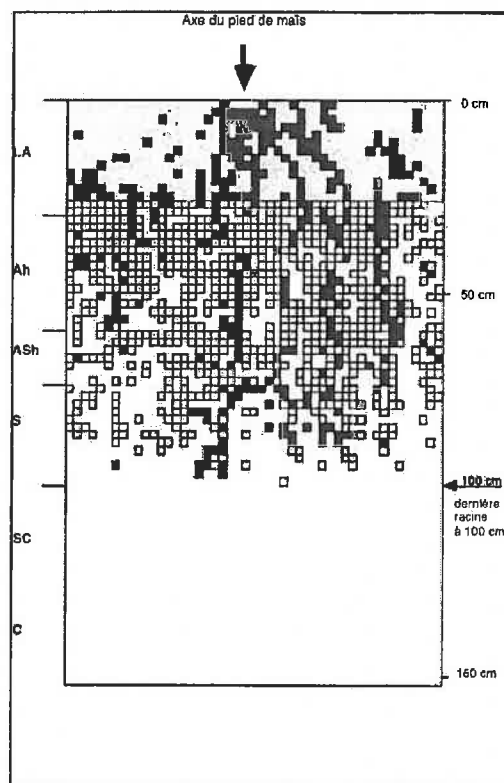
Cette cartographie d'enracinement a été réalisée sur un sol du même type dans la région Centre Alsace.

Il est présenté à titre indicatif.

Enracinement facile jusqu'à 80-100 cm de profondeur.

**Variabilité du sol**

Ce sol peut présenter localement des irrégularités de profondeur de 40-50 cm à plus de 1 m.



**CARACTERES GENERAUX DU SOL**

- Sol profond (100 cm ou plus),
- Superposition des textures : limon argilo-sableux (25 à 30 % d'argile), plus rarement argile limono-sableuse (de 30 à 35 % d'argile),
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 3
- Densité apparente de 1,2 à 1,4 (de LAca à SCca)
- Réserve utile de 160 mm pour un enracinement de 90 cm
- Classe d'hydromorphie : H0 à H2/H3 principalement au Nord
- pH supérieur à 7,5
- Calcaire total de 20 à 60 % en surface à plus de 50 % en profondeur, forte teneur en calcaire actif (10 % en profondeur), complexe adsorbant saturé

**ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL**

- Pas de contrainte majeure liée au type de sol lui-même : sol sain à ressuyage rapide (sauf quelques situations au Nord de la région)
- Nappe phréatique à faible profondeur (de 1 à 3 m)
- Contraintes sur le choix des cultures et l'obligation d'irriguer imposées par l'association avec le sol décrit dans la fiche n° 16
- Risque de lessivage des nitrates limité
- Pouvoir épurateur suffisant

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Limon argilo-sableux, profond, calcaire,  
 des méandres d'inondation du Rhin

**17**

Sol limono-argilo-sableux, brun, calcaire, puis argile limono-sableuse beige à 30 cm, puis limon argilo-sableux jaunâtre à 40-50 cm, reposant à 130 cm sur un sable caillouteux gris.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Potentialités de production élevées même sans irrigation cependant limitées par la présence de larges plages de sols caillouteux superficiels (fiche n° 16) dans les mêmes parcelles

### Praticabilité et travail du sol

- Ressuyage rapide en situation non hydromorphe, permettant d'envisager des itinéraires techniques nécessitant de nombreuses interventions
- Dans les situations du Nord de la région, le ressuyage plus lent retarde l'accès dans des parcelles qui se ressuent bien par ailleurs

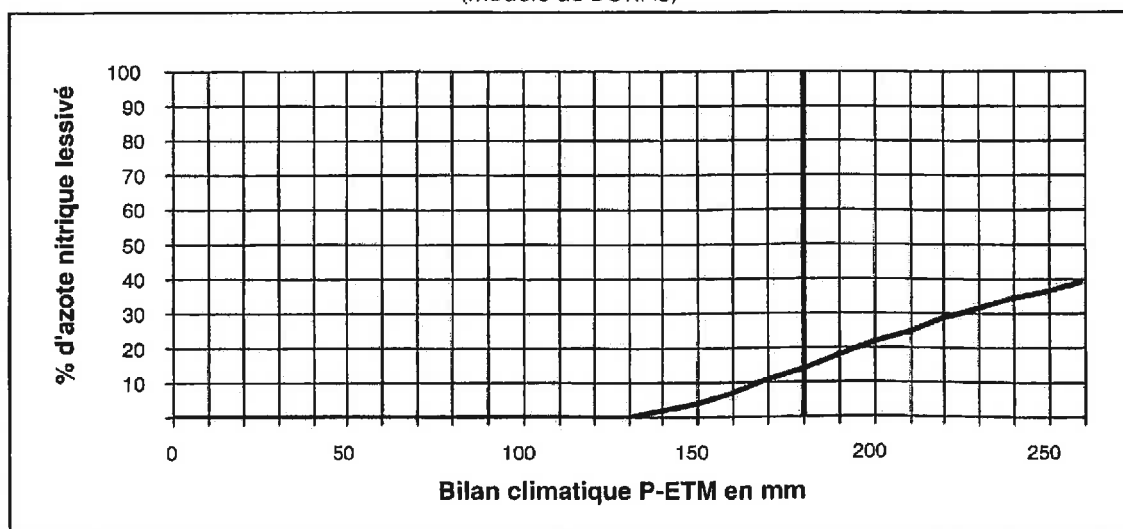
### Fertilisation

- Pas d'amendement basique à prévoir
- Mesure de l'indice de pouvoir chlorosant (IPC) à faire en préalable à l'implantation de vergers
- Fertilisation phosphatée des cultures à réaliser sous formes solubles, au plus près des besoins des plantes
- Au printemps, les apports d'engrais azoté doivent être fractionnés en 2 fois
- Pouvoir fixateur faible pour le potassium (10 à 25 % en sol humide, SCPA)
- Attention à l'apparition des signes de carences en oligo-éléments

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque limité (à P-ETM = 180 mm)

Lessivage hivernal des nitrates  
 avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
 (modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- Suffisant
- L'association avec les sols de la fiche n° 16 au sein d'une même parcelle doit conduire à une grande vigilance pour l'élaboration des plans d'épandage
- La vérification du niveau d'excès d'eau reste utile.



Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Sable à sable argilo-limoneux, profond,  
calcaire, sur alluvions sableuses du Rhin

18

Sol sablo-argilo-limoneux, brun, calcaire, puis sable beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 60-70 cm, reposant à 80-100 cm sur un sable caillouteux gris jaunâtre.

Typologie des sols d'Alsace : code 12.1

Classification CPCS : Sol brun calcaire sablo-argileux sur alluvions rhénanes sableuses

Classification RP : Calcosol fluviatique, sablo-argileux, issu des alluvions de la basse plaine du Rhin

### GENESE ET PLACE DANS LE PAYSAGE

Ce type de sol se développe en association avec le sol décrit dans la fiche n° 19 sur les alluvions récentes et saines du Rhin à dominante sableuse et calcaire. Situées tout le long du fleuve du Sud au Nord de l'Alsace, ces alluvions se localisent surtout à l'Est du canal du Rhône au Rhin. Ces sols présentent une profondeur variable (50 à 100 cm) et reposent sur le cailloutis rhénan. Les 2 sols se différencient par leur texture de surface : sable limoneux ou argilo-limoneux sur 40 à 50 cm pour le sol 18, sable grossier dès 25 cm de profondeur pour le sol 19. Ce dernier est plus fréquent dans la zone proche du fleuve. Les conséquences agronomiques qui en découlent sont importantes : avec une réserve utile plus élevée, le sol 18 permet certaines cultures (maïs par exemple) sans recours systématique à l'irrigation.

Mise en valeur actuelle : cultures d'été irriguées (maïs), céréales à paille

Appellation locale : lieux-dits avec la terminaison "schollen" (Henschollen, Altschollen)

Etendue estimée : environ 15 %



La texture sableuse sous-jacente est parfaitement décelable en surface

### CRITERES DE RECONNAISSANCE

**- Localisation géographique :**

Proximité du Rhin,

à l'oeil (surface) :



- Etendues sableuses avec quelques galets épars

**- Position dans le paysage :**

zones planes de la basse plaine rhénane sableuse, zone non inondable

au toucher (surface) :



- Texture de surface sablo-limoneuse à sablo-argilo-limoneuse

à la pissette (HCl) :



- Effervescence à l'acide forte

**- Matériau :**

Sablo-limoneux à sablo-argilo-limoneux, calcaire, peu ou pas de galets

à la tarière :



- Sol moyennement profond (0,5 à 1 m) ; sain, sable jaunâtre calcaire en profondeur

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Sable à sable argilo-limoneux, profond,  
calcaire, sur alluvions sableuses du Rhin

18

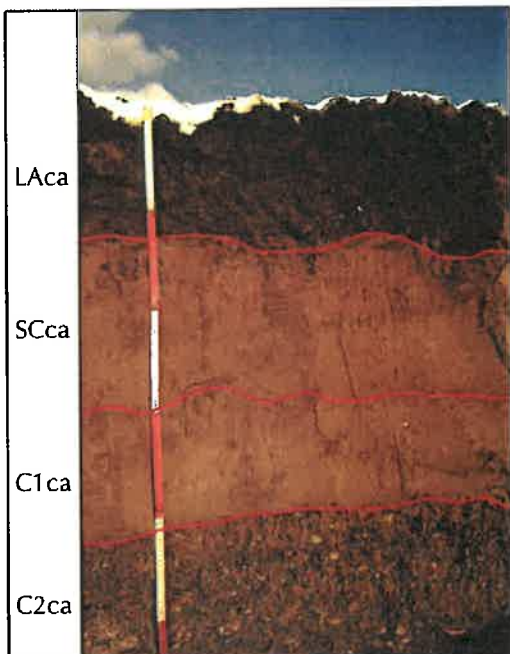
Sol sablo-argilo-limoneux, brun, calcaire, puis sable beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 60-70 cm, reposant à 80-100 cm sur un sable caillouteux gris jaunâtre.

**UN EXEMPLE DE PROFIL**

Rhinau : X = 998,4 - Y = 2384,5

Novembre 1989 - Parcelle de tabac

Profil caractéristique d'une variante sablo-argilo-limoneuse de l'unité



**DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE**

Horizon LAca (0-25 cm) - Sable argilo-limoneux, brun (10 YR 43), structure polyédrique (15 mm), peu compact, friable. Nombreuses racines. Calcaire.

Horizon SCca (25-65 cm) - Sable, beige (10 YR 53), structure polyédrique (5 mm), meuble, friable. Racines peu nombreuses. Calcaire.

Horizon C1ca (65-85 cm) - Sable, jaunâtre (10 YR 53), meuble, friable, structure particulière, meuble. Pas de racines. Calcaire.

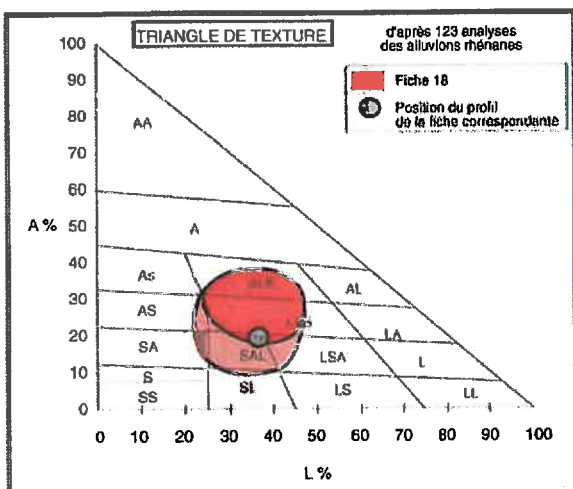
Horizon C2ca (85-140 cm) - Sable caillouteux, gris jaunâtre (10 YR 52), structure particulière, compact, friable. Pas de racines. Calcaire.

**PROFIL GRANULOMETRIQUE**

Profondeur en cm	Horizon	GRANULOMETRIE en %					MO en %
		S.G.	S.F.	L.G.	L.F.	A.	
0-25	LAca	5,0	39,7	17,5	18,6	16,1	3,9
25-65	SCca	3,8	67,8	13,2	6,8	7,2	0,7
65-85	C1ca	51,6	43,3	0,3	1,0	3,1	0,3
85-140	C2ca	-	-	-	-	-	-

**PROFIL CHIMIQUE**

C/N	CaCO <sub>3</sub> total en %	CaCO <sub>3</sub> actif en %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dy, JH ppm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm	pH eau	pH KCl	Bases échangeables en mg/kg					S/T en %
							Ca	Mg	K	Na	CEC	
9,2	26,3	5,5	340	110	8,0	-	32,2	1,04	0,80	<0,10	9,1	sal
12,9	28,4	4,0	20	0	8,5	-	31,3	0,59	0,21	<0,10	2,5	sal
12,7	17,8	0,0	-	-	8,7	-	30,0	0,35	0,00	0,03	2,3	sal



**Variabilité des textures de surface :**

Distribution des textures à partir des analyses de terres disponibles pour les sols de la Plaine Centre-Alsace :  
Alluvions rhénanes, basse plaine sableuse (fiches 18 et 19)

NB : L'ellipse en rouge correspond à la majorité des analyses recensées, l'ellipse en rose correspond à l'enveloppe de toutes les analyses disponibles pour ce type de sol.

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
Sable à sable argilo-limoneux, profond,  
calcaire, sur alluvions sableuses du Rhin

**18**

Sol sablo-argilo-limoneux, brun, calcaire, puis sable beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 60-70 cm, reposant à 80-100 cm sur un sable caillouteux gris jaunâtre.

### Enracinement du maïs

Pas de cartographie d'enracinement disponible sur ce type de sol.

Profondeur utile limitée par la texture sableuse : enracinement cependant facile jusqu'à 50 cm et limité au maximum à 80 cm.

### Variabilité du sol

Localement, cette unité de sol peut présenter une profondeur plus faible, limitée à 50-80 cm et des variations de texture sableuse à sablo-argilo-limoneuse.

## CARACTERES GENERAUX DU SOL

- Sol moyennement profond (50-60 à 100 cm au plus),
- Superposition des textures : sable limoneux à sable argilo-limoneux (15 à 20 % d'argile), avec 40 à 65 % de sable fin,
- Indice de battance limité ( $R < 1,4$ )
- Classe de stabilité structurale : 4
- Densité apparente de 1,2 à 1,4 (de LAca à SCca)
- Réserve utile de 80 mm pour un enracinement de 80 cm
- Classe d'hydromorphie : H0
- pH compris entre 7,5 et 8,5
- Calcaire total de 20 à 30 % en surface comme en profondeur, complexe adsorbant saturé

## ATOUTS ET CONTRAINTES DU SOL

- Réserve utile en eau limitée ; infiltration rapide des eaux de surface
- Nappe phréatique à faible profondeur (de 2 à 3 m) facilitant l'irrigation
- Risque de lessivage des nitrates élevé
- Pouvoir épurateur juste suffisant

Région naturelle n° 8  
**Plaine Centre-Alsace**

Fiche de sol n°  
 Sable à sable argilo-limoneux, profond,  
 calcaire, sur alluvions sableuses du Rhin

**18**

Sol sablo-argilo-limoneux, brun, calcaire, puis sable beige à 25-30 cm, puis jaunâtre à 60-70 cm, reposant à 80-100 cm sur un sable caillouteux gris jaunâtre.

## COMMENTAIRES AGRONOMIQUES

### Potentialités et aménagement foncier éventuel

- Potentialités de production limitées en cultures d'été sans irrigation
- Irrigation facile du fait de la proximité de la nappe

### Praticabilité et travail du sol

- Facilités de travail du sol et nombreuses interventions possibles

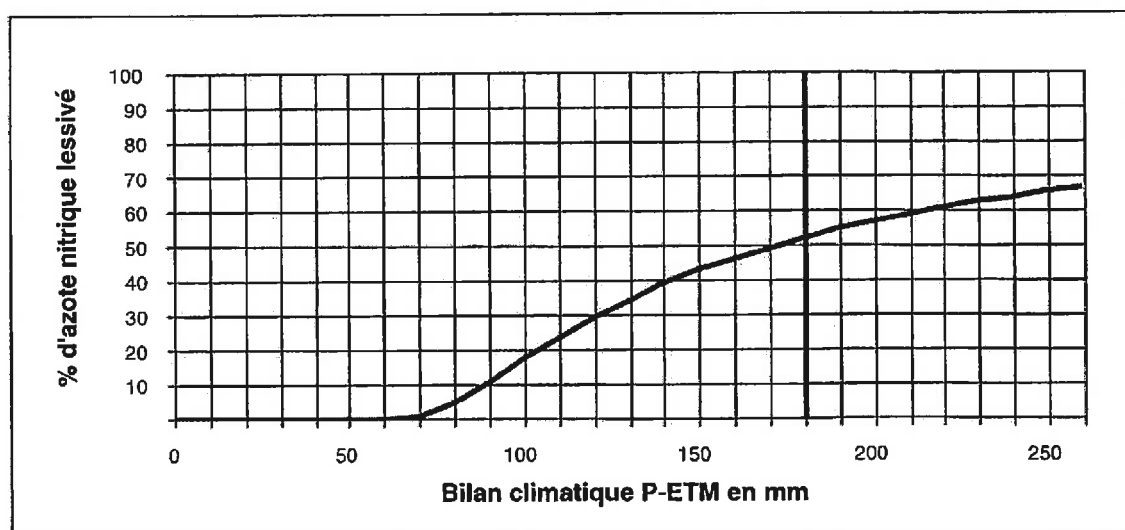
### Fertilisation

- Pas d'amendement basique à prévoir
- Mesure de l'indice de pouvoir chlorosant (IPC) à faire en préalable à l'implantation de vergers
- Fertilisation phosphatée des cultures à réaliser sous formes solubles, au plus près des besoins des plantes
- Au printemps, les apports d'engrais azoté doivent être fractionnés en 2 fois
- Pouvoir fixateur faible à très faible pour le potassium (10 % en sol humide, SCPA)
- Attention à l'apparition des signes de carences en oligo-éléments

### Estimation du risque de lessivage de l'azote

- Risque élevé (à P-ETM = 180 mm)

Lessivage hivernal des nitrates  
 avec une réserve utile initiale vide aux 2/3  
 (modèle de BURNS)



### Pouvoir épurateur

- Juste suffisant
- L'association avec les sols de la fiche 19 au sein d'une même parcelle doit conduire à une grande vigilance pour l'élaboration des plans d'épandage
- Le risque de lessivage des nitrates doit être pris en compte en adaptant le calendrier d'épandage.