

LARGILLIER : étude géomorphologique et pédologique parcellaire

Réf : C.Koss/BDR

Commune : Ville sur Arce (10)

Canton de Bar sur Seine

Jérôme COESSENS, Vigneron, Récoltant manipulant

1 -SITUATION GEOGRAPHIQUE

Région naturelle : Barrois viticole de l'Aube dénommé aussi « Cote des Bar »

Localisation parcellaire : parcelle de vigne située au sud-ouest du finage communal, rive gauche de l'Arce. L'accès se fait par la route départementale n°104 reliant Ville/Arce et Landreville

Lieu-dit : «LARGILLIER »

Cadastre : Section ZM Parcelle N°24

2 -NATURE VEGETATION

Parcelle viticole

Cépage : pinot Noir sélection massale Porte greffe : 41B

Age de la vigne : de 8 ans à 40 ans

3 -CONDUITE de La VIGNE

Nous pratiquons le labour pour favoriser un enracinement en profondeur pour aller chercher les éléments nutritifs et minéraux les plus intéressants ainsi que l'enherbement pour maîtriser la vigueur de la vigne.

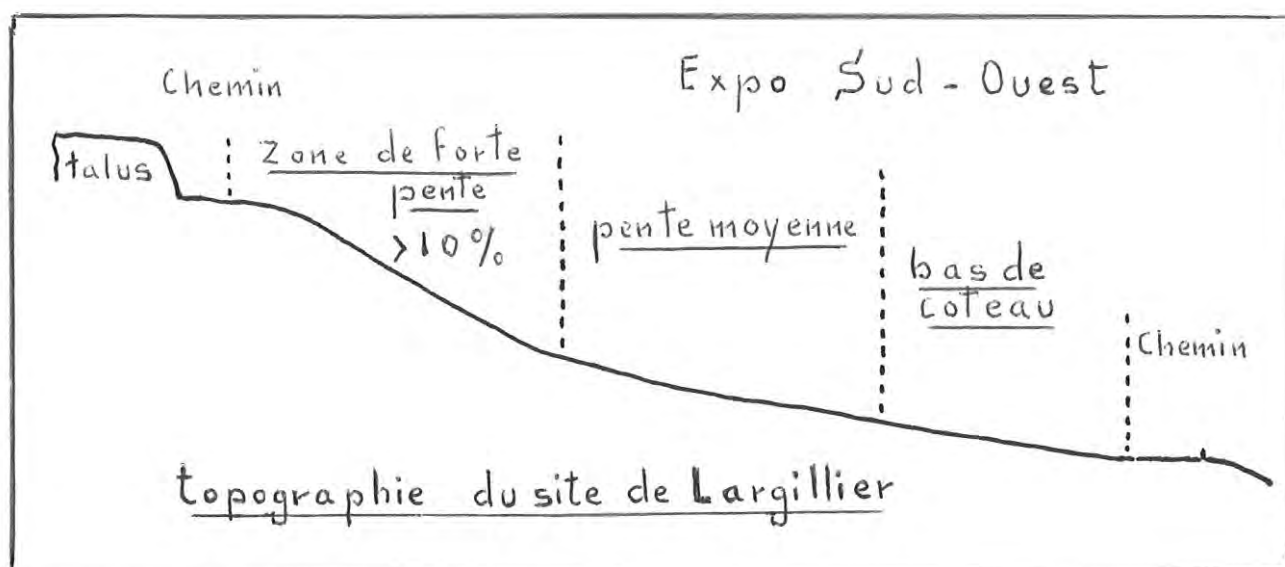
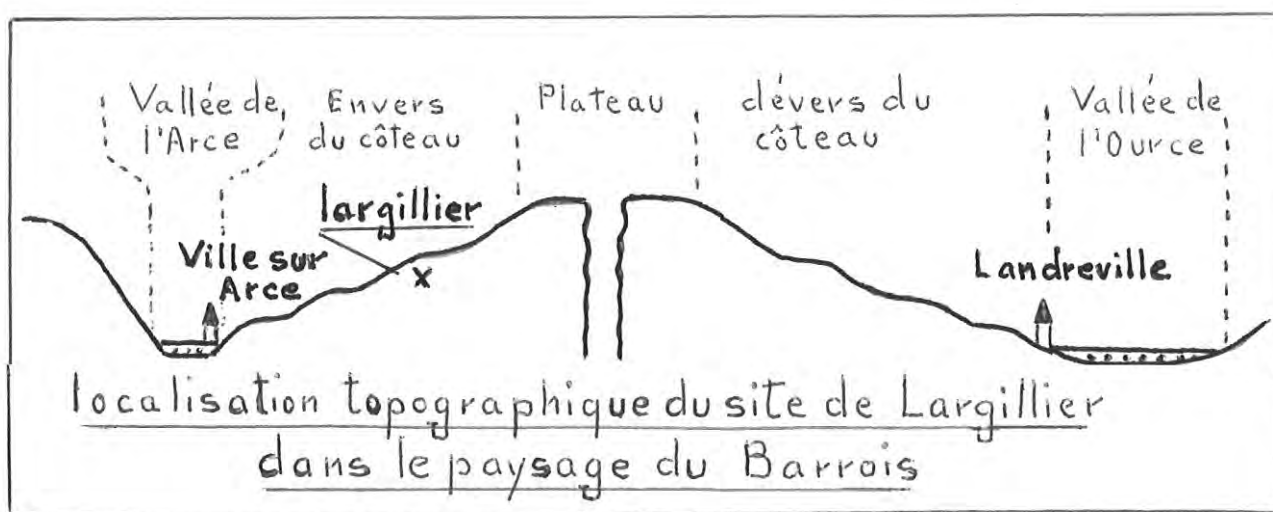
A) GEOMORPHOLOGIE

-Situation topographique

Le terrain viticole étudié est positionné à mi pente sur un coteau exposé sud-ouest

La déclivité est progressive, partant de 2 à 3% à la base de la parcelle, elle atteint une valeur proche de 15% en haut de pente.

L'ensemble du coteau est situé sur l'envers du relief de plateau disposé entre les vallées de l'Ource et de l'Arce



B) GEOLOGIE

Les reliefs du Barrois viticole, encadrant la vallée de l'Arce, sont constitués par des formations géologiques appartenant au Jurassique supérieur. Deux étages géologiques façonnent le paysage de la Cote des Bar et de Ville/Arce, avec : le **Kimméridgien** et le **Portlandien** (Titonien)

Composition des étages

Entre les roches des argiles et des calcaires existe toute une gamme de roches intermédiaires que l'on observe dans les deux étages géologiques du Barrois.

1-les argiles

Elles sont composées de *silicates d'alumine hydratés*, parmi lesquels on distingue 3 catégories

- la *Montmorillonite* et l'*illite*, formées en milieu alcalin et possédant un PH alcalin
- la *Kaolinite* composant les argilites formées en milieu acide et possédant un PH acide

2-les roches intermédiaires argilo-calcaires

Les *argiles calcaires* contiennent 10 à 20% de calcaire

Les *argiles marneuses* contiennent 20 à 40% de calcaire

Les *marnes argileuses* 40 à 50% de calcaire

Les *marnes* 50 à 60% de calcaire

Les *calcaires marneux* 60 70% de calcaire et 40 à 30% d'argiles et minéraux

3-les calcaires

Ils sont composés de *carbonate de calcium* CaCO_3 sous forme de calcite avec des teneurs allant de 80 à 98%. Des minéraux accompagnent parfois la calcite avec 2 exemples :

- magnésium dans la dolomie (CaMgCO_3)
- fer dans la sidérose (Fe CO_3) ou carbonate de fer

L'étage du kimméridgien

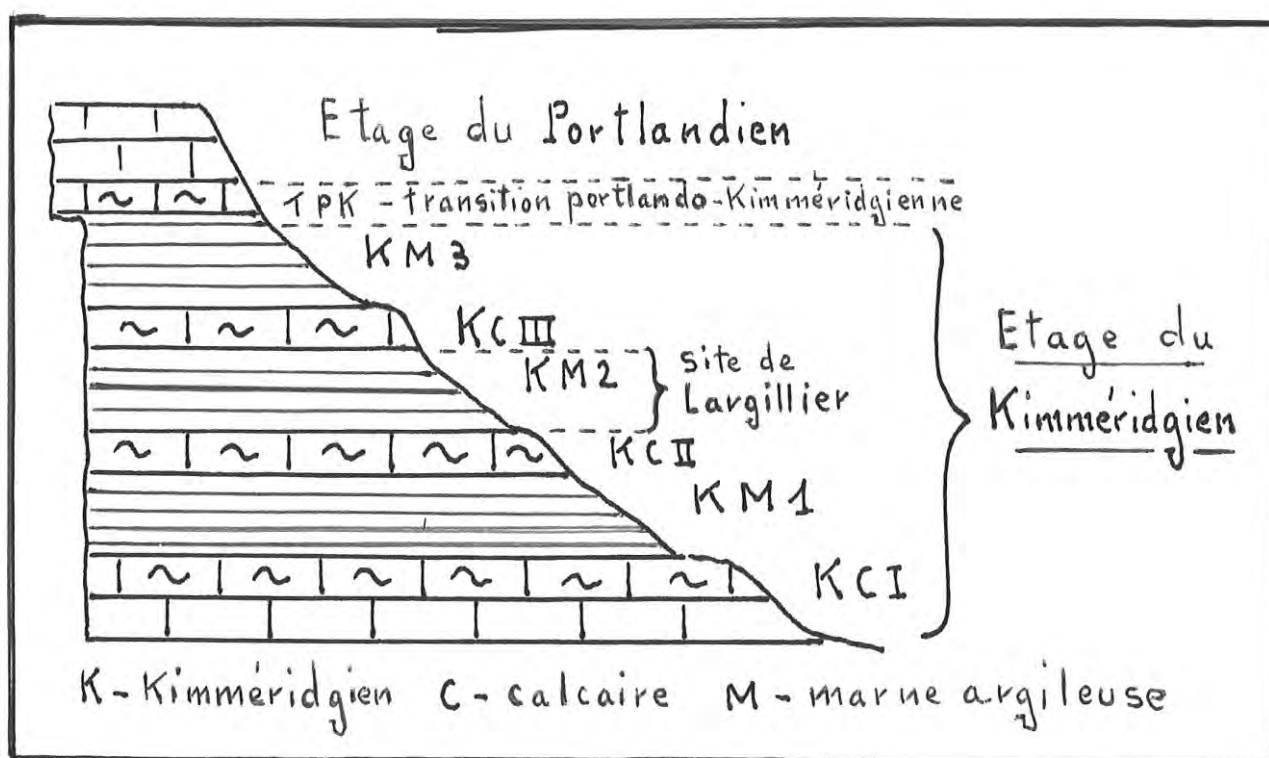
Formé de - 146 à - 141 millions d'années (Ma).

C'est une formation complexe et très spécifique de cette région viticole qu'est le Barrois. elle comprend 3 faciès de marnes argileuses insérées entre 4 faciès de calcaire durs marneux

L'érosion différentielle

En raison des différences de nature et de dureté des roches, l'érosion a produit un type de paysage contrasté avec :

- des coteaux en pente accentuées dans les marnes argileuses
- des replats, des promontoires, des bulbes rocheux dans les bancs calcaires durs et marneux



Caractéristiques géologiques du site de « LARGILLIER »

2 faciès géologiques intéressent notre site : le KM2 et le KC3. Nous avons demandé à Jérôme COESSENS d'ouvrir 4 fosses pédologiques réparties sur la parcelle.

Composition du faciès de KM2

Dans ce niveau, les marnes atteignent l'épaisseur de 20m environ avec en profondeur une dureté importante en milieu déshydraté. Le KM2 présente une richesse importante en coquilles fossiles *d'exogyra virgula ou nanogyra striata*.

Des dépôts de calcite dans la masse argilo marneuse donnent parfois des indurations très fortes et ces mêmes dépôts dans les zones coquillères produisent des calcaires à lumachelles (blocs ou bancs composés de coquilles agglomérées par de la calcite).

Des niveaux d'argile compacte apparaissent à des profondeurs variables dans les profils d'observation :

De 40 à 65cm dans le profil P2

De 90 à 105cm dans le profil P3

De 130 à 165cm dans le profil P4

Par endroits on observe des inclusions de blocs et cailloux de calcaire marneux coquillés (d'Exogyra Virgula) disposés en bancs peu épais et très irréguliers :

A partir de 80cm dans le profil P2

De 125 à 140cm dans le profil P3

De 90 à 135cm dans le profil P4

Composition du faciès de KC3

C'est un faciès constitué de calcaires marneux qui surplombe les marnes KM2 en formant un replat étroit en rebord de pente très accusée

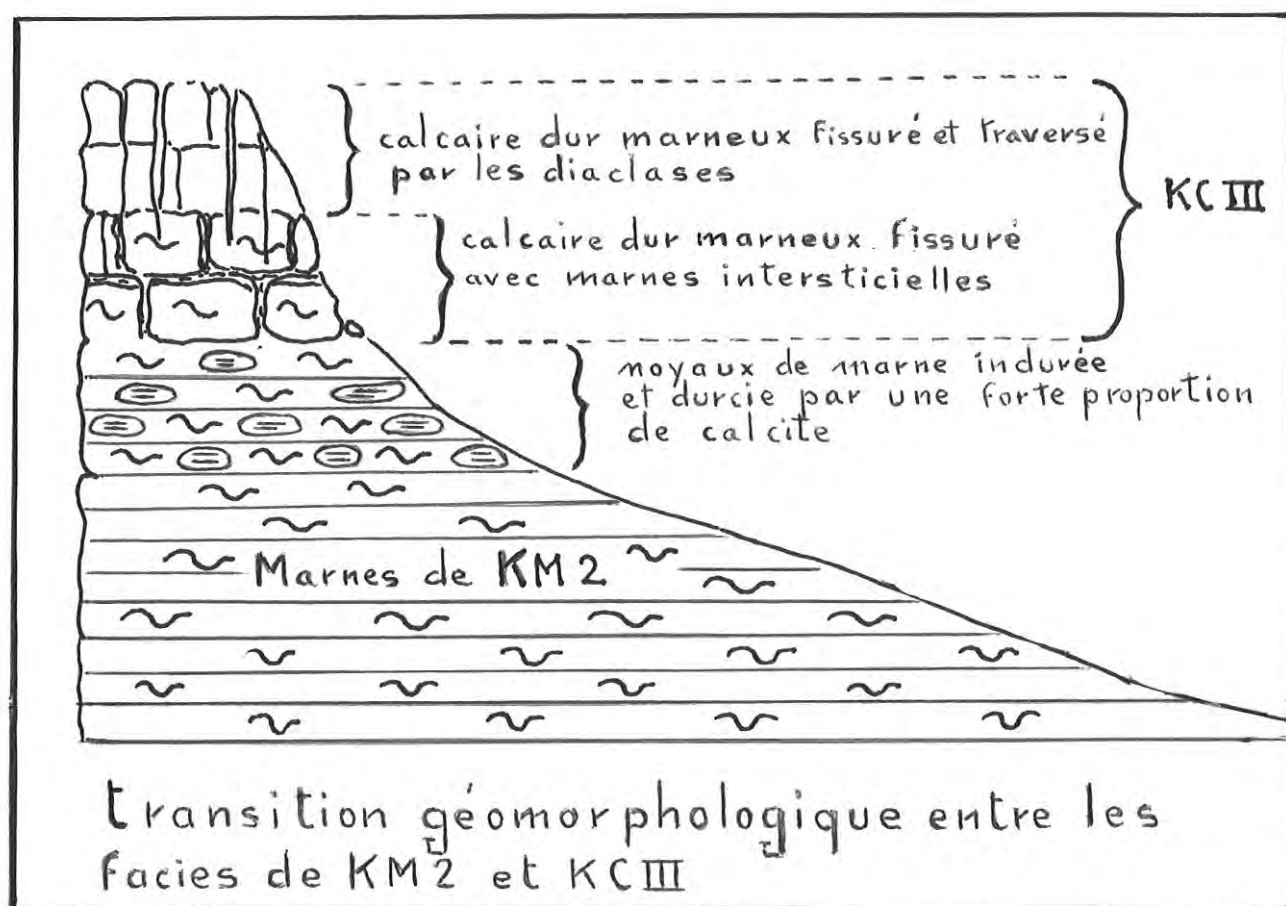
Epaisseur : 8 à 10 mètres environ

Stratigraphie : le niveau KC3 (idem pour KC2) est composé de bancs de calcaires marneux disposés en strates épaisses de 10 à 30cm environ, se débitant en blocs, en pavés ou en moellons.

L'ensemble est toujours très fissuré et traversé par les fentes verticales des diaclases

La dureté des calcaires marneux est beaucoup plus forte dans la partie supérieure du faciès qu'à sa base.

La texture marneuse augmente énormément de haut en bas, avec à la base de KC3, une transition de marnes fortement indurées mais facilement dégradables par l'hydrolyse et la gélifraction.



C) PEDOLOGIE

-La pédogénèse des sols du Coteau de LARGILLIER

Différents phénomènes physiques chimiques et biologiques ont fortement altéré les roches des niveaux de KM2 et KC3 en donnant divers produits d'altération :

- la gravité provoquant la chute, le choc et l'effritement des blocs et cailloux du niveau de KC3.
- le gel agissant avec l'éclatement des roches calcaires en débit d'éclats et cailloutis anguleux, et l'ouverture des strates et feuillets argileux.
- le dégel avec des coulées de boue, mélangée à des éléments grossiers et datant des périodes périglaciaires
- l'action mécanique de l'eau avec des dépôts de granulométries différentes, fines et grossières dans des secteurs localisés
- l'action biologique des organismes vivants a évolué et agit profondément dans les profils observés dans le coteau de LARGILLIER.

Jusqu'à 70cm dans le profil P1

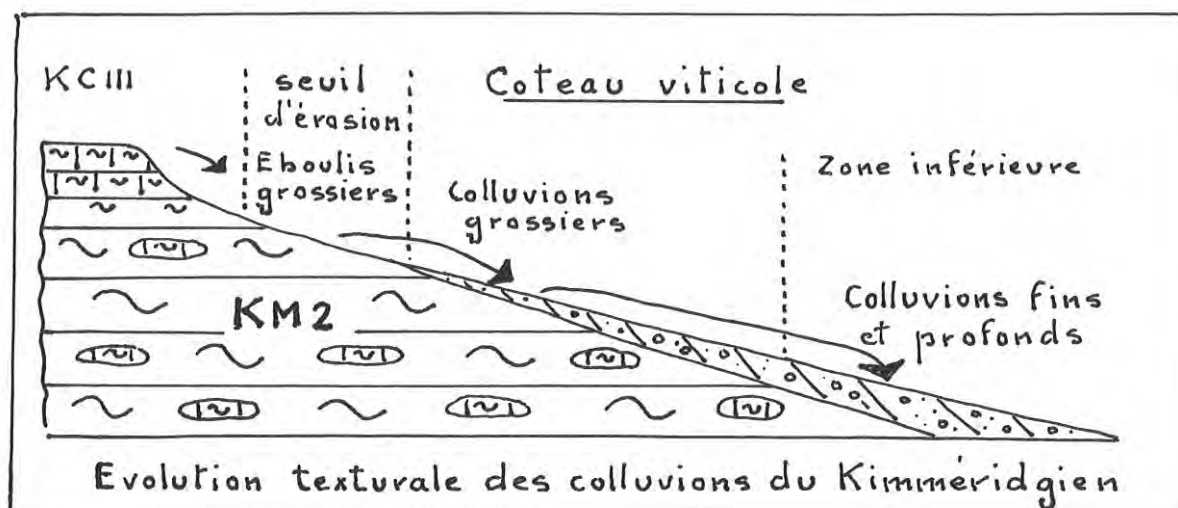
50cm dans le profil P2

90cm dans les profils P3 et P4

-Origine et caractéristiques des profils de LARGILLIER

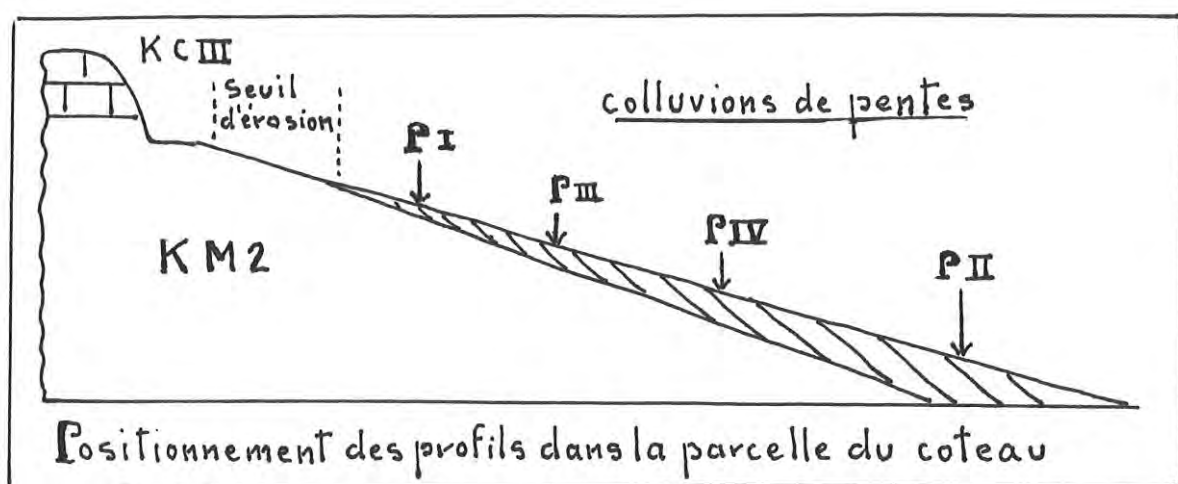
Les sols observés dans la parcelle LARGILLIER se sont développés sur des matériaux anthropiques appelés colluvions de pente.

Par définition : les colluvions de pente sont des produits issus de l'altération des roches, déplacés par l'érosion mécanique de l'eau et déposés sur les pentes des reliefs.



L'ensemble des profils de la parcelle de LARGILLIER appartient à une seule unité de sols pédologique sous l'appellation de :

Sols bruns calcaires argilo-caillouteux développés sur colluvions de pente argilo-limoneux et caillouteux



SYNTHESE DESCRIPTIVE des PROFILS de LARGILLIER

Dans l'ensemble on observe 3 horizons bien distincts

1- L'horizon cultural

- épaisseur 20 à 30cm
- couleur Gris-beige foncé à beige-gris brun
- texture argilo limoneuse en général
- structure polyédrique fine à grumeleuse en terrain très calcaire
- calcaire abondant à très abondant
- éléments grossiers graviers et cailloutis nombreux 0,2 à 3cm et cailloux moyens de 3 à 5cm émoussés ou anguleux issus des calcaires durs de KC3 et en partie du portlandien
- le ressuyage facilité par la présence des éléments grossiers
- la réserve en eau bonne en milieu de texture argileuse
- risques d'accidents culturels avec prise en masse, semelles de labour, lissage, quand travail du sol réalisé par ressuyage incomplet, intensification de l'érosion

2- Les colluvions de pente

Deux niveaux texturaux apparaissent dans ces matériaux déterminant deux périodes d'évolution climatiques dont :

-un niveau ancien datant du périglaciaire

Il est situé au dessus de la roche mère (marne argileuse) et doit fonctionner comme celle-ci lorsque la profondeur de ce niveau est importante

- texture
argilo-limoneuse à argileuse
- éléments grossiers
présence de cailloutis et cailloux de calcaire dur à bords anguleux et émoussés issus de KC3 et du portlandien

- structure

grossière se délitant en polyèdres plus ou moins accusés

-un niveau de colluvions post glaciaire

- texture

argilo-limoneuse ou limono-argileuse

- éléments grossiers

cailloux et cailloutis anguleux ou émoussés en proportions variables et parfois accompagnés de blocs grossiers de calcaire dur inégalement répartis dans la matrice

3- La roche mère

Composée de marnes argileuses, d'argiles calcaires ou d'un niveau très argileux avec une structure prismatique très accusée

-P1 : roche mère à 105cm composée de marnes argileuses enrobant des cailloux abondants de calcaire marneux en partie très altérés

-P2 : loupe argileuse de solifluction épaisse de 25CM de surface irrégulière surmontant la roche mère à 80cm composée de marnes argileuses avec blocs de calcaires marneux

-P3 roche mère composée de lits de marnes argileuses épais de 30cm avec bancs intercalaires de gros cailloux et blocs de calcaire marneux

-P4 roche mère à 90cm constituée de deux niveaux : 90 à 105 cm argile compacte à forte structure prismatique. 105 à 125cm niveau d'argile calcaire avec lits irréguliers de cailloux de 125 à 140cm

Circulation de l'eau

Quelques profils témoignent la présence d'humidité ou de circulation d'eau temporaire avec quelques dépôts de sidérose ou carbonate de fer

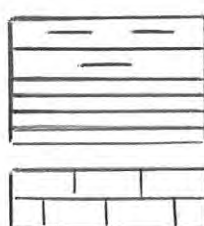
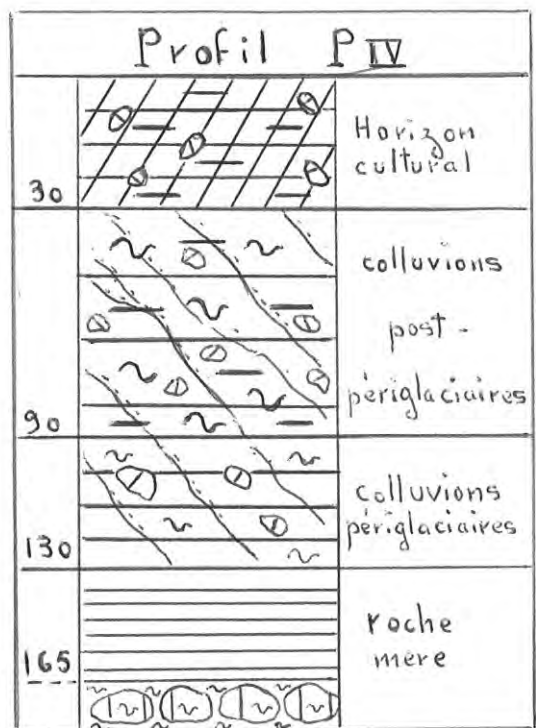
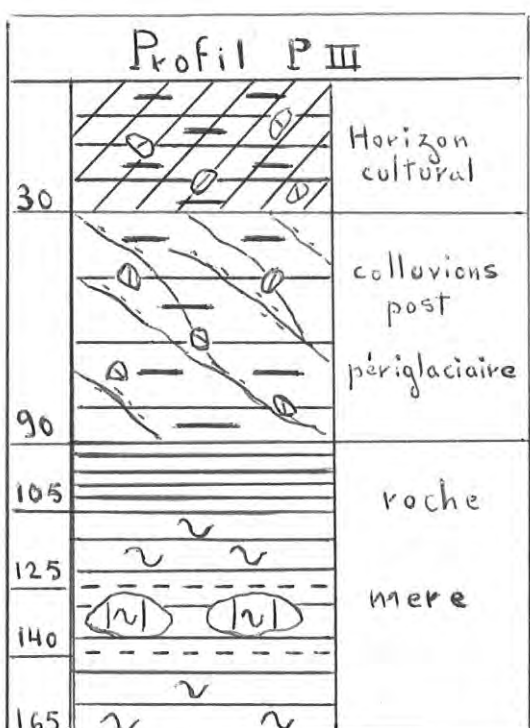
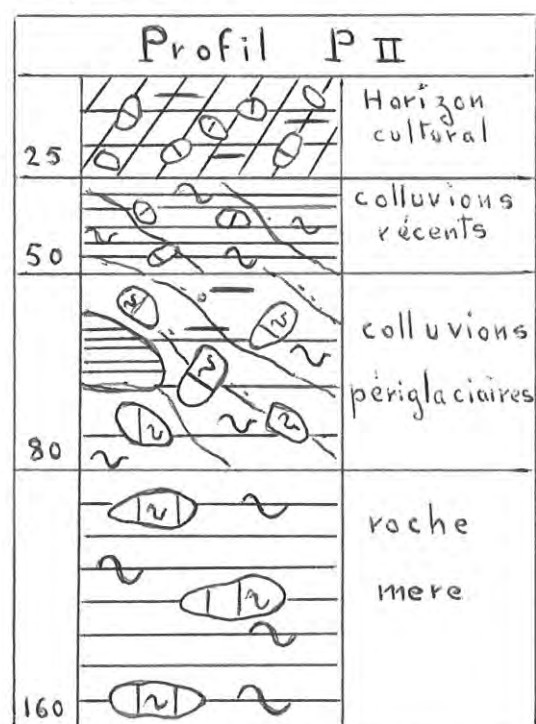
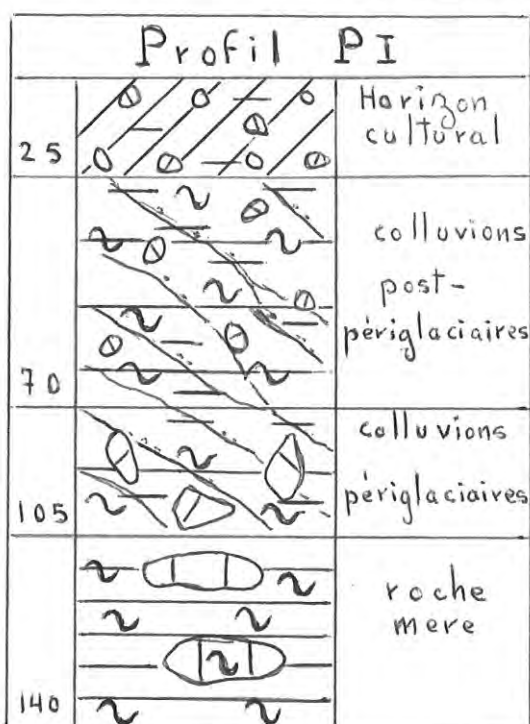
-P1 hydromorphie entre 105 et 140cm avec de larges taches beiges ocre-jaune diffuses

-P2 hydromorphie avec grosses taches de rouille entre 50 et 80 et dépôts de sidérose très localisés. Continuité de taches de rouille dans la roche mère

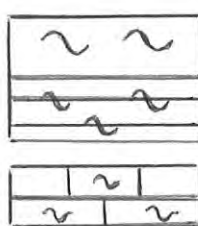
-P3 hydromorphie diffuse entre 30 et 90cm

-P4 hydromorphie diffuse entre 40 et 90cm

Schémas des profils

limono
argileuxargile
forte

calcaire



marne

marne
argileusecalcaire
marneux

horizon organique



colluvions

NOMENCLATURE DES SCHEMAS DES PROFILS TYPES

roches calcaires		grès calcaires		argile à silex limon à silex
calcaire marneux		grès de silex		progression argileuse
marnes		couverture organique		I faces de glissements II dépôts calcaires
argile		horizon humifère		revêtements argileux
limon		veines de lessivage		revêtements ferrugineux
sables		taches rouilles de fer ferrique		argile de décarbonatation
argile sableuse		oolithes de fer		roches calcaires altérées par le gel
limon sableux		I modules et II cailloux ferrugineux		horizon organique de tourbe
matériaux colluvionnaires		éclats de roche calcaire		nappe phréatique écoulement souterrain
cailloux de silex		éclats de silex		débris coquillers et fossiles

Le développement racinaire

L'observation des profils (P1, P2, P3, P4) a mis en évidence un fort développement des racines principales ainsi qu'une forte proportion de racines fines et de chevelus radiculaires en profondeur jusque dans la roche mère

-P1

- le système racinaire principal est bien développé avec de grosses racines jusqu'à 40cm
- le réseau secondaire radiculaire est assez dense de 40 à 80cm
- les racines fines et le chevelu racinaire sont abondants à partir de 105cm, notamment sur la périphérie des cailloux

-P2

- le système racinaire principal est très développé entre 25 et 40cm sur un plan horizontal
- feutrage vertical dense de petites racelles formant un chevelu dense entre les prismes argileux et fentes de retrait
- quelques racines moyennes et du chevelu radiculaire entre 80 et 120cm

-P3

- fort développement du système racinaire principal dans l'horizon de surface
- grosses et moyennes racines plongeantes entre 30 et 90cm

-P4

- développement important de grosses racines horizontales en surface
- racines plongeantes nombreuses entre 30 et 90cm
- nombreuses racines horizontales entre 90 et 130cm

Commentaires au sujet des Analyses Physico-chimiques

Au cours de l'étude pédologique, tous les horizons de chaque profil ont été échantillonnés en vue d'analyses physico-chimiques.

Les analyses de la partie sol pour les 4 profils (P1H1, P2H1, P3H1, P4H1) font ressortir une différence significative entre le haut du site (P1) et la partie médiane, et basse du site de LARGILLIER (P2, P3, P4). La partie haute se révèle la plus fertile du site, tout en se situant à un niveau moyen, en la comparant aux sols viticoles situés sur cette portion géologique.

D'une façon générale, LARGILLIER est un site au sol argilo-calcaire peu fertile qui confère à la vigne un développement et une vigueur faible favorable à une très bonne maturation des raisins. A certaines périodes de l'année (eau/sécheresse), la vigne peut entrer « en souffrance » passagère. La destructuration des argiles grises de surface et leur aspect « collant » par temps de pluie, est vraisemblablement l'une des origines de la toponymie de ce site. La teneur réelle en argile oscille entre 25 et 35%.

Dès que l'on aborde le sous sol et que l'on progresse en profondeur vers la roche mère, le taux de carbonate de Ca augmente en très forte proportion (jusqu'à 80% dans le haut du site, autour de 55 à 72% sur les 3 autres profils).

Les profils 3 et 4 présentent, en profondeur, une teneur en argile beaucoup plus importante, peut être la deuxième origine de la dénomination historique de cette contrée. La roche mère présente là aussi des valeurs élevées en carbonates. Le niveau de fertilité des horizons profonds diminue dans des proportions de 5 à 10 fois moins que l'horizon de surface cultivé.

La présence parfois abondante de racines fines et de chevelus racinaires dans les horizons profonds et la roche mère indiquent une recherche prioritaire d'eau par la vigne, même si elle absorbe inévitablement quelques cations au passage. Ces racines colonisent les espaces créés lors des phases d'alternance Sec/Humide. Les fentes de retrait profondes et l'interface entre cailloux, pierres et matrice argileuse, assurent donc des passages préférentiels pour le cheminement de ces fines racines et de chevelus. La surface de contact intime entre la roche mère en profondeur et les racines fines, est très importante et contribue vraisemblablement à l'expression du terroir, à l'esprit de LARGILLIER.



Racines fines de vigne et chevelus en faisceaux, s'insinuant entre les fentes de retrait de l'argile marneuse à -120/-130cm de profondeur : L'esprit de LARGILLIER



Racines fines de la vigne profitant de la présence de blocs et pierres calcaires



LARGILLIER ausculté par l'expert



LARGILLIER, le vin d'un terroir