

3.3.2 L'oxygène et le dioxyde de carbone (les plus importants):

Ils existent soit à l'état libre au sein de l'atmosphère du sol, soit à l'état dissous dans les solutions du sol.

3.3.3 L'eau:

Elle peut être présente dans le sol sous deux formes:

L'eau libre:

Se trouve dans les pores du sol.

L'eau fixée:

- soit attachée aux particules du sol sous la forme d'une pellicule (eau de cohésion),
- soit adsorbée à la surface des particules du sol (eau d'adhésion).

4 PROPRIETES PHYSIQUES DU SOL

4.1 Couleur du sol

- Indique immédiatement les variations de la composition du sol.
- Reflet de la teneur en matière organique (plus foncé= sol riche en humus)
- Traduit aussi l'état du fer dans le sol (rouge = oxydes de fer peu hydratés; jaune = oxydes de fer hydratés)

4.2 Structure (Organisation des particules)

- Désigne le mode d'assemblage des particules qui composent un sol
- Détermine la répartition dans l'espace de la matière solide et des vides
- Résulte de processus de nature variés, biologique, chimique, physique.
- Existence de plusieurs structures indique la dominance d'un tel processus dans la formation des sols.

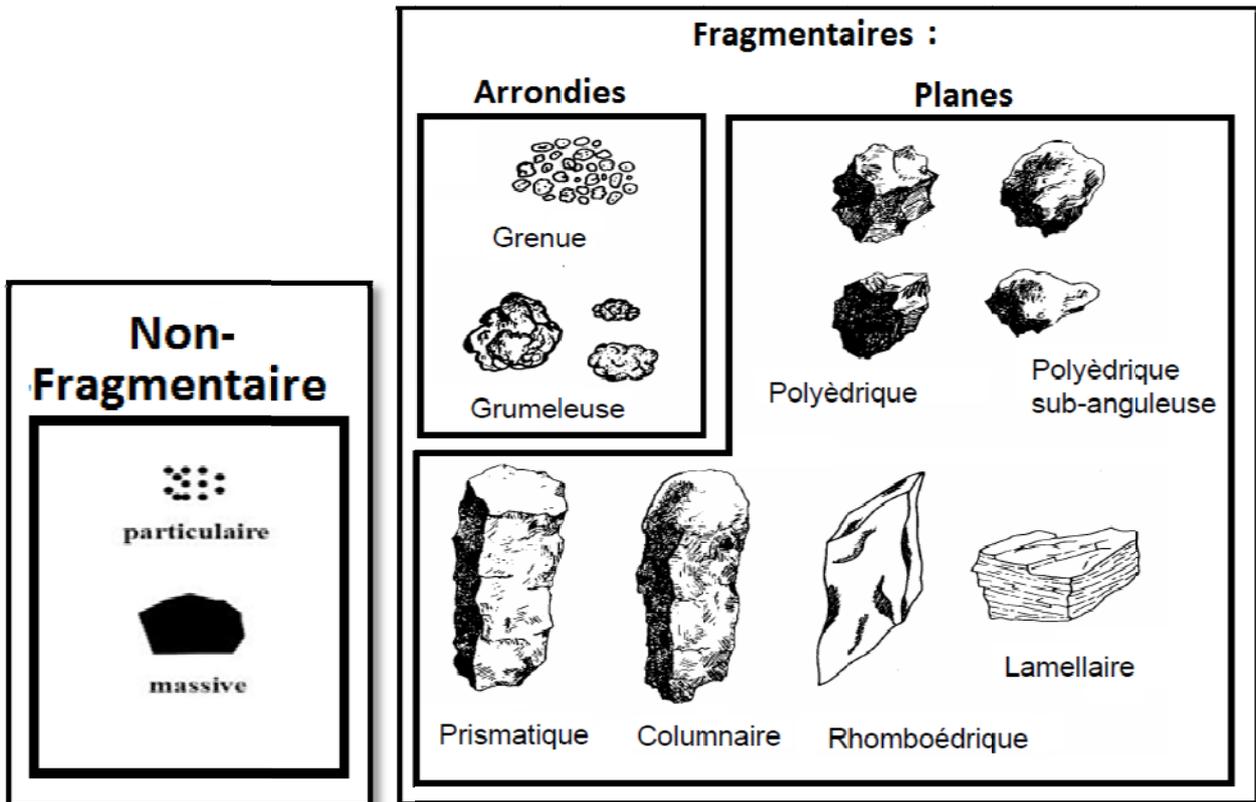


Figure-2.4 : Types de structures du sol. Modifié d'après [6]

Texture VS Structure

La **texture d'un sol** correspond à la répartition dans ce sol des minéraux par catégorie de grosseur indépendamment de la nature et de la composition de ces minéraux. La texture du sol ne tient pas compte du calcaire et de la matière organique.

La **structure du sol** est l'agencement dans l'espace de ses constituants. Elle est déterminée par la forme des agrégats - les plus petits éléments indivisibles du sol.

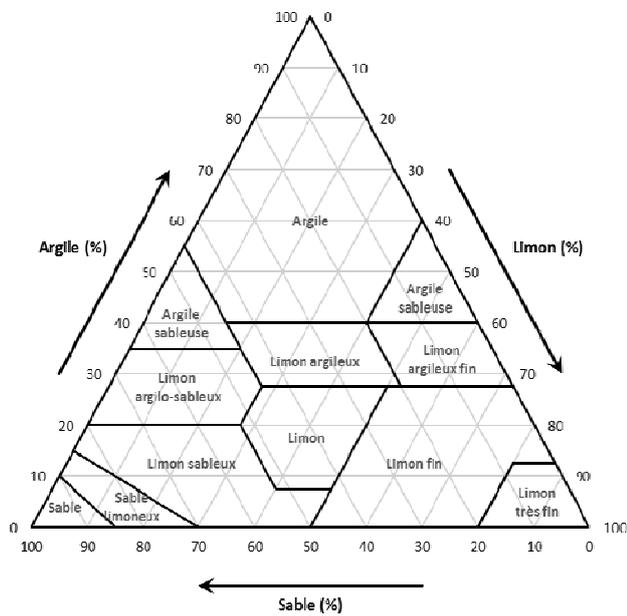


Figure-2.5 : Diagramme ternaire des textures [7]

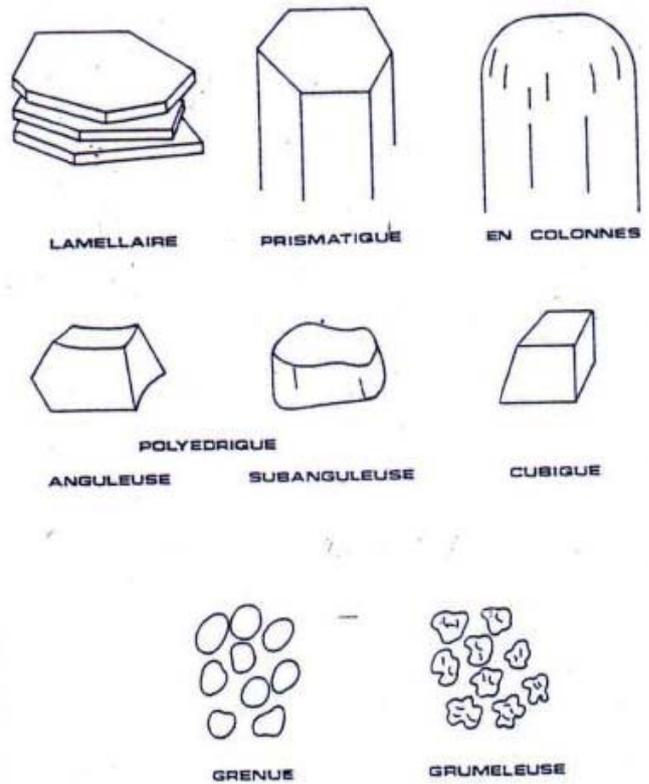


Figure-2.6 : Quelques structures du sol [8]

4.3 Porosité (Conséquence de l'agencement des agrégats) :

Représente le volume des vides du sol occupés par de l'eau ou de l'air (en %) du volume total. Elle varie selon les sols de 30 à 70 %.

4.4 Perméabilité :

Elle correspond à l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par l'eau d'écoulement.



Figure-2.7 : Porosité de quelques types de roches [9]

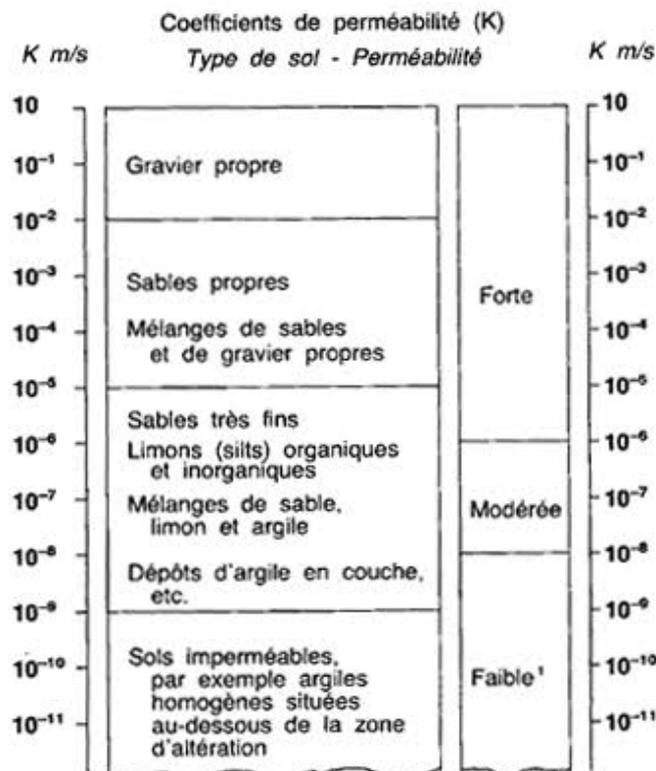


Figure-2.8 : Perméabilité de quelques types de sols [10]

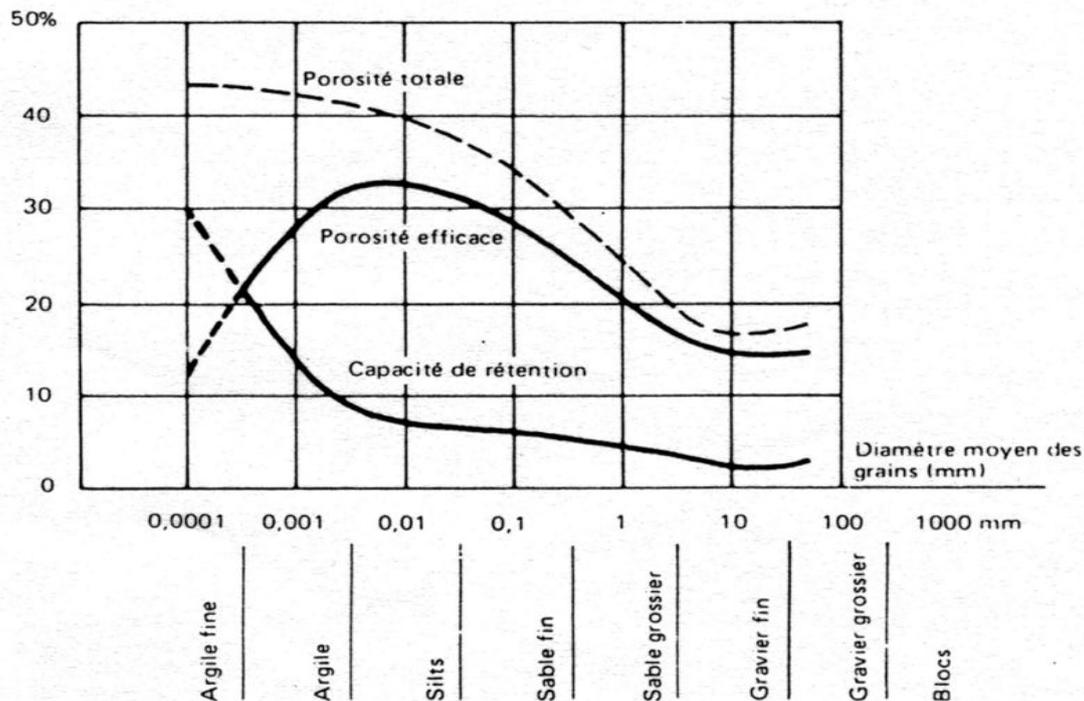


Figure-2.9 : Relation Φ_T/Φ_e /Capacité de rétention et Granulométrie [11]

4.5 La consistance:

Désigne à la fois la force qui retient ensemble les divers matériaux du sol ou la résistance des sols à la déformation et à la rupture. Elle varie en fonction de la granulométrie, du type de structure et de sa stabilité (qui dépend du degré d'humidité du sol).

Structure	Texture	Complexes argilo-humiques	Propriétés
Particulaire	Eléments grossiers (sables)	Peu nombreux	- Faible rétention de l'eau - Porosité élevée - Faible rétention des ions
Compacte	Eléments fins (argiles, limons fins)	Peu nombreux	- Forte rétention de l'eau - Porosité faible, résistance à la pénétration des racines - Faible rétention des ions
Grumeleuse ou fragmentaire	Mixte	Très nombreux	- Forte rétention de l'eau - Bonne porosité, permet une bonne pénétration des racines - Forte rétention des ions

Tableau-2.2 : Relation entre quelques propriétés physico-chimique des sols [12]

4.6 Le sol idéal

Dans un sol bien structuré, les particules de sable et de limon sont liées en agrégats par l'argile, l'humus et le calcium.

Les grands macropores permettent à l'eau et à l'air de circuler et aux racines de s'enfoncer dans le sol. Les micropores retiennent quant à eux l'eau dont les plantes ont besoin. Cette structure « idéale » est appelée structure grumeleuse.

La structure grumeleuse comporte de nombreux avantages :

- Une bonne rétention de l'eau et des éléments nutritifs,
- Un bon drainage,
- Une bonne aération,
- Un bon développement du système racinaire des végétaux,
- Un travail facile du sol,
- Un réchauffement rapide du sol au printemps,
- Une bonne activité biologique du sol,
- Une bonne résistance à l'érosion et à la compaction.

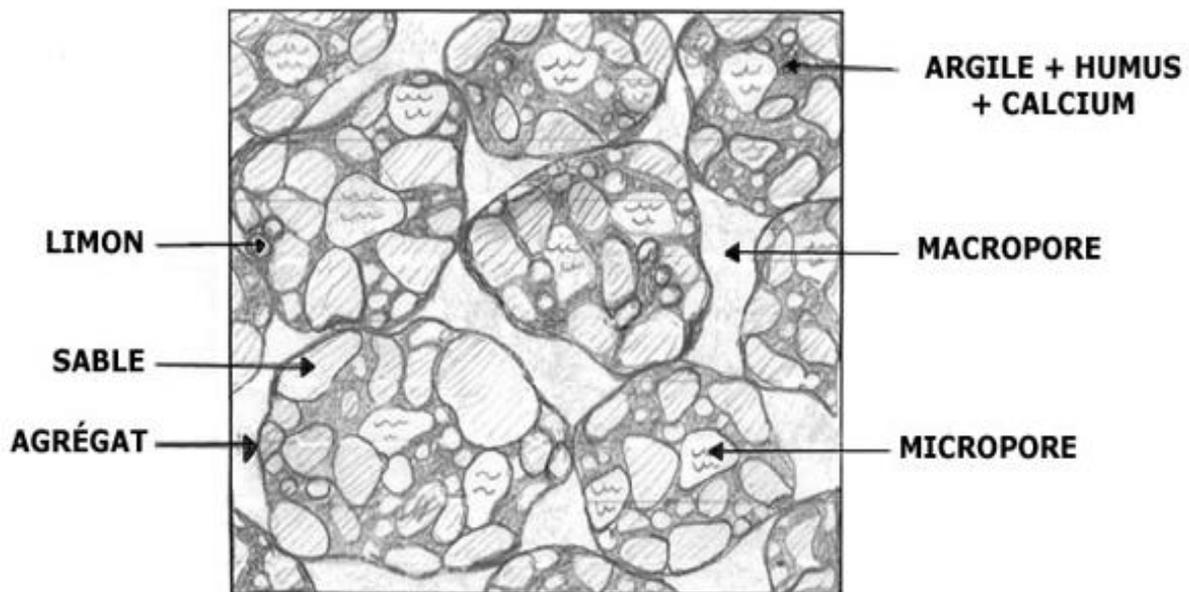


Figure-2.10 : Le sol idéal [13]

5 PROPRIETES CHIMIQUES DU SOL

5.1 Capacité d'échange cationique

Ensemble des forces qui retiennent les cations échangeables (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ ...) sur la surface des constituants minéraux et organiques des sols (Complexe Argilo-Humique). Ces cations représentent des nutriments pour les plantes.

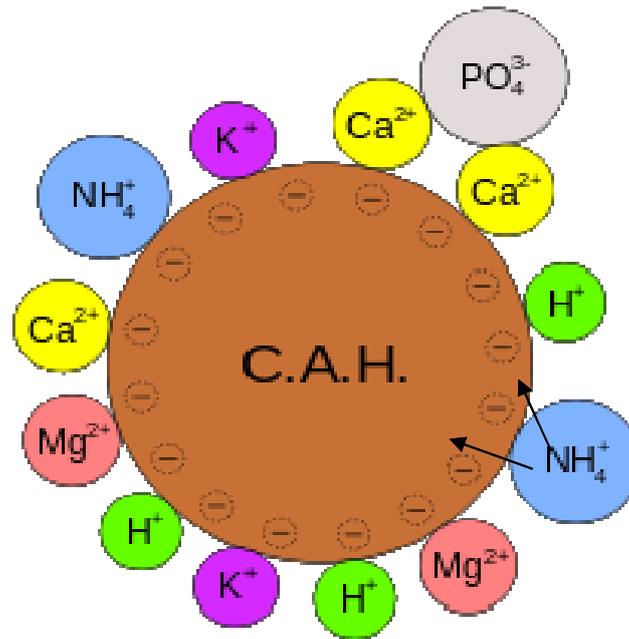


Figure-2.11 : Le Complexe Argilo-Humique [14]

5.2 Le pH du sol: (= potentiel d'Hydrogène) :

C'est le degré d'acidité du sol. Les sols calcaires sont en général basiques, alors que les sols sableux ou très riches en matière organique sont plutôt acides.

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$$

$[\text{H}_3\text{O}^+]$ est la concentration molaire en ions oxonium H_3O^+ exprimée en moles par litre.

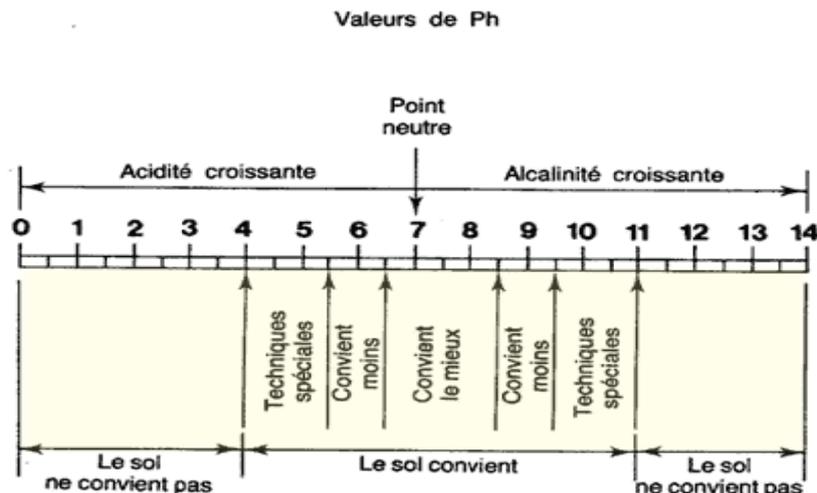


Figure-2.12 : pH des sols [15]

5.3 Le Eh du sol : (= potentiel d'oxydoréduction) :

C'est l'expression en millivolts du potentiel électrique qui résulte du transport d'électrons d'un donneur d'électrons (réducteurs) vers un accepteur d'électrons (oxydants).

- Les mesures sont entre 900 mV (conditions oxydantes) et -300 mV (conditions très réductrices)
- * $Eh > 0$: milieux oxydants en contact avec l'air: milieux aériens
- * $Eh < 0$: milieux réducteurs, à l'abri de l'air: sols hydromorphes (saturés régulièrement en eau).

6 LES PRINCIPAUX HORIZONS D'UN SOL :

- On définit un Horizon par une couche qui se différencie par certains caractères ou critères des couches sus- et sous-jacentes. La succession verticale de couches est le profil pédologique.
- Le sol est divisé en trois principaux horizons: le A, le B et le C.

6.1 Horizon A :

C'est l'horizon de surface : *contenant plus de 25% de matière organique, on distingue :*

- **Horizon A00** : Litière qui contient des débris organiques partiellement ou non décomposés et donc reconnaissables (feuille, branche, excréments...)
- **Horizon A0** :
 - **F** = Couche de fermentation dont les débris sont en cours d'altération mais ils restent reconnaissables.
 - **H** = Couche d'humidification dont les débris sont entièrement décomposés et forment l'humus.
- **Horizon A1** (organominéral) : contient moins de 25% de matière végétale, qui vient de la couche H.
- **Horizon A2**: perd des colloïdes et des hydroxydes à cause d'un lessivage maximal. Il possède un aspect gris clair et présente une importante fertilité.

6.2 Horizon B (d'altération ou d'illuviation) :

Il concentre plus ou moins d'oxydes de fer selon le type de roche mère et est donc couleur rouille, il est enrichi par illuviation (processus d'accumulation d'éléments qui ont migré d'un autre horizon)

6.3 Horizon C : correspond à un fragment de roche mère.

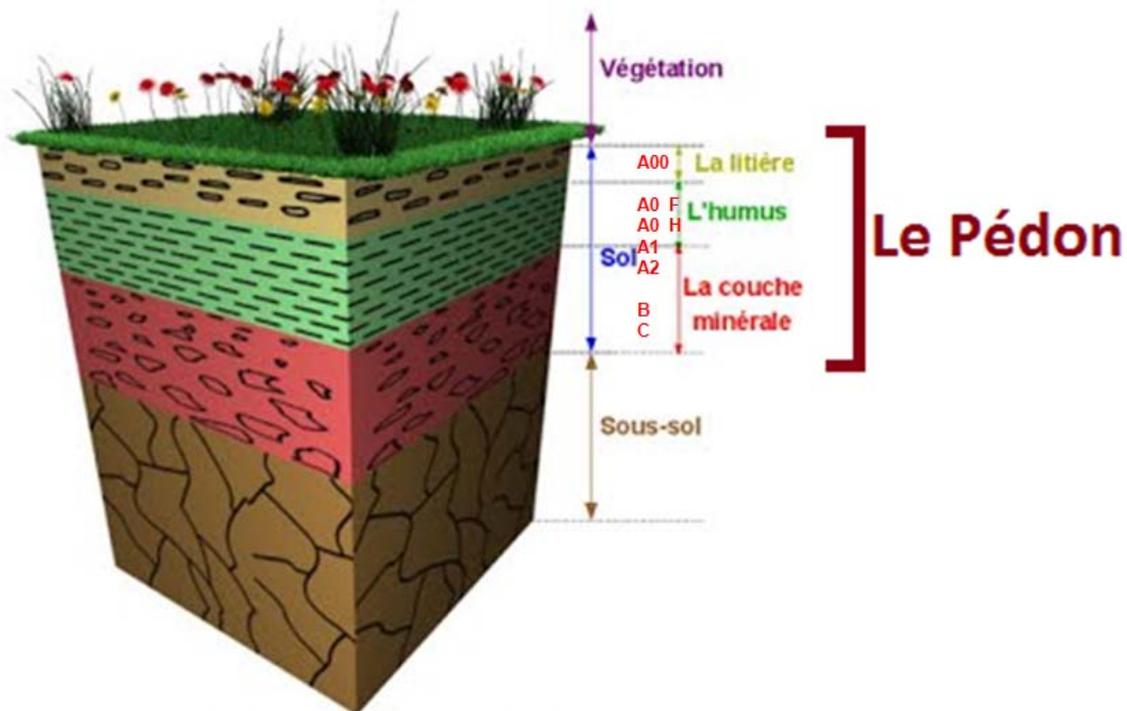


Figure-2.13 : Pédon avec les différents horizons du sol Modifié d'après [3]

7 FORMATION DES SOLS

- L'altération est le premier responsable de la formation des sols
- L'altération mécanique (érosion), en multipliant les surfaces de contact par fragmentation du volume de la roche mère, elle facilite l'altération chimique.
- Au contraire de l'altération chimique qui transforme la composition initiale des roches, l'érosion n'affecte pas la composition chimique et minéralogique de la roche originelle.

8 TYPES DE SOLS

8.1 Les sols salins :

Ils se rencontrent principalement dans les régions sèches. Ils se développent au-dessus de roches riches en sodium.

8.2 Les podzols :

Ce sont des sols très évolués. On les rencontre principalement en climat froid. Ce sont les sols caractéristiques de la taïga.

8.3 Les sols hydromorphes :

Se rencontrent surtout dans les régions humides. Ils résultent de l'engorgement permanent des horizons profonds les rendant asphyxiques et réducteurs.

8.4 Les sols rouges :

Ils sont aussi appelés sols fersiallitiques généralement riches et fertiles. Ces sols se développent surtout dans les régions méditerranéennes. Ils sont le résultat d'une association forte et stable entre des colloïdes argileux (montmorillonite) et des oxydes de fer.

8.5 Les sols bruns :

Ce sont les sols les plus fréquemment rencontrés dans les régions tempérées, ils fournissent les meilleures terres agricoles.

8.6 Les sols isohumiques :

Ce sont des sols épais, noirs, très riches en matières organiques qui se forment en région tempérée au climat sec.

8.7 Les sols ferralitiques :

Ce sont des sols rouges très riches en oxydes de fer et en oxydes d'alumine. Ces sols se forment sous couvert forestier et en climat tropical ou équatorial.

8.8 Les sols ferrugineux :

Ces sols se forment essentiellement dans les régions où règne une très longue saison sèche. Ces sols sont riches en fer, en argiles (kaolinite), mais pratiquement, voire totalement dépourvus d'alumine libre.

La Taïga et la Toundra



Figure-2.14 : *Taïga - forêt boréale composée surtout de conifères (pins, sapins, épicéas, mélèzes) associés à des feuillus (bouleaux, aulnes). Le milieu est entrecoupé de tourbières. La taïga borde la toundra que l'on rencontre plus au nord. [16]*

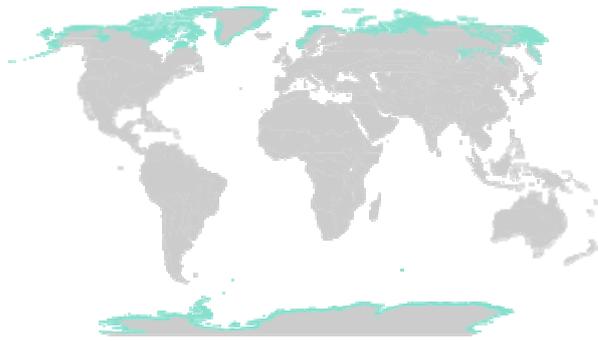


Figure-2.15 : Toundra - formation végétale située dans les zones climatiques froides, polaires ou montagnardes. [17]

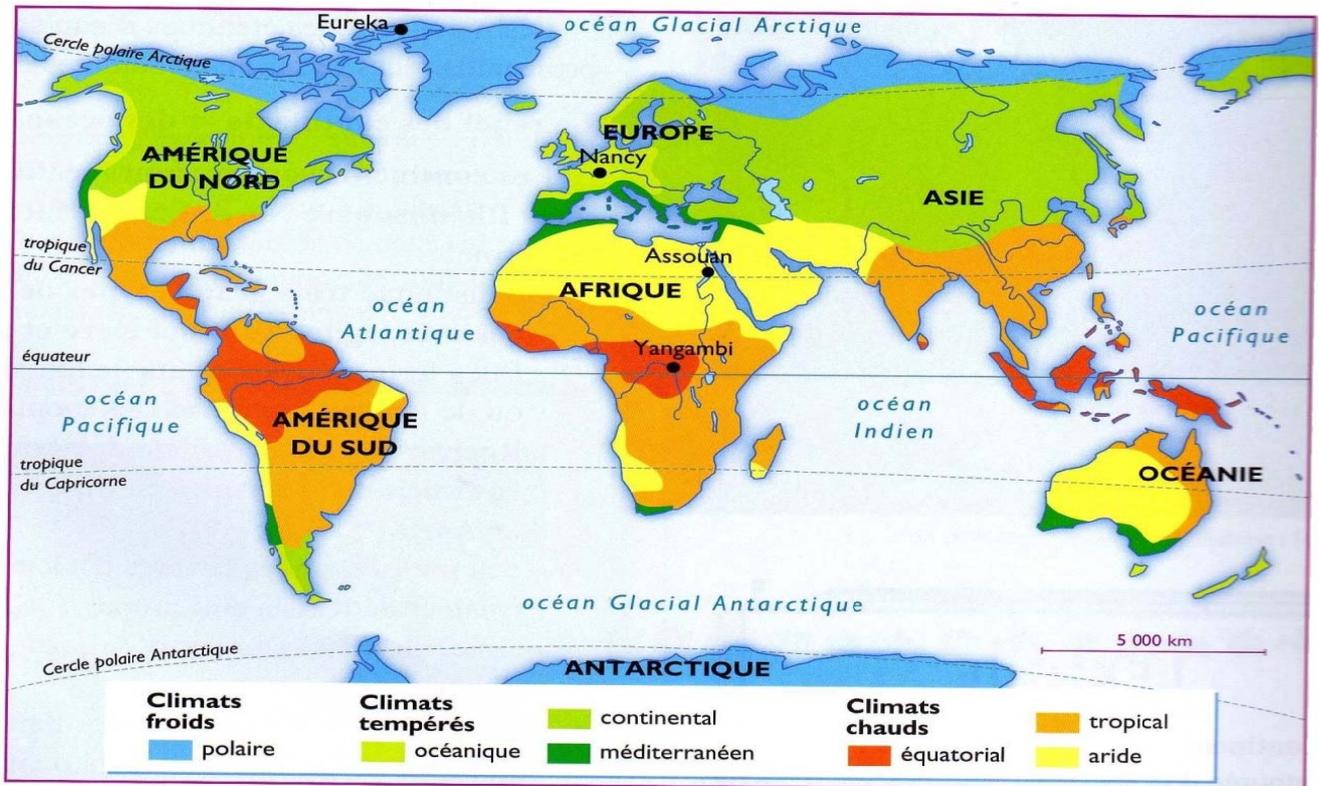


Figure-2.16 : Carte mondiale des climats [18]

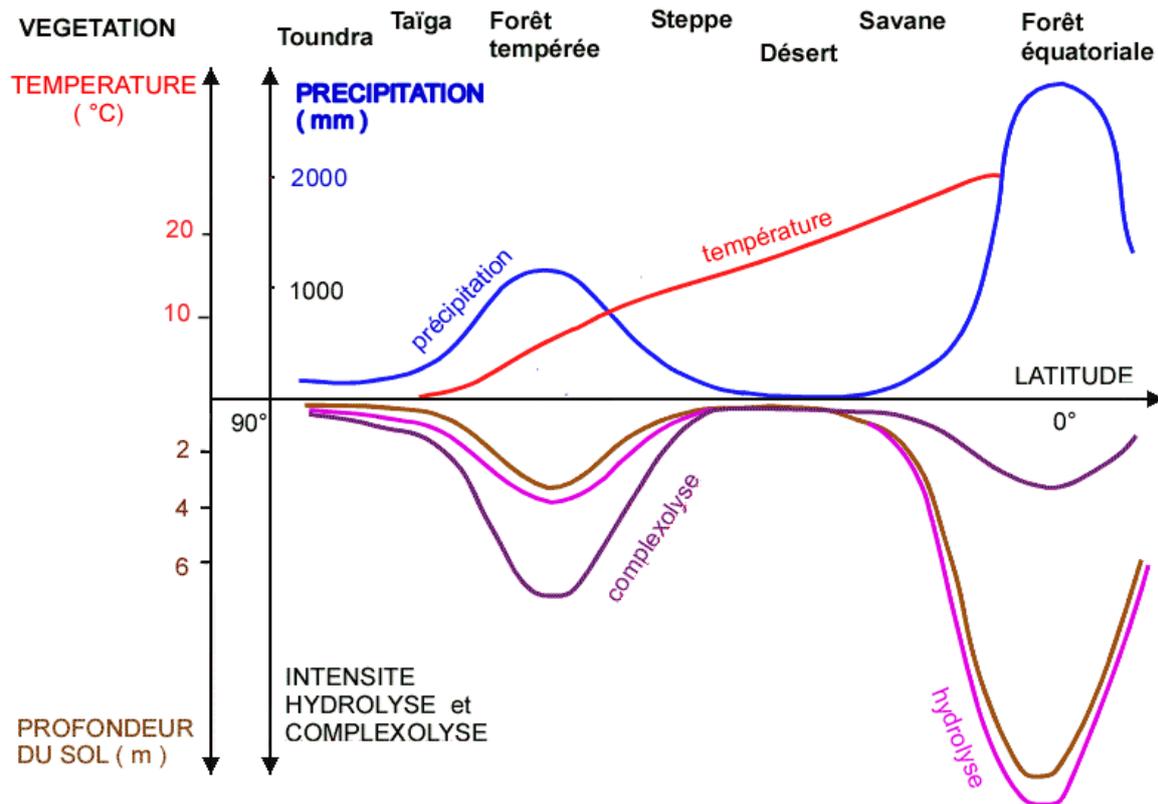


Figure-2.17 : Variation des propriétés physico-chimique des sols selon la latitude [19]

9 Bibliographie et Webographie :

- [1] Drouet T. (2010). Pédologie-1 Laboratoire d'Ecologie végétale et Biogéochimie. ULB Belgique.
- [2] Foucault A., Raoul J.F., (2005) Dictionnaire de géologie. Masson – Paris – 347 p.
- [3] <https://technojr.fr/category/cours/eist/vivant/>
- [4] <https://agronomie.info/fr/les-constituants-du-sol/>
- [5] https://planetary.s3.amazonaws.com/web/assets/pictures/20130116_wentworth_1922_02_f01.gif
- [6] <https://slideplayer.fr/slide/10912989/>
- [7] Mathias C. (2017), Etude de l'impact des conditions géologiques et climatiques sur l'efficacité énergétique des systèmes géothermiques de surface.
- [8] Delecourt. F, (1978), Initiation à la pédologie. Faculté des Sciences Agronomiques, Gembloux, Belgique.
- [9] https://structx.com/Soil_Properties_006.html
- [10] http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706f/x6706f09.htm
- [11] <https://www.slideserve.com/ulani/cours-d-hydrog-ologie>
- [12] <http://keepschool.com/fiches-de-cours/lycee/svt-biologie/sols-proprietes-formation.html#>
- [13] <https://espacepouirlavie.ca/structure-du-sol>
- [14] https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Complexe_argilo-humique.svg
- [15] http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706f/x6706f04.htm
- [16] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ta%C3%AFga>
- [17] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Toundra>
- [18] <http://reflectim.fr/wp-content/uploads/2016/03/carte-du-monde-climat.jpg>
- [19] <https://www.u-picardie.fr/beauchamp/cours-sed/sed-3.htm>

10 Autres références :

- Baize D., Jabiol B. (2011), Guide pour la description des sols. Ed. Quae. France
Girard M.C. et al., (2017) Etude des sols. Ed. Sciences Sup, Dunod. France
Ruellan A. et Dosso M. (1993), Regards sur le sol.

3. PALEOPEDOGENESE

1 PALEOPEDOGENESES :

La paléopédogenèse est un processus amenant à la formation des anciens sols (Paléosols) à partir d'une roche mère [1]



Photo-3.1 : Paléosols (John Day fossil beds, USA) [2]

2 LES PALÉOSOLS

Ce sont des sols fossiles qui se sont constitués anciennement dans des conditions différentes de celles de notre époque. Ils sont rarement préservés vu leur fragilité et sont reconnus par les mêmes critères que ceux des sols actuels (existence d'une zonation par horizon, de transformation physique et minéralogique dans un plan relativement parallèle à la stratification) [3].

À l'instar des sols modernes, les paléosols enregistrent des preuves de l'altération d'un matériau préexistant. Les caractéristiques d'altération résultent de cinq facteurs environnementaux primaires [3].

- le climat,
- les organismes,
- le relief,
- le matériau d'origine et
- le temps.

3 CRITERES DE RECONNAISSANCE DES SOLS

Trois grands critères utilisés pour la reconnaissance des sols [3].

3.1 Traces de racines :

Ils indiquent que le sédiment:

- Était exposé à des conditions atmosphériques.
- Était colonisé par des plantes.



Photo-3.2 : Traces de racines dans les roches sédimentaires [4]

3.2 Présence d'horizons :

Deux éléments permettent de la reconnaissance des horizons sur terrain [3].

- La présence d'une limite supérieure nette.
- La présence de frontières diffuses entre les horizons et le matériel original (roche mère).

Leurs caractérisation se fait par:

- La granulométrie
- La couleur
- La réaction avec l'acide

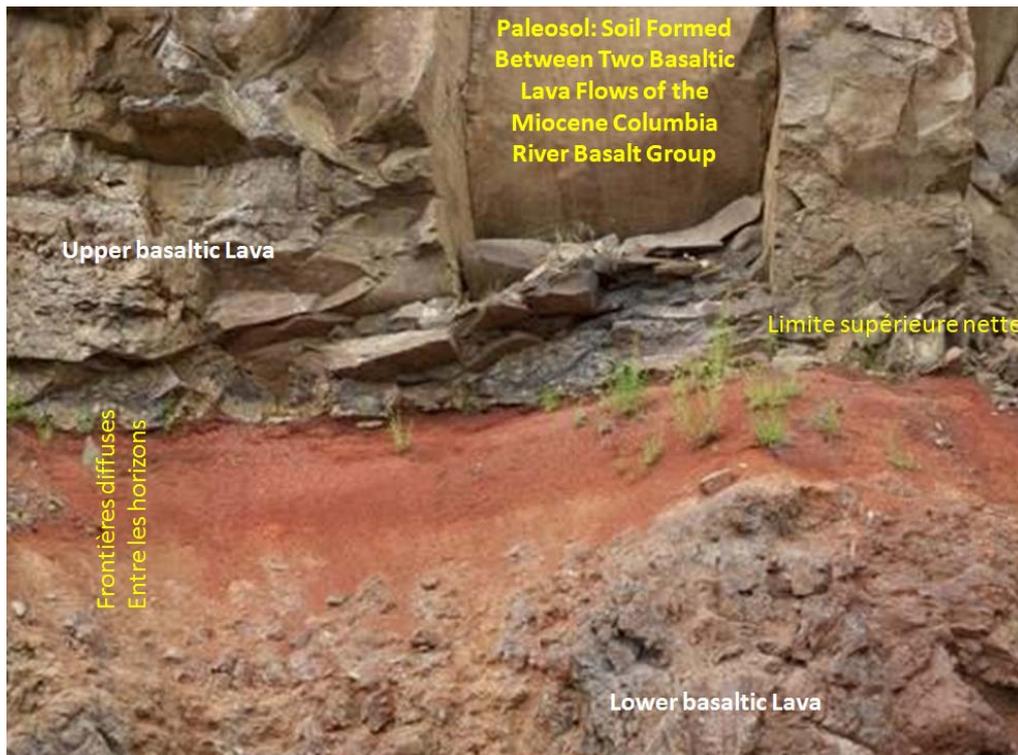


Photo-3.3 : Horizons pédologique (variation du rouge-brique) [5]

3.3 Structures pédologiques :

Elles sont connues par [3] :

- La densité est moindre que celle du matériau originel (présence de certaine aération dans les sols non argileux).
- Les horizons argileux se caractérisent par une certaine homogénéité.
- La pédofaune et le réseau racinaire (des racines) provoquent une bioturbation dans les sédiments.
- Au niveau des fronts d'altération, les pertes de substance se traduisent par des tassements.
- Le diagnostic s'appuiera davantage sur les horizons profonds B et C que sur les horizons humifères (A), qui ont moins de chance d'être conservés.

4 PALEOGEOGRAPHIE ET SOLS

Définition 1: Paléogéographie = reconstruction (théorique) de la géographie passée à la surface du Globe.

Définition 2: Paléogéographie = reconstitution, en plan, des différents milieux des époques du passé.

Plusieurs disciplines interviennent dans les études paléogéographiques, parmi elles, la **Paléopédogenèse**. Cette dernière s'intéresse à la fine pellicule de la croûte terrestre au fil des temps géologiques appelée : « Paléosol ».

En exploitant les critères cités précédemment (*Traces de racines, Présence d'horizons, Structures pédologiques*), on peut aboutir à une vision sur l'état des sols à l'époque étudiée.

Pour une région donnée, les paléosols représentent une surface (horizon) isochrone qu'on peut l'utiliser comme outil de corrélation au moins à l'échelle régionale.

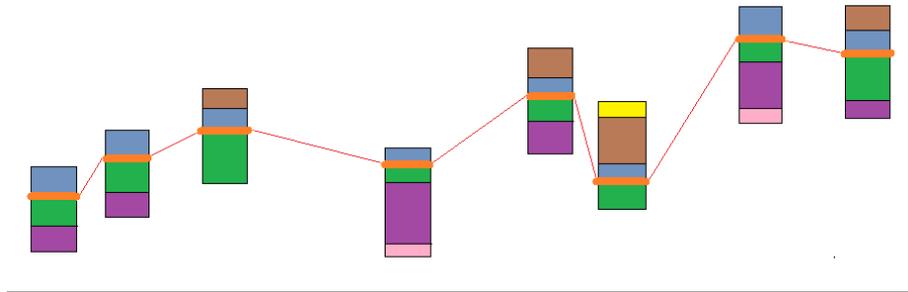


Figure-3.1 : Corrélation schématique entre des paléosols de plusieurs régions

5 PALEOCLIMATS ET SOLS

La répartition des paléosols permet d'obtenir des informations sur l'intensité de l'hydrolyse des roches continentales, elle-même dépendante de l'humidité et de la température. De ce fait l'étude des paléosols peut être considérée comme une des clés de la reconstitution des paléoclimats.

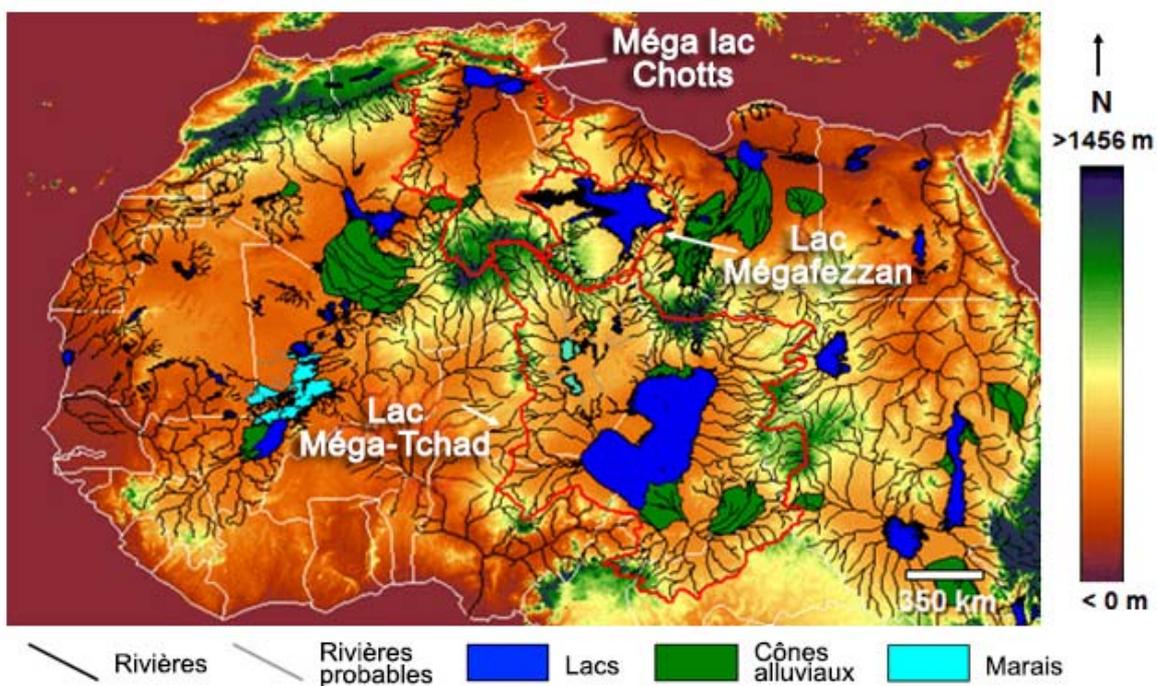


Figure-3.2 : Distribution des régions humides en Afrique du Nord durant l'Holocène [6].

6 Bibliographie et Webographie :

- [1] Foucault, A. et Raoult, J.F., 2005. Dictionnaire de Géologie. Dunod. France.
- [2] <https://www.nps.gov/joda/getinvolved/foundation-document-overview-joda.htm>
- [3] Cojan, I. et Renard, M., 2006. Sédimentologie. Dunod. France.
- [4] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fossil_Root_-_geograph.org.uk_-_938504.jpg
- [5] https://www.allposters.ca/-sp/Paleosol-Soil-Formed-Between-Two-Basaltic-Lava-Flows-of-the-Miocene-Columbia-River-Basalt-Group-posters_i9003004_.htm
- [6] <http://www.astrosurf.com/luxorion/sysol-terre-ecolo2.htm>

7 Autres références

De Retallack G. J. A. (1997), Colour Guide to Paleosols. Wiley–Blackwell

Raimonda U. (1996), Paleosol Interpretation: Micromorphological and Pedological Studies. William Sessions Ltd.

Susann Müller & Heinrich Thiemeyer. (2012), Impact of sedimentary processes and paleopedogenesis on Holocene Luvisol formation. DOI: 10.1127/0372-8854/2012/S-00120

4. Environnements fluviatiles

1 Introduction :

Les dépôts fluviaux sont fondamentalement constitués de remplissages de **chenaux** inclus dans des **faciès fins** de débordement. Le faciès des remplissages de chenaux dépend du type de système fluvial (torrentiel, cônes alluviaux, fluvial en tresses, fluvial méandrique, fluvial anastomosé).

2 Dépôts torrentiels :

2.1 Généralités :

- Ils forment la partie amont des systèmes fluviaux. Ils sont localisés dans des reliefs fortement abrupts.
- Nom des dépôts : «*Dépôts torrentiels* » ou «*Dépôts de piedmont* ».
- Un système torrentiel comprend trois parties:
 - Bassin de réception
 - Canal d'écoulement
 - Cône de déjection

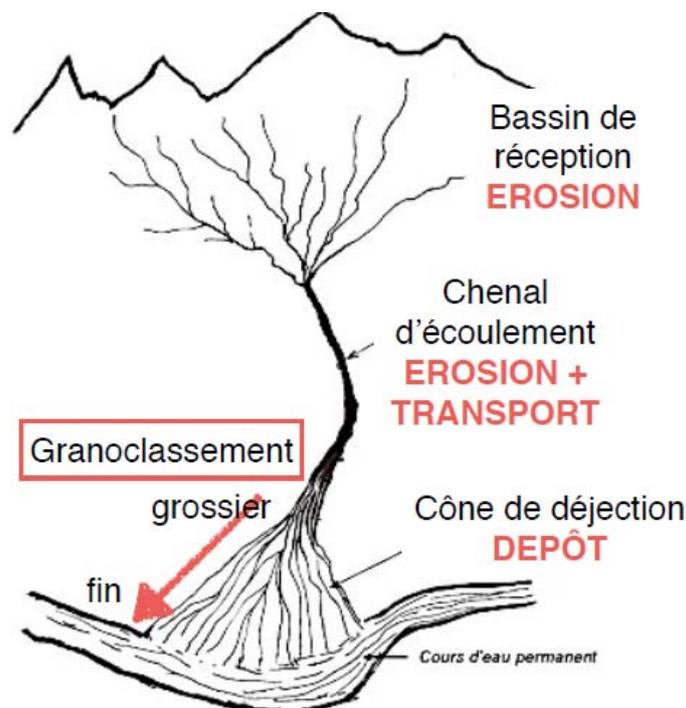


Figure-4.1 : Du torrent à la plaine alluviale [1]

2.2 Caractéristiques [2]:

- Le pouvoir de transport est considérable, le transport est sous forme de coulées boueuses ou de chenaux.

- La décomposition des reliefs est plus violente en climat humide (Chenaux) qu'aux climats aride et semi-aride (coulées boueuses).
- La taille des éléments est très variable (du grain au bloc)
- Le classement et le litage sont très mauvais.
- La maturité des dépôts est très faible (Eléments anguleux, présence de minéraux fragiles, peu de sédiments fins, ...)



Photo-4.1: Dépôts torrentiels immatures [2].

2.3 Queue torrentiel :

La queue (au sens large) est composée de (Figure-4.2) :

- Un front de particules très grossière à grossière.
- Un corps composé d'une matrice (particules plus fines avec des éléments grossiers) bordée d'un bourrelet latéral d'éléments grossiers.
- Une queue (au sens strict) composée essentiellement de la matrice.

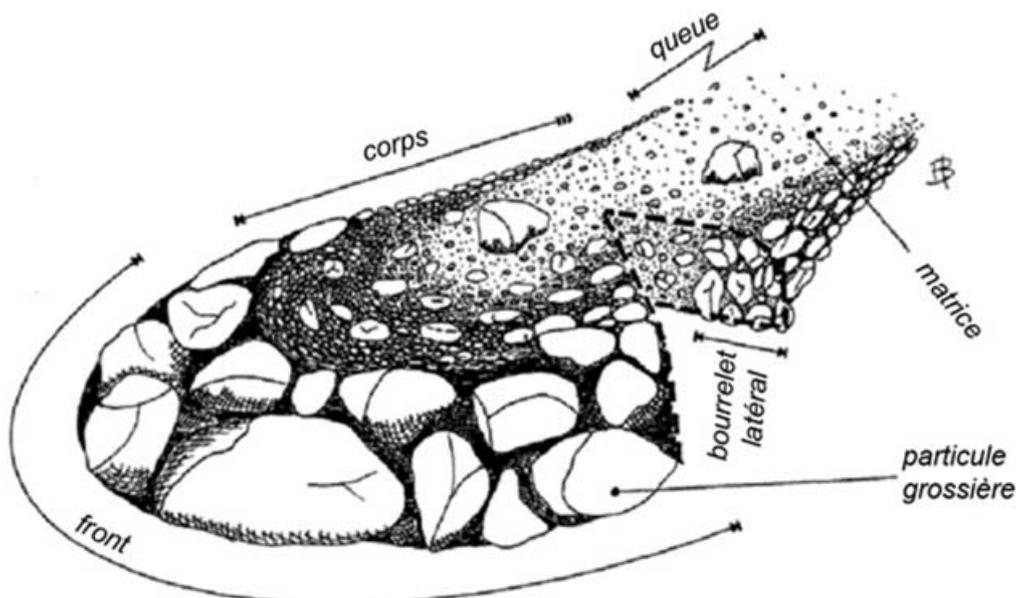


Figure-4.2 : Queue torrentielle [3]

3 DEPOTS ALLUVIAUX :

3.1 Dépôts des cônes alluviaux :

3.1.1 Généralités :

- En anglais: « Alluvial fans deposits ».
- Suite aux coupures d'alimentation (précipitations) ou infiltration probable, le courant fluvial ralentit brutalement puis perd sa capacité de transport et dépose sa charge sédimentaire.
- En général ils sont courts, développés au pied des reliefs
- La pente sédimentaire est importante



Photo-4.2 : Cône alluviaux dans deux différents climats [4] & [5]

3.1.2 Caractéristiques [2] :

- Contexte tectonique: actif, proximité de reliefs jeunes;
- Géométrie: en forme de cône.
- Faciès (Proximal): Conglomérats fluviaux, Grès à stratification entrecroisée, débris flow non classés. Matériaux anguleux, immatures. Lignes de courant divergentes à partir du sommet du cône;
- Fossiles: inexistantes.

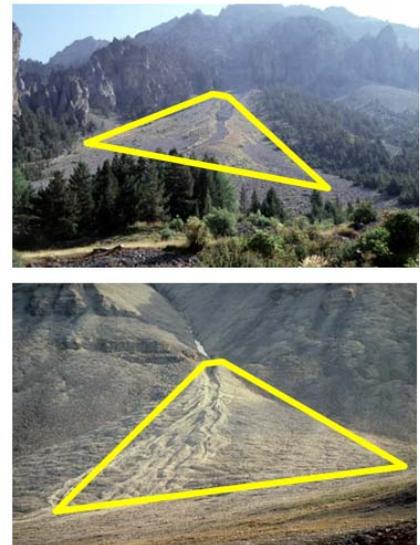
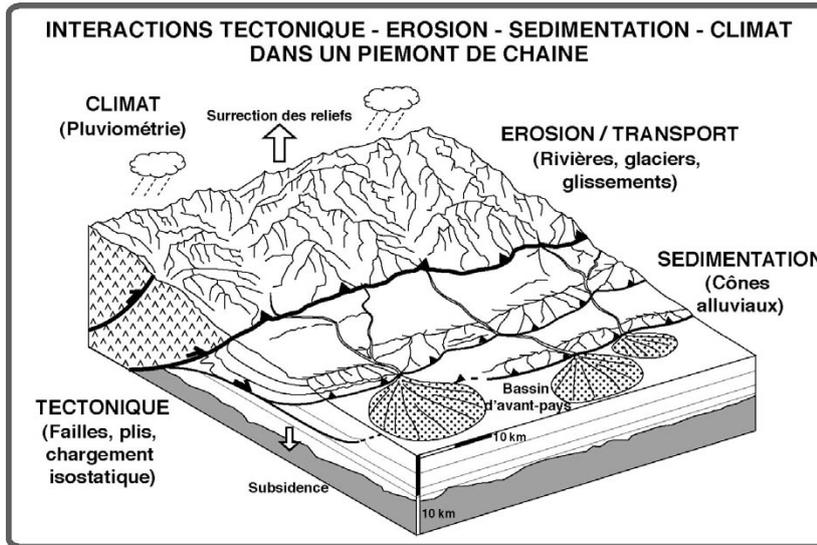


Figure-4.3 : Contexte tectonique actif des cônes alluviaux [6]

Figure-4.3 : Forme du Cône

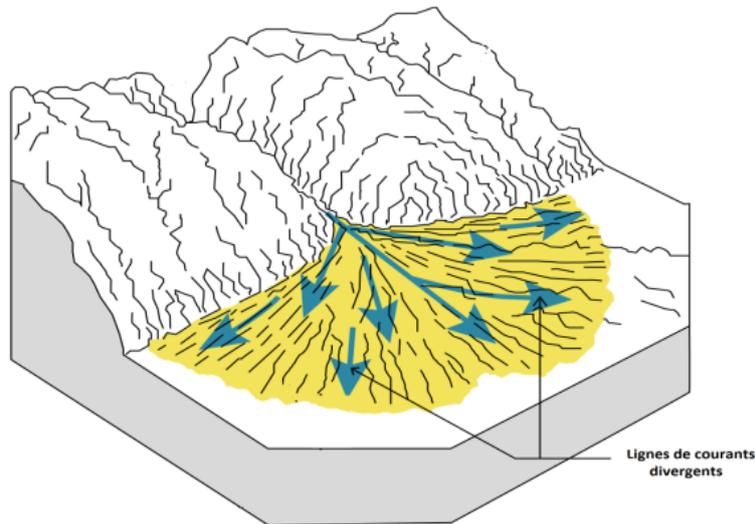


Figure-4.4 Divergence des lignes de courant [7]



Photo-4.4 : Matériaux mal classés et immatures. [8]

3.1.3 Séquence sédimentaire : négative (régressive)

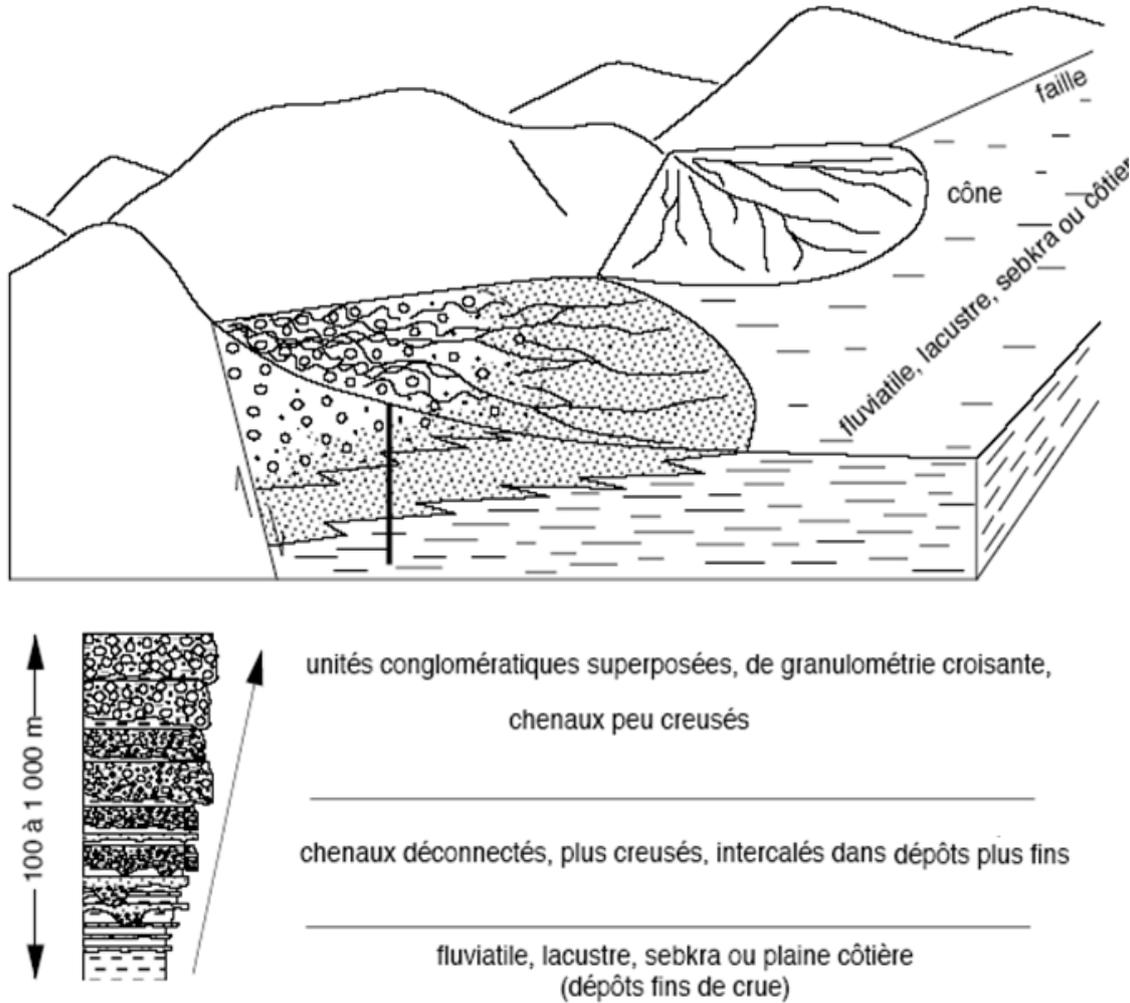


Figure-4.5 : Séquence type des dépôts de cônes alluviaux

3.1.4 Types de cônes alluviaux (Cas extrêmes)

- A : dominé par les coulées de débris. (Climat aride)
- B : dominé par les chenaux fluviaux. (Climat humide)

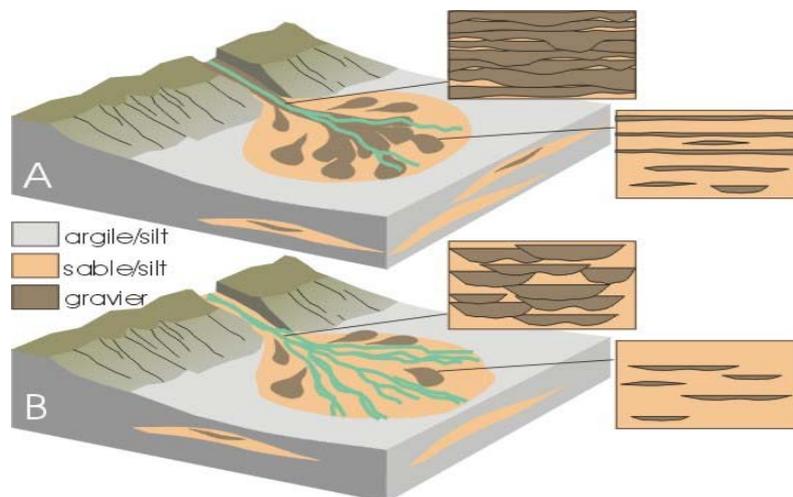


Figure-4.6 : Types de cônes alluviaux [9]

4 Dépôts de la plaine alluviale

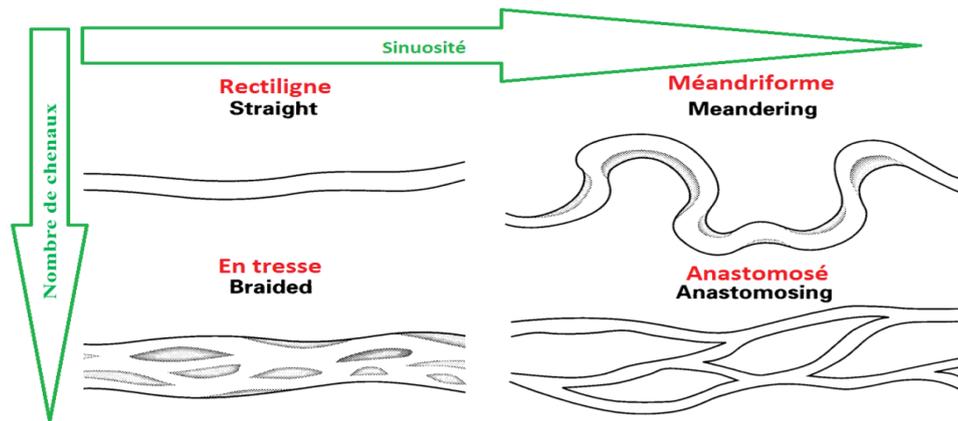


Figure-4.7 : Classification des milieux fluviaux selon la sinuosité et le nombre de chenaux.

Modifié d'après [10]

4.1 Dépôts des chenaux en tresse



The Waimakariri River with Christchurch in the background, Canterbury, New Zealand.

Photo-4.5 : Photo aérienne d'un fleuve à chenaux en tresse [11]

4.1.1 Généralités :

- Localisés dans la partie amont du système fluvial;
- Pente importante; Relief jeune.
- Nombreux chenaux enserrant des bancs graveleux et sableux de forme losangique.
- Charge sédimentaire importante et grossière.
- Migration rapide des chenaux (latéralement).
- Corps sédimentaires hétérogènes, de granulométrie variable
- Sédiments déposés encore immatures.

4.1.2 Éléments diagnostiques :

- Faciès: corps sablo-graveleux allongés, relativement rectilignes, passant latéralement aux dépôts plus fins de la plaine alluviale.
- Les stratifications entrecroisées (oblique et en auge) sont communes.
- Séquences courtes et amalgamées
- Peu ou pas de fossiles, hormis des traces de plantes.
- Gravier (= "lag deposit"), chenal (stratification en auge), éventuellement bancs sableux (stratification oblique = inclinée), sables boueux avec traces de racines (séquence de type fining upward = granodécroissante → Positive);

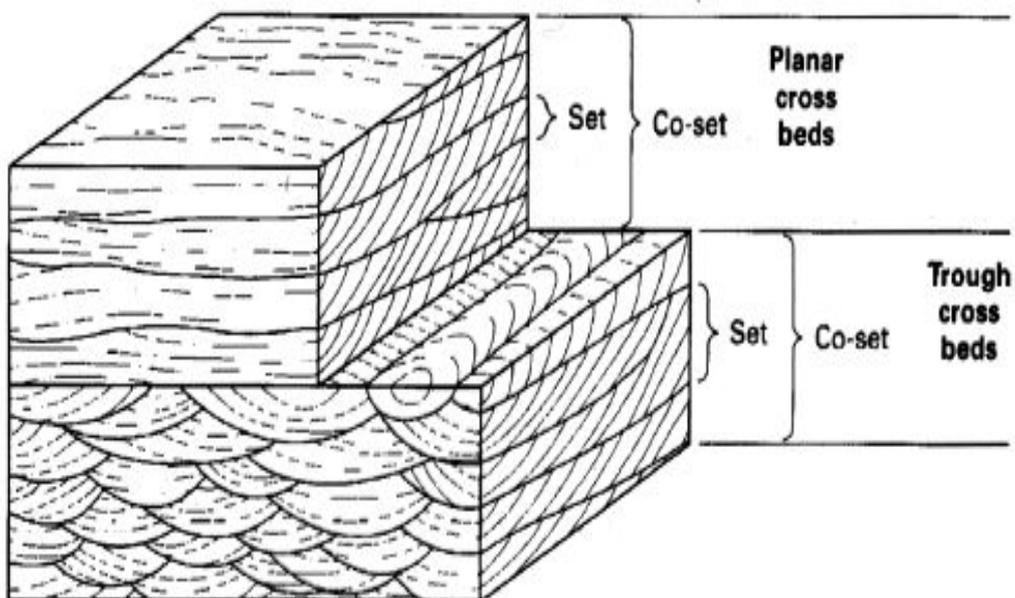


Figure-4.8 : Stratifications entrecroisées oblique et en auge [12]

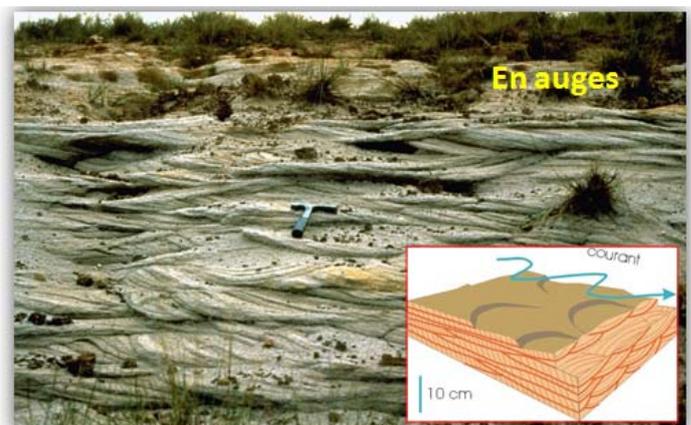
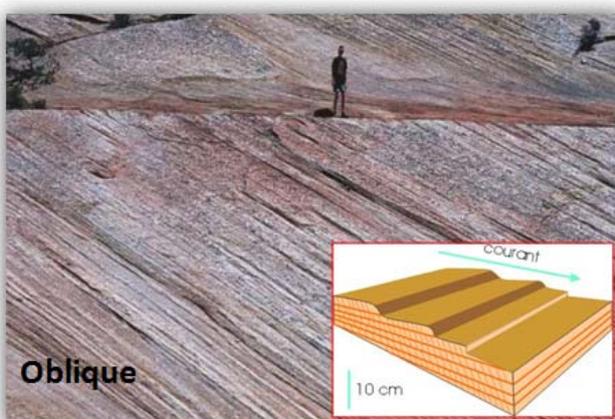


Photo-4.6 : Stratifications entrecroisées oblique et en auge [13]

4.1.3 Séquence sédimentaire

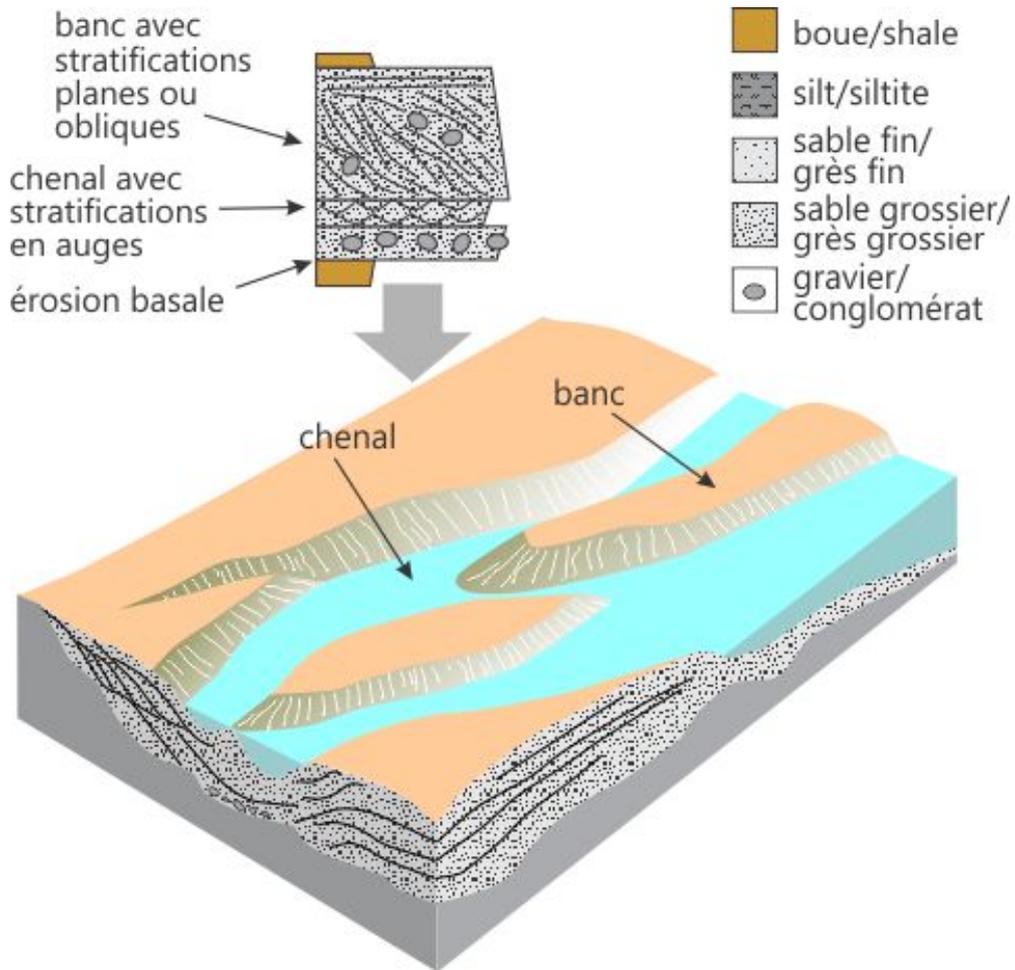


Figure-4.9 : Séquence type des dépôts fluviaux en tresse [9]

4.2 Dépôts de méandres



ma: méandre abandonné

Photo-4.7 : Photo aérienne d'un fleuve méandrique [9]

4.2.1 Généralités :

- Se trouvant dans la partie inférieure des systèmes fluviaux (gradient faible)
- Tracé plus sinueux (méandres)
- L'érosion se produit le long de la rive concave.
- Le comblement se fait par accrétion latérale sur la rive convexe.

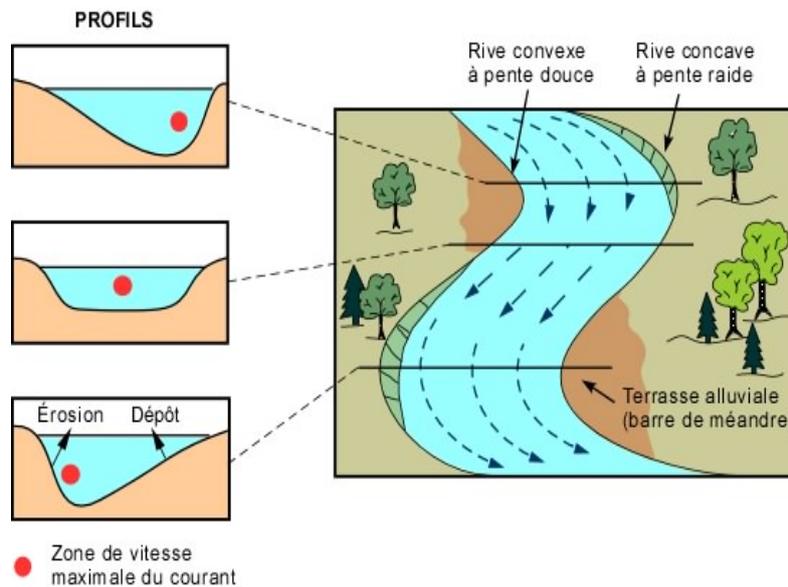


Figure-4.10 : Eléments physiques d'un méandre [14]

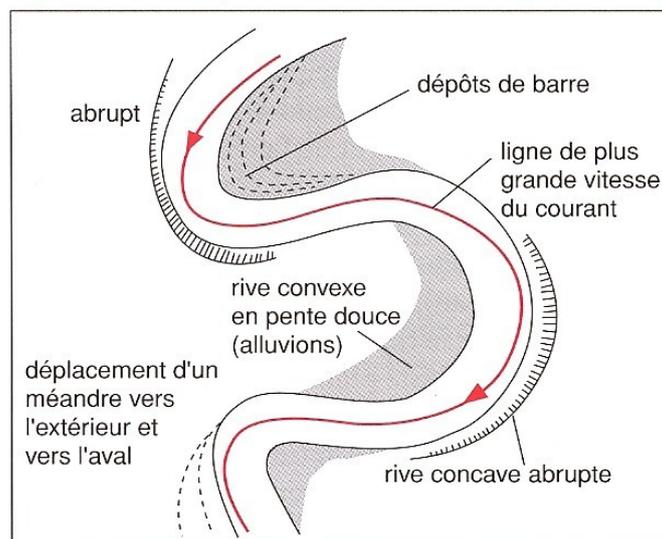


Figure-4.11 : Description d'un méandre [15]

4.2.2 Éléments diagnostiques :

Au niveau du lobe du méandre « en anglais: point bars » se produit des stratifications dépendant des courants:

- Stratifications obliques.

- Stratifications horizontales ou concaves vers le haut (en festons et en auges).
- Dans le sédiment remplissant le chenal, différents types de structures sédimentaires peuvent exister: rides de courant, lamination horizontale, groove marks, slumps (to slump = s'effondrer), figures de charge.
- La base érosive des chenaux est localement surmontée d'un dépôt grossier ("Channel lag").

4.2.3 Séquence sédimentaire

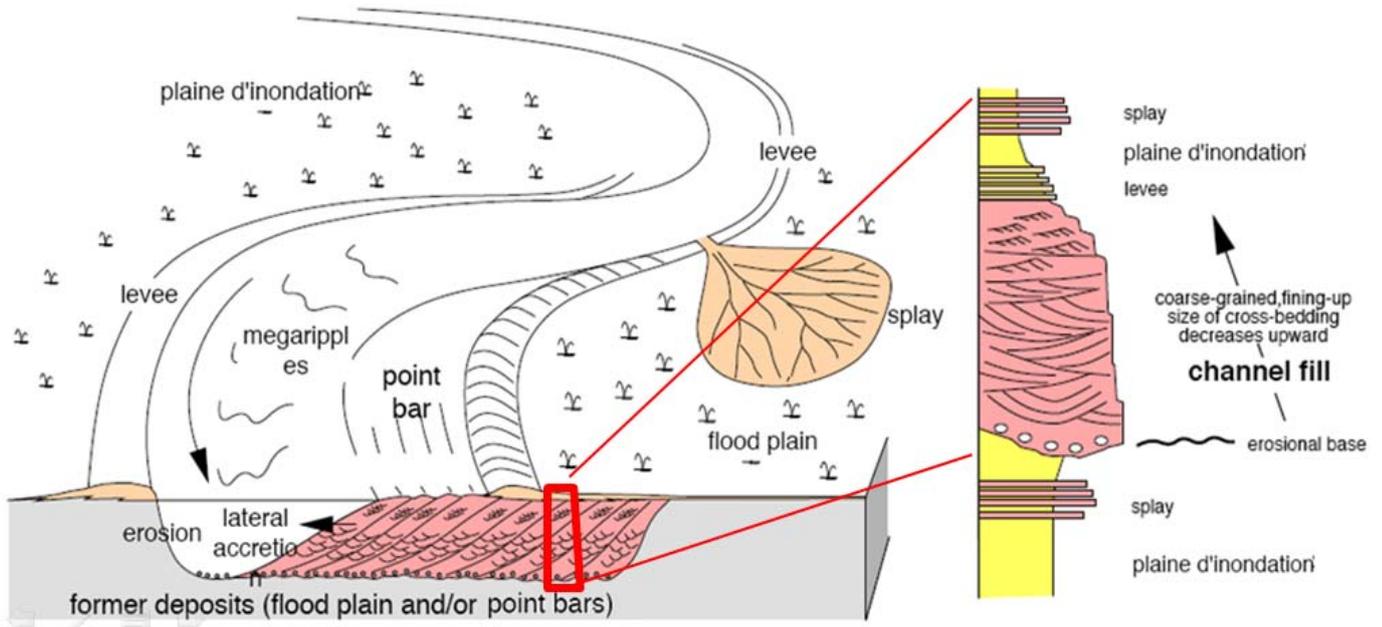


Figure-4.12 : Séquence type des dépôts fluviaux méandriiformes [16]

4.2.4 Levées et Crevasse splay :

- Les levées latérales bordent les chenaux (composés essentiellement de silt).
- Elles sont à l'origine du développement de zones marécageuses en dépression, lorsque l'on s'écarte du cours de la rivière.
- Si une levée est crevée pendant une crue, des sables se répandent dans la plaine d'inondation sous forme d'un microdelta de crevasse (crevasse splay)

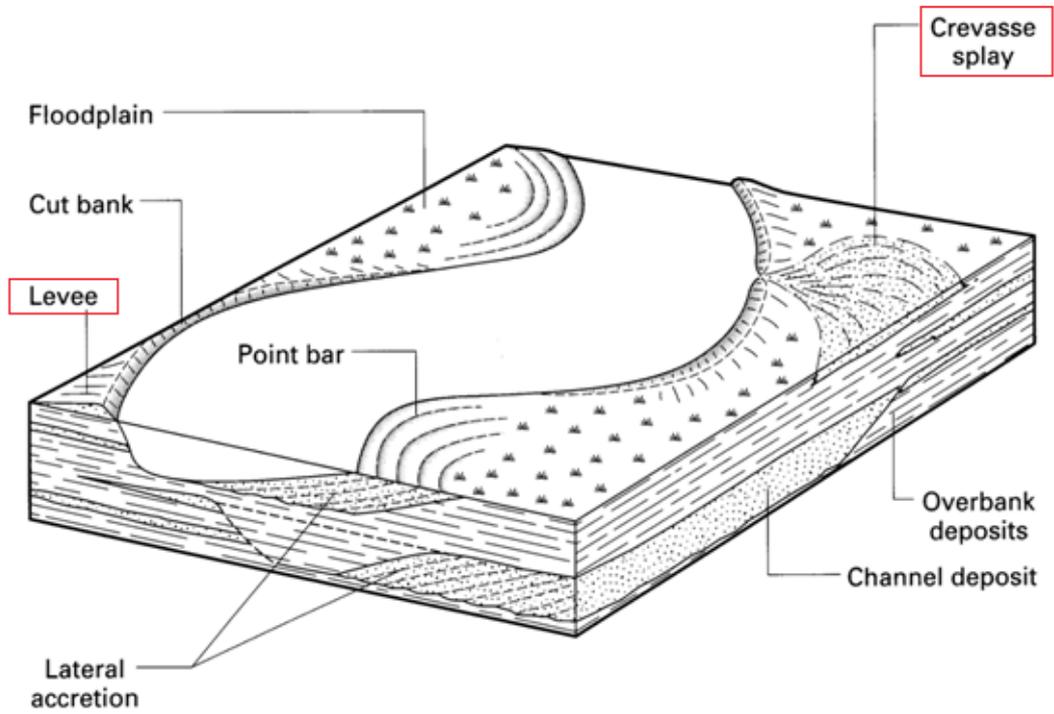
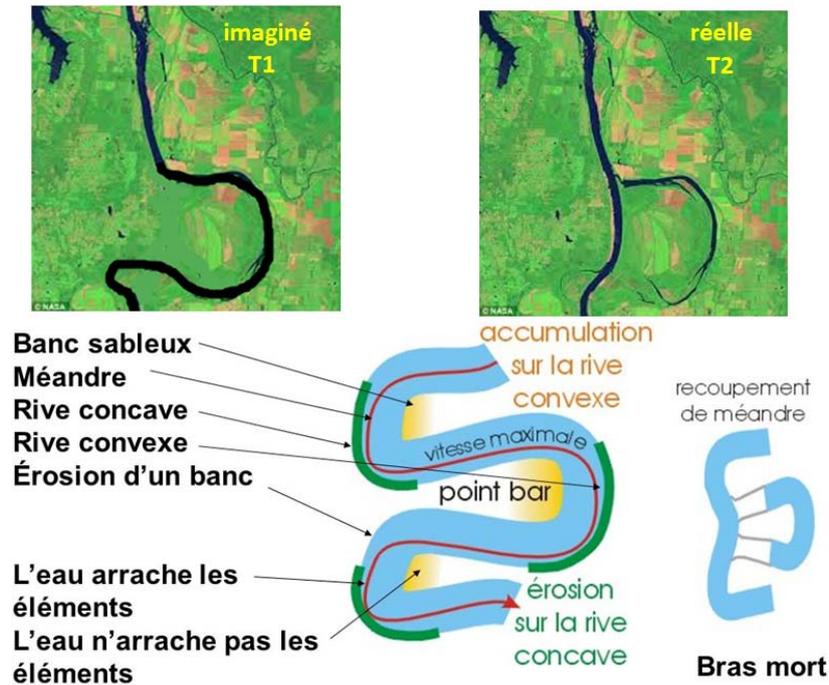


Figure-4.13 : Nomenclature anglo-saxonne du système fluvial méandrique [10]



Photo-4.8 : Levées et Crevasse-splay [17]

4.2.5 Recouplement de méandre :



4.3 Dépôts de chenaux rectilignes



Photo-4.9 : Chenal droit (rectiligne) [18]

- Les chenaux rectilignes sont rares.
- Ils existent seulement en courtes distances. Ils présentent une sinuosité faible.
- Leurs courants et mode de dépôt sont similaires à ceux du système fluvial à méandre; le dépôt se fait par accrétion latérale et donne naissance à des barres sédimentaires.

4.4 Dépôts de chenaux anastomosés



Photo-4.10 : Fleuve à chenaux anastomosés [19]

- Chenaux séparant des îlots stabilisés par une certaine couverture végétale.
- Les chenaux se divagent peu.
- La vitesse de l'eau est faible, les sédiments sont fins et riches en matière organique.
- Les remplissages de chenaux se distinguent par des galets et des graviers formant des corps à accrétion verticale.

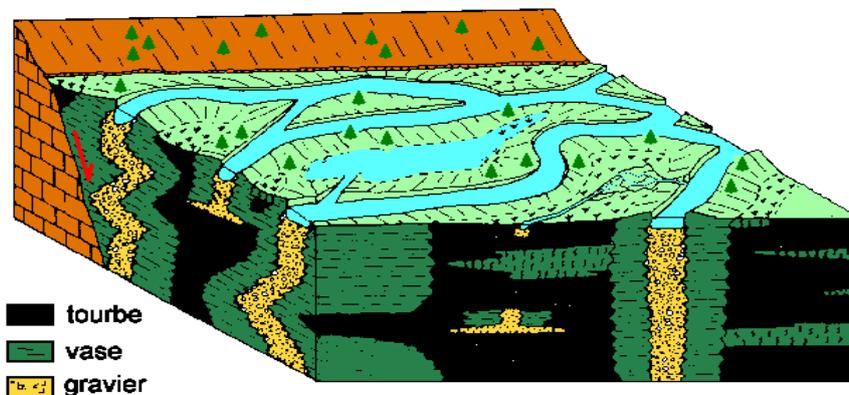


Figure-4.15 : Bloc-diagramme d'un milieu de dépôts de chenaux anastomosés [20]

5 Réponses des diagraphies différées pour les environnements fluviaux :

L'enregistrement des diagraphies différées au niveau des forges, peut nous indiquer le milieu de dépôt des formations traversées.

A titre d'exemple, l'allure du log Gamma Ray (GR) d'après [21] (Fig. 4.16) indique le type de séquence sédimentaire ainsi que le milieu de sédimentation.