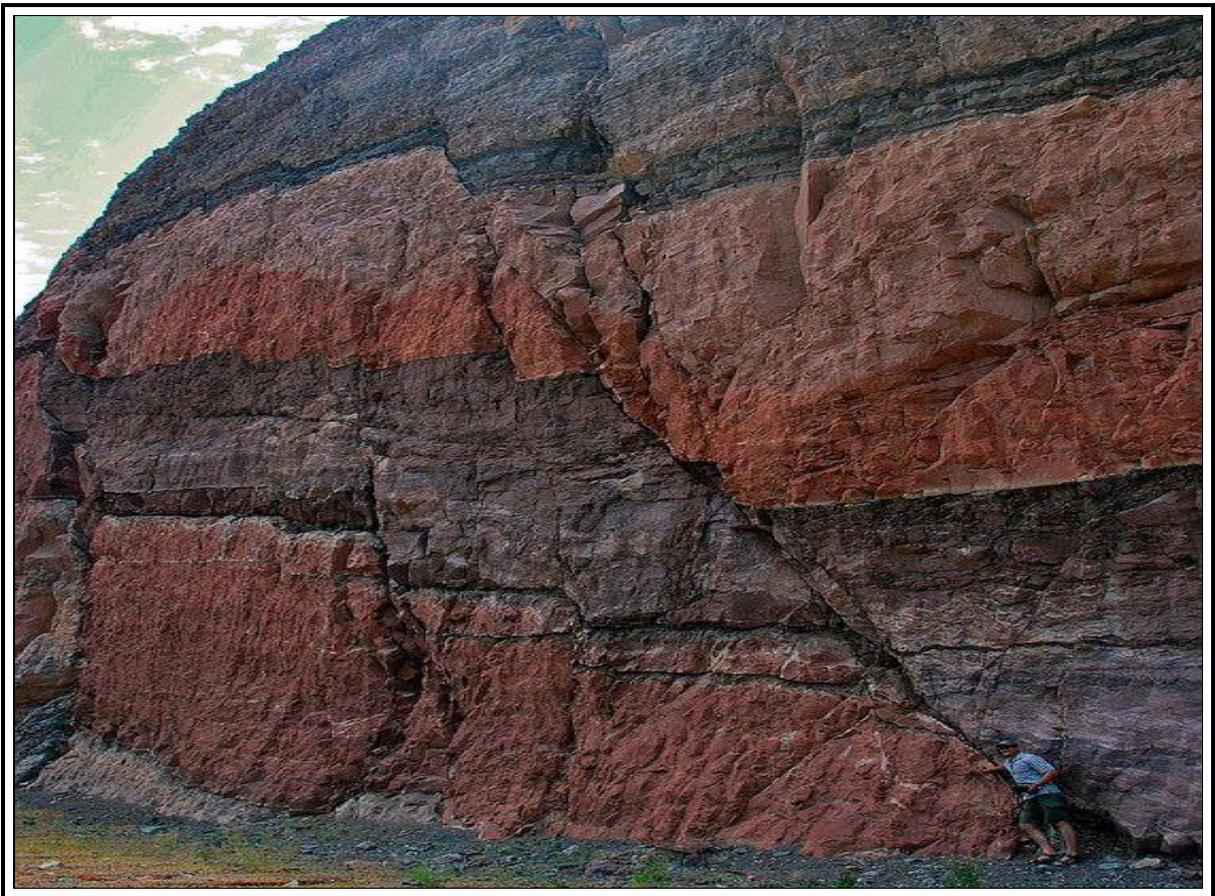


# Les Failles

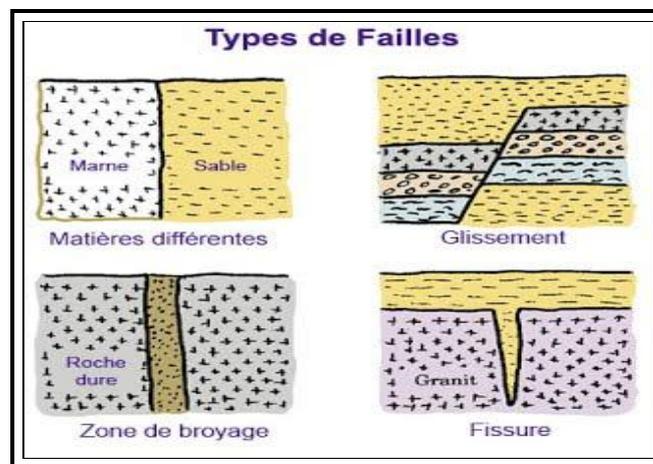


Support de cours Damien Evéquoiz/  
Mise en page Corinne Soldani  
Copyright Ecole Suisse de Géobiologie et Sourcellerie Sàrl

## Qu'est-ce la faille ?

Les failles sont créées dans le sous-sol ou en surface de la Terre par :

- ❖ Les natures différentes d'au moins 2 terrains contigus (cassure dans la continuité du terrain)
- ❖ Un glissement de terrain au niveau de plusieurs couches
- ❖ Une rupture de l'écorce terrestre (tremblements de terre, éruption volcanique,...)
- ❖



- ❖ La largeur d'une faille peut être de quelques centimètres à quelques mètres. Il existe des failles sèches ou humides (faille dans laquelle coule un cours d'eau).
- ❖ Support de grands canaux de circulations d'énergie en provenance du centre de la Terre, elles drainent des énergies nocives ou bénéfiques pour les vivants.
- ❖ Certaines failles favorisent le passage du radon (incolore-inodore), gaz naturel radioactif, principalement formé par la désintégration du radium. Surtout présent dans les roches granitiques, on en trouve dans de nombreuses régions.
- ❖ En général, une faille se trouve à côté d'un lieu prit par la foudre.

En comparaison, l'influence à la surface du sol des failles géologiques est beaucoup plus intense et concentrée que l'influence des cours d'eau souterrains. Ces derniers peuvent se faire sentir à plus de 50 mètres de part et d'autre de la veine d'eau, en fonction du débit et de la profondeur. Par contre, l'influence des failles est très localisée.

Cela signifie qu'une habitation située sur un cours d'eau souterrain se trouve souvent polluée globalement par des émanations produites par le courant, alors que sur une faille, l'influence peut n'affecter qu'une seule pièce. En matière d'harmonisation des lieux, les failles présentent l'avantage d'être stables par rapport aux veines d'eau souterraines. Mais elles peuvent se produire subitement à la suite de tremblements de terre.

## Les glissements de failles

Il existe trois grands types de faille que le géologue est susceptible de rencontrer sur le terrain. Ce sont les failles normales, inverses et décrochantes. Les deux premiers types sont des plans inclinés sur lesquels le glissement est à l'origine de la formation de reliefs. Le troisième type de faille correspond à un plan vertical sur lequel se produit un glissement horizontal.

### Failles normales

Aussi failles de *distension*, le *plan de faille* est incliné dans le sens du compartiment affaissé. Elles découpent souvent des gradins.

La composante horizontale du glissement correspond à un écartement (E, figure 1) qui s'accompagne de l'affaissement d'un des blocs par rapport à l'autre.

Ces failles se rencontrent dans les régions étirées et amincies comme les dorsales médio-océaniques et les rifts continentaux.

Sur le terrain, l'escarpement de faille déchire la steppe et correspond à un affaissement de plusieurs mètres du bloc aval (c'est-à-dire, le bloc affaissé qui est ici, le bloc toit) par rapport au bloc amont (c'est-à-dire, le bloc soulevé, ici le bloc mur).

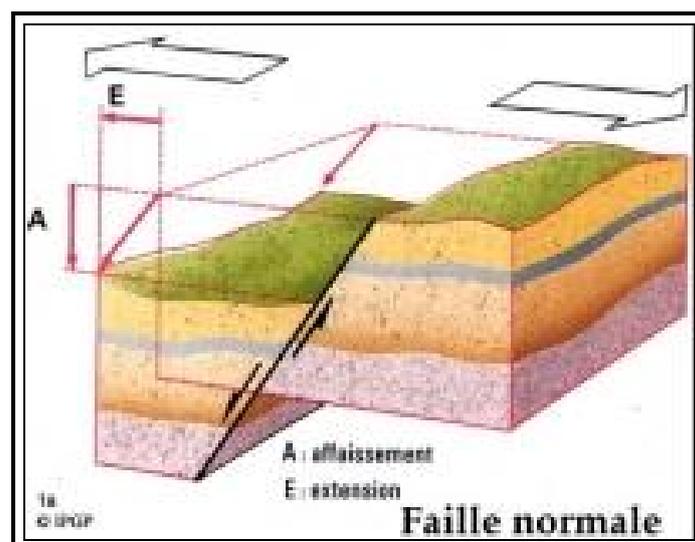


Figure 1

## Failles inverses

Ou failles de *compression*. Le plan de faille est incliné dans le sens du compartiment soulevé.

La composante horizontale du glissement correspond cette fois à un rapprochement (R, figure 2) qui s'accompagne du chevauchement d'un des blocs sur l'autre.

Ces failles se rencontrent dans les régions raccourcies et épaissies comme au front des chaînes de montagne.

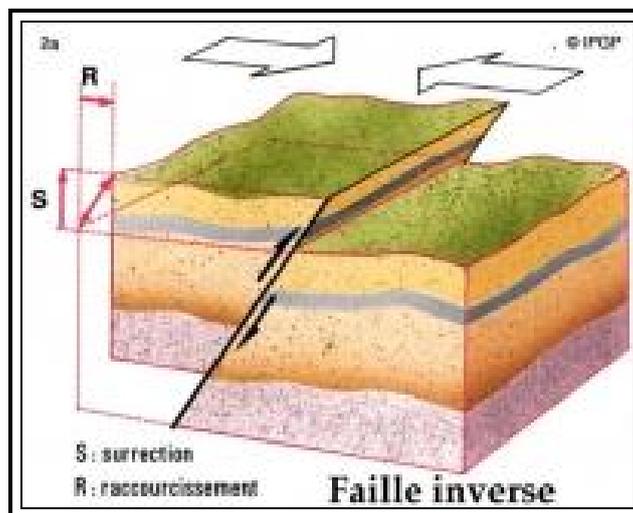


Figure 2

## Failles décrochantes

Ce sont des failles à déplacement horizontal (m à km) provoquant le coulissement des deux compartiments le long du plan de faille (figure 3).

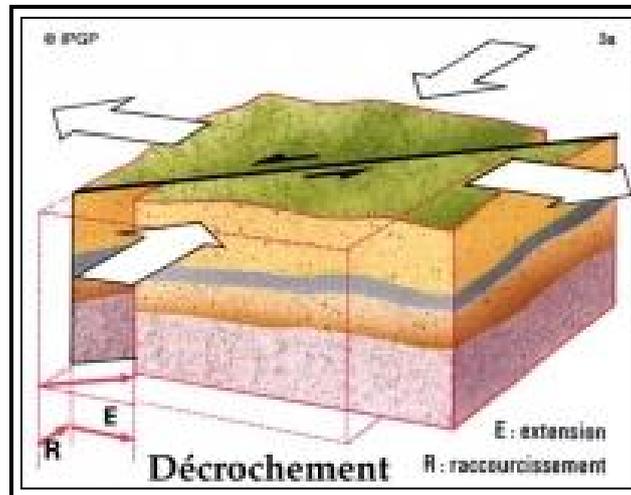


Figure 3

Ce type de faille correspond à un plan vertical sur lequel se produit un glissement horizontal. Ces failles que l'on appelle décrochements ne créent généralement pas de reliefs car les déplacements se font parallèlement à la surface de la terre. Pour un observateur arbitrairement placé sur l'un des blocs, on parle de décrochement dextre lorsque l'autre bloc auquel il fait face, se déplace vers sa droite (figure 3), et de décrochement sénestre lorsqu'il se déplace vers sa gauche.



Figure 3a : Faille décrochante dextre.  
Séisme de Landers, Californie

L'escarpement formé lors du séisme de Landers, Californie correspond au jeu d'une faille décrochante dextre (figure 3a). Le décalage de la route asphaltée est d'environ 2 mètres.



Figure 3b : Faille décrochante sénestre.  
Séisme de Luzon, Philippines,  $M=7.7$ , 16/7/90.

L'escarpement du séisme de Luzon, Philippines correspond au jeu d'une faille décrochante sénestre (figure 3b). Les bords de rizières sont systématiquement décalés d'environ 4 mètres le long de trace de la faille. L'absence de décalages plus importants cumulant les déplacements associés aux séismes précédents s'explique ici par le renouvellement rapide du paysage dans cette région inondable et intensément cultivée.

Ces trois grands types de faille se rencontrent souvent dans la nature. Parfois, mouvements décrochants et verticaux se combinent et les failles sont mixtes. On parle par exemple de faille décrochante-normale (combinaison 3 et 1) ou de faille inverse-décrochante (combinaison 2 et 3) suivant la prépondérance d'une des composantes du mouvement.

## La diaclase

Contrairement à la faille, la diaclase, est une fissure dans une roche sans décalage entre des strates, qui sont chacune des couches d'épaisseur variable d'un terrain en particulier sédimentaire, qu'on peut distinguer par des caractères spécifiques, des couches qui la précèdent ou lui succèdent

## Les manifestations sur le corps du vivant

- ❖ Stress
- ❖ Crampes
- ❖ Nausées
- ❖ Manque de concentration
- ❖ Nervosité
- ❖ Migraines
- ❖ Sommeil perturbé ou agité
- ❖ Angines
- ❖ Problèmes cardiaques
- ❖ Affaiblissement général
- ❖ Foie et vésicule biliaire vont se dévitaliser
- ❖ Quelques fois, poumons et intestins
- ❖ Cancers divers (sans preuve directe, constatation faite par des médecins)
- ❖ ....

## Les zones du monde végétal

	Végétaux qui se développent sur les zones perturbées	Végétaux qui dépérissent ou végètent sur des zones perturbées
Arbres	Aulne Frêne Saule Robinier (faux acacia) Chêne Mélèze	Hêtre Bouleau Pommier Poirier Pin Cerisier Sapin Prunier Epicéa Pêcher
Arbustes	Sureau (sur eau) Fusain Argousier noisetier	Troène Chèvrefeuille Berbérís Mûrier Aubépine Groseiller à maquereaux Lilas Vigne
Légumes	Aucune espèce connue	Chou-fleur Asperge Cou de Bruxelles Haricots Pomme de terre Céleri Chou rouge Carotte Petit pois Concombre Chou-rave
Céréales	Aucune espèce connue	Seigle Blé Maïs Orge Avoine Canne à sucre
Plantes médicinales	La plupart des plantes aux vertus guérisseuses poussent sur des zones perturbées	Contrairement aux plantes médicinales, les plantes d'ornement souffrent sur les zones perturbées

## Les zones du monde animal

	Zones perturbées	Zones non perturbées
Chat	X	
Fourmilière	X	
Termitière	X	
Abeilles en liberté	X Choisissent ces points comme implantation d'un essaim nouveau	
Abeilles en ruche	X Placée sur un point zéro donne 2x plus de miel, mais elles sont plus agressives et meurent beaucoup plus vite.	
Chien		X
Vache		X
Poule		X
Lapin		X
Oiseaux en cage		X
Souris en cage		X

# DICTIONNAIRE

## Diaclase

Fissure dans une roche sans décalage entre des strates.

## Faille

Fracture dans une masse rocheuse rigide avec déplacement relatif (dm à km) des deux *compartiments* ainsi séparés.

## Miroir de faille

Section du *plan de faille* ayant subi par frottement un polissage mécanique ou affecté de stries, de rayures, de cannelures orientées dans le sens du déplacement. Partie visible en surface du plan de faille.

## Rejet

Ampleur du déplacement relatif d'un *compartiment* par rapport à l'autre le long du plan de faille.

## Strate

Chacune des couches d'épaisseur variable d'un terrain en particulier sédimentaire, qu'on peut distinguer par des caractères spécifiques, des couches qui la précèdent ou lui succèdent.