



## Définitions :



**Bio-indicateur** : Organisme végétal, fongique ou animal dont la présence, l'absence ou l'état renseigne sur les caractéristiques d'un écosystème ou permet d'en évaluer les altérations.



**Fertilité** : Qualité d'un sol, d'une terre fertile.



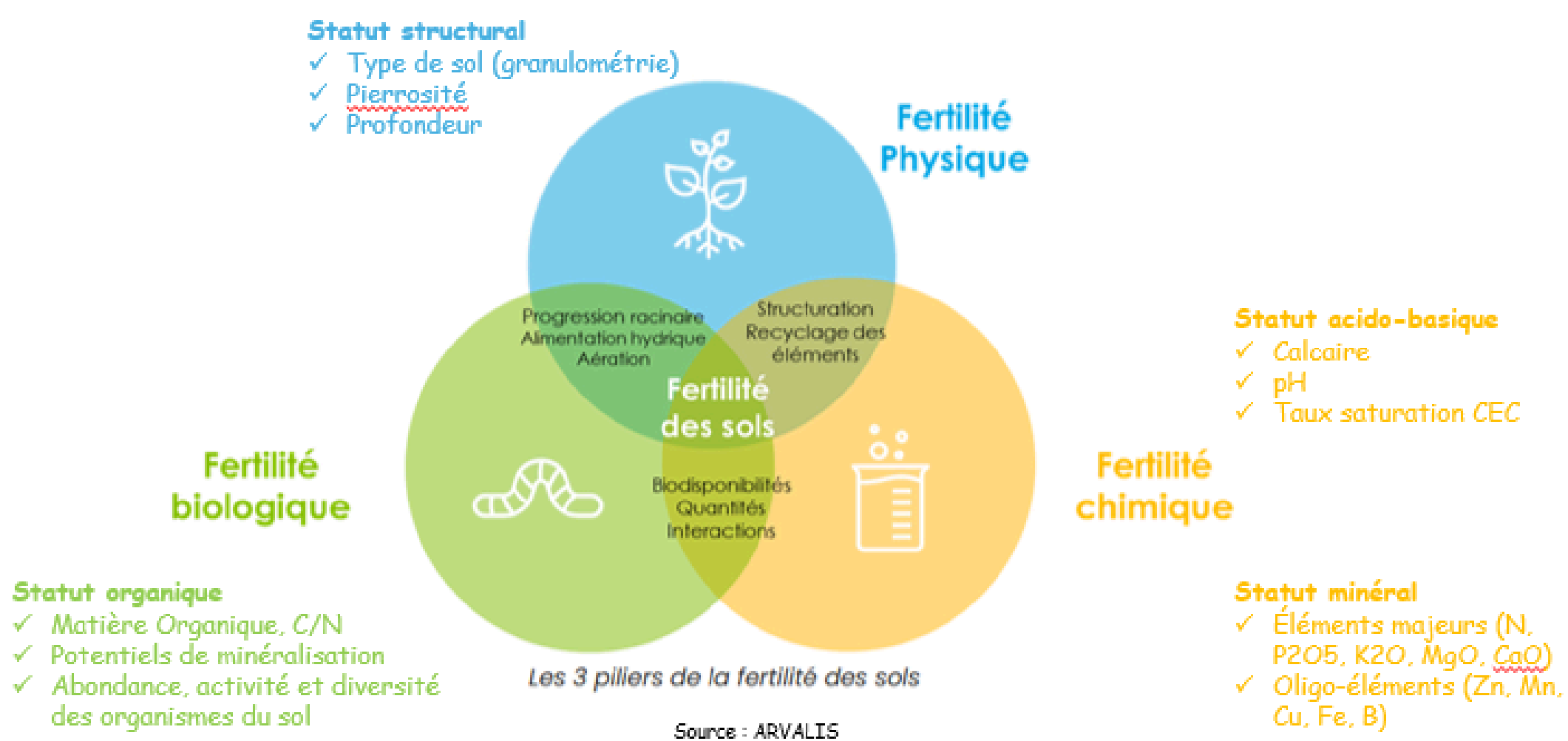
**Sol** : Partie superficielle de la croûte terrestre, à l'état naturel ou aménagée pour le séjour des humains.



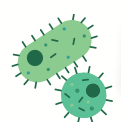
## Intérêt agricole :



- Augmentation de la fertilité du sol
- Meilleurs rendements
- Adaptation précise de l'apport d'engrais organique et/ou minérale



## Bio-indicateurs :



### Biologique

Broyer / remuer le sol, améliorer la circulation de l'eau / l'air, participer aux cycles bio-géo-chimiques

#### Exemples :

- Vers de terre
- Collembole
- Acariens
- Bactéries

#### Comment les favoriser ?

Apporter un amendement organique, limiter le travail du sol



### Physique

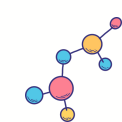
Référence faite à l'état de la structure du sol, développement racinaire, circulation de l'eau/air/nutriments, soutenir la croissance des plantes

#### Exemples :

- Texture
- Structure
- Agrégats
- Rétention d'eau

#### Comment les favoriser ?

Idem du biologique



### Chimique

Améliore la rétention des nutriments, stimuler l'activité biologique et stabiliser la structure du sol

#### Exemples :

- pH (6-7)
- Capacité d'échange cationique
- Éléments minéraux
- Matière organique

#### Comment les favoriser ?

Idem du biologique avec en plus un bon apport en eau



# VERS DE TERRE : UN BIO-INDICATEUR RÉVÉLATEUR

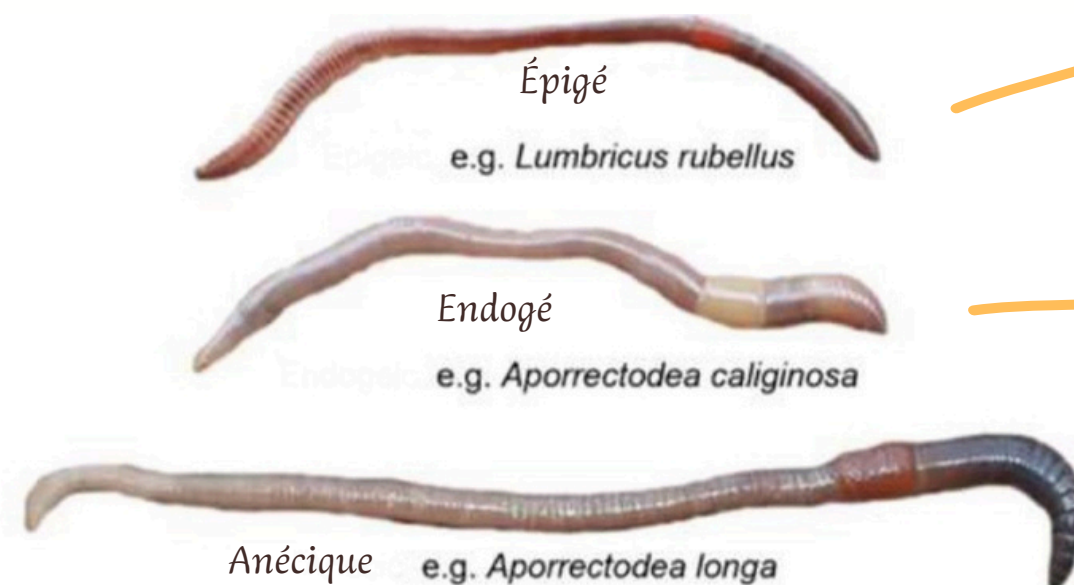
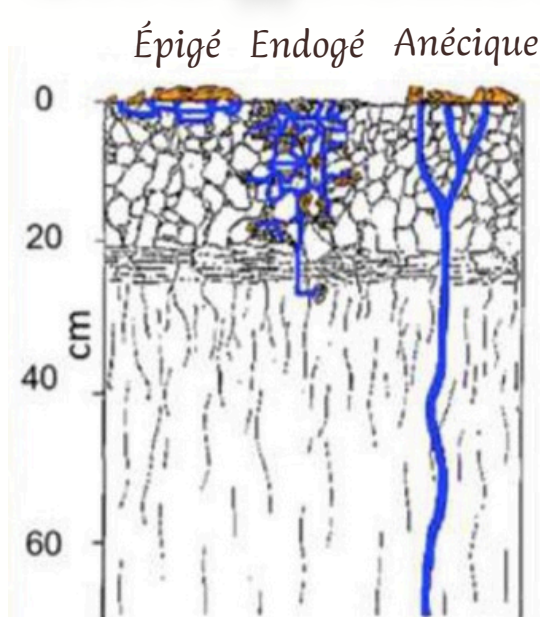
Les vers de terre sont les bio-indicateurs les plus visibles et simples à quantifier,  
ils reflètent un bon état de santé du sol

## Leurs rôles dans la fertilité du sol :

- Homogénéisent le sol : mélangent et structurent les particules
- Aèrent : infiltration de l'eau et de l'air (galeries, turricules)
- Favorisent la vie biologique : permettent la décomposition de la matière organique et l'alimentation des microorganismes
- Fertilisent : mélangent et transforment les nutriments, leurs déjections sont aussi riches en nutriments et favorisent les cycles bio géochimiques.



## Les différents types :



1 à 5 cm, rouge/ brun vivent en surface, ne font pas de galeries mais brassent et fractionnent la matière organique

1 à 20 cm, dépigmentés/rose, vivent dans le sol, font des galeries, brassent, assimilent et fractionnent la matière organique

Jusqu'à 1m, rose à noir, vivent dans le sol, font des galeries, brassent, enfouissent profondément la matière organique

## Méthodes de détection :



- Observer les galeries/turricules



- Test bêche et les compter



- Sentir l'odeur



- Protocole de la moutarde

Délimiter zone (25×25 cm), enlever végétation, préparer solution moutarde, observation (15min), ramassage des vers, deuxième versement, comptage et classement, observations

## Les pratiques à mettre en oeuvre :

### Bonnes pratiques

- Couvert végétal
- Semis direct
- Amendement organique naturel

### Mauvaises pratiques

- Sols nus et piétinage
- Labour intense
- Amendement chimique