

# Indicateurs et diagnostic du fonctionnement biologique des sols : **La nématofaune** **Focus sur la notion de qualité des sols**

Camille Chauvin



27/06/2023

# ELISOL environnement

Bureau d'étude

Laboratoire d'analyses

Organisme de Formation

Centre de R&D

SOL



**Expertise Biologique des sols**

**Bureau d'étude**

**Laboratoire d'analyses**

**Organisme de Formation**

**Centre de R&D**

SOL



Nématodes = vers microscopiques  
présents dans tous les sols

Bio-Indicateurs / Méthodes normées

**Expertise Biologique des sols**

# DANS QUELS CONTEXTES LES UTILISER



**Sols agricoles**

Tous les acteurs de la filière agricole



**Sites et sols perturbés  
ou pollués**

Bureau d'études, collectivités territoriales



**Sols urbains  
Reconstruction de sol  
Réserves naturelles**

Collectivités territoriales

Lien Usages/ Pratiques et Qualité des sols  
Evaluation

# EXEMPLE DE CONTEXTE D'UTILISATION

Groupes d'agriculteurs:  
Suivi d'une parcelle au cours du temps  
Transition agro-écologique



**FICHE DE RÉSULTATS**  
Version 1.0 : 01/05/2018

Client  
Référence ELISOL:  
Référence client:  
Commune:  
Occupation: **vigne**  
Profondeur: **0-15 cm**  
Date de réception de l'échantillon: **05/04/2018**  
Date d'édition des résultats: **17/10/2018**

**ANALYSE DE LA NEMATOFAUNE DU SOL**  
(norme ISO NF 23611-4)

**ELISOL**  
ENVIRONNEMENT

**Mode d'usage: Vignes, ou autres usages utilisant le même référentiel**

**SYNTHÈSE DES RÉSULTATS**

Caractérisation globale du fonctionnement biologique du sol:

Etat biologique altéré

Etat biologique limité

Bon état biologique

**▼**  
Votre échantillon

Les 6 paramètres majeurs issus de l'analyse de la nématofaune (présentés en détail dans la suite de la fiche) sont scorés sur une échelle de 1 à 10. La note de 10 correspond à la valeur la plus satisfaisante.

Niveau d'activité biologique

Pression sur les racines

Voies de décomposition de la matière organique

Intensité des flux de nutriments

Stabilité du milieu, assurance écologique

L'analyse de la nématofaune de cet échantillon de sol montre un état biologique moyen caractérisé par:

- une bonne activité des organismes
- des flux de nutriments modérés
- les caractéristiques d'un milieu relativement stable générant une assurance écologique modérée (assez faible complexité du réseau trophique)
- une diversité des organismes très faible.
- des voies de décomposition équilibrées.

Il est à noter une abondance des nématodes phytophages qui traduit la présence d'un enherbement sans doute important.

**Légende:**  
Zone rouge: le seuil critique est atteint (risque de dysfonctionnement)  
Zone verte: le fonctionnement est correct  
ligne noire: les valeurs prises par votre échantillon  
Zone grise: le profil de votre échantillon

Référence ELISOL: 5974  
Référence client: Vigne

Les groupes de nématodes utilisés pour les calculs des indices sont précisés par la présence des pictogrammes spécifiques.

**ELISOL**  
ENVIRONNEMENT

Indice des voies de décomposition de la matière organique (IVD)

Sans unité

63,5

Le sol présente des voies de décomposition de la matière organique équilibrées entre la composante fongique et bactérienne.

Pression parasitaire

Nombre de nématodes pour 100 grammes de sol

Principaux genres de nématodes phytoparasites

Telotylenchidae_Tylenchorhynchus	0	50	100
Longidoridae_Xiphinema			
Hoplolaimidae_Helicotylenchus			

Les nématodes phytoparasites sont très peu abondants.

Niveau d'activité biologique **MAA**

Abondance de nématodes bénéfiques (nématodes libres)

6

L'abondance de nématodes libres de ce sol est moyenne à élevée. Cet usage du sol est favorable à l'activité biologique.

65% des analyses dans un contexte similaire présentent une valeur inférieure à celle obtenue dans cette analyse.

Référentiels générés à partir de la base ELIPTO® module EDITO V 1.0 : 01/05/2018

3 / 10



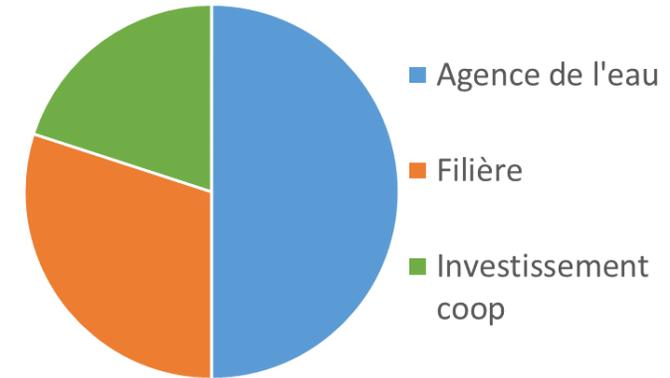
# Projet Sol'Innov



## Objectifs:

- Arrêt du glyphosate
- Couverture des sols
- **Formation agriculteurs**
- **Préserver les sols**

## Financements:



17 agriculteurs/ 17 parcelles / 4 années de suivi

2018

Diagnostic initial



2019

Mesures au champ + formation par un expert

2020

Mesures au champ + formation par un expert

2021

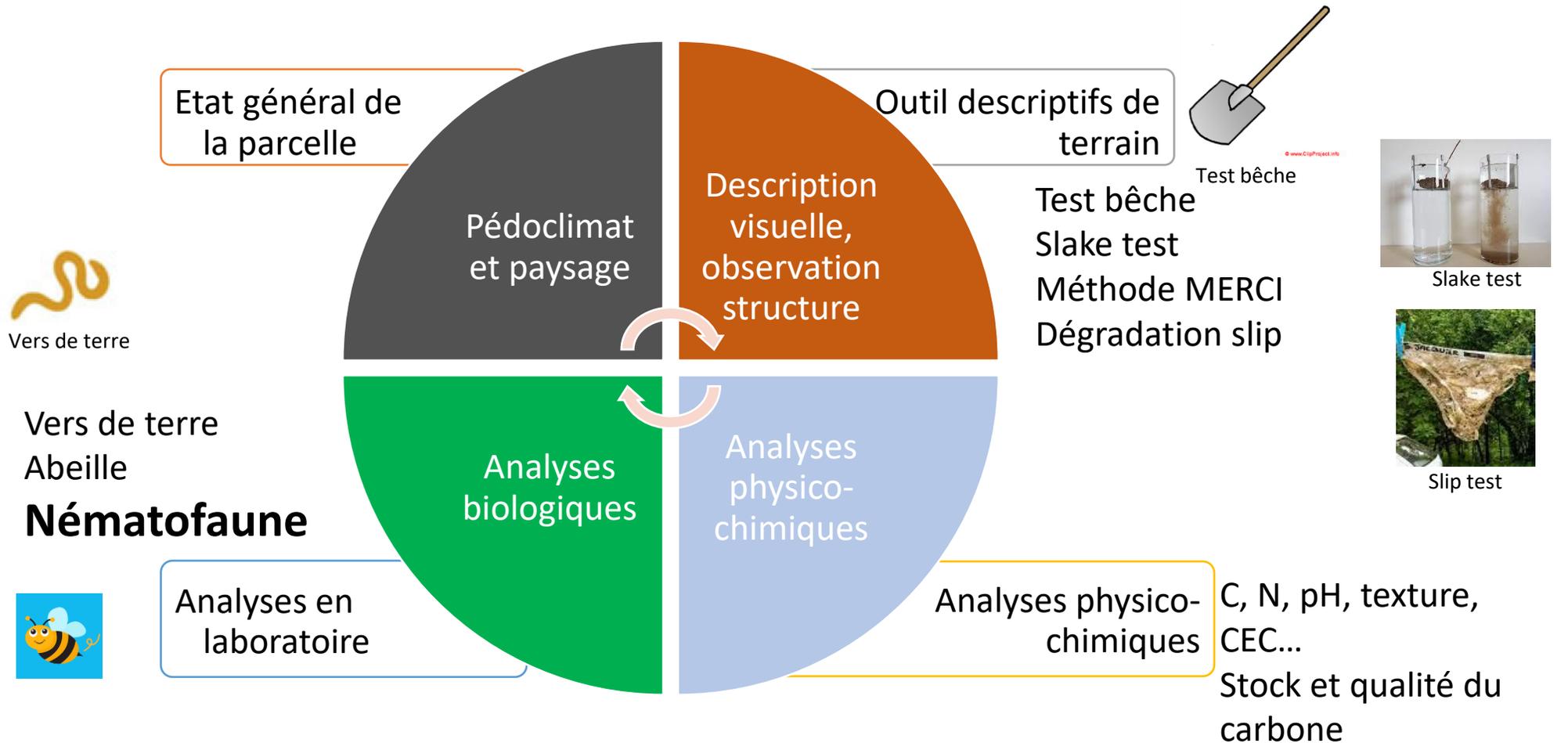
Mesures au champ + formation par un expert

2022

Diagnostic final



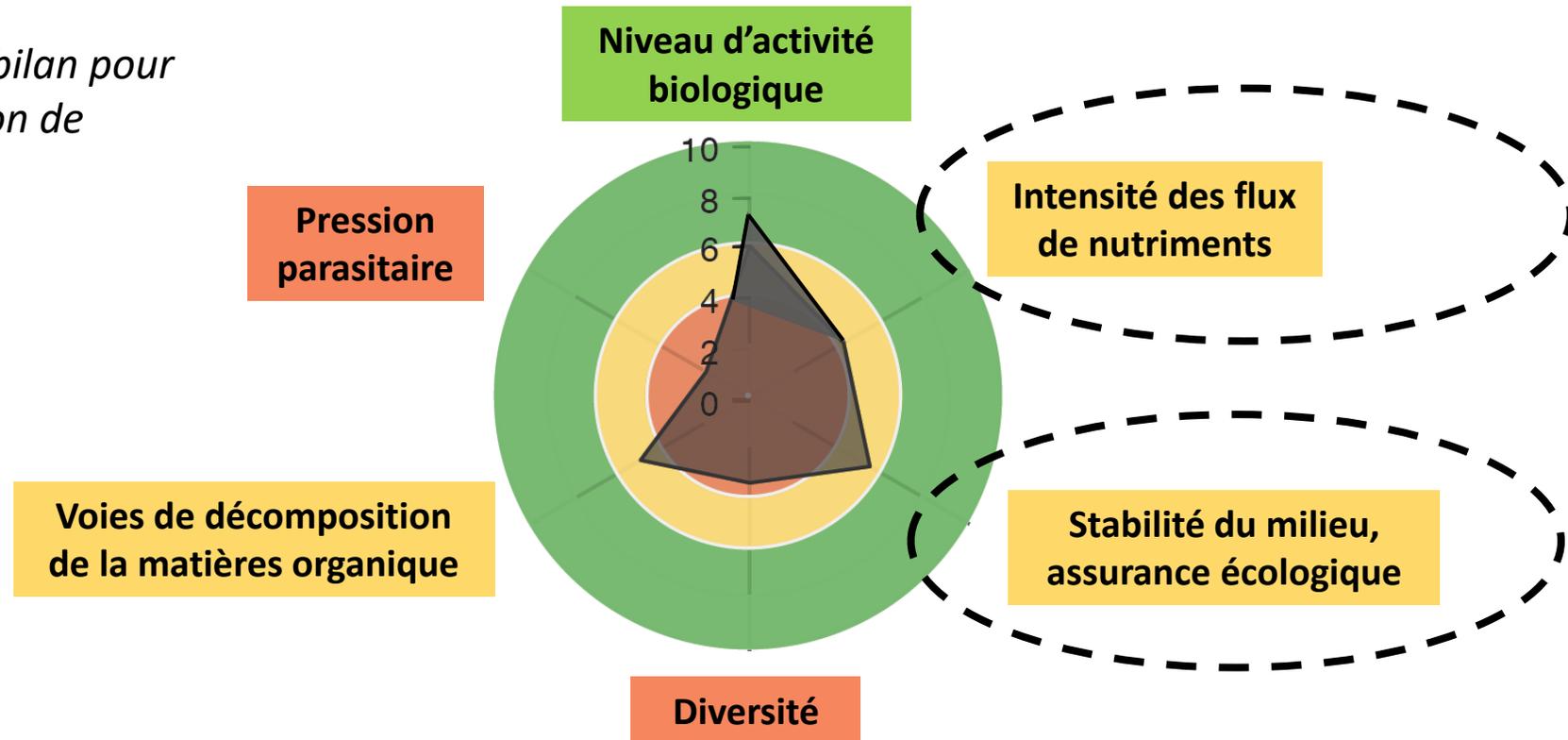
# Les analyses biologiques, en complément de l'étude des autres composantes du sol



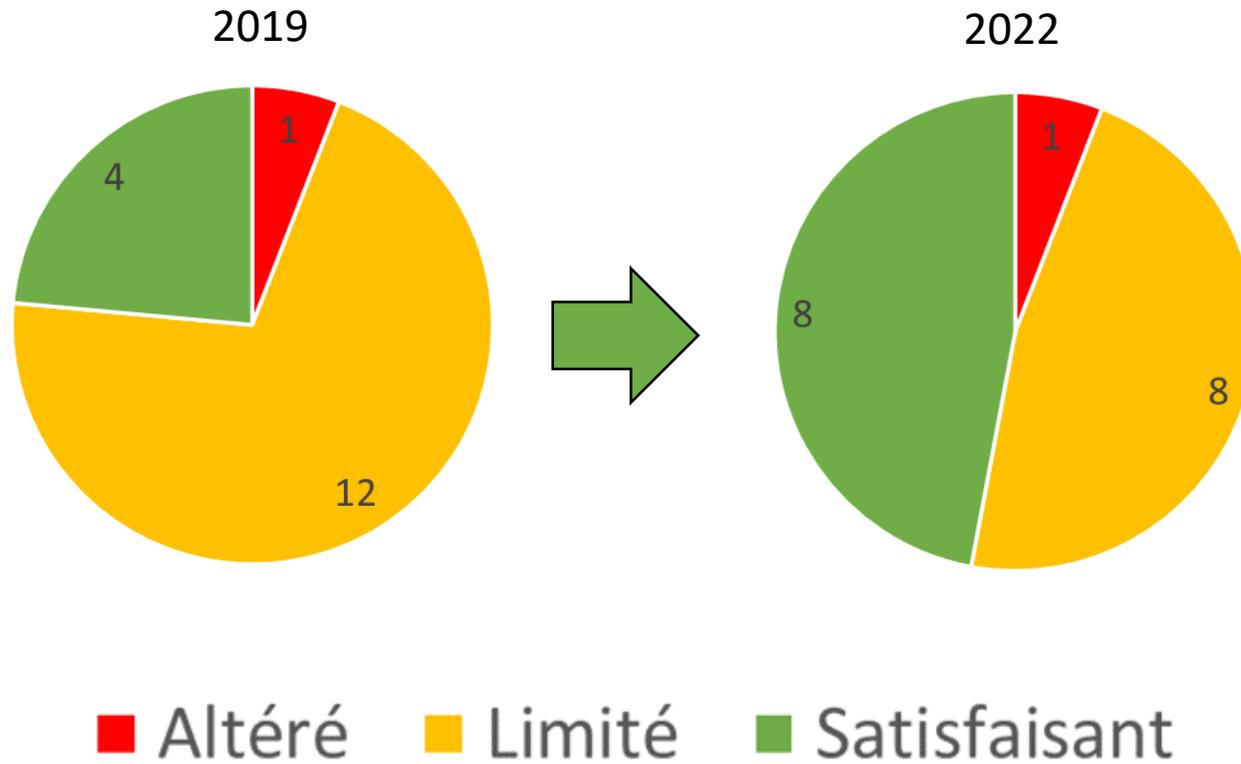
# Visualisation des résultats de l'analyse de la nématofaune

Les 6 paramètres majeurs issus de l'analyse de la nématofaune **sont transformés en scores**. La note de 10 correspond à la valeur la plus satisfaisante, la note de 0 à la plus mauvaise.

*Exemple de bilan pour un échantillon de terre:*



# Evolution entre 2019 et 2022



Les résultats sont un support de discussion  
Agriculteurs  
Techniciens  
Agents  
Coopératives

3 situation maintenues  
6 évolutions positives  
2 régressions =  
à regarder au cas par cas

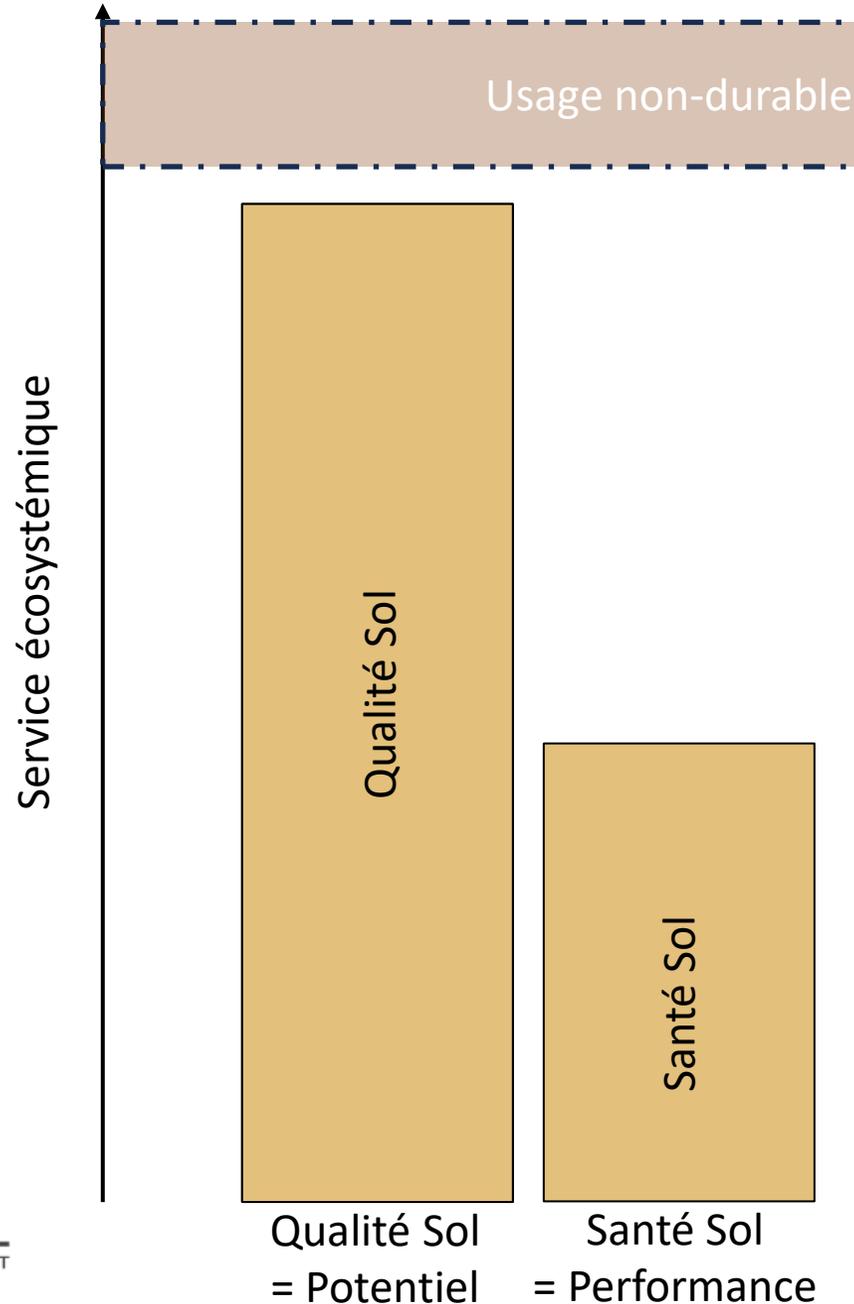
**Production de fiches synthétiques**  
**Groupe 30 000**  
**Nouveaux projets à venir**

# Qualité des sols : une définition large et subjective

biologique  
Indicateurs  
aptitude  
Composante  
écosystémique  
Potentiel  
Service  
Type  
Qualité  
Dégradaation  
physique  
Processus  
usage  
État  
Durabilité  
Capacité  
chimique  
Évaluation

Et de  
nombreux  
autres termes  
à définir ....

# Qualité des sols : une définition large et subjective

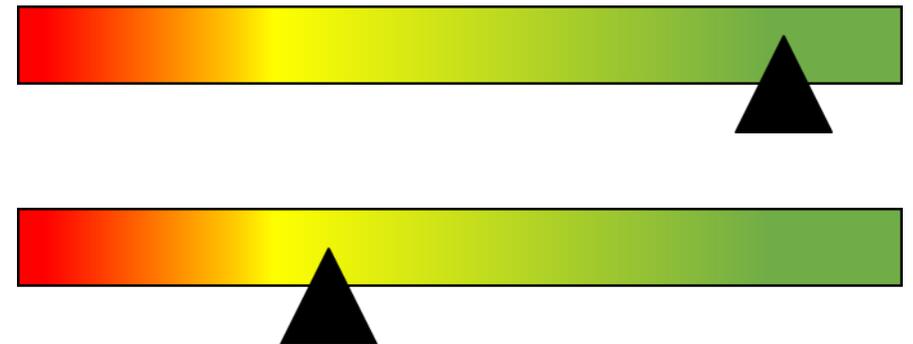


**Qualité:** potentiel a rendre un service particulier sans contraindre la capacité futur du sol et sans augmenter les compromis avec les autres services.

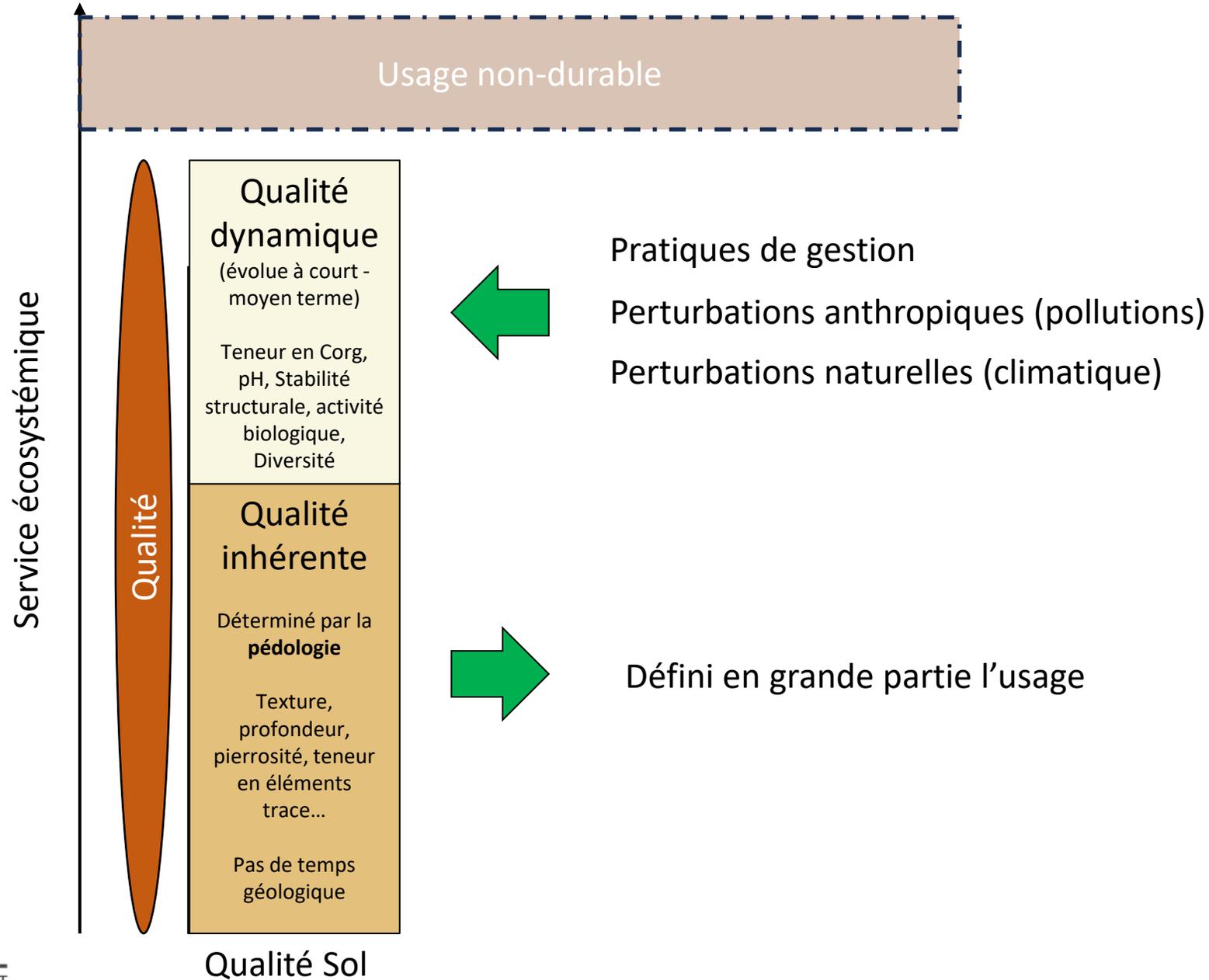
**Santé :** performance à un moment t

Faber et al., 2022 ; Directive européenne 2023

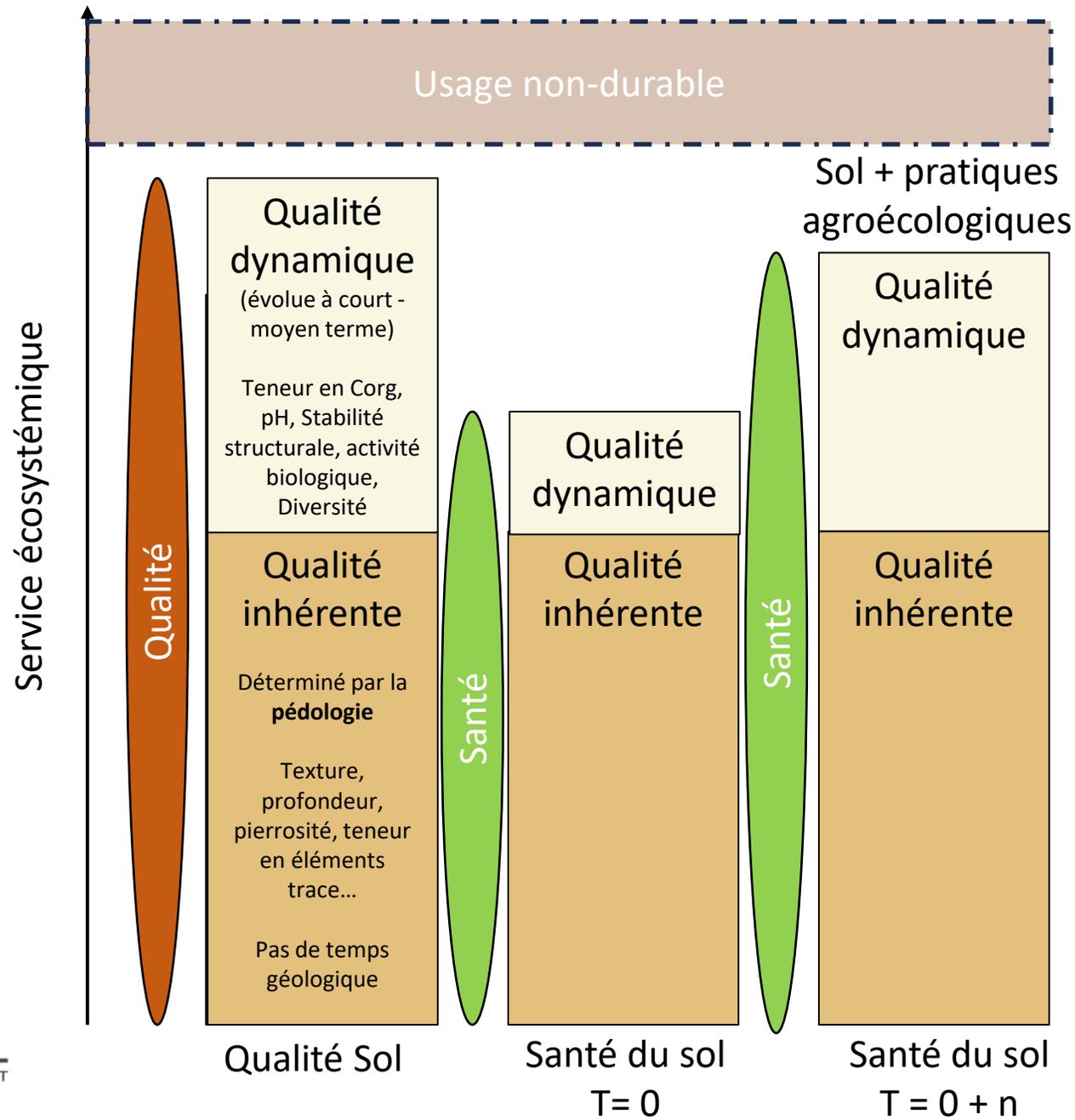
Mode d'usage  Référentiel



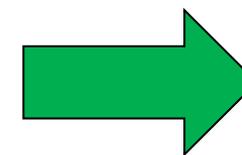
# Qualité des sols : une définition large et subjective



# Qualité des sols : une définition large et subjective

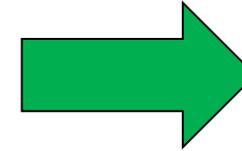
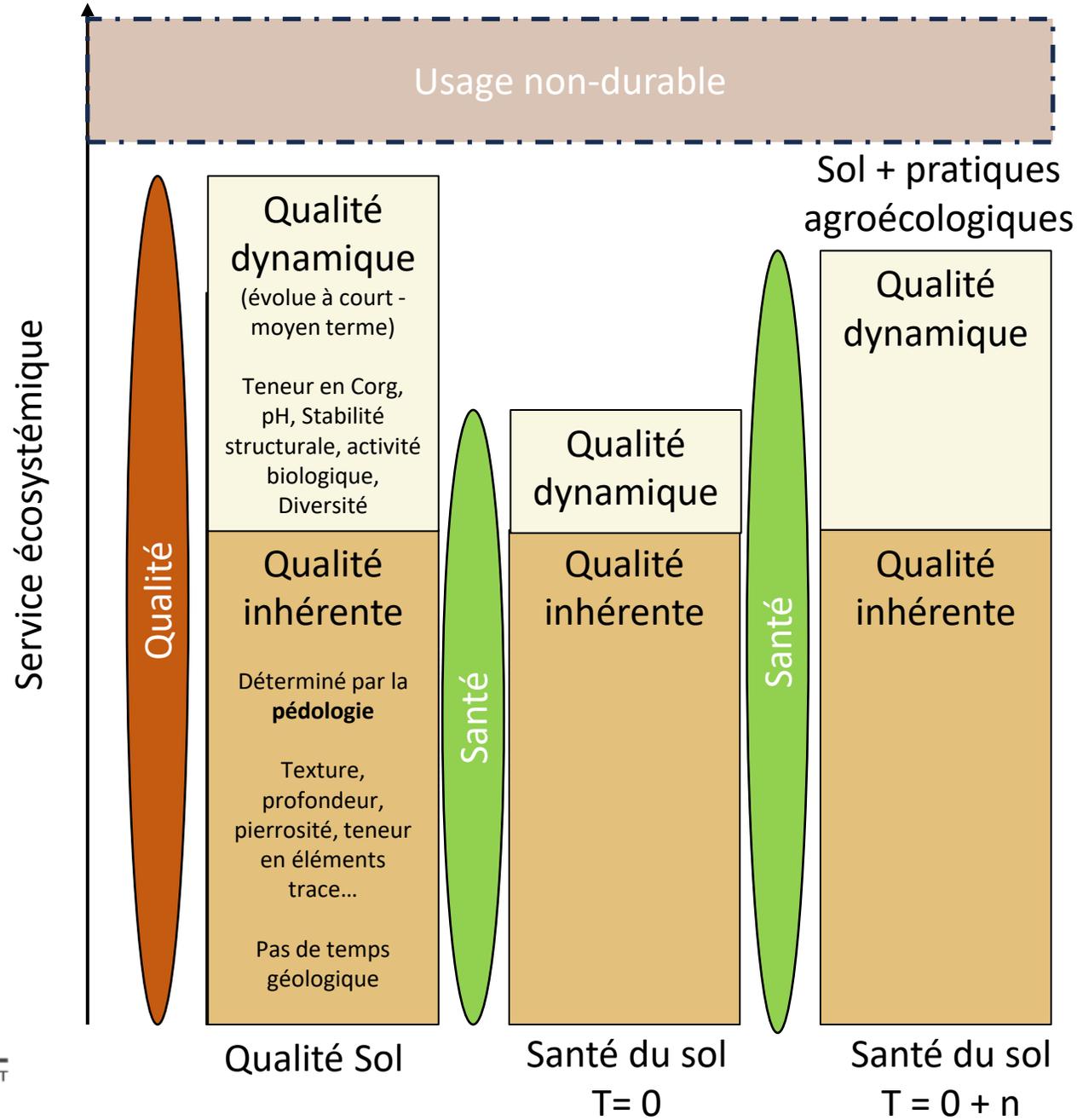


Nous pouvons agir sur la qualité dynamique des sols pour améliorer la santé des sols



Etude du fonctionnement biologique des sols à travers la nématofaune

# Qualité des sols : une définition large et subjective



Etude du  
fonctionnement  
biologique des sols à  
travers la nématofaune



Merci de votre attention