



Un sol ravigoté pour des pommiers en santé

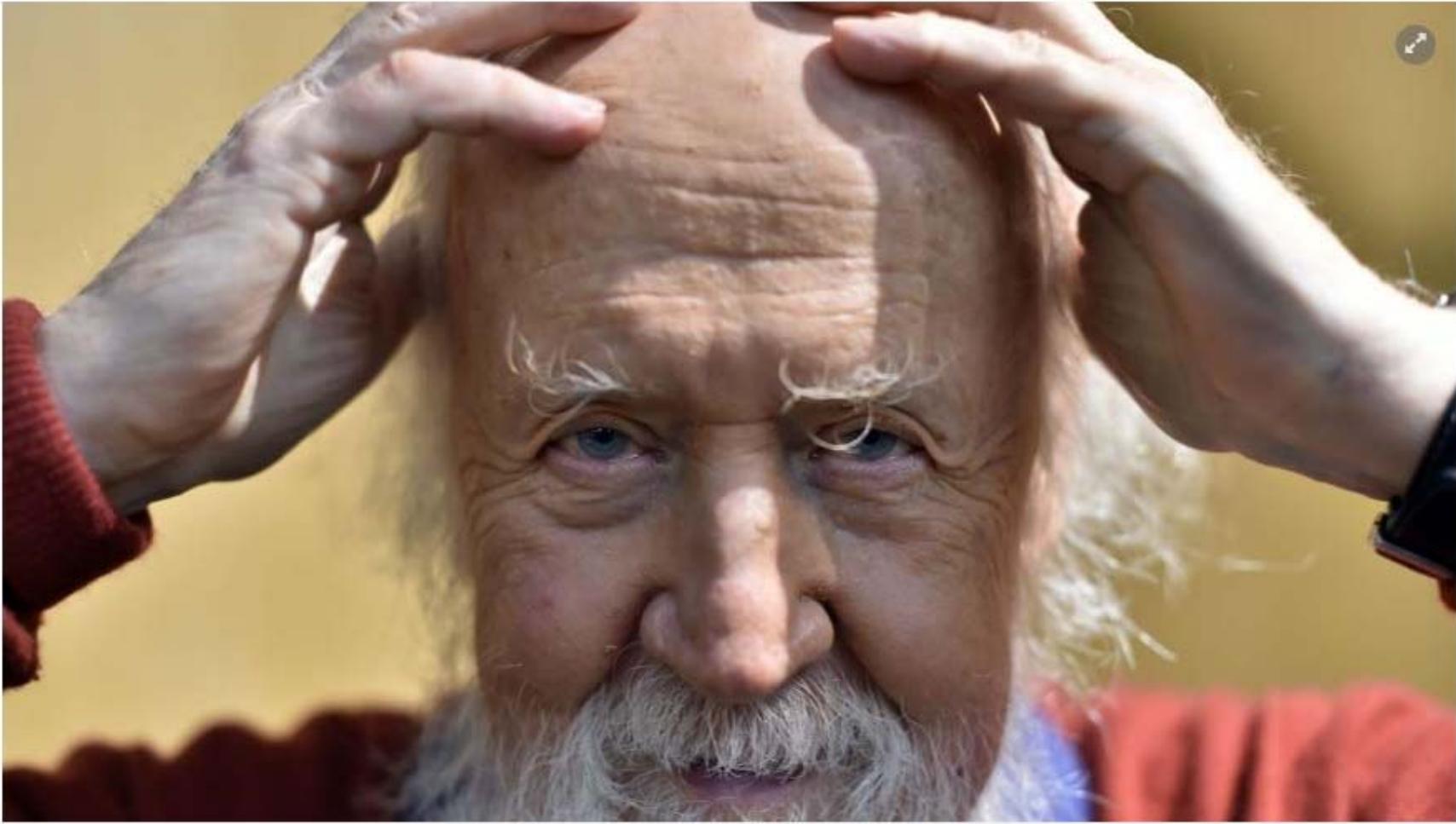
Evelyne Bariault, agr.
Odette Ménard, ing. et agr.

Journée pomme bio
6 décembre 2019
St-Rémi





« La disparition des vers de terre,
aussi grave que le réchauffement climatique »



Un sol ravigoté pour des pommiers en santé

Sommaire



a

- 01** État de la situation
- 02** Compréhension du système actuel
- 03** Les indices
- 04** Retour au sol
- 05** Pistes de solutions
- 06** Faire le grand saut!



État de la situation

État de la situation



- ✓ La pomme est le fruit le plus consommé
- ✓ Forte demande pour la pomme bio
- ✓ Plusieurs nouvelles variétés et portes greffes dont certain(e)s résistantes aux maladies
- ✓ Culture pérenne établie pour plusieurs années
- ✓ Sol engazonné en permanence

État de la situation

- ✓ Passages répétés pour les pulvérisations dès le début du printemps
- ✓ Compaction, ornières
- ✓ Manque d'eau (sécheresse)
- ✓ Faible croissance des jeunes pommiers (réduction de la productivité)
- ✓ Maladies (chancres, phytophthora, replantation)



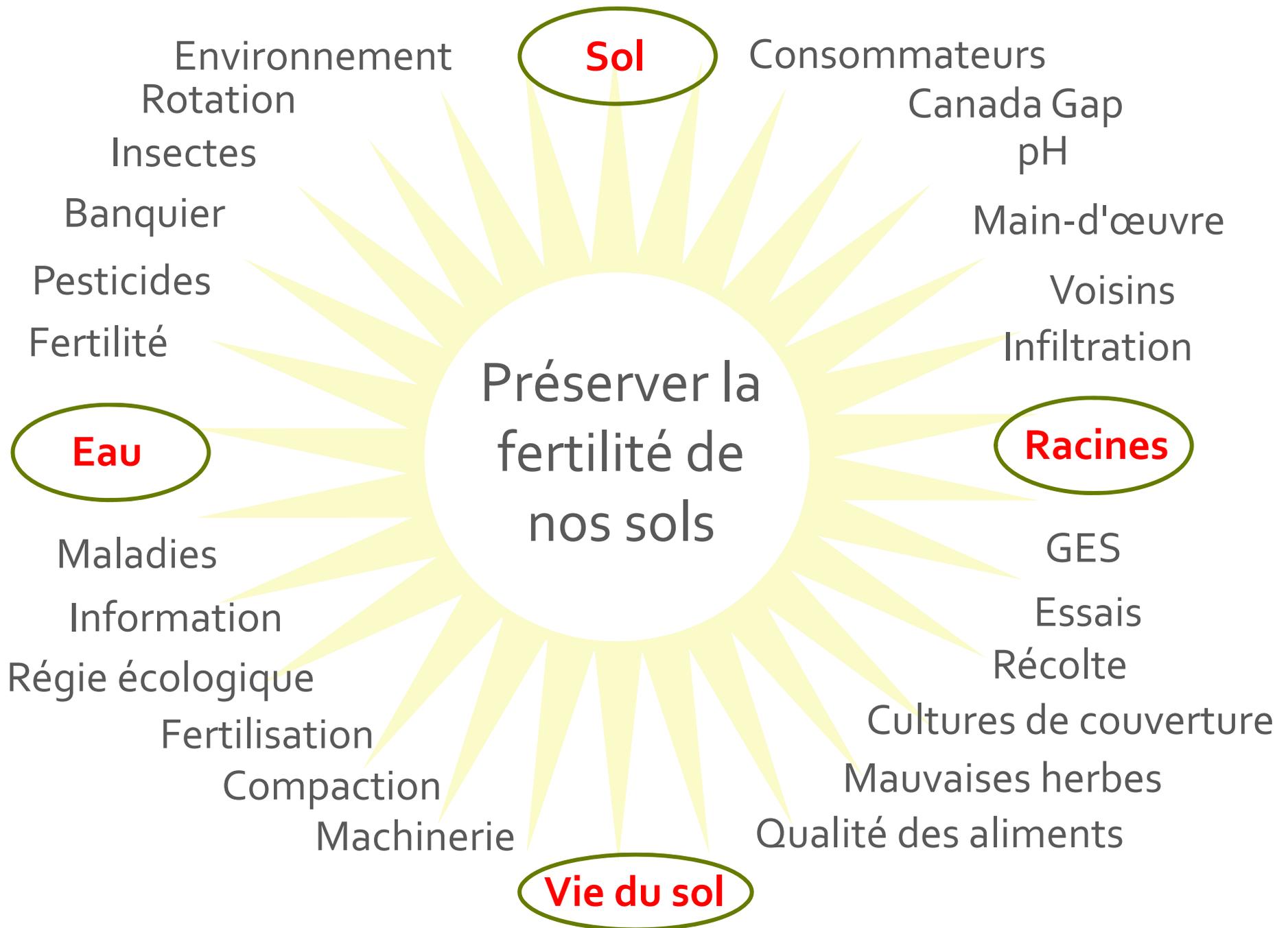


Tant de préoccupations hors sol

Est-ce possible que
certaines solutions
se trouvent dans le sol?



Compréhension du système actuel



Comprendre le système actuel

Plantation Entretien Récolte



Arrachage replantation Entretien Récolte

Préparation du sol

Minimum un an avant la plantation des arbres

- ✓ Diagnostic
- ✓ Corrections
 - ✓ Drainage
 - ✓ Nivellement
 - ✓ Compaction
 - ✓ pH
- ✓ Valorisation de la fertilité du sol





Les indices, les symptômes

- ✓ Croissance difficile ou inégale des cultures de couverture
- ✓ Donc... croissance inégale probable des jeunes pommiers



- ✓ Faible croissance des jeunes pommiers



Un sol ravigoté pour des pommiers en santé

✓ Ornières





Retour au sol

Grand principe de l'agriculture

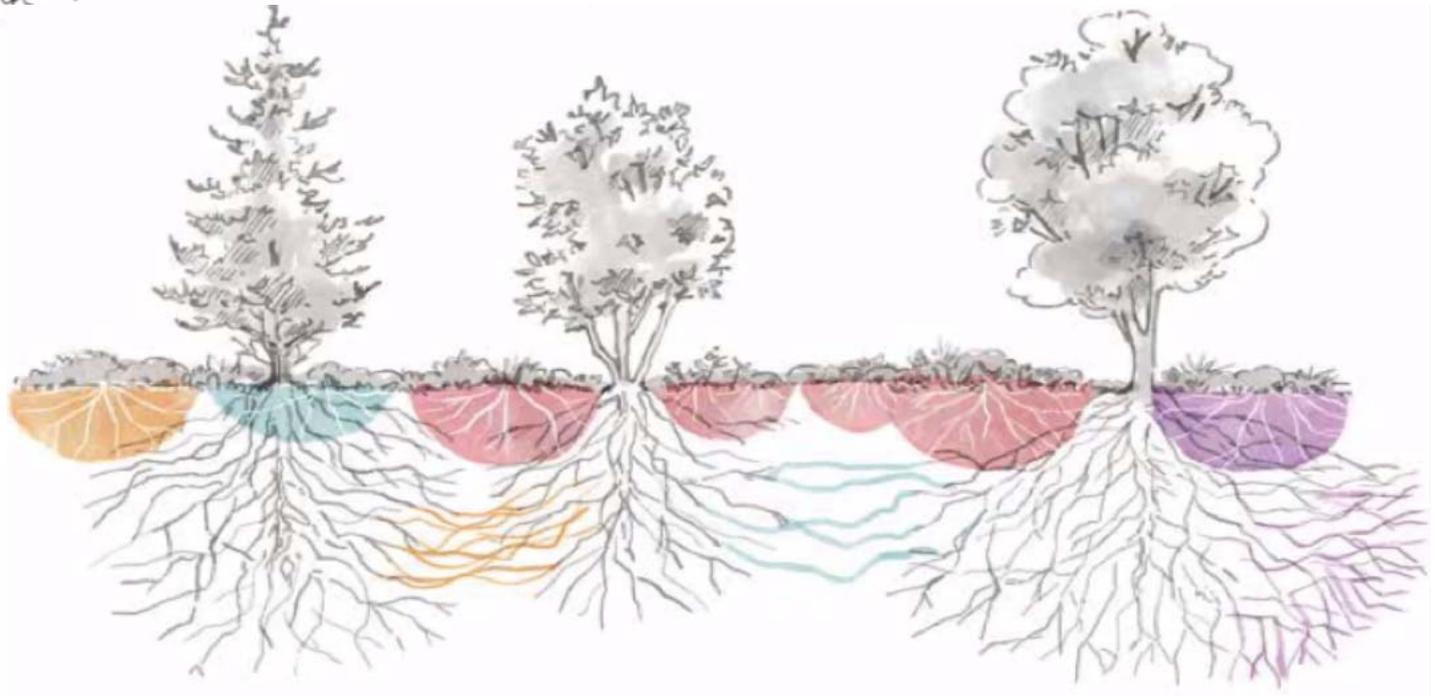
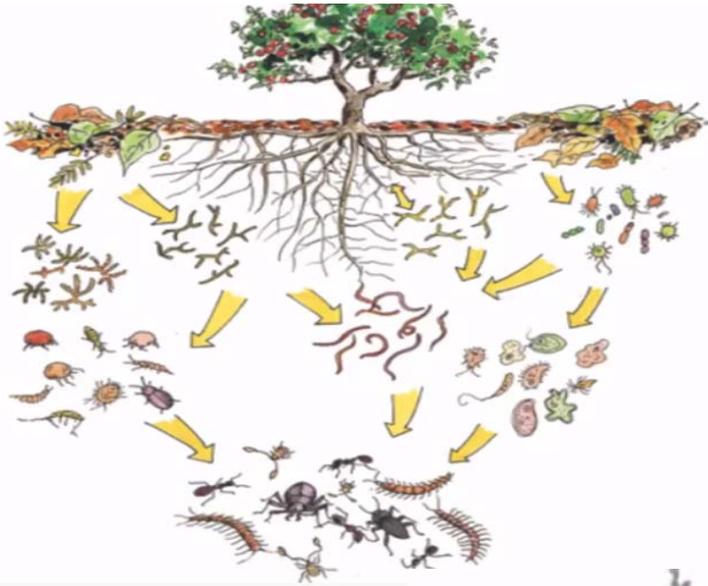
Soutenir et améliorer la santé des sols, des plantes, des animaux, des hommes et de la planète, comme étant une et indivisible.

Être basée sur les cycles et les systèmes écologiques vivants, s'accorder avec eux, les imiter et les aider à se maintenir.

L'équilibre entre le sol, les animaux et les cultures.

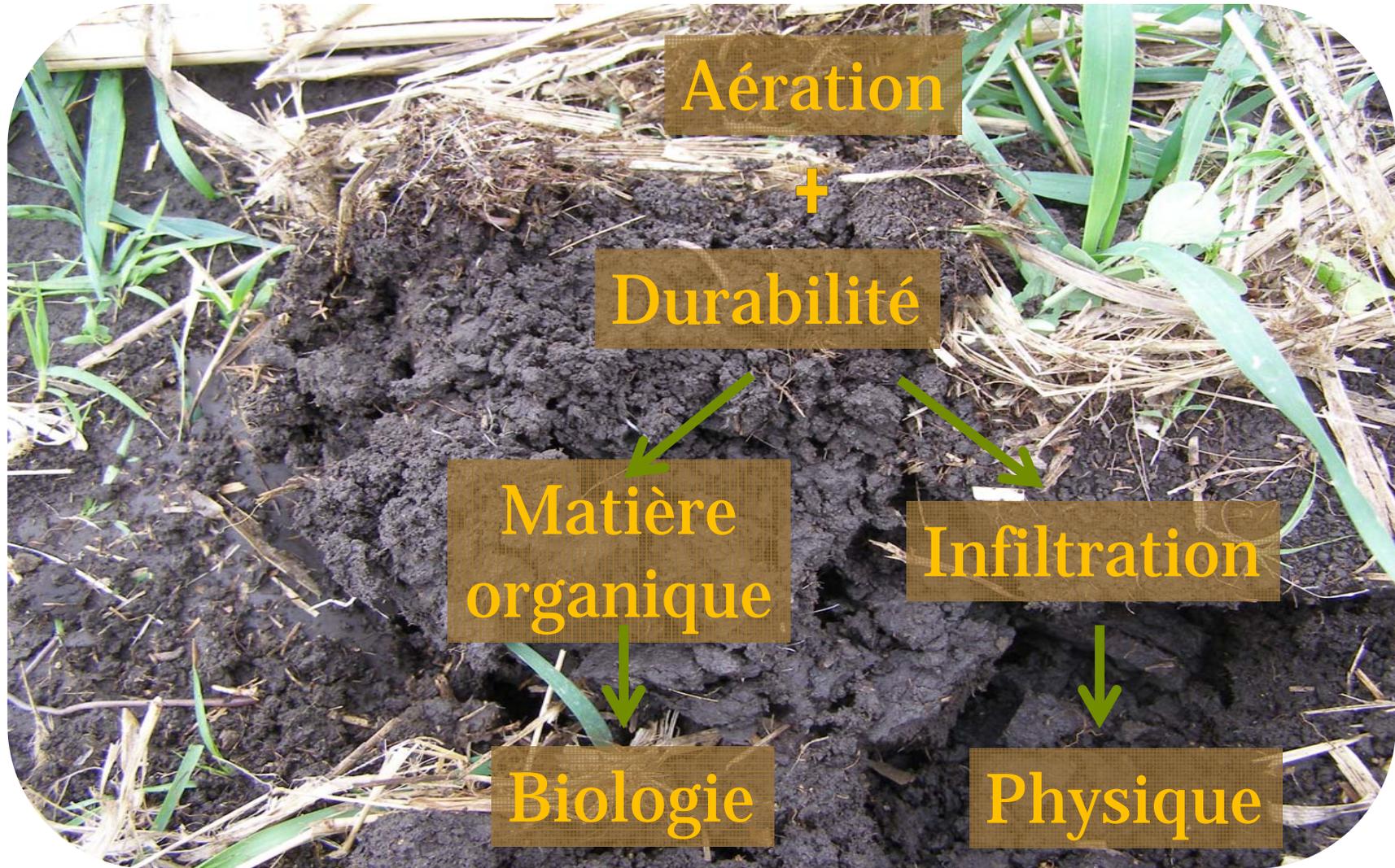
Favoriser les équilibres et l'activité biologique des sols, ce sont ceux-ci que l'on nourrit et que l'on fait vivre, et c'est la cohérence de fonctionnement du système que l'on vise.

**Nourrit le sol
et il se chargera de nourrir la plante**



Un sol ravigoté pour des pommiers en santé

A quoi ressemble un sol en santé ?



Même sols: 2 différentes gestions



Infiltration: $< 0,05$ m/jour



Infiltration: $> 1,00$ m/jour

Loam argileux Kamouraska



Est-ce possible que certaines solutions se trouvent dans le sol?

Fonction des racines:

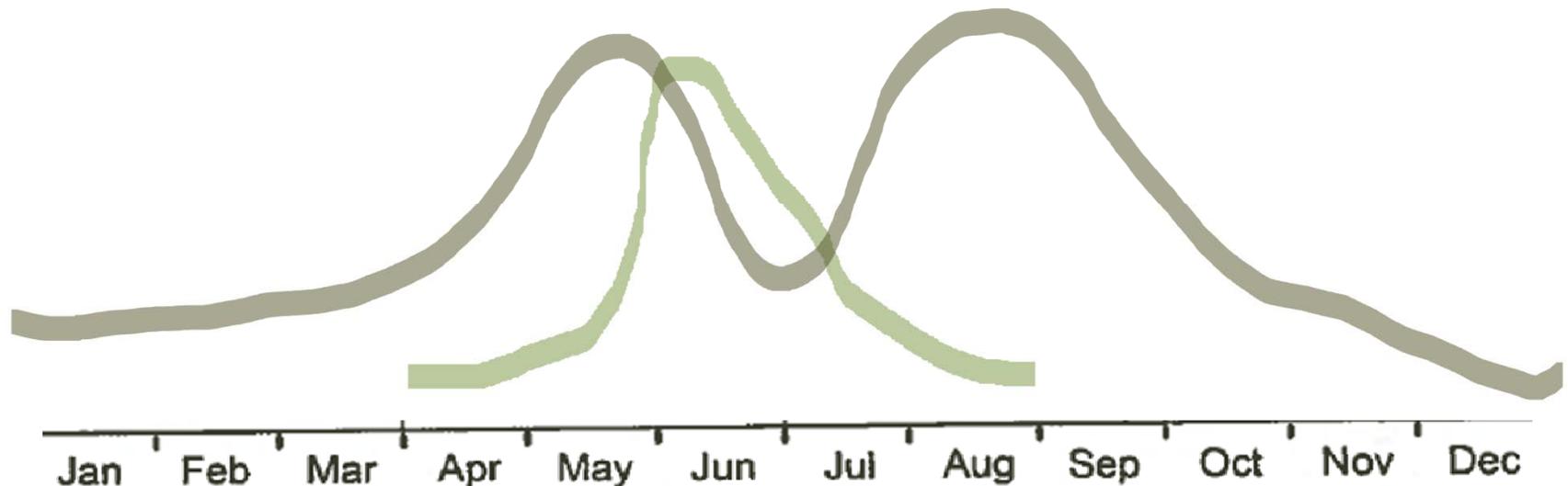
1. Absorber l'eau et les nutriments et les transporter vers les organes aériens = directement relié à la croissance des arbres et à leur potentiel de production
2. Accumuler des réserves (amidon) pour la reprise au printemps
3. Production d'hormones (Cytokinine, ABA, GA)
4. Ancrage

La gestion du verger à l'implantation devrait viser le développement des racines!

Est-ce possible que certaines solutions se trouvent dans le sol?

Fonction des racines:

1. Absorber l'eau et les nutriments et les transporter vers les organes aériens = directement relié à la croissance des arbres et à leur potentiel de production



Adapté de Sansavini et al. 2019 Principle of modern fruit science. ISHS

Un sol ravigoté pour des pommiers en santé

Facteurs qui influencent le développement des racines

1. Aération
2. Type de sol
 - ✓ texture
 - ✓ structure
 - ✓ vie du sol : symbiose avec des mycorhizes
permet d'étendre le système racinaire
3. Humidité (teneur en eau utile)
4. Température: min 2 °C , optimale 21 à 24 °C
5. Période de l'année
6. Génétique (variété et porte-greffe)





Pistes de solution

Pistes de solution

Remplacement des prélèvements

- ✓ 5 à 10t de minéraux exportés
 - ✓ 9 à 13 t d'humus minéralisé
- = 60t/ha en moins de 50 ans!

Retour des branches et des feuilles (broyage)

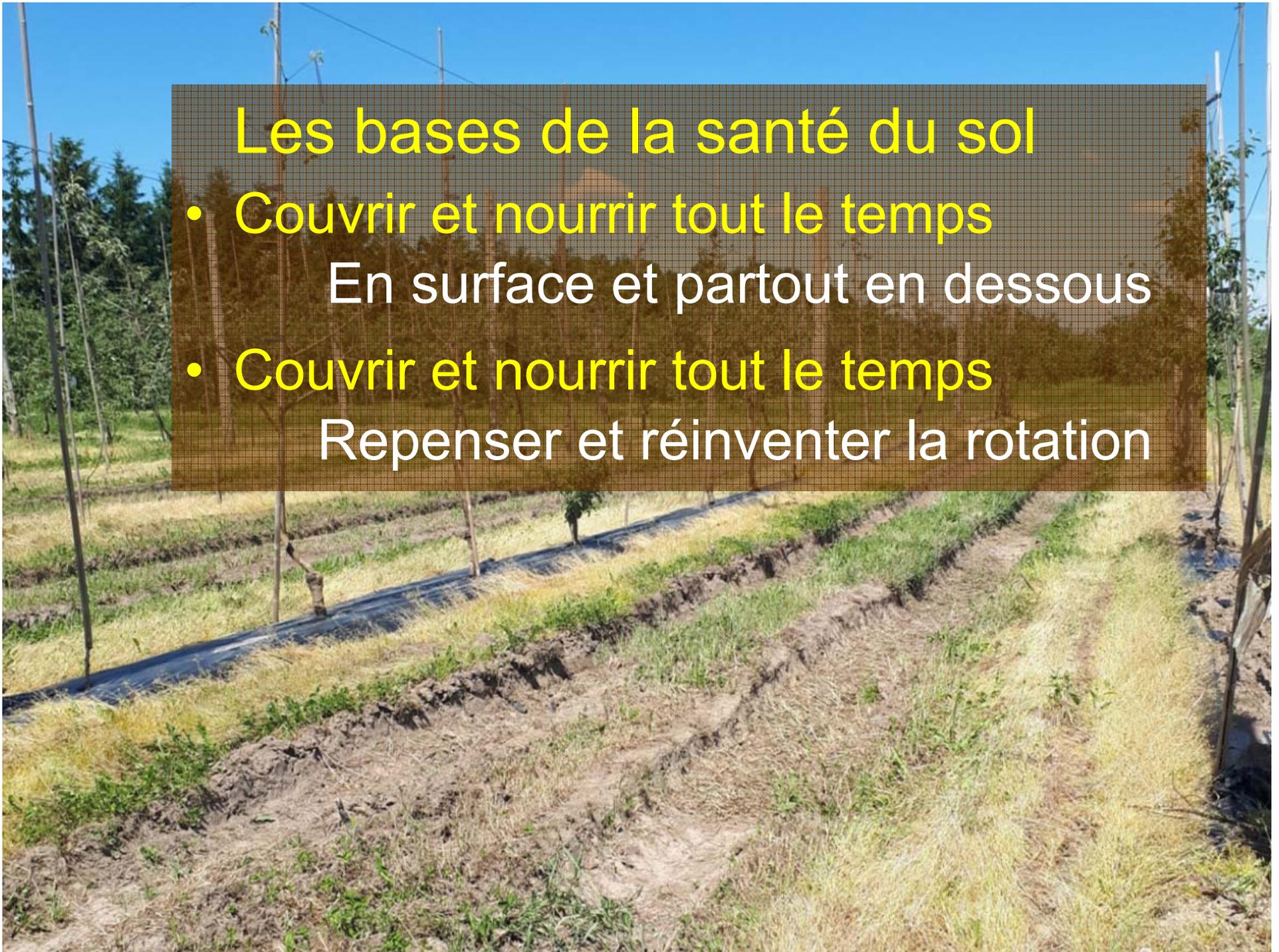
Application de compost

Mettre en place des cultures de couverture

- ✓ Mélange d'espèces qui explorent le sol et apportent la matière organique
- ✓ Semis de plantes à forte biomasse foliaire (sorgho, céréales) et racinaire

Les bases de la santé du sol

- Couvrir et nourrir tout le temps
En surface et partout en dessous
- Couvrir et nourrir tout le temps
Repenser et réinventer la rotation



Plantes compagnes? Polyculture? Agroforesterie?





Faire le grand saut !

Oser trouver de nouvelles avenues



- Comprendre ...
ce que nous faisons
- S'engager ...
dans l'action
 - À petits pas :
changer nos
manières de faire
 - À grands pas :
changer notre
manière de voir



Regarder les choses
sous un angle différent **FOMO**

Notre richesse
collective

Connaître
Apprendre
Comprendre

Se faire confiance