

Intervenante : Milène Souvignet ; msouvignet@eausensible.com

- Ingénieure agronome en recherche & développement ; Ingénieure en traitement des eaux et chimie analytique
- 8 ans de recherche en agronomie sur l'état de santé des sols, des plantes, (via l'outil de mesure potentiel redox/pH\_Olivier Husson CIRAD) dans l'optique de trouver des solutions techniques simples pour régénérer les sols et soutenir la croissance de la plante via des sols vivants (Techniques agro-écologiques, et focus sur les préparations lactofermentées,...)
- Depuis 5 ans accompagne des projets de recherches autour des effets des préparations lactofermentées (entre autre extraits fermentés de plantes, Lifofer, EM, Kanne, biofertilisants,...) ainsi que des groupes d'agriculteurs autour des préparations lactofermentées
- A accompagné pendant 2 ans un groupe d'agriculteurs sur les carences/excès d'oligo-éléments sur les cultures via des analyses de sève, croisés aux analyses de sol Kinsey/Albrecht et les pratiques des agriculteurs, notamment avec la Lifofer et les biofertilisants (Travail en partenariat avec Symbiotik Agroécologie)
- Membre du comité de recherche scientifique de l'étude « Homéo-Iso-Vito-Bio » de la CAB d'Angers, étude de recherche sur 5 ans de l'utilisation d'homéopathie/isothérapie en vigne
- Auteure du livre « L'eau sensible : Information et dynamisation ; Quelles applications en agriculture ? » (synthèse de 9 ans uniquement basée sur des retours d'expérimentations, études et articles scientifiques publiés) (version anglaise préfacée par G. Pollack en 2025)
- Accompagne les projets de R&D de la société Aïga Terra, procédé de dynamisation de l'eau ou des liquides alimentaires par Vasques Vives
- A complété la formation longue sur les forces de vie proposée par Christine Sutter en mai 2025

**Thèmes : Le potentiel redox Eh/pH et son application : les préparations lactofermentées pour la régénération des sols & le soutien aux cultures face aux stress biotiques et abiotiques ; La gestion holistique de l'eau et ces applications en agriculture (qualité physico-chimique, dynamisation, information) : un moyen d'optimiser l'ensemble des procédés agro-écologiques mis en œuvre**

**=> Le lien entre ces deux thématiques complémentaires sera évoqué au cours des deux jours**

**Jour 1 :** Méthode de mesure en potentiel redox Eh/pH en agriculture et son application : maîtriser la fabrication/utilisations des préparations lactofermentées pour renforcer la plante/sol ; **Atelier pratique :** Mesure des échantillons apportés par les participants

**Jour 2 :** Optimiser la gestion de l'eau dans un contexte agricole : gestion de l'eau, qualité physico-chimique, dynamisation, information de l'eau : quels sont les impacts et applications en agriculture ? **Atelier pratique jour 2 :** Mesure des échantillons d'eau apportés par les participants

Les participants sont invités à apporter des échantillons d'eau (eau du réseau, eau du puit, eau de forage, eau de rivière) que l'on prendra le temps de mesurer pour évaluer sa qualité.



Programme : La mesure du potentiel redox Eh/pH en agriculture et les préparations lacto-fermentées : une pratique efficace pour régénérer les sols et soutenir le système agricole face aux stress biotiques et abiotiques

**Matin : Théorie : La mesure du potentiel redox Eh/pH et ses applications agricoles via les préparations lacto-fermentées pour régénérer les sols**

### 1.1. Quels sont ces paramètres ? Un peu de chimie

- Le potentiel Redox Eh/ le pH/ la Conductivité
- Oxydation, réduction
- Alcalinisation, acidification,
- Lien entre pH et potentiel redox : les différentes mesures du potentiel redox E, Eh et EhpH7, rH2
- Autres mesures utilisées en complément : Nitrates, Calcium, Potassium, Brix

### 1.2. Effet des pratiques agricoles et conséquence sur les sols et les plantes sous l'angle du Redox

- Fonctionnement des écosystèmes agricoles sous l'angle Redox /pH/Conductivité
- Mise en lien avec les connaissances agronomiques classiques : le taux de matière organique, l'activité biologique, l'utilisation des engrais minéraux...
- Effet des pratiques agricoles et conséquence *sur les sols* sous l'angle du Redox Eh/pH
  - Gradient des paramètres potentiel redox Eh/pH/Conductivité dans le sol et ces variations
  - Biodisponibilité des minéraux et nutrition des plantes
  - Impact sur le développement et la croissance de la culture
  - Effet des pratiques agricoles conventionnelles (labour, phytosanitaire, sol à nu,...)
- Effet des pratiques agricoles et conséquence *sur les plantes* sous l'angle du Redox Eh/pH
  - Dynamique naturel du potentiel redox Eh/pH dans la plante
  - Impact des pratiques agricoles sur le potentiel redox Eh/pH de la plante
  - Impact sur la santé des cultures et appétence de la plante aux ravageurs (champignons, bactéries pathogènes, virus, insectes, ...)
  - Effet des carences minérales sur le potentiel redox de la plante : Pyramide de la santé des plantes de John Kempf



### 1.3. Techniques agro-écologiques classiques pour la régénération des sols et préalables aux préparations lacto-fermentées

- Techniques de régénération du sol /soutien à la plante sous l'angle du redox/pH
    - Potentiel redox Eh/pH de différentes matières organiques (d'origine végétale vs d'origine animale)
    - Effet de différentes techniques d'agro-écologie sur le potentiel redox du sol et de la plante (labour, Semis Direct & couvert permanent, Apport de compost/fumier, pulvérisation de biostimulants,...)
  - Petit point sur l'ensemble des autres préparations dites biostimulants et les complémentarités avec les préparations lactofermentées :
    - les thés de composts oxygénés (dits TCO),
    - les préparations complémentées en oligo-éléments,
    - les préparations d'acides aminés,
- ⇒ leurs spécificités et leurs complémentarités

### 1.4. Retour d'expériences et d'études sur la régénération des sols, sur les plantes, les animaux,...via l'utilisation des préparations lacto-fermentées :

- Retours d'expériences/essais sur les effets des préparations lactofermentées sur le sol
- Retours d'expériences/essais sur les effets des préparations lactofermentées sur les plantes (vigne, petits fruits rouges, arboriculture, grande culture,...) et plus spécifiquement sur le métabolisme de la plante
- Retours d'expériences/essais sur les effets des préparations lactofermentées sur les fumiers/composts et plus généralement en élevage
- Premiers retours d'essais et premiers éléments de compréhension sur la différence Extrait Fermenté de plantes vs Lifofer et lactofermentation de céréales (arboriculture)

## **Après-midi : Les détails pratiques des préparations lacto-fermentées et maniement des appareils de mesures du potentiel redox Eh/pH**

Les préparations lacto-fermentées : les détails pratiques

Différents appareils de mesures seront visités : des plus précis au plus accessibles ;

- Point pratique autour les préparations lacto-fermentées



- Les différentes recettes (lacto-fermentation d'humus LIFO FER, de céréales, de plantes,...), les solutions commerciales (EM, Ferment Fischer, Kanne,...), Toutes les variantes des recettes et le matériel
  - Quel résultat en fonction des différentes recettes : les grandes lignes (premiers éléments de réponses)
  - La fabrication, la conservation, l'utilisation
  - Les différentes applications possibles (sol, foliaire,...) et les dosages,
  - La qualité de l'eau de départ et l'effet de la dynamisation sur les préparations lactofermentées & les différents systèmes pour améliorer la qualité de l'eau
  - Les outils et les analyses de laboratoire qui accompagnent la pratique des lacto-fermentées pour aller plus loin (analyse de sève Nova Crop, analyse, analyses cytométriques,...)
  - Retour d'expérience d'une étude sur 2 ans qui croisent pratiques lacto-fermentées, pratiques agro-écologiques, pulvérisation d'oligo-éléments biodisponibles « faites maison » via des procédés lactofermentés,...
- Appareil de mesure du sol, feuille, fleur, fruit fumier, composts, préparations lactofermentées, thés de compost oxygéné,...
- Maniement de chaque appareil de mesure pour le potentiel redox, la conductivité, le pH
  - Calibration et entretien de chacun des appareils de mesures
  - Limite et Contraintes de la mesure et précision de la mesure
  - Présentation de différents appareils de mesures, des plus précis au plus accessibles
- **Atelier** : Mesure des échantillons apportés par les participants : fumier, compost, préparations lacto-fermentées, thés de compost oxygénés, préparations commerciales...



Programme Jour 2 : Optimiser la gestion de l'eau dans un contexte agricole : gestion de l'eau, qualité physico-chimique, dynamisation, information de l'eau : quels sont les impacts et applications en agriculture ?

**Matin 3h30 : La gestion holistique de l'eau : infiltration et stockage de l'eau ; Clefs de compréhension de la dynamisation/information de l'eau** (Travail issu de 5 ans de recherche personnelle, construit uniquement à partir de travaux de recherches et d'expérimentations) => exposé construit avec quasiment que du visuel (images et vidéos), graphiques et schémas pour faciliter la compréhension.

### 2.1. Gestion holistique de l'eau :

*40 minutes*

- Comment stocker au mieux l'eau dans le sol : les différentes approches holistiques de la gestion de l'eau
- Les méthodes d'infiltrations de l'eau pour la stocker en profondeur (design, couvert, végétaux, agroforesterie,...)
- Le rôle des arbres et des forêts dans le cycle de l'eau
- La restauration du sol pour mieux stocker l'eau : le rôle de la matière organique et des micro-organismes dans le sol
- La qualité physico-chimique de l'eau et son effet sur sa rétention dans le sol

### 2.2. Quels sont les clefs et rouages de la dynamisation/information de l'eau ?

*20 minutes*

Quels sont les clefs et rouages de l'aspect dynamisé, sensible de l'eau ?

- Trois approches sont explorées pour comprendre les clefs de l'eau dynamisée/informée :
    - l'approche expérimentale,
    - l'approche artistique,
    - l'approche scientifique (avec les trois grandes sciences)
  - Repositionnement à l'échelle de l'univers et des trois grandes sciences actuelles :
- 



- la mécanique classique de Newton, science la plus ancienne,
  - la mécanique quantique datant de 1930,
  - la relativité générale d'Einstein datant de 1915
- Distinction entre les notions de dynamisation et d'information

### 2.3. Les 3 clefs : Matière, rayonnements, mouvement & structure géométrique :

*30 minutes*

- Description des 3 clefs :
  - la matière,
  - Les rayonnements (fréquences, vibrations, ondes) : les ondes sonores et les ondes électromagnétiques
  - La géométrie/structure **vue dans l'espace** et le mouvement en lien avec les pulsations et la rythmique vue **dans le temps** : notion de fractales

=> Comment ces 3 pôles entrent en interaction pour parler de dynamisation de l'eau ?

### 2.4. Que disent les expérimentations sur l'eau dynamisée/informée ?

*45 minutes*

- Retours de résultats d'expérience qui montre comment les 3 clefs interagissent entre elles
  - Effet des rayonnements lointains sur la physico-chimie de l'eau
  - Matière et rayonnement électromagnétique proches : Information et mise en lien avec le mouvement et l'homéopathie
  - Paramètres physico-chimiques à respecter pour l'homéopathie
  - Effet du mouvement de l'eau sur les écosystèmes vivants
  - Effets de la physico-chimie de l'eau sur le mouvement de l'eau
  - Effet de la physico-chimie de l'eau sur la structure/géométrie et le vivant

### 2.5. Que disent les observations sur les mouvements et la structure dans la nature ?

*45 minutes*

- Observation des rythmes, des géométries dans la nature
  - Mise en lien de la géométrie de différents éléments : l'eau, le feu, l'air
  - Effet des rayonnements sonores sur les mouvements
  - Mise en lien avec les mouvements rythmiques de l'eau
  - Application de ces connaissances dans des domaines techniques



## 2.6. Resituer ces connaissances dans l'ensemble des connaissances scientifiques

- Recontextualisation dans le contexte de la mécanique classique de Newton (sciences qui traite de notre échelle macroscopique)
- Recontextualisation dans le contexte de la physique quantique, la science de l'infiniment petit
- Recontextualisation dans le contexte de la relativité générale d'Einstein (la science qui traite de l'infiniment grand)

### Après-midi 3h30 : Les applications en agriculture : Exposé construit seulement à partir de retours d'expérience et d'étude de recherche

#### 1/ La qualité physico-chimique de l'eau et les différents systèmes de filtration, de gestions de la qualité physico-chimique de l'eau

- Les différents paramètres physico-chimiques simples : un point pour s'y retrouver
  - Le pH
  - La conductivité
  - Le potentiel redox
  - Le taux de calcium, magnésium (la dureté)
  - La microbiologie
- Les différents systèmes de filtration : utilisations, applications et inconvénients ; Ceux mis en avant en agriculture
  - Les filtrations par membranes (micro-filtration, ultra-filtration, nano-filtration, osmose inverse)
  - Les filtrations par substrat (charbon actif, KDF, zéolithe, céramique,...)
  - Les autres systèmes utilisés : les adoucisseurs, l'eau ionisée, l'eau chlorée, l'ozone, les UV,...
  - La problématique du calcaire
- Les différentes qualités d'eau et leurs problématiques en agriculture
  - L'eau de pluie
  - L'eau de rivière
  - L'eau de forage
  - L'eau de source
  - L'eau du réseau



## Atelier pratique de mesure des échantillons d'eau apportés par les participants

### 2. Les effets de la dynamisation de l'eau sur les paramètres physico-chimiques

- Effet de la dynamisation sur différents paramètres physico-chimiques
  - Sur le potentiel redox
  - le pH
  - la conductivité
  - l'oxygénation
  - Effets selon la qualité d'eau de départ et selon différents systèmes de dynamisation (système ouvert/ système fermé)

### 3. Les effets de la dynamisation sur la microbiologie

- Résultats de recherche sur les effets de l'eau dynamisée sur le développement des bactéries pathogènes
  - Effet du mouvement de l'eau sur le développement bactérien pathogène : variation des effets en fonction de la dynamique de l'eau
  - Effet de système informé sur le développement des bactéries pathogènes
  - Effet des formes et de la géométrie sur le développement des bactéries pathogènes
- Résultats de recherche sur les effets de l'eau dynamisée sur les processus de fermentation (micro-organismes bénéfiques)
  - Effet sur les processus lactofermentés
  - Effet sur les processus de vinification

### 4. Les effets de la dynamisation en agriculture

- Retour d'expérience sur l'utilisation d'un vortex auto-construit posée dans un bassin crée au nombre d'or (transformation d'une piscine chimique en bassin naturel)
    - Retour d'expériences & Observations,
    - Retours d'analyses
  - Les effets de la dynamisation de l'eau :
    - Sur le sol (capacité du sol à retenir l'eau, irrigation, ...)
    - Sur les plantes et sur la production
    - Sur les animaux
    - Sur les bassins d'irrigations,
    - Sur les eaux de traitements, et sur les traitements,
    - Sur les bassins de spiruline
    - Sur le traitement/épuration des eaux.
- 



- La complémentarité avec les micro-organismes symbiotiques

## 5. Modalités d'amélioration de la dynamisation de l'eau

- Les étapes préalables à la mise en œuvre des processus de dynamisation en agriculture
- Les différents systèmes de dynamisation sur le marché
- Les paramètres d'améliorations d'un processus de dynamisation et le lien avec l'information
  - Quelle qualité d'eau pour optimiser la dynamisation / information ? entre la théorie (eau tiède, pH, conductivité, potentiel redox,...) et les retours d'expérience

