



## FR-EAU-MAGE

Compte-rendu  
**Journée technique 11 juin 2025**  
**Ferme de Pixérécourt (54)**

### Présents :

- INRAE : Nicolas Marron, Erwinn Dalle, Chloé Goudard
- Université de Lorraine : Pierrick Priault
- SYLVATERRA : Dempsey Princet, Bastien Vaze
- Partenaires agricoles : Jérôme Joubert (EPL 54), Odile Delatte, Clotilde Etienne (GAEC de la Saule), Sébastien Lorette (EARL de Lorette), Fabrice Felten (GAEC des Co'pains), Aude Lamerandt (Agrivair), Julien Didelot (Agrivair)

### Rappel de l'ordre du jour :

9h30 : accueil café

9h45 - 10h : jeu de présentation « La Molécule » - tour de table/brise-glace

10h-11h : présentation des résultats du projet Fr-Eau-Mage et questions-réponses  
Diaporama // par Nicolas MARRON

11h-11h10 : pause-café

11h10 - 12h20 : World Café

12h20 - 12h30 : présentation du poster FR-eau-MAGE

Repas - Questions diverses

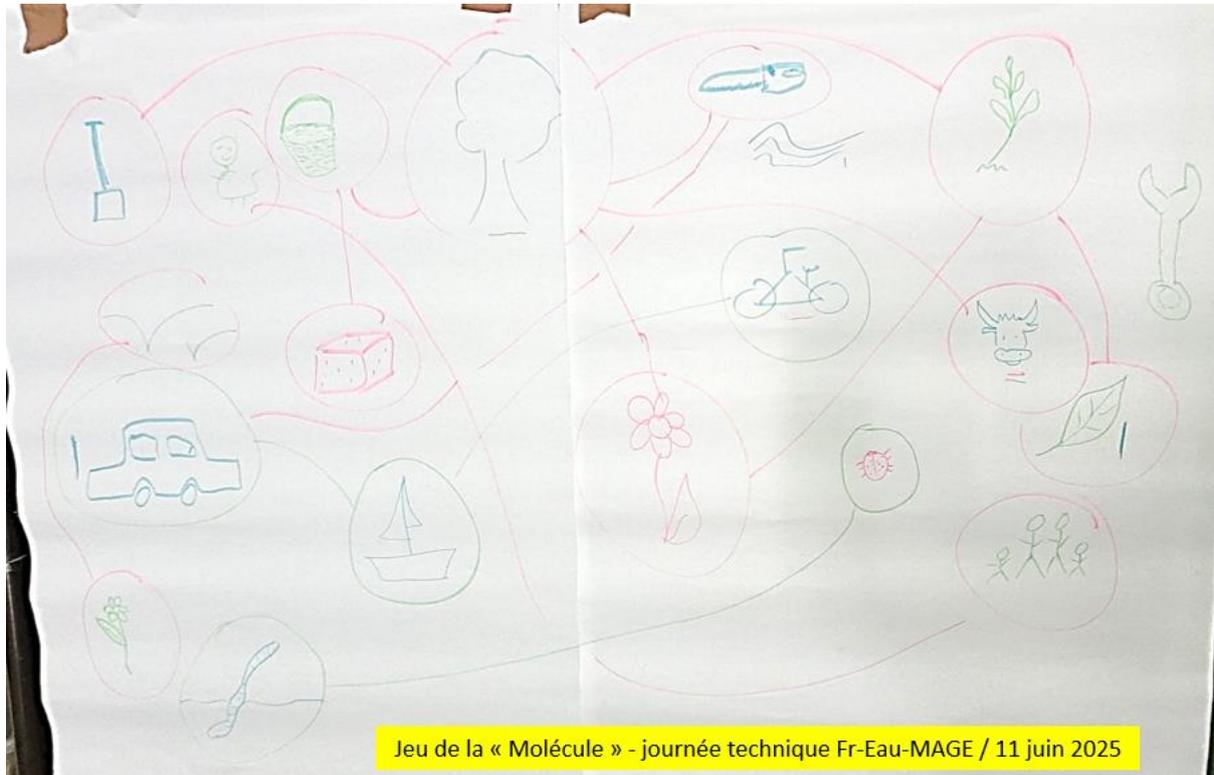
13h45 - Visite des parcelles agroforestières de la Ferme de Pixérécourt



## Jeu de la « Molécule »

Consigne : chaque participant dessine deux objets le représentant (travail, loisirs, passion... il dessine ce qu'il veut). Les autres participants dessinent également deux objets dont 1 doit être relié si possible à un objet déjà dessiné.

Une fois que tous les participants ont dessiné leurs objets, les participants via un tour de table expliquent leurs images et leurs choix.



## Présentation des résultats du projet Fr-Eau-Mage (Nicolas MARRON)

Présentation des résultats intermédiaires.

Le diaporama projeté est disponible ici :

<https://potage.hub.inrae.fr/actualites/restitution-interne-fr-eau-mage>

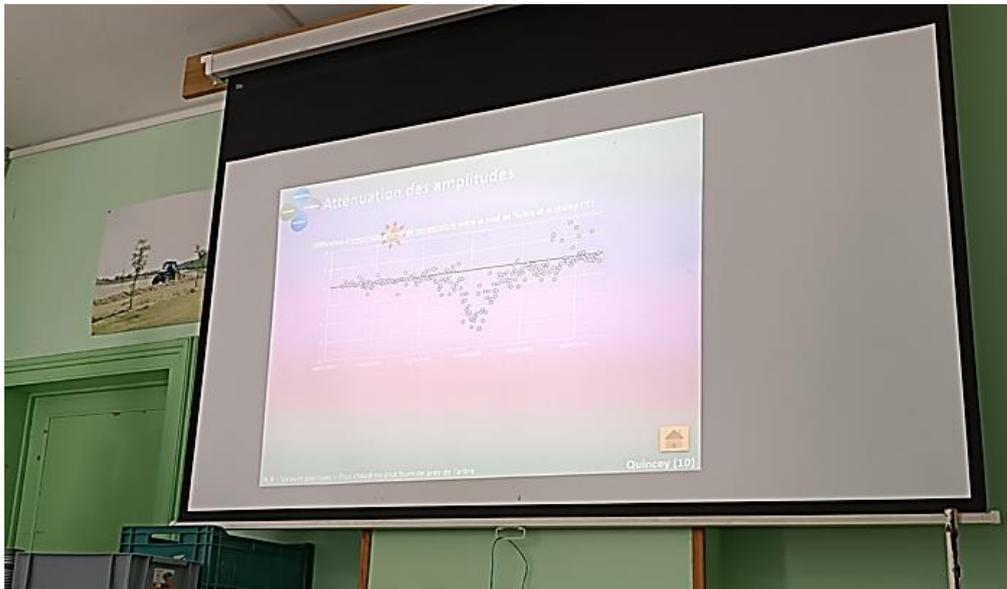
### Principaux éléments de présentation

- 73 parcelles en intra-parcellaire dans le Grand-Est en 2022
- Densité de plantation des 6 parcelles : 40 à 60 arbres par Ha
- LSA = Linéaire sous arboré
- Parcelle de Quincey (10), arbres plus âgés et volumineux
- -2°C en dessous des arbres (valeur dans le champ)
- Effet plus fort d'atténuation lors de la jeunesse du feuillage
- Effet tampon (T° et humidité) plus fort lors des pics température
- Partage optimisé de l'eau dans le sol
- Travail en cours : Mise en relation sur volume houppier, avec l'atténuation du microclimat

### Remarques et questions des participants :

- Aujourd'hui, combien y a-t-il de parcelles AF en intra parcellaire dans le Grand Est ?
- Proposition d'étude : L'évolution de la strate herbacée sous les arbres (y a-t-il déjà une étude là-dessus ?)
- Transmettre la diapo des résultats aux partenaires
- Résultats différents suivant le positionnement de la station (Est ou Ouest) / impact de l'ombre portée sur les résultats (Matin / Après-midi)
- Envoyer à tous les partenaire l'adresse du site POT-AGE et FR-eau-MAGE
- Différence entre les résultats 2023 et 2025 ?
- Mise à disposition des codes d'accès aux résultats pour chaque parcelle
- Transmettre toutes les données aux exploitants à la fin de l'étude. Données pouvant servir à de nouveau projet de recherche.

Discussion et liens vers d'autres études complémentaires sur l'arbre en milieu agricole.



## Animation « World Café » (SYLVATERRA)

Principe : 1 rapporteur qui fait le lien avec les deux groupes, qui reste sur place. 20 min par groupe puis on tourne. Le 2ème groupe qui détaille et complète si besoin en détaillant l'opérationnel (la mise en pratique).

Puis un rapporteur par groupe présente les résultats du groupe.

En amont de cette journée, un questionnaire en ligne a été envoyé aux agriculteurs participants au projet FR-eau-MAGE pour recueillir leurs retours sur les éléments suivants :

1. Le déroulement de l'étude
  - Vos attentes concernant l'étude
  - Le déroulement du projet
  - Votre ressenti
  - Le réseau
  - Les perspectives
  - Le bilan
2. Leurs pratiques agroforestières

**Les résultats complets anonymisés du questionnaire sont présentés en annexe.**

Mais voici ce qui ressort de l'enquête globalement sur le vécu du point de vue des agriculteurs :

- Ils éprouvent un besoin d'échange plus régulier entre eux et les chercheurs
- Ils souhaitent avoir une meilleure cohésion et retour d'expérience entre les agriculteurs
- Ils souhaitent avoir des résultats intermédiaires de la recherche plus fréquemment (3 ans c'est trop long)
- Ils sont ouverts à ce que leurs parcelles soient utilisées pour des futurs projets de recherche
- Ils ont une vision positive des alignements d'arbres dans leurs parcelles (biodiversité, auxiliaires de culture, apport organique, maintien du sol, paysage, bien-être des animaux)





En s'appuyant sur ces résultats, deux thèmes sont traités en sous-groupe (6 personnes par groupe)

→ **Un thème lié à la « technique/réalisation »**

Demain = nouveau projet / Que feriez différemment ou mieux ?  
(dispositif, emplacement, fréquence de passage, résultats, suivi projet...)  
Animateur : Bastien // Rapporteur : Pierrick

→ **Un thème lié à « l'humain »**

• Constat questionnaire = manque de synergie entre les partenaires  
Question : comment avoir une meilleure approche réseau ? / comment construire la dynamique collective sur ce type de projet ?  
Animateur : Dempsey // Rapporteur : Nicolas

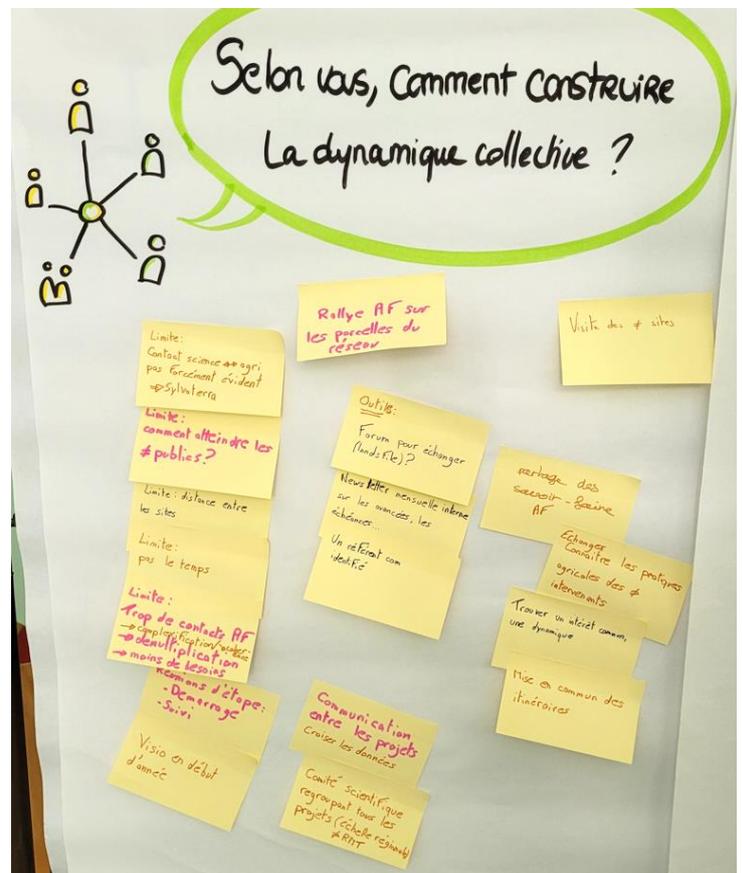
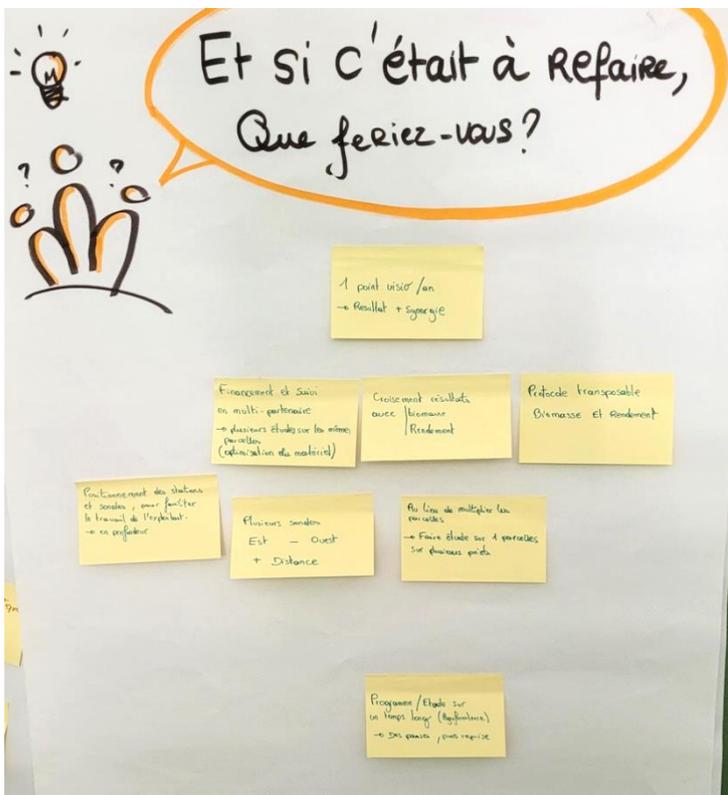
## Principaux retours du World Café :

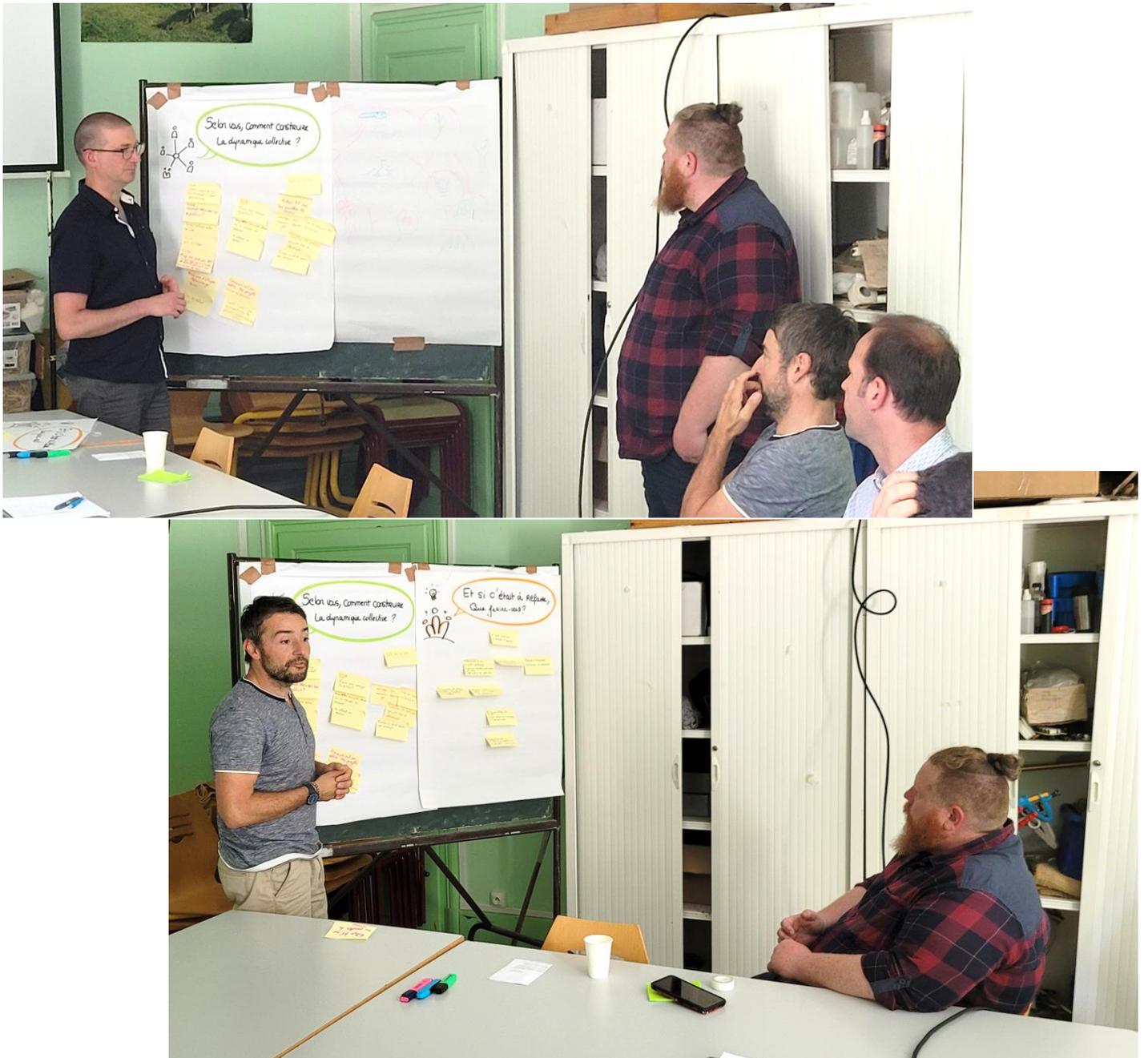
### 1. Dynamique collective :

- ✓ Créer des réunions d'étapes plus fréquentes.
- ✓ Visio chaque début d'année.
- ✓ Désigner un référent communication du projet.
- ✓ Créer un groupe de partage des savoir-faire.
- ✓ Newsletter trimestrielle avec les avancées, difficultés de l'étude, questionnement divers, présentation des partenaires (y compris agricoles).

### 2. Les améliorations techniques :

- ✓ Positionnement des sondes plus profond pour ne pas avoir à les déplacer lors du travail du sol.
- ✓ Plusieurs sondes à l'Est et à l'Ouest de la ligne d'arbre (incidence soleil matin et après-midi sur les résultats ?).
- ✓ Plusieurs études sur les mêmes parcelles avec plusieurs financeurs, permettant de croiser les résultats sur des stations pédoclimatiques identiques. Cela permet aussi une optimisation du matériel et des coûts.
- ✓ Mettre plusieurs stations sur une même parcelle





### **Présentation du poster FR-eau-MAGE (SYLVATERRA)**

Une plaquette de sensibilisation à destination du monde agricole et du grand public a été réalisée en amont de cette journée par SYLVATERRA.

L'idée étant de vulgariser l'étude FR-eau-MAGE et de synthétiser et rendre accessible les résultats intermédiaires des 3 années de recherche (2022-2024) pour une diffusion large.

La plaquette a été présentée aux agriculteurs pour avoir leur ressenti et voir si des éléments étaient à rajouter/modifier/compléter. Les retours ont été positifs à la fois sur le contenu et sur la forme (visuel accrocheur de la plaquette).

Cette plaquette-flyer peut être imprimée en A5, A4 ou A3 en recto-verso.  
Le recto de la plaquette présente le contexte, les partenaires et les objectifs de l'étude alors que le verso présente les premiers résultats-clés.

Cette plaquette est téléchargeable ici :

<https://sylvaterra.fr/wp-content/uploads/2025/06/Depliant-INRAE-FrEAUMage-mai2025.pdf>

Et sera prochainement mise en ligne sur le site dédié au projet FR-eau-MAGE.

# FR-eau-MAGE

Figurer la Ressource en eau et le Microclimat des parcelles Agroforestières du Grand-Est

## L'ARBRE, ALLIÉ FACE AU CLIMAT

### Objectifs du projet

FR-eau-MAGE (2021-2025) vise à :

- Mieux comprendre l'**impact des arbres dans les parcelles agricoles** sur :
  - Le microclimat (température, humidité)
  - La ressource en eau (sol, atmosphère)
- Identifier des **indicateurs agroécologiques utiles** pour les agriculteurs du Grand-Est

### Partenaires



et les agriculteurs engagés

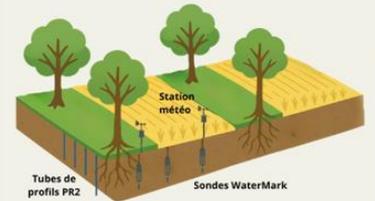
### 6 sites étudiés dans le Grand-Est



- BANOGNE-RECOUVRANCE**: Surface: 15 ha, Densité: 37 arbres/ha, Grandes cultures, Année plantation: 2015/2016, Espèces: Merisier, Noyer, Ailissier, Cormier, Érable, Hauteur moyenne: 3,1 m
- QUINCEY**: Surface: 7,5 ha, Densité: 32 arbres/ha, Grandes cultures, Année plantation: 2012, Espèces: Ailissier, Cormier, Noyer, Hauteur moyenne: 5,2 m
- ORBIGNY-AU-MONT**: Surface: 9,4 ha, Densité: 30 arbres/ha, Polyculture élevage, Année plantation: 2013/2014, Espèces: Merisier, Noyer, Hauteur moyenne: 5,4 m
- FIXERECOURT**: Surface: 13 ha, Densité: 48 arbres/ha, Polyculture élevage, Année plantation: 2013/2014, Espèces: Merisier, Frêne, Hauteur moyenne: 6,5 m
- MONTENOY**: Surface: 20 ha, Densité: 33 arbres/ha, Grandes cultures, Année plantation: 2013, Espèces: Merisier, Robinier, Hauteur moyenne: 3,7 m
- MONTHUREUX-LE-SEC**: Surface: 11,8 ha, Densité: 25 arbres/ha, Grandes cultures, Année plantation: 2013, Espèces: Noyer, Merisier, Érable, Ailissier

### Méthode

- Stations météo pour mesurer **température, humidité, précipitation**
- Sondes dans le sol (30 cm et 60 cm) pour mesurer l'**humidité**
- Comparaison entre **zone arborée et zone sans arbre**
- Suivi sur plusieurs années (2022-2025)



## Résultats clés et bénéfiques pour les agriculteurs

### Effets observés (2022-2024)

- Température :**
  - Jusqu'à 2°C plus frais près de l'arbre en été
  - Températures plus stables en journée et parfois plus chaudes en hiver
- Humidité de l'air :**
  - En moyenne +4 % sous les arbres
  - Effet tampon hygrométrique plus marqué au printemps
- Amplitudes journalières :**
  - Réduction jusqu'à -3°C en température
  - Humidité journalière moins fluctuante
- Précipitations localisées :**
  - Quantités parfois plus élevées au pied des arbres (effet canalisation)
- État du sol :**
  - Plus sec en surface près des arbres en été → compétition racinaire ?
  - Plus humide en profondeur en hiver → infiltration facilitée

### À retenir

- ✓ L'arbre **tamponne les extrêmes climatiques**
- ✓ Participe à **maintenir une humidité favorable au sol**
- ✓ Peut **réduire les stress thermiques** pour les cultures
- ✗ **Compétition possible** en surface en période sèche

### Témoignages

"La présence régulière d'arbres permet de façon globale de mieux résister à la sécheresse. On sent bien qu'il fait plus frais sous les arbres. C'est un levier d'adaptation au changement climatique"

"Au delà de l'effet microclimat, je constate au quotidien que les arbres apportent le gîte et le couvert pour tous les auxiliaires des cultures"



### En savoir plus :

**Site du projet :**  
<https://potage.hub.inrae.fr/fr-eau-mage>

**Contact :** Nicolas Marron - INRAE : nicolas.marron@inrae.fr



## Visite de parcelles agroforestières

L'après-midi a été consacrée à la visite des parcelles agroforestières présentes sur la Ferme de Pixérécourt dont la plantation date de la saison 2013/2014.

Un temps d'échange technique (suivi, gestion) qui participe à la montée en compétence et connaissance du groupe sur l'agroforesterie.



**Fin de journée - 16h00**

Rédacteur compte-rendu : Dempsey (Sylvaterra)

**RESULTATS ENQUETE FR-EAU-MAGE (mai 2025)**



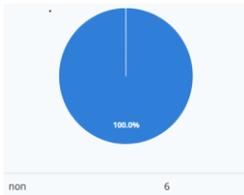
**Sommaire**

**PARTIE A - Le déroulement de l'étude FR-EAU-MAGE** Page 4 à 23

- 1) Vos attentes concernant l'étude
- 2) Le déroulement du projet
- 3) Votre ressenti nous intéresse
- 4) Le réseau du projet
- 5) Les perspectives
- 6) Le Bilan

**PARTIE B - Les pratiques Agroforestières** Page 24 à 31

**Souhaitez-vous que vos réponses restent anonymes lors de notre rencontre?**



**PARTIE A - Le déroulement de l'étude FR-EAU-MAGE**

**Pour quelles raisons vous êtes-vous impliqués dans le projet FR-EAU-MAGE ?**

On fait de l'agroforesterie depuis longtemps. On fait plein d'hypothèses parfois contradictoires sur les bénéfices ou limites de l'agroforesterie. Un peu de factuel est le bienvenu.

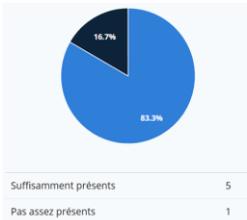
Comme j'avais des parcelles en agroforesterie autant qu'elles puissent servir pour faire avancer la science.

Nous sommes partenaires d'AgriVair et dans le cadre de ce travail, nous avons réalisé la mise en place d'agroforesterie intra-parcellaire chez nous. Aussi, nous sommes intéressés par tout projet qui pourrait nous apporter des éléments sur la pertinence ou non de telles plantations.

Pour obtenir des références locales.

Je suis agriculteur, et je souhaite avoir des données pour les projets d'agroforesterie !

**Que diriez-vous de la fréquence de passage des techniciens de INRAE ?**

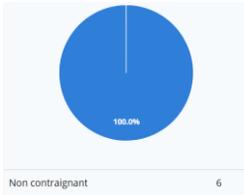


Je pense qu'ils passent quand cela leurs sembles nécessaires et je n'y vois pas d'inconvénients.

Jamais vu hormis lors de la visite pour la mise en place du dispositif.

Surtout par rapport aux soucis techniques des sondes.

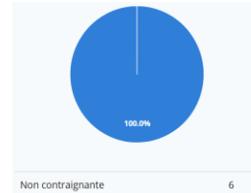
**Que diriez-vous de votre temps passé pour le bon déroulement du projet? (uniquement le temps consacré avec les équipes de INRAE)**



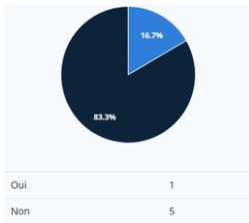
Aucun temps

Il y a aussi un peu de temps de surveillance des stations ...

**Au global, que diriez-vous de la sollicitation des équipes de INRAE auprès de vous? (téléphone, e-mail, visite,...)**



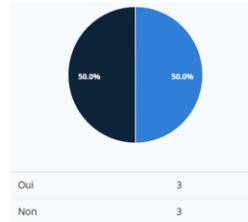
**Est-ce que le projet a engendré des coûts supplémentaires sur votre exploitation?**



Un peu de temps passé et un peu de transport.

Un manque à gagner anecdotique sur la surface occupée par les dispositifs.

**Vous êtes-vous senti impliqué dans le projet par les équipes de INRAE?**



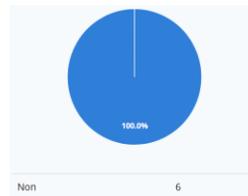
Oui sur le site un peu moins sur les données (et les résultats).

Pas d'échange si ce n'est lors de constat de soucis techniques.

**Avez-vous entretenu une bonne relation avec les équipes de INRAE?**

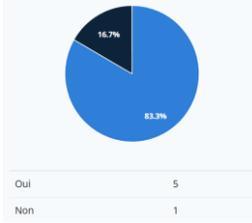


**Avez-vous ressenti un sentiment de dépossession de votre parcelle durant le projet?**



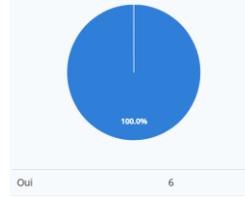
Non juste pas assez de communication sur les données.

**Avez-vous pu ressentir de la considération à votre égard de la part des équipes de INRAE?**



Oui, et de bons échanges sur mes problématiques.

**Pensez-vous que votre parcelle deviendra une référence technique pour des futurs projets Agroforestiers ?**



Pas sûr

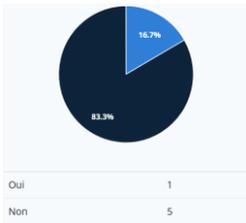
Je n'y suis pas opposé

Mais dommage que la chambre d'agriculture ne soit jamais venue voir alors que ce fut la première plantation. Ah !! les egaut!

Grâce à des lignes d'arbres avec des répétitions différentes

Pour des agriculteurs locaux pourquoi pas.

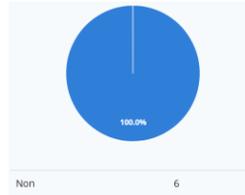
**Entretenez-vous un lien particulier avec les autres exploitants concernant le projet FR-EAU-MAGE?**



Sauf lors des rencontres organisées.

Il m'arrive de croiser un autre exploitant, mais l'agroforesterie n'est pas à l'origine de la rencontre

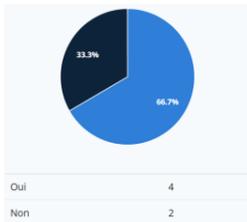
**Ressentez-vous un effet de groupe avec les autres exploitants concernant le projet FR-EAU-MAGE ?**



Je ne les connais pas.

Non certainement dû à l'éloignement mais j'ai un groupe d'agroforestier près de chez moi ...

**Si non, souhaiteriez-vous que des rencontres techniques Agroforesterie entre vous soient organisées à terme ?**



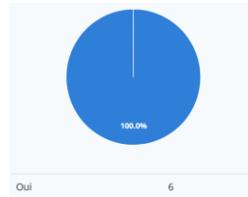
Suivant ma disponibilité.

Taille, gestion inter rang, travail du sol le long des arbres, ...

J'ai déjà un groupe local qui traite tous ces sujets.

Nous aurions pu partager nos expériences en visio dans un premier temps.

**Seriez-vous prêt à participer de nouveau à un projet de recherche ?**



S'il n'est pas plus contraignant que celui là.

**Si oui, que feriez-vous de différent ou mieux ?**

Approche plus collective.

Interactions avec l'équipe de recherche.

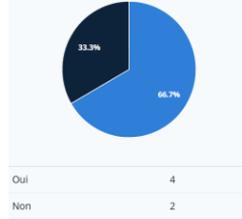
Pareil.

J'aimerais qu'il y ait des rencontres durant le temps du projet.

Peut-être trouver des systèmes de mesures qui soit fixe (ex sonde d'humidité plus profonde ,sous le travail du sol ! C'est certainement un peu plus chère ,mais cela évitera les pertes de données entre les montage et démontage.

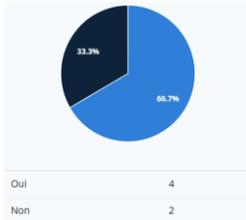
Avoir des rdv sur la parcelle programmés (souvent prévenu de la venue au dernier moment). Positionner les sondes différemment.

**Souhaitez-vous plus de communication autour du projet de recherche FR-EAU-MAGE ?**



Quelle type de communication?

**Souhaitez-vous l'organisation de journées technique sur votre exploitation ?**

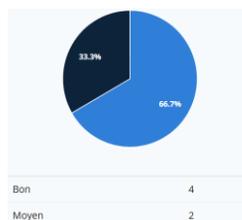


Pas de souhait fort mais disposé.

Je ne souhaite pas mais c'est possible.

Je ne le souhaite pas mais ne suis pas contre.

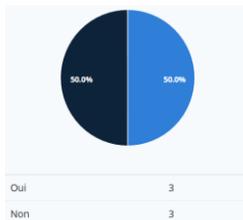
**Si vous deviez faire un bilan de l'étude à aujourd'hui, diriez-vous que le bilan est plutôt:**



On n'a pas les résultats!

Manque un peu de retour.

**Souhaitez-vous plus de sollicitation de la part des équipes de INRAE concernant le projet?**

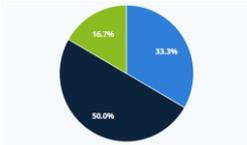


Quel type de sollicitation ?

S'il ne s'agit pas d'aller à Nancy :-)

**PARTIE B - Les pratiques Agroforestières**

**Que diriez-vous de l'impact qu'ont les arbres sur vos cultures ?**

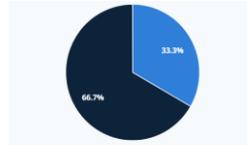


Positif : biodiversité mais salissement : gestion des adventices vivaces (chardons des champs).

Des contraintes qui vont se transformer en positif.

En tous cas rien de visible à l'œil nu.

**Selon vos observations sur vos cultures, les arbres ont un impact positif sur le maintien d'humidité du sol ?**



Je ne sais pas. Cela dépend de la période.

Pas à ce stade.

Plus en prairie.

Trop tôt pour le voir à l'œil!

Pas facilement quantifiable, le résultat des mesures devraient aider à obtenir une réponse.

**Selon vos observations sur vos cultures, l'ombre portée des arbres a-t-elle un impact positif sur la culture en place ?**



Trop tôt. Alignement nord sud donc peu d'ombre sur la culture.

Trop tôt pour le dire.

Trop tôt pour dire.

Je ne sais pas.

**Selon vos observations sur vos cultures, les arbres ont un impact positif sur la biodiversité ?**



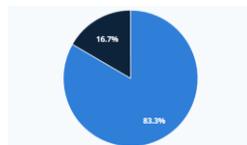
On voit clairement plus d'activité.

**Selon vos observations sur vos cultures, les arbres ont un impact positif sur les auxiliaires de culture ?**



L'étude faite par la CA10 avait clairement montré un impact positif sur le nombre de carabes.

**Selon vos observations sur vos cultures, les arbres ont un impact positif sur les ravageurs / bio-agresseurs ?**



Trop tôt.

### A combien estimez-vous le temps passé pour l'entretien des arbres/haies en Agroforesterie sur votre exploitation chaque année :

15 jours.

Nous ne sommes pas bons sur ce volet et y consacrons quasiment pas de temps. Nous n'avons pas été formé à la taille et cela demeure un des points noirs du projet.

Au moins 200 heures/an.

Plus d'une semaine par an pour les 14ha

Après 12 ans je pense que cela représente deux jours de travail à deux personnes pour la taille.

Beaucoup de temps en faite, j'ai sous estimé le travail, de plus avec les nouvelles restrictions concernant les dates de tailles (15 Mars au 15 août) cela devient très difficile, car quand j'aurai du temps, je ne peux plus, du coup je n'arrive plus à le faire en temps et lieu. J'estime y passer plus d'un mois par an, suivant les années, 30 à 40 jours par an.