



RÉS'AGRI
Morbihan

GIEE AGROF-IP BILAN ET PERSPECTIVES



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION



Le réseau des groupes de développement du Morbihan

Notre réseau morbihannais compte :

- **6 associations locales et Rés'Agri 56**
et un groupe en convention (La Pomme 56)
- **53 groupes locaux**
- **600 entreprises adhérentes**
- **Plus de 1 500 actifs agricoles chefs d'entreprises**

Près de 60 responsables professionnels investis pour représenter les dynamiques collectives.



Arbres et productions agricoles associés

Agroforesterie intra-parcellaire : alignements d'arbres à larges espacements dans les parcelles

L'agroforesterie désigne les pratiques, nouvelles ou historiques, associant arbres, cultures et/ou animaux sur une même parcelle agricole, en bordure ou en plein champ. Ces pratiques comprennent les systèmes agro-sylvicoles mais aussi sylvo-pastoraux, les pré-vergers (animaux pâturent sous des vergers de fruitiers)...

- faibles densités (30 à 100 arbres/ha)
- compatible avec tous les systèmes de production actuels : grandes cultures, maraîchage, viticulture, élevages (bovins, ovins, avicoles, porcins...)
- adapté à la mécanisation
- complémentarité avec les haies
- pratique agro-écologique
- une réponse aux enjeux de l'agriculture



→ autant de systèmes agroforestiers que d'agriculteurs

Agroforesterie intra-parcellaire



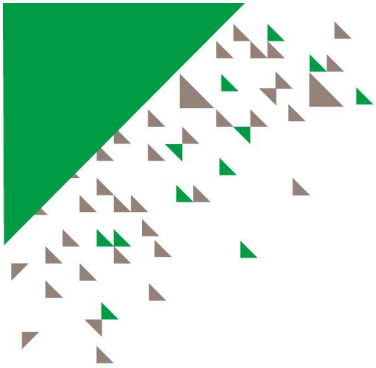


Objectifs visés par ces systèmes agroforestiers

- amélioration du potentiel agronomique
- stimulation de la biodiversité
- protection climatique des cultures
- amélioration du bien-être et de la productivité des animaux (ressource fourragère, phytothérapie,...)
- production complémentaire (fruits, miel, bois...)
- paysage, cadre de vie
- capital pour la génération suivante
- ...

*Insertion de l'agroforesterie
dans le système d'exploitation*



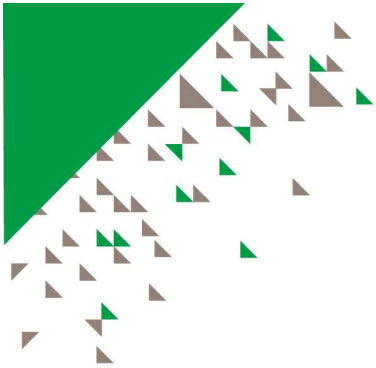


Bilan du projet de GIEE Agrof-ip 2021-2025

Constat :

En Bretagne **les pratiques d'agroforesterie intra-parcellaire sont peu diffusées** mais intéressent un certain nombre d'exploitants.

Le **manque d'accompagnement et de références technico-économiques** dans le domaine est un frein au développement de ces pratiques, très complémentaires du réseau bocager.



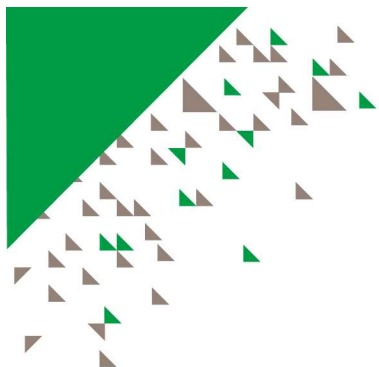
Objectifs du projet

- **renforcer les pratiques durables et agro-écologiques** à travers les plantations agro-forestières intra-parcellaires.
- **partager les expériences** et les savoir-faire,
- **Acquérir des références technico-économiques** sur la mise en place et la gestion des systèmes agroforestiers,
- **Mettre en place un suivi** dans la durée des plantations agroforestières

Liste des membres du GIEE

Nom Exploitant ou exploitation	PACAGE	SIRET	Adresse postale	Commune	Téléphone	Production
RACQUET Philippe	056019787	51806622000014	La Mare	PLEUCADEUC	06 03 85 92 25	Lait
LE BRETON Jean Bernard	056036381	43202897500014	Garniguel	LANOUEE	06.09.24.34.29	Culture
FRANCOIS Thomas		83384693400010	3, la Coeharderie	LE COURS	07.70.22.12.77	Culture
PINEL Philippe						Culture
LE MONNIER Jocelyne		40963634700034	Le Forent	AMBON	06.74.51.93.56	Apiculture
EVEN Florian		89874739900019	Le Menguen	NOYAL MUZILLAC	06.71.81.43.12	Porc plein air
DE FRANCQUEVILLE Thomas		89025750400013	14, rue Théodore Botrel	VANNES	07.67.46.45.35	Culture
LE DAIM Florence	056038527	44008684100028	La Ponthière	RUFFIAC	06.09.39.27.27	Lait
VIE Grégory			16, Le Moustoir	LOCOAL MENDON	06.75.57.68.92	Maraîchage
MAHUAS Gabriel		94996751700010	Kervihan	GRAND-CHAMP	06.81.05.88.81	Caprin
TIGEOT Fabien	56046670	50425320400011	La Ville Aly	BOHAL	06.71.51.37.24	Bovin viande
MARX-MARTY Sylvia						
CORNIC Jean-François	56049329	51907145000018	La Ville Robert	GUEHENNO	06 48 15 47 26	Lait
LE CROM Damien		52973708200015	Keraudrain Milliere	MOREAC	06.74.60.24.36	Lait
GALERON GIRARD Hortense		en cours d'installation	3, lieu dit kerandizer	LANDEVANT	06.68.76.40.90	Caprin
CHAUVIRE Edouard		89290831000014	Le Château	LARRE	06.20.69.75.69	Culture
JOUAN Philippe		44783211400014	Kerantourner	ELEGUERE	02 97 38 06 14	Lait

Nom Exploitant ou exploitation	PACAGE	SIRET	Adresse postale	Commune	Téléphone	Courriel	Production
MIQUEL Morgane		95181014200012	Keralmont	RADENAC	06.65.79.12.89	morgane.miquel@orange.fr	Equin
THOBIE Cyrille		53130767600019	Tréfoso	VAL D'OUST	06.48.18.89.61	cystethans1703@gmail.com	Lait
CARO Fabrice	056012924	45239389500019	La Ville au Lau	CRUGUEL	06.17.65.13.40	valletdecaro@dbmail.com	Bovin viande
LE BERRIGAUD Gweltaz	056048238	94980256500018	Renangoff	GOURIN	06.86.66.39.84	leberrigaud.gweltaz@gmail.com	lait
BOTUHA Maxime	056032573	87883455500012	Kervigot	PLUVIGNER	06 31 18 22 67	botuhamaxime@hotmail.fr	Culture, Porc bio
GICQUEL Ivan		90919427600012	40 Gasty	LE CAMBOUT	06.77.78.69.96	ivangicquel@gmail.com	Lait
HERISSE Jean Baptiste		479932204	Truhel	NIVILLAC	06.84.11.52.86	lafermedesecureuils@gmail.com	Culture, arboriculture
RIO Mickaël		89857949500018	Kerzuhen	PLUNERET	06.99.44.60.27	gaec.kerzuhen@outlook.fr	Lait bio
NICOL Victor	056001051	52275103100017	Lambré	SURZUR	06.40.15.48.75	victor.nicol@outlook.fr	Ovins
LE SOMMER Ronan	056036669	43191346600022	Culéac	ARRADON	06.32.53.07.73	fermedugolfe@orange.fr	Lait, bovin viande
ENVAIN Hugo	056024488	39028752200010	La Rivalais	NIVILLAC	06.10.46.82.04	hautes-herbes@laposte.net	Lait, bovin viande



Liste des partenaires techniques

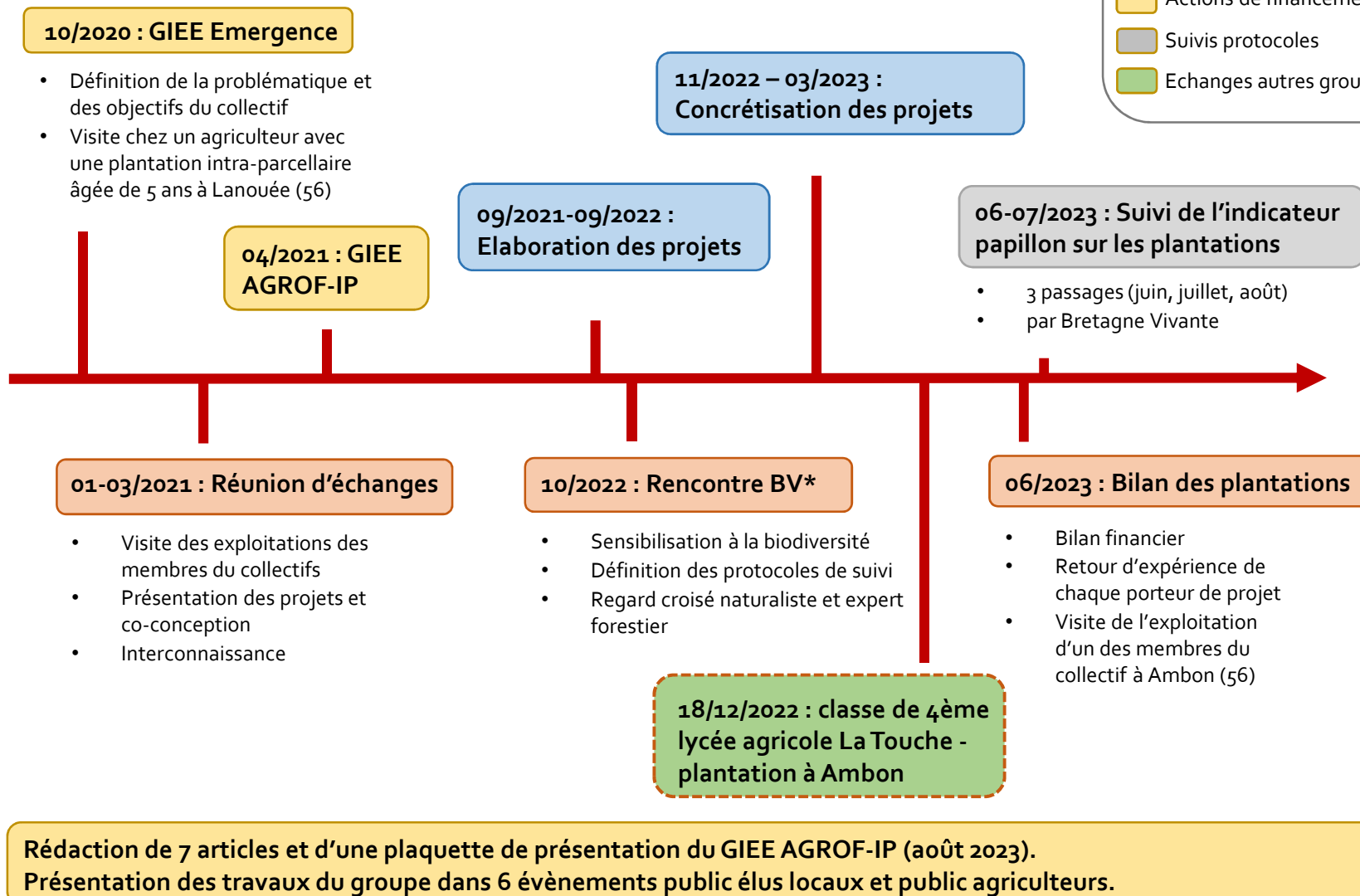
Agrocampus Ouest	Edith Le Cadre et Olivier Godino (Agrocampus) Romane Mettauer
INRAE	Valérie VIAUD
	Sébastien BOINOT
Bretagne Vivante	Guillaume GELINAUD
LPO	Ludovic BROSSARD
	Sébastien GERVAISE
Yves ROCHER	Ophélie BAZIN
	Valérie TERRIEN
	Eléonore GERMAIN
Lycées d'enseignement agricole - filières générales et « Gestion et Protection de la Nature »	LA TOUCHE
	KERPLOUZ
	MFR Questembert
PNR Golfe du Morbihan	Maden LE CROM
IDELE	Brendan GODOC
Agrobio 35	Elodie JOUBREL
GAB 56	Valérian LE BON
DDTM56	Sébastien GUILLARD
SMGBO	Aymeric PIRIO

Chambre d'Agriculture de Bretagne

L'ACCOMPAGNEMENT EN ACTIONS

Légende

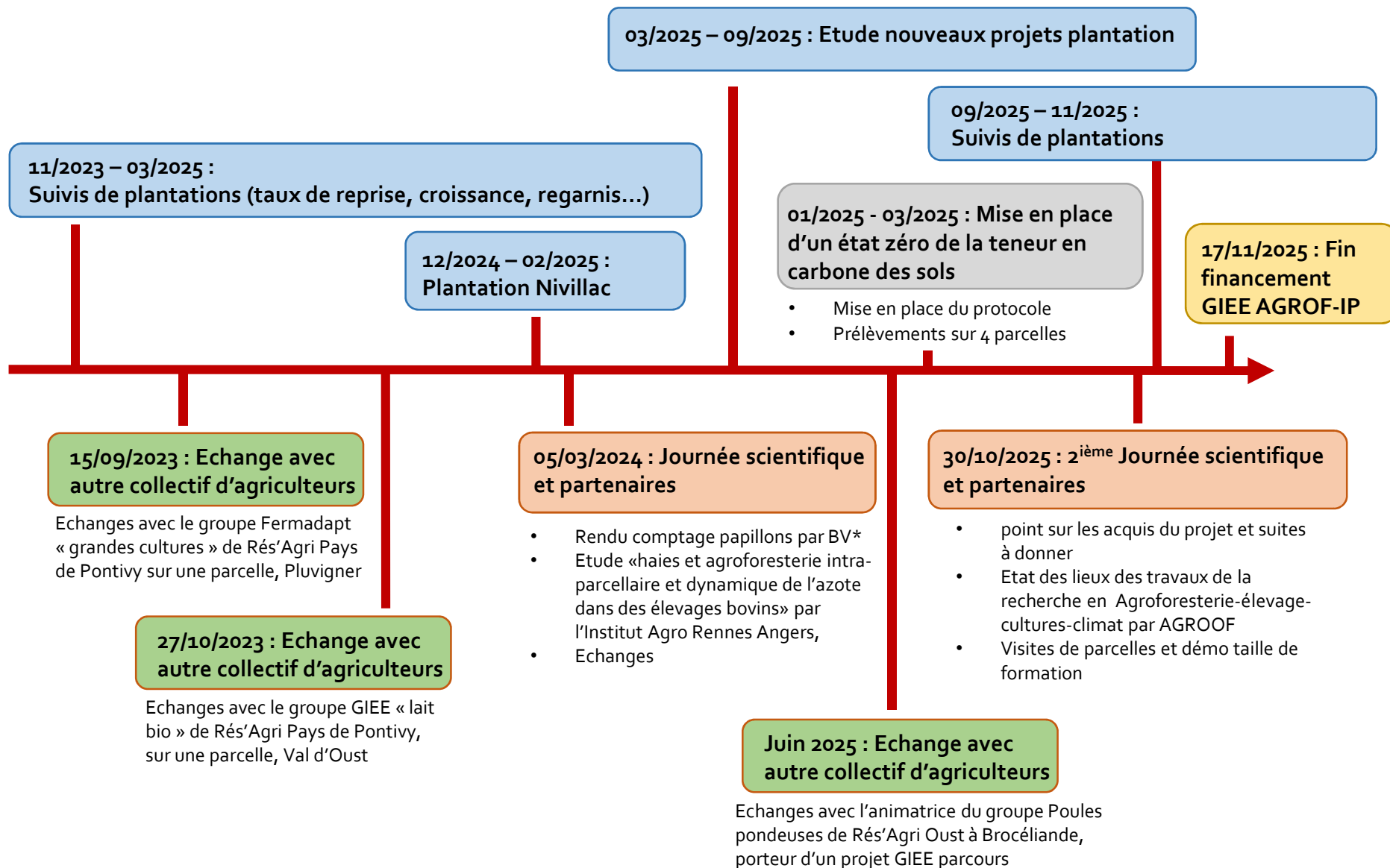
- RDV collectifs
- Accompagnement individuel
- Actions de financement
- Suivis protocoles
- Echanges autres groupes



SPACE 2022, Forum Energie-climat Grand Ouest 2022, AG de Rés'Agri 56 2022 (thème climat)...

Acronyme :

BV : Bretagne Vivante



Rédaction de 7 articles et d'une plaquette de présentation du GIEE AGROF-IP éditée en août 2023
Présentation des travaux du groupe dans 6 évènements public élus locaux et public agriculteurs.

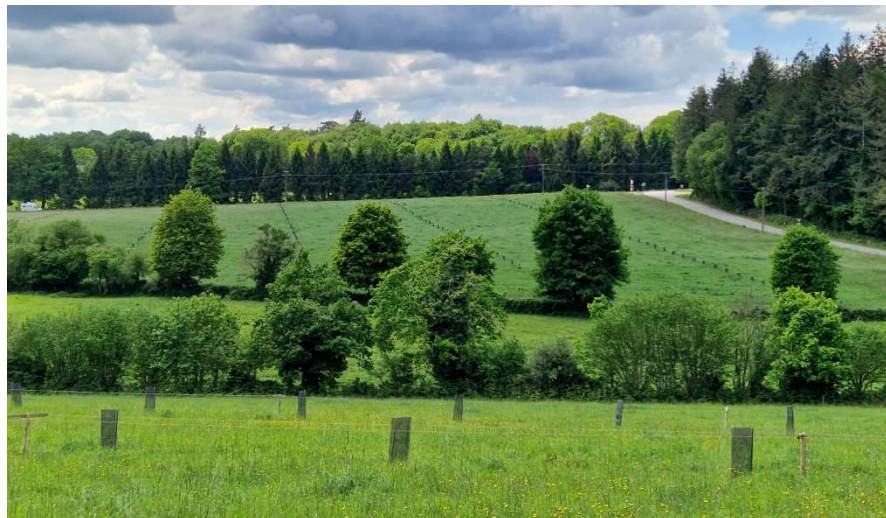
AG Rés'Agri 56 2023 (biodiv), journée biodiversité CATAE 2024, rencontre élus morbihannais -DDTM56 2025, Journée des territoires Crédit Agricole 2025

Bilan des dispositifs mis en place

- **9 membres du collectif** ont réalisé leur projet de plantation au cours de l'hiver 2022-2023 sur une surface totale de **90 ha**. Cela représente **3 600 arbres** au total. Ils sont plantés avec une densité moyenne de **40 arbres à l'hectare**.

Les principales essences choisies sont adaptées aux conditions pédoclimatiques bretonnes comme le **chêne sessile**, le **châtaignier**, le **merisier**, le **tilleul**, l'**alisier torminal**, le **bouleau blanc**, l'**érable champêtre**, le **pommier** et le **poirier sauvage**.

Le **murier blanc** est ajouté pour son atout en tant que ressource fourragère. Afin d'anticiper le changement climatique, le **chêne pubescent** et le **frêne à fleurs** ont également été testés.



Focus sur trois plantations : AMBON

NOM COMMUN	Unité 1*	Unité 2**	Total
Alisier torminal	22	28	50
Bouleau verruqueux	21		21
Châtaignier		64	64
Chêne tauzin		23	23
Cormier		28	28
Erable champêtre		25	25
Merisier		26	26
Pommier sauvage	19		19
Tilleul à petites feuilles		60	60
Frêne à fleur	7	30	37
Paulownia hybride		30	30
Peuplier tremble	8		8
	77	314	391

Écartement entre les lignes d'arbres : 26 mètres

Orientation des lignes : nord-sud

Espacement entre les arbres : 6 m

Densité d'arbres prévue : 54 arbres par hectare

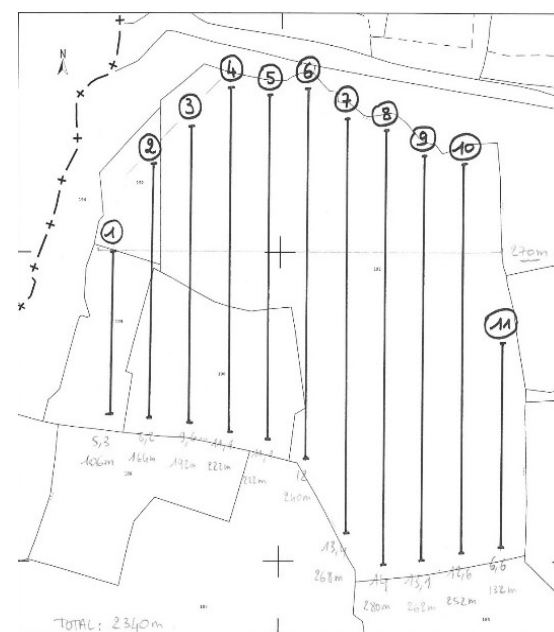
Tampon de 10 mètres entre les bouts de ligne et les haies présentes en limite de parcelle

Matériau de paillage : dalle biodégradable 80x80cm

Préparation du sol : ouverture des trous à la mini pelle

Implantation d'une bande enherbée de 2m de large : trèfle, fétuque

Protection des arbres : gaine chevreuil individuelle + tuteurage





Focus sur trois plantations : BOHAL

châtaignier	13
chêne pubescent	49
chêne rouge	35
cormier	34
merisier	34
pommier sauvage	12
tilleul à petites feuilles	12
aulne à feuille en cœur	12
frêne à fleur	16
murier blanc	19
	236



Écartement entre les lignes d'arbres : 38 mètres

Orientation des lignes : est-ouest

Espacement entre les arbres : 5 m

Densité d'arbres prévue : 38 arbres par hectare

Tampon de 20 mètres entre les bouts de ligne et les haies présentes en limite de parcelle

Matériau de paillage : dalle biodégradable 80x80cm

Préparation du sol : ouverture des trous à la mini pelle

Implantation d'une bande enherbée de 2m de large : trèfle, fétuque

Protection des arbres : gaine chevreuil individuelle + tuteurage



Focus sur trois plantations : VAL D'OUST

longueur	4054
Total plant	676
20%	134
bouleau verruqueux	62
chêne pubescent	102
chêne sessile	108
chêne tauzin	39
chêne vert	28
cormier	40
merisier	50
poirier sauvage	21
pommier sauvage	46
tilleul à petites feuilles	45
aulne à feuilles en cœur	30
frêne à fleur	51
murier blanc	54

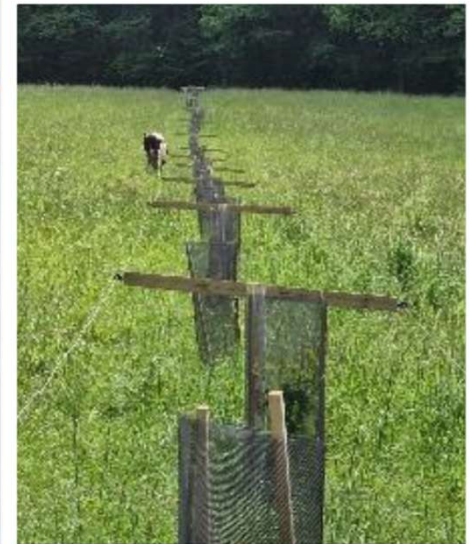


Écartement entre les lignes d'arbres : en séparation de paddock (50 à 70 ares),
24 mètres (parcelle 71), 30 mètres (parcelles 79/77)

Espacement entre les arbres : 6 m

Densité moyenne d'arbres prévue : 46 arbres par hectare

Tampon de 10 à 25 mètres entre les bouts de ligne et les haies présentes en limite de parcelle





Suivi des plantations

Nature des critères	Références
Technico-économiques	- Coût de plantation - Coût d'entretien - Croissance annuelle des arbres / mesure de hauteurs - Taux de reprise - Valorisation des produits (bois d'œuvre, bois énergie, fruits, BRF...) - Interactions arbres-cultures / arbres-élevage (y compris apiculture) - ...
Environnementaux	- Teneur en carbone du sol - Indicateurs de biodiversité (oiseaux nicheurs, invertébrés, ...) - ...
Sociaux / sociétaux	- Valeur transmission intergénérationnelle du patrimoine paysager de l'entreprise - Sens du métier - Contribution positive au cadre de vie - Création de liens sociaux - ...

Critères technico-économiques

Coûts d'installation

Coût détaillé par opération, en euros hors taxe par arbre (€ HT/arbre) :

Calculé sur la base d'une simulation réalisée pour un chantier de 10 ha, avec une densité théorique de 53 tiges/ha et un écartement de 31*6 m.

Préparation du terrain Base du calcul : sous solage ou chisel + émiettage et semis bande enherbée OU travail localisé du sol à la tarière - piquetage des lignes de plantation quelle que soit la technique de plantation	4,01 € HT/arbre
Fourniture des plants Base du calcul : fourniture végétaux en racines nues de 60/80 cm (1 an) à 120/150 (2 ans)	2,56 € HT/arbre
Plantation Base du calcul : mise en place des plants	2,65 € HT/arbre
Paillage Base du calcul : fourniture et pose paillage 1 m ² /plant	2,65 € HT/arbre
Protection Base du calcul : fourniture et mise en place de la protection individuelle contre le grand gibier (tuteur + gaine)	8,45 € HT/arbre
option protection des plants/élevage mise en place clôture, protection individuelle renforcée	23,60 € HT/arbre
coût HT par plant (somme des lignes 1, 2, 3, 4 et 5)	20,32 € HT/arbre
coût HT par plant avec protection élevage (somme des lignes 1, 2, 3, 4 et 6)	35,47 € HT/arbre
Entretien sur les trois premières années Base du calcul : entretien bande enherbée, taille de formation	5,23 € HT/arbre



Prise en charge Plan de relance
2022/2023 : 100%

4 projets réalisés avec entreprise

Commandes plants et protections
cervidés : Pépinières Lemonnier

Coût moyen par plant (hors MO et
clôture) : 7.09€HT

Comparé au coût forfaitaire :
8.64€HT

Mise en place de clôture déportée
sur 7 projets

Taux de mortalité

	Total plant	plant morts	Tx de mortalité
S MARTHY	272	10	3.7%
F TIGEOT	236	11	4.7%
F EVEN	444	50	11.3%
M BOTUHA	390	50	12.8%
J LEMONNIER	391	66	16.9%
C THOBIE	676	50	7.4%
I GICQUEL	194	10	5.2%
F CARO	270	10	3.7%
M DAMEZ	317	12	3.8%
			8.4%

Causes de mortalité :

- Réserve utile faible
- Dégâts de sanglier/chevreuil malgré les protections en parcelles cultivées

Abrouissements partiels par les chevreuil + frottis
(parcelles cultivées sans clôture)



Critères environnementaux

Biodiversité



Juin-Juillet 2023 : suivi de l'indicateur papillon sur 4 sites par Bretagne vivante

Méthodologie :

- Répertorier les espèces en empruntant les mêmes itinéraires quatre fois dans la saison
- Caractériser la biodiversité et les enjeux de conservation par l'analyse de présence des papillons au regard de sept variables (nombre d'espèces, abondance, naturalité, capacité de dispersion)



24 espèces peu ou pas menacées
560 individus recensés en cumulatif

Critères environnementaux

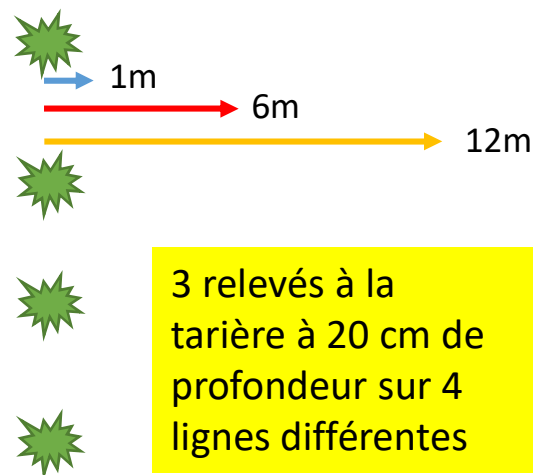
Carbone

Analyse du point 0 de la teneur en carbone + azote total dans le sol
Calcul de la densité apparente du sol (porosité/compacité + aptitude au ruissellement)

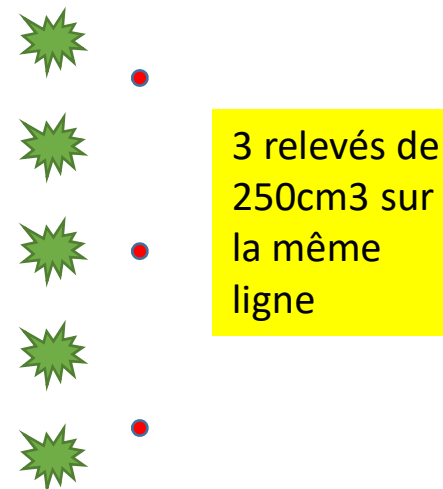
} 2 analyses
x 4 parcelles

Méthodologie : relevés des échantillons par site

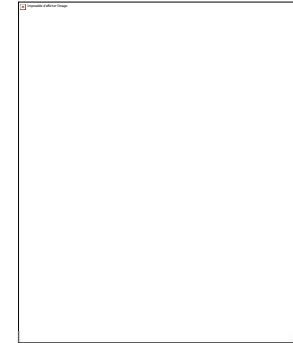
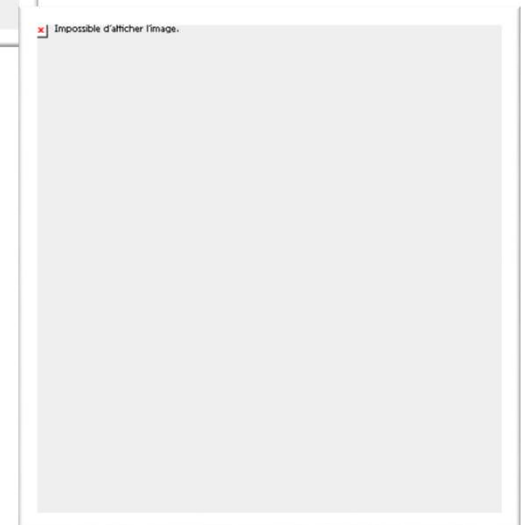
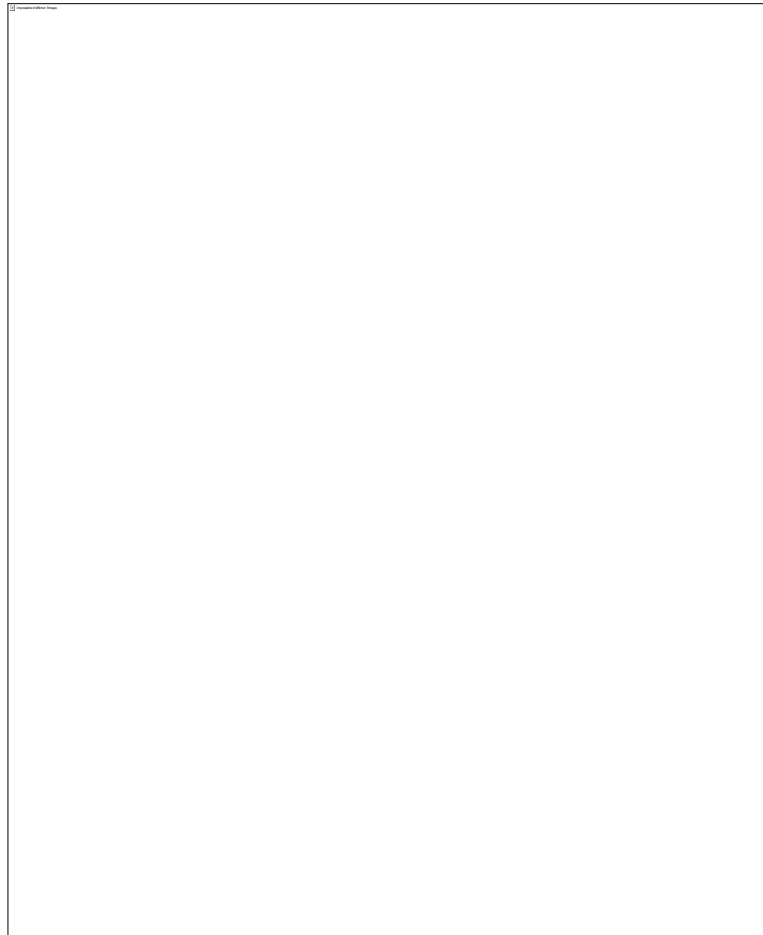
Analyse carbone/azote



Analyse densité



Mise en place d'une méthode de calcul du carbone stocké (LBC) – GIEE Eure



Critères environnementaux

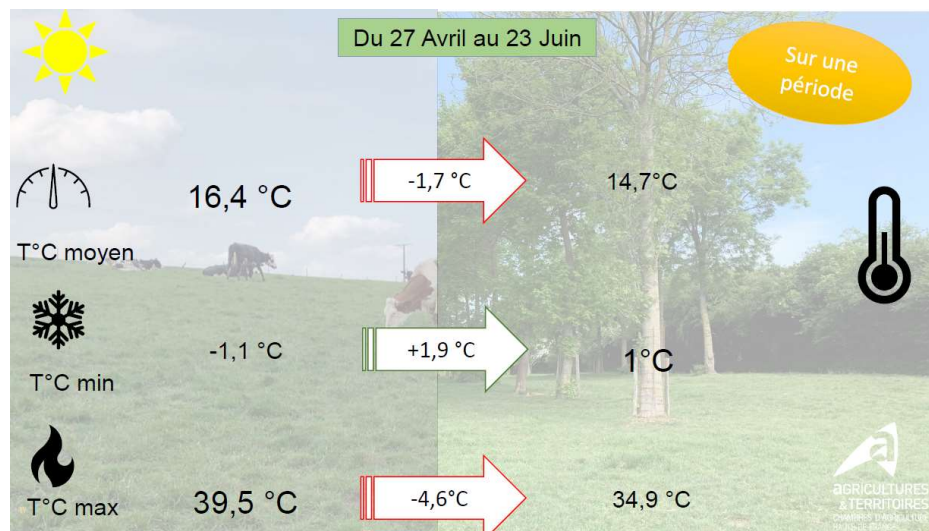
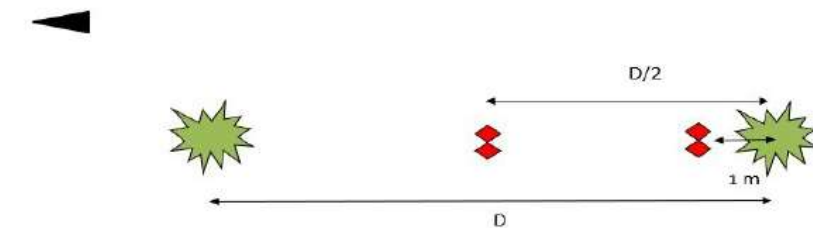
Climat (mesure à venir à n+10) – protocole Hauts de France

Le microclimat :

→ Mesure de la température et l'humidité toutes les heures

→ Capteurs par paire dans chaque modalité :

- AF 1m (à 1m au Nord de l'arbre)
- AF D/2 (inter-rang)
- Témoin



Influe sur la production fourragère (espèces, richesse alimentaire)

PERSPECTIVES

Suivi des plantations (croissance, taille, regarnis...)
Sensibilisation lors de rdv sur les parcelles plantées

Retour sur l'inventaire papillons
Retour sur les analyses carbone
Analyse des évolutions

} N+10

Suivi du rôle microclimatique des plantations agroforestières
(utilisation de sondes)

Partage des ressources créées lors du projet : DRIVE

- Bilan technico-économique des plantations réalisées (10)
- Etude Bretagne vivante 2023
- Résultats des analyses carbone
- Présentations des réunions
- Communication
- Bibliographie

Vidéos témoignages agriculteurs

Intervention de Daria RENAULT
du bureau d'étude AGROOF

Sujet : agroforesterie et climat en
système élevage et grandes cultures

ATELIERS

Temps d'échanges

