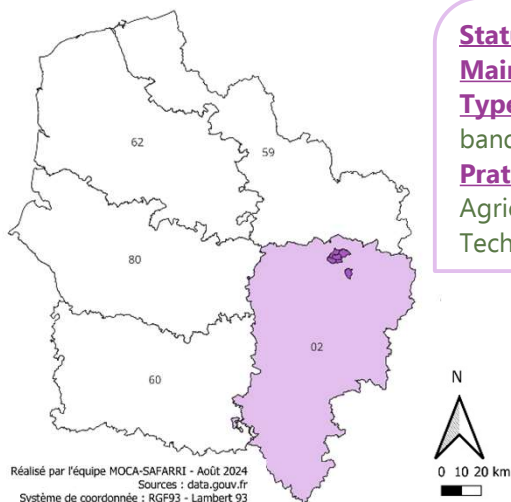


Système polyculture-élevage ovin viande à dominante céréalière

Description du système d'exploitation



Situation géographique de l'exploitation - Aisne



« Pourquoi avez-vous choisi l'agroforesterie ? »

« J'ai choisi de me convertir à l'agroforesterie pour aller à la rencontre de mes propres valeurs **environnementales, agronomiques et économiques**. Cela relève simplement du bon sens ».



Statut: Fermage

Main d'œuvre: entrepreneur individuel (1 UTH)

Type de SAF: Haie périphérique, bosquets et bandes enherbées

Pratiques agricoles: Agriculture raisonnée; Agriculture de Conservation des Sols (ACS); Technique Culturelle Simplifiée (TCS)



Légende :
Communes des parcelles de l'exploitant
Département de l'Aisne
Région des Hauts-de-France

Historique

2005

Reprise familiale de la ferme
(90 ha et 250 brebis)

2008

Agrandissement du cheptel :
+ 250 brebis

2016

Passage à l'ACS

2017

Mise en place de 2,5km de haies



	Points forts du système	Points faibles du système
Parcellaire	Agrandissement du parcellaire depuis 2011 A proximité du siège de l'exploitation	Certaines parcelles sont excentrées (gestion du pâturage plus difficile)
Climat	La présence de haies assure un microclimat dans les parcelles	Un climat non adapté aux cultures de diversification (tournesol, soja...) qui limite l'introduction de cultures de diversification : bilan économique / autonomie du troupeau limités
Sols	Hausse du taux de matière organique dans les sols depuis 2016 Sols riches en lombrics	Hydromorphes et facilement inondables (voir page 3)
Système Agroforestier (SAF)	Les haies permettent : • De drainer l'eau excédentaire des sols • De créer des habitats favorables à la faune locale (cynégétique) • D'assurer un affouragement en vert complémentaire au troupeau et des zones d'ombre sur la pâture	L'ombre portée des haies sur les parcelles génère une perte relative de productivité Les bandes enherbées de la ligne sous-arborée réduisent la surface cultivée de la parcelle

DEXiAF est un outil d'évaluation multicritère des performances des systèmes agroforestiers selon les 3 piliers de la durabilité : **environnemental, social et économique**. Tous les cas documentés MOCA – SAFARI sont évalués par cet outil.

Des indicateurs, représentés par les couleurs **rouge**, **orange** ou **vert** selon le niveau de performance du SAF, sont présents au sein des cas documentés.



Indicateurs DexiAF

Bonne perception du SAF par le voisinage et la société

Stratégies politiques et commerciales

Verbatim : « il faut garder la nature à proximité si l'on souhaite produire d'avantage. Il est également important de bien maîtriser ce que l'on possède, son exploitation, avant de réfléchir et de se lancer en agroforesterie »

Par ailleurs, l'engagement associatif de l'éleveur démontre de sa volonté de s'investir dans des fonctions agricoles à responsabilité pour « représenter les agriculteurs »

Assolement du système d'exploitation

Légende :

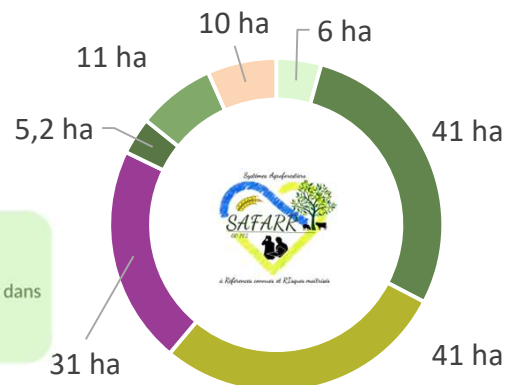
- Prairie temporaire
- Prairie permanente
- Blé tendre d'hiver
- Betterave
- Pois de printemps
- Orge d'hiver
- Maïs ensilage

Assolement de l'exploitation en hectare
(SAFARRI & MOCA, 2024)



Indicateurs DexiAF

Bon potentiel de stockage de carbone dans le système (surfaces enherbées permanentes)



Surface à Intérêt Ecologique

Type de SIE (unité employée)	Coefficient de conversion SIE	Surface occupée	Surface SIE (m²)
Arbre isolé (à l'unité)	30	249	7 470
Bandes tampons raygrass anglais-trèfle (ml)	9	6 550	58 950
Haies (ml)	10	4 322	43 220
Mares (m²)	1,5	30	45
TOTAL :			109 685 m² 10,97 ha

Située dans une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

INPN, 2014



Indicateurs DexiAF

Diversité des IAE moyenne : moins de 7 types d'IAE différents



Indicateurs DexiAF

Forte surface occupée par les SIE : 13% de la SAU

Productions

Végétales

41 ha de blé tendre d'hiver

31 ha de betterave

11 ha d'orge d'hiver

10 ha de maïs ensilage

5 ha de pois de printemps

Coopératives : CÉRÉSIA, TÉRÉOS

Ovins viandes

712 brebis viande

274 agnelles de souche

38 béliers

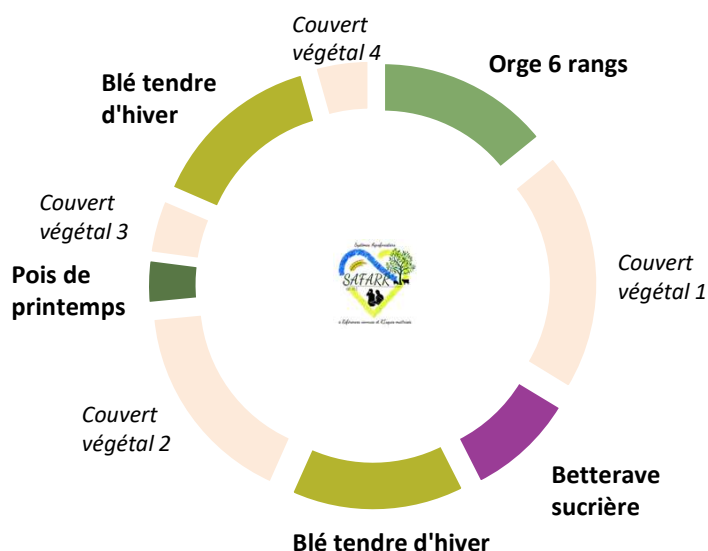
170 agneaux femelles

216 agneaux mâles

Contrat de vente : Les Bergers du Nord-Est



Rotation culturale majeure



Commentaires

Les moutons restent 8 mois dehors et 4 mois en bâtiment d'élevage. 3 périodes d'agnelage sont réalisées afin d'optimiser l'occupation du bâtiment et minimiser le chargement de l'herbage.

Ils pâturent au sein des intercultures et dans le blé en hiver pour favoriser le tallage.

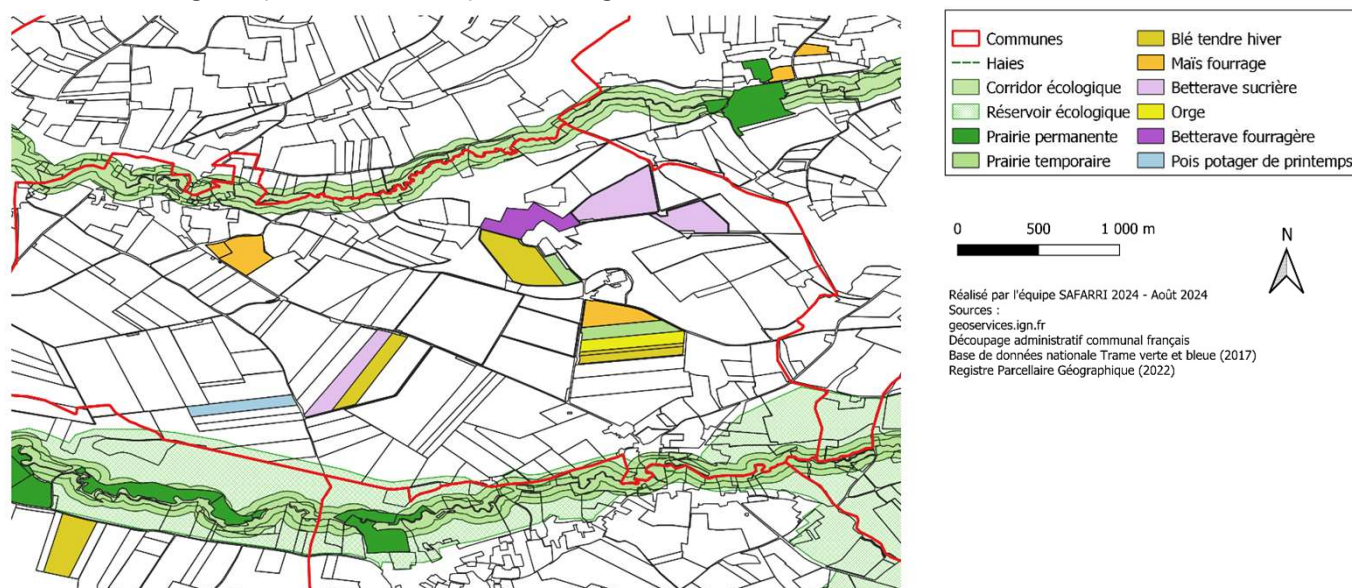
La part de légumineuse dans l'assolement reste relativement faible.



Indicateurs DexiAF

Système diversifié et non dépendant d'une culture

Registre parcellaire de l'exploitation agricole étudiée



Carte des sols de l'exploitation

Zoom sur ...

Le contexte pédologique de la parcelle agroforestière

Vallée à fond plat constituée de prairies inondables (bocagères) et de bois alluviaux

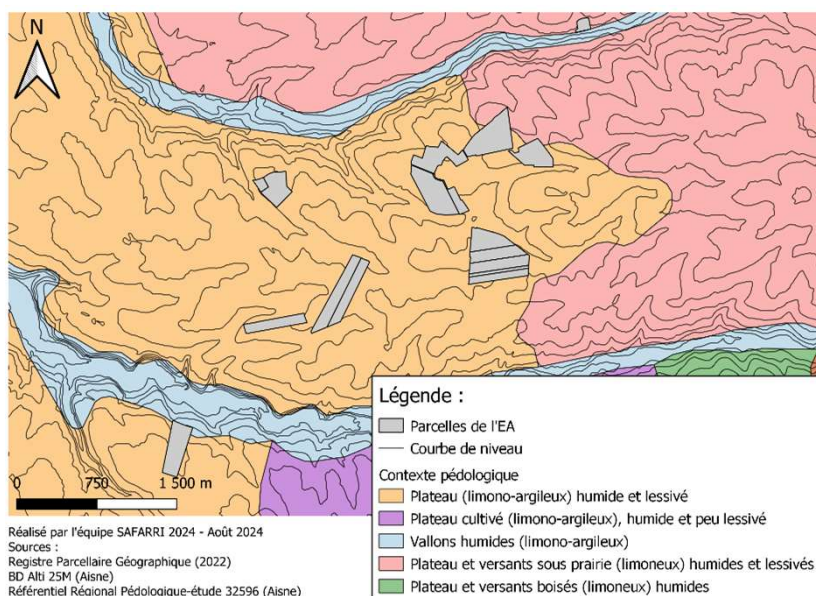
- Texture: **Limon moyen-battant** (humide)
- Sol dominant: **Luvisol-Rédoxisol** (52%)
- Profondeur: **Sols épais** (+ de 50 cm)

Bonne fertilité agricole malgré saturation en eau saisonnière possible dans les horizons supérieurs (GisSol, 2019).

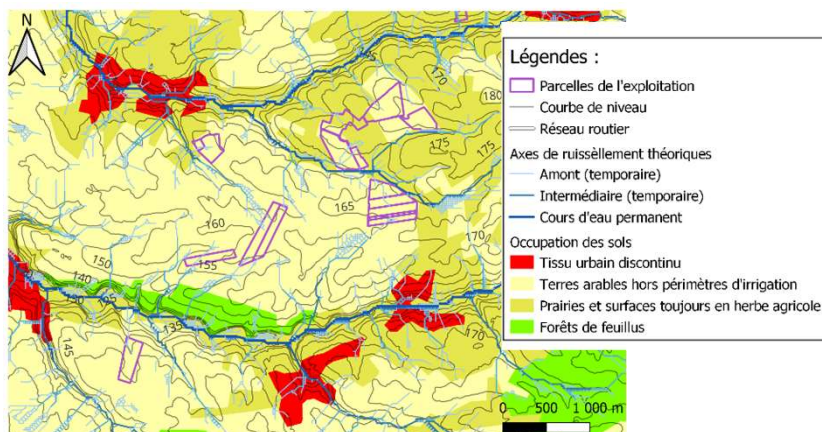


Indicateurs DexiAF

Terrains favorisant les émissions de GES : en période de forte pluie, les sols limono-argileux produisent du CH₄ et N₂O (1)



Contexte hydrologique théorique et paysager de l'exploitation



Zoom sur ...

Le contexte hydraulique

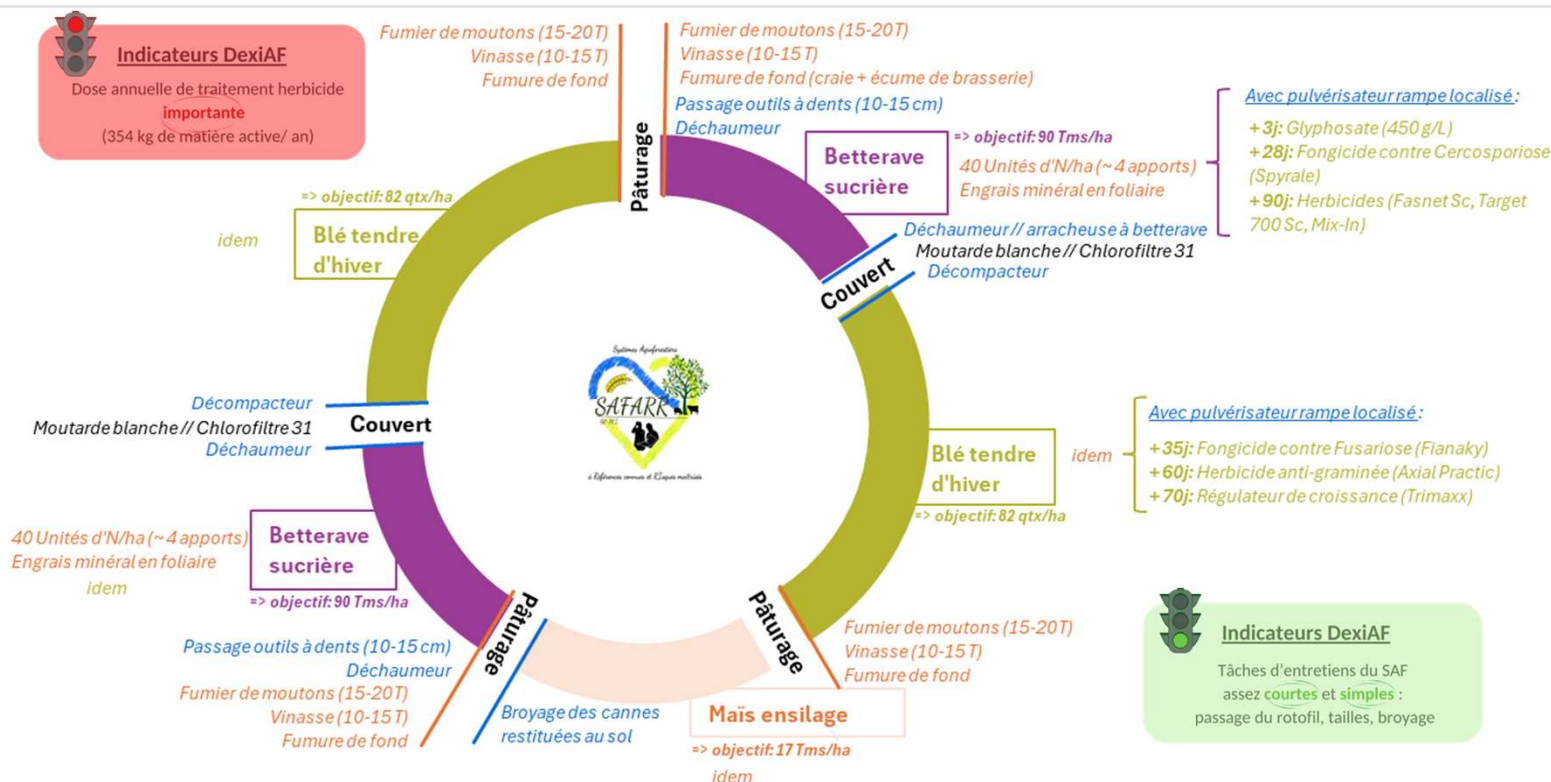
Véritable réservoir d'eau douce avec des champs d'expansion des crues et des zones d'épuration naturelle des eaux de surface

Se situe en **Zone vulnérable nitrates** (ZVN) et au sein d'une **Aire d'Alimentation des Captages** (AAC)

Commentaires

(1) Les sols limono-argileux dominant (présentés en orange sur la carte des sols) retiennent plus facilement l'eau (hydromorphie importante). Aussi, la matière organique est décomposée par des microorganismes en anaérobie (car O₂ est remplacée par H₂O), ce qui aboutit à l'émission accrue de GES (Bernet, 2015).

Itinéraires techniques moyens



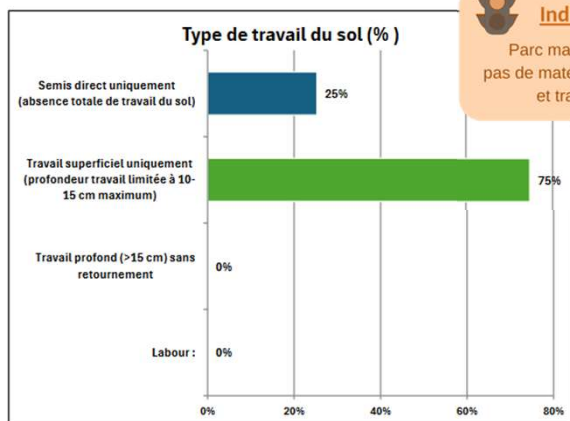
Parc matériel du système agroforestier

Automne-hiver :

1. Sécateur à main, scies suédoises, tronçonneuse : tout en manuel (3 jours/ an)
2. Broyeur à haie et d'accotement (20 heures/an)

Printemps-automne : rotatif (10 jours/ an)

- Remorque autochargeur (18 T)
- Filets contre lièvres et gibiers
- Paillage avec copeaux de bois de peupliers



ACCT - FNAB : type de travail du sol de l'exploitation (Solagro, 2024)



Indicateurs DexiAF

Parc matériel du SAF modeste : pas de matériel d'irrigation ni de récolte et transformation fruitière



Atelier
Agriculture
Avesnois
Thiérache



Indicateurs DexiAF

Système bénéficiant d'un bon accès aux connaissances techniques : lien avec l'association "Atelier Agriculture Avesnois-Thiérache" (AAAT)

Parc matériel de l'exploitation agricole

- Andaineur (3,5 et 7,2 m)
- Arracheuse à betterave automotrice
- Cultivateur (4,5 m)
- Dérouleuse pailleuse
- Épandeur d'engrais (24 m)
- Faneuse (6 m)
- Faucheuse – conditionneuse (4,5m)
- Herse étrille (12 m)
- Herse rotative (3 m)
- Moissonneuse-batteuse (230 chevaux)
- Pulvérisateur automoteur (>3 000 L)
- Semoir céréales (3m) et monograin (12 rangs)
- Tracteur 4 RM (130 et 180 chevaux)

Commentaires

Travail du sol simplifié (TCS) : passage d'un outil à dent sur 10-15 cm puis du déchaumeur, systématiquement avant et après plantation.

Le matériel du SAF provient en grande partie d'une CUMA. L'exploitant a spécifié que la charge de travail est raisonnable et les coûts d'entretien du SAF sont sécurisés, hormis des dégâts ponctuels imprévus (expl. : pare-brise endommagé et à changer).

Choix des essences

SAF	Orientation	Essences	Fonctions recherchées
SAF 1: <i>Haies multistrates</i>	Est-Ouest et Nord-Sud	Arbres conduits en c��p��e : Charme, Cerisier, Chêne, Frêne, Tilleul, Erable sycomore Arbustes : Noisetier, Prunier, Sureau, Saule Arbrisseaux : Cassissier, Cornouiller, Nerprun, Saule Pourpre, Viornes	• Brise vent • Développement des auxiliaires • Barrière entre deux cultures

Objectifs globaux

Economique

Objectifs initiaux à la conception

Etats atteints à ce jour / objectifs futurs

Accroissement et diversification des revenus



Labélisation du système



« Les haies contribuent à augmenter la population de gros gibiers et améliorent la **diversité** micro et macro-biologique du sol »

Environnement

Amélioration des sols



Biodiversité



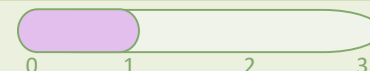
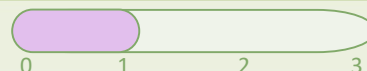
Social

« Le SAF est **bien perçu** par la société locale et par les agriculteurs voisins »

Am  nit   paysagère et cadre de vie



Attractivité et tourisme



Agronomique

« Les haies créent un véritable **microclimat** : elles pompent l'eau et coupent du vent »

Micro-climat



Phyto-  puration



Brise vent

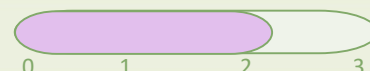


Valorisation

Fourrages



Copeaux de bois

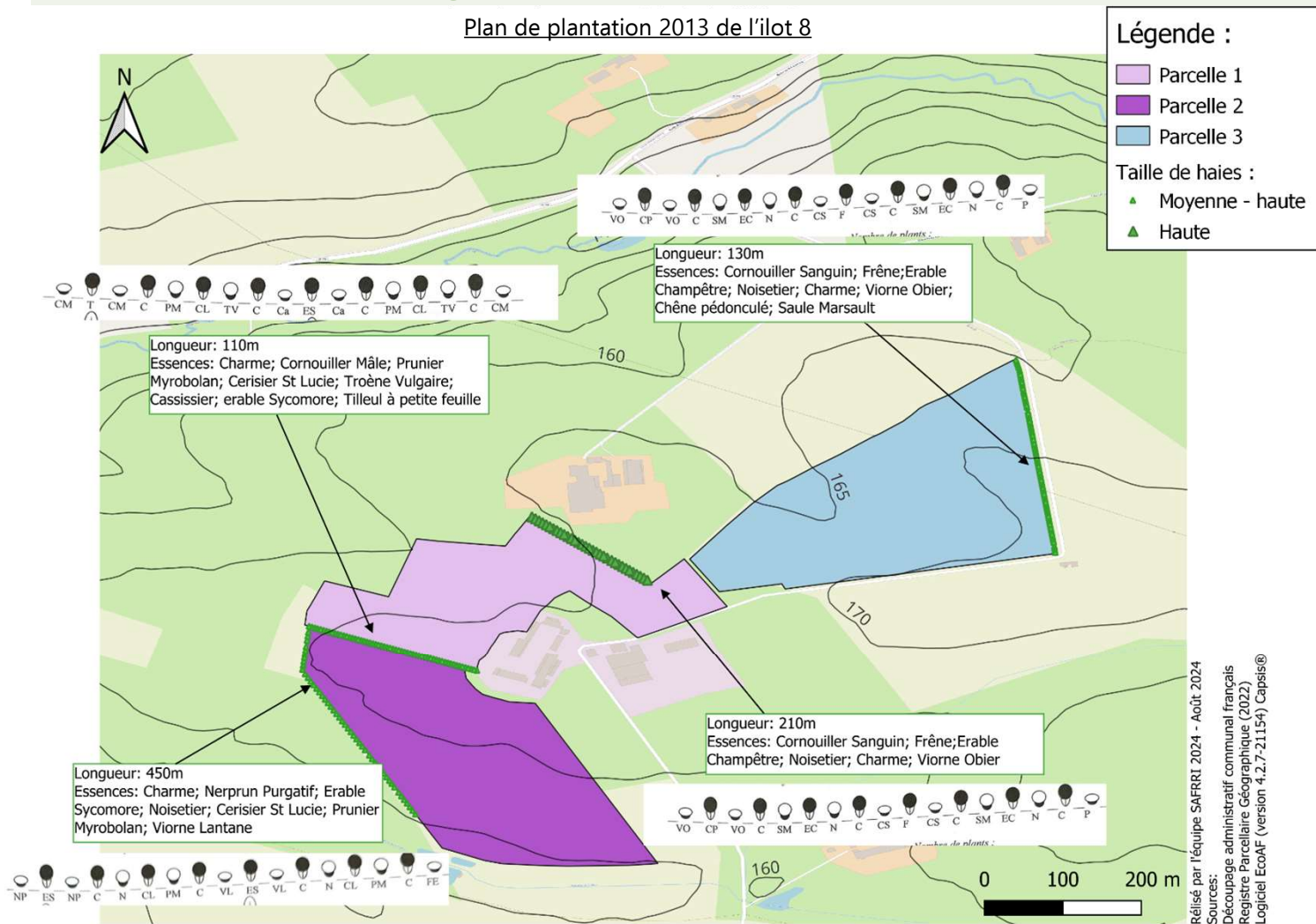


Commentaires

Le bois d'œuvre et le bois-énergie qui sont aussi des valorisations souvent plébiscitées, ne figurent pas ici car ne font pas partie des objectifs de valorisation envisagées par l'exploitant.

Représentation de la parcelle agroforestière

Plan de plantation 2013 de l'ilot 8



Indicateurs DexiAF

Peu de haies sont perpendiculaires à la pente pour limiter les risques de lessivage et lixiviation

« L'installation des haies a été satisfaisante, grâce à l'aide d'un pépiniériste compétent »



Economie du système

Coûts d'installation liés au SAF

Achat des plants et paillage	5 292,17€
Matériel de clôture	4 141,59€

Aides existantes et perçues

Mise en place du SAF	7 547 €
Aucune aide perçue pour le maintien et l'entretien SAF	!

Commentaires

Les haies sont **multistrates**, permettant d'abriter une diversité faunique et floristique plus importante.

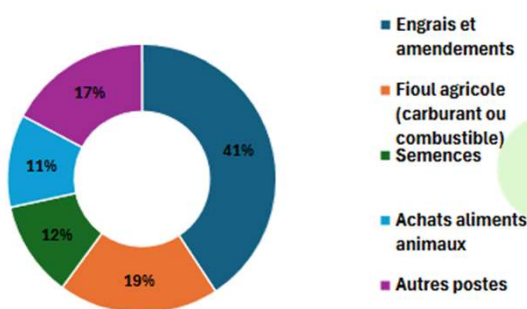
La plantation des haies a été subventionnée à hauteur de 80% car la structure répond aux normes des mesures agroenvironnementales.

Grâce aux **interactions auxiliaires-cultures** accentuées par les haies en bordure, l'exploitant aurait considérablement réduit ses achats d'insecticides : exemple cité du "bénéfice des carabes sur limaces".

Bilan des performances

La ferme émet **8,1 tCO₂eq/ha** (émissions brutes de GES) contre une moyenne nationale de 3,9 tCO₂eq/ha

Profil énergétique



ACCT - FNAB : profil énergétique de l'exploitation (Solagro, 2024).

Commentaires

L'exploitation consomme annuellement une quantité d'énergie non renouvelables représentant **1 048 EquivalentFuel/ha** de SAU, soit environ 2 fois plus que la moyenne nationale à **502 EQF/ha** (ClimAgri Recensement Agricole, 2020).

Son autonomie fourragère à **70%** explique la faible part de consommation d'énergie primaire pour l'achat d'aliments du bétail (environ 600 GJ/ha).

Cependant, l'autonomie complète n'est pas encore atteinte et constitue un levier d'amélioration pour le bilan global de la ferme.

Méthane (CH₄)

33% des émissions

Dioxyde de Carbone (CO₂)

37% des émissions

Protoxyde d'Azote (N₂O)

30% des émissions

Commentaires

Les haies stockeraient **28 tCO₂eq/an**, ce qui contrebalance une petite partie des émissions, par exemple le CO₂ émis par les déjections animales

En détails :

Sources d'émissions GES :	GES en tCO ₂ e / an	%
Consommation d'énergie (émissions directes de CO ₂)	65 tCO ₂ e	6%
Fabrication et transports des intrants (émissions indirectes de CO ₂)	358,8 tCO ₂ e	31%
Fermentation entérique	384 tCO ₂ e	31%
Emissions des déjections animales	28 tCO ₂ e	2%
Emissions des sols agricoles	356,8 tCO ₂ e	30%

ACCT - FNAB : sources d'émission GES de l'exploitation (Solagro, 2024)

Commentaires

L'exploitation agricole émet **6 660 kg de NH₃** par an (azote volatilisé), principalement lié à l'épandage d'engrais minéraux (+28 000 kg d'N apporté an)

**A noter que ce bilan est réalisé sans prendre en compte l'atelier ovin.*



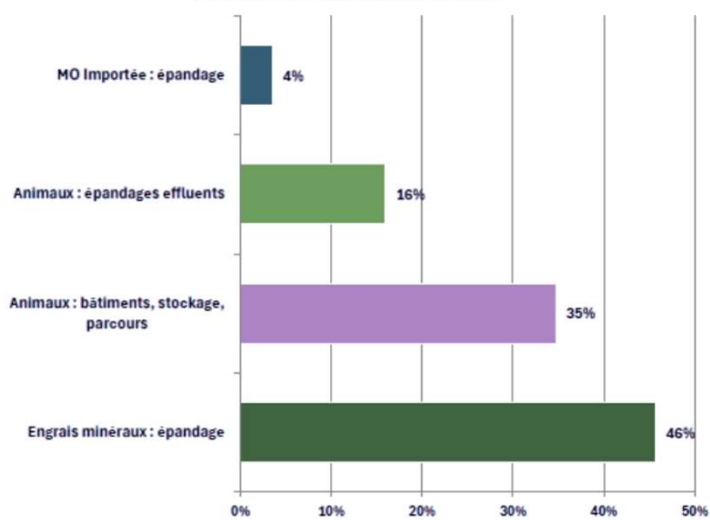
Piste de réflexion

Le solde du bilan azoté des sols est positif (**+109 kg d'N/ha**), ce qui signifie qu'une part importante d'azote est perdue.

On souligne une **fertilisation excessive** des cultures qui pourraient être réduite afin d'améliorer la rentabilité du système.

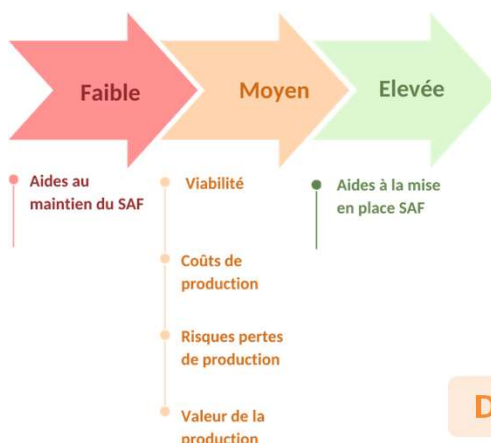
Zoom sur ...

Sources d'émissions de NH₃

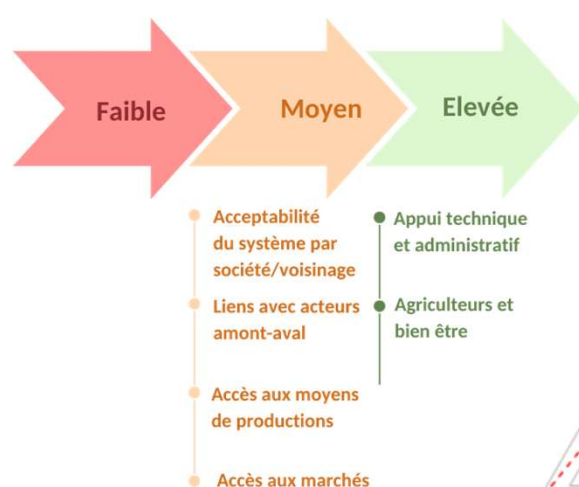


ACCT - FNAB : sources d'émission NH₃ de l'exploitation (Solagro, 2024)

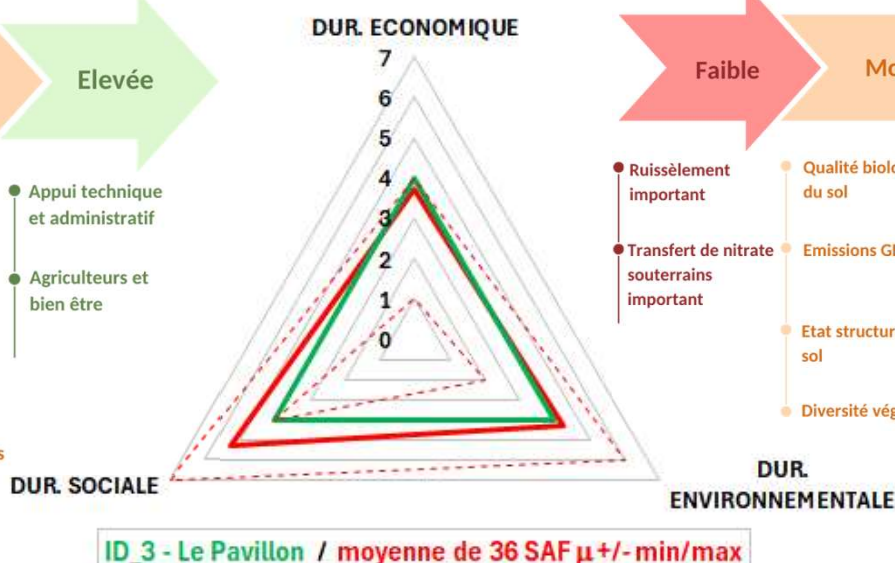
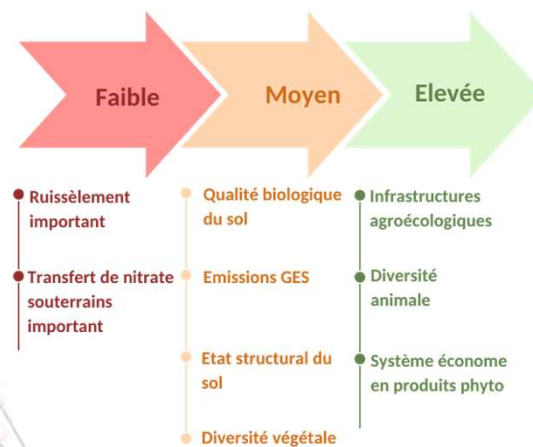
Durabilité économique



Durabilité sociale



Durabilité environnementale



Et si c'était à refaire ?

Dès l'implantation, l'agriculteur s'est montré **confiant** pour le lancement du SAF. Il n'éprouve aucun regret et referait de même si le projet devait être réenvisagé. L'agriculteur réfléchit à développer le SAF en lui adjoignant des alignements d'arbres/arbustes intraparcels espacés de 100 mètres. Ceci pour réviser le découpage parcellaire et disposer à l'avenir d'une configuration plus pratique de ses parcelles, le démantèlement des haies étant interdit.

RÉDIGÉ PAR : Louise SOUEF; Marieke D'HOOGHE; Camille WINKLER
c/o PROJETS GO PEI SAFARRI et CasDAR MOCA 2024

Avec la collaboration de SOLAGRO - Maxime MONCAMP

ANNEE D'EDITION : Octobre 2025

COORDINATION : David GRANDGIRARD

UniLaSalle Beauvais, 19 rue Pierre Waguet, 60000 Beauvais - <https://www.unilasalle.fr>

RÉFÉRENCES :

BERNET, Nicolas, 2015. Principes et application de la digestion anaérobie pour la production d'énergie. *Biodiversité et changements globaux : valorisation des effluents des industries, des résidus agro-pastoraux et forestiers* [en ligne]. Juillet 2015. [Consulté le 26 juillet 2024]. Disponible à l'adresse : <https://hal.inrae.fr/hal-02743093>

ALAPHILIPPE, Aude, MEZIERE, Delphine, WARLOP, François, VASKOU, Claire, AUGIS, Aurélie, CASTEL, Laurie et GRANDGIRARD, David, 2018. DEXIAF: outil d'aide à la conception de systèmes agroforestiers [en ligne]. Octobre 2018. [Consulté le 27 août 2024]. Disponible à l'adresse : <https://hal.inrae.fr/hal-02791461>

SOLAGRO, [sans date]. Outil ACCT-FNAB : évaluation Énergie-GES de l'exploitation agricole - Solagro. [en ligne]. [Consulté le 27 août 2024]. Disponible à l'adresse : <https://solagro.org/travaux-et-productions/outils/outil-acct-fnab>

Groupe d'Intérêt Scientifique SO, 2019. Les sols dominants en France métropolitaine. Descriptions des grandes familles de sols. [en ligne]. [Consulté le 28 août 2024]. Disponible à l'adresse : https://www.gissol.fr/fiches_geoportail/fiches_descriptives_ger.pdf

