

Ovins et couverts végétaux au Château Virant

Projet d'insertion de vitipastoralisme



Introduction

Le Domaine du Château Virant est une exploitation agricole située en Provence, dont le nom provient d'un rocher local portant le même nom, ancien lieu de culte préhistorique. Créé il y a plus de 50 ans, le domaine a récemment été repris par de nouveaux propriétaires, il y a environ un an et demi, marquant le début d'une nouvelle dynamique de développement.

Aujourd'hui, le domaine s'étend sur une surface importante répartie sur quatre communes, avec 216 hectares de vignes et 46 hectares d'oliviers. La production est majoritairement tournée vers le vin, avec environ 1 million de litres produits chaque année, générant un chiffre d'affaires d'environ 10 millions d'euros, auxquels s'ajoutent 2,33 millions d'euros issus de la production oléicole. Le vignoble est principalement orienté vers des vins rosés de Provence, avec 80 % des surfaces en AOP et moins de 20 % en IGP. La qualité des productions est reconnue, avec plusieurs vins récompensés. L'exploitation emploie une cinquantaine de salariés permanents et bénéficie d'un système d'irrigation performant grâce au Canal de Provence, permettant d'assurer l'approvisionnement en eau de l'ensemble des cultures.

Dans ce contexte, les nouveaux propriétaires souhaitent faire évoluer les pratiques du domaine en intégrant davantage d'approches agroécologiques. L'un des projets envisagés est la mise en place de viti pastoralisme sur environ 70 hectares de vignes, via l'introduction de troupeaux ovins. Cette démarche répond à plusieurs objectifs : améliorer l'image environnementale du domaine, renforcer les liens avec les acteurs locaux (notamment les éleveurs) et potentiellement optimiser la gestion de l'enherbement.

Ainsi, ce projet soulève la problématique suivante : comment mettre en place efficacement du pastoralisme au sein de ces parcelles viticoles, et quels sont les besoins techniques, organisationnels et économiques nécessaires à son implantation ?

Contexte

Les parcelles étudiées dans le cadre de ce projet représentent environ 70 hectares de vignes au sein du domaine. Elles regroupent notamment des cépages comme le Grenache blanc et le Cinsault, typiques du vignoble provençal et bien adaptés aux conditions locales.

Les sols de ces parcelles sont globalement limono-argileux, avec un pH très élevé (supérieur à 8) et une forte présence de calcaire actif. Concrètement, ça veut dire que certains éléments nutritifs sont moins disponibles pour la vigne, notamment le phosphore et plusieurs micronutriments comme le fer ou le manganèse. À l'inverse, on observe des excès en potassium et en magnésium, ce qui peut déséquilibrer la nutrition des plantes. Même si les teneurs en matière organique sont correctes, le fonctionnement global du sol reste perfectible, avec une activité biologique assez faible et un bilan humique négatif. Il existe aussi un risque de pertes d'éléments par lixiviation.

Sur le plan physique, les sols ont quand même des points positifs : ils sont bien aérés, peu caillouteux et ne présentent pas de problème de battance, ce qui est favorable au développement des racines. En revanche, le relief joue un rôle important. Certaines parcelles situées en bas de pente peuvent accumuler des éléments, tandis que d'autres zones sont plus exposées à l'érosion, ce qui accentue les pertes de nutriments et crée de l'hétérogénéité au sein des parcelles.

Cette variabilité se retrouve directement dans la vigueur des vignes : certaines zones présentent des vignes peu vigoureuses, alors que d'autres ont une vigueur plus moyenne.

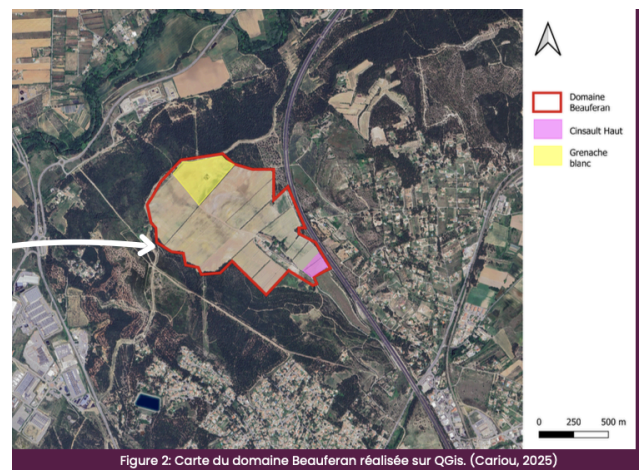
Cela montre bien que les contraintes ne sont pas uniformes et qu'il faut adapter les pratiques à cette diversité de situations.

Dans ce contexte, l'implantation de couverts végétaux en inter-rang apparaît comme une piste intéressante pour améliorer progressivement la structure du sol, stimuler l'activité biologique et limiter les pertes d'éléments. C'est là que le viti pastoralisme prend tout son sens : en intégrant un pâturage hivernal, il devient possible de gérer ces couverts de manière naturelle, tout en apportant de la matière organique et en favorisant le recyclage des nutriments. Le défi est donc de réussir à adapter cette pratique aux contraintes spécifiques des parcelles, afin d'en faire un levier efficace d'amélioration du fonctionnement global du système viticole.

I - Le viti pastoralisme : besoins des animaux et conditions de mise en oeuvre

Le pâturage des ovins dans les vignes constitue une pratique agro écologique permettant à la fois de valoriser les ressources fourragères présentes et/ou semées et de diminuer les interventions mécaniques. Toutefois, cette pratique nécessite une bonne prise en compte des besoins des animaux ainsi qu'une gestion rigoureuse du parcellaire viticole.

Dans le contexte du domaine Château Virant, une surface viticole de 70 hectares est disponible pour accueillir des ovins (voir plan ci-dessous).



II. Les besoins alimentaires et le chargement des ovins

Les brebis ont des besoins alimentaires d'environ 2 à 2,5 kg de matière sèche (MS) par jour, soit environ 15 kg MS/UGB/jour (Chambre d'agriculture du Gard). Pour couvrir ces besoins en pâturage, il est nécessaire de pouvoir estimer la quantité d'herbe disponible dans la parcelle. Cette ressource dépend principalement de la hauteur de l'herbe : on estime environ 100 kg MS/ha/cm, soit 1 t MS/ha pour 10 cm (INRA). Une hauteur comprise entre 7 et 20 cm est optimale pour assurer une ingestion efficace. En dessous, la ressource est insuffisante et est favorable au parasitisme, et au-dessus, une partie de l'herbe est refusée.

Ainsi, le chargement animal doit être ajusté en fonction de cette disponibilité. En pratique, il faut compter entre 25 et 40 ares/UGB pour couvrir les besoins alimentaires. Si ce ratio n'est pas respecté, les brebis peuvent compenser en consommant des éléments de la vigne (bourgeons, feuilles) ou en cherchant à sortir de la parcelle (Chambre d'agriculture du Gard).

Par ailleurs, la taille du troupeau influence la façon dont la ressource est consommée : un grand troupeau pâture rapidement une surface réduite, tandis qu'un petit troupeau reste plus longtemps sur une même parcelle. Le pilotage du pâturage repose donc sur l'adaptation du circuit et la mobilité des animaux (Boison, 2024). L'éleveur doit pouvoir disposer de surfaces

complémentaires aux vignes enherbées pour une alimentation complète de son troupeau, surtout en cas de conditions météorologiques défavorables (fortes pluies ou sécheresses) qui affectent la pousse de la vigne ou du couvert en place (VitiPasto, 2021).

La charge idéale de brebis est en moyenne de 20 à 50 brebis/ha (VitiPasto, 2021). La productivité pastorale des vignes est de 250 à 480 journées de brebis en pâturage/ha. Il est recommandé de favoriser la diversité floristique en favorisant notamment les légumineuses.

III. La capacité de charge et période de mise en pâturage

L'estimation de la biomasse pour le couvert annuel mixte est de 54 tonnes de matière sèche (MS). Cette quantité de biomasse permet de nourrir au minimum 160 brebis pendant une période de 5 mois, en considérant une consommation journalière estimée à 2,25 kg MS par animal.

En moyenne, il est possible d'accueillir 150 brebis par hectare pendant 3 jours.

Alternativement, le couvert pérenne, avec une production de 49 tonnes de MS, pourrait alimenter 145 brebis sur la même période de 5 mois.

La période de pâturage est un facteur déterminant pour éviter les dégâts sur la vigne. Elle s'étend généralement de la chute des feuilles, **en automne**, jusqu'à la fin de l'hiver entre Novembre et Mars (VitiPasto, 2021). Il est en effet préférable d'attendre au moins le début de la sénescence des feuilles pour faire entrer le troupeau et de le faire sortir avant le débourrement autour du mois de mars (VitiPasto, 2021). Cette fenêtre permet de sécuriser les bourgeons et les jeunes pousses, particulièrement sensibles au pâturage. Dans certains cas, un pâturage printanier peut être envisagé, notamment pour réaliser un effeuillage naturel. Cependant, cette pratique nécessite des conditions spécifiques, comme un palissage suffisamment haut, afin de limiter les risques de consommation des parties productives de la vigne.

IV. L'adaptation du palissage

Le pâturage ovin en vigne nécessite une adaptation du palissage afin de limiter les risques de dégradation des ceps. La hauteur des fils releveurs doit être suffisante pour empêcher les brebis d'accéder aux parties sensibles de la vigne. En pratique, une hauteur minimale d'environ 80 cm est recommandée (Chambre d'agriculture Occitanie).

Par ailleurs, l'organisation de la parcelle doit faciliter la circulation des animaux. Les rangs de vigne ne doivent pas constituer des couloirs fermés sur toute leur longueur. Il est recommandé de prévoir des passages transversaux réguliers (tous les 50 à 100 m environ) ou des rangs interrompus, afin de permettre aux brebis de circuler librement entre les inter rangs. Ces aménagements permettent une meilleure répartition du pâturage, une diminution du stress et des déplacements contraints pour les animaux et une limitation du piétinement excessif dans certaines zones.

Dans le cas du Domaine de Château Virant, les parcelles de l'îlot de Beauferan font entre 300 et 500 m de long d'un seul tenant. La solution ici qui apparaît comme la plus probable est d'interrompre le palissage tous les 100 m afin de faciliter le pâturage, maintenir le bien être animal et limiter les dégâts sur la vigne. Cependant, cette adaptation engendre des coûts, autrement dit des pertes de rendement au niveau de l'interruption du palissage. En effet, d'après nos calculs si on interrompt le rang tous les 100m on estime une perte

d'environ 2,4 hl/ha. Il est important de noter qu' il s'agit seulement là d'une estimation et les bénéfices apportés par le pâturage peuvent sûrement compenser la perte financière à ce niveau.

Les agriculteurs que nous avons contactés nous ont indiqué que le palissage ne constitue pas un problème pour eux. Ils s'adaptent aux différentes configurations, et recommandent de venir observer les parcelles directement afin de déterminer le mode de pâturage le plus simple et de vérifier si le palissage pose réellement un problème, ce qui selon eux n'est généralement pas le cas.

V. La gestion des clôtures

La maîtrise des animaux repose sur un système de clôture adapté. Les clôtures électriques mobiles, comme les filets électrifiés, sont couramment utilisées pour leur flexibilité. Elles permettent de gérer finement la pression de pâturage et de mettre en place une rotation entre les parcelles.

Une clôture bien gérée permet non seulement d'éviter les fuites, mais aussi de mieux contrôler la consommation de l'herbe.

Les agriculteurs que nous avons contactés nous ont décrit leurs pratiques de pâturage, qui sont globalement similaires. Ils utilisent tous des clôtures mobiles au filet et ajustent la taille des îlots en fonction de l'offre fourragère disponible et de la taille du troupeau. La gestion du pâturage est entièrement réalisée par eux, en adaptant en continu les surfaces selon les besoins.

VI. La protection et le bien-être des animaux

Le bien-être des ovins doit être pris en compte dans l'organisation du pâturage. Il est indispensable de prévoir des zones de repli, notamment en cas de conditions climatiques défavorables comme la pluie ou des sols détrempés. Ces zones permettent de limiter le piétinement et de préserver la structure du sol. De plus, les ovins étant des animaux grégaires, un effectif minimum d'une vingtaine d'individus est recommandé pour assurer un comportement normal et limiter le stress.

Les zones de garrigues situées autour de l'îlot représentent éventuellement de bonnes zones de replis.

VII. L'ombrage et les zones de repos

Les animaux doivent disposer de zones dédiées au repos et à la rumination. Ces espaces peuvent être situés en bout de rang ou dans des zones non pâturées. L'accès à des zones ombragées est particulièrement important, notamment lors de périodes plus chaudes, afin de prévenir le stress thermique (présence de haies ou sous-bois).

La présence de zones de repos permet également de limiter le piétinement dans les rangs de vigne et d'améliorer la répartition des déjections, contribuant ainsi à une fertilisation plus homogène.

Généralement la période de pâturage hivernale des brebis ne représente pas de problème au niveau de l'ombrage car durant cette période les conditions climatiques font que les animaux n'ont pas ou peu besoin d'ombre.

VIII. L'abreuvement

Une brebis consomme en moyenne 3 à 6 litres d'eau par jour en hiver, et jusqu'à 8 à 10 litres en conditions plus chaudes ou en période de forte ingestion d'herbe (Chambres d'agriculture).

En système de pâturage en vigne, l'abreuvement doit être accessible en permanence et situé à une distance raisonnable pour limiter les déplacements et le stress des animaux. Il est recommandé de ne pas dépasser 250 à 300 m de distance entre la zone de pâturage et le point d'eau.

Plusieurs solutions techniques existent :

- Abreuvoirs mobiles (cuves sur roues, bacs raccordés à une citerne) : adaptés aux systèmes tournants
- Abreuvoirs fixes : alimentés par réseau ou forage, plus adaptés aux parcelles permanentes

Le débit doit être suffisant pour éviter la concurrence entre animaux, en particulier dans les lots importants. On recommande généralement un accès d'au moins 5 à 10 cm de linéaire d'abreuvement par brebis.

L'implantation du point d'eau doit être réfléchi pour éviter le piétinement excessif et la formation de zones boueuses, pour limiter les risques sanitaires (eau souillée) et pour favoriser une bonne répartition du troupeau dans la parcelle. Dans certains cas, il est conseillé de déplacer régulièrement les abreuvoirs afin d'éviter la dégradation localisée du sol.

En l'absence d'un accès facile à l'eau, les animaux réduisent leur ingestion, ce qui peut entraîner une baisse de performance et une augmentation des comportements à risque, comme la consommation de la vigne.

Les agriculteurs en général gèrent leur abreuvement et alimentent l'eau dès les besoins.

Besoins pour les 400 brebis et leurs 400 agneaux :

Alimentation	Eau	Zone de repos
1060 T MS consommées / J	1 800 L consommés / J	Garrigue utilisée la nuit ou en cas d'aléas météo

IX. Choix des espèces

1. Couvert annuel

Dans le cadre de l'implantation d'un couvert végétal en vigne destiné au pâturage ovin, le choix d'un mélange associant avoine, trèfle d'Alexandrie et vesce commune repose sur la complémentarité fonctionnelle de ces espèces, ainsi que sur leur adaptation aux conditions pédoclimatiques de la parcelle.

L'avoine constitue l'espèce dominante du mélange et joue un rôle structurant essentiel. Grâce à sa levée rapide après semis, elle permet une couverture efficace du sol. L'avoine s'implante rapidement avec une bonne capacité d'absorption d'azote et laisse peu de place

aux espèces indésirables. Sa tige est un excellent tuteur pour la vesce qui peut ainsi se développer plus facilement. De plus, son développement aérien important contribue à limiter la concurrence des adventices. Son port dressé permet également de soutenir la vesce, améliorant ainsi l'accessibilité du couvert pour les animaux et la répartition de la biomasse (Chambre d'agriculture de l'Ain).

La vesce commune et le trèfle d'Alexandrie complètent ce dispositif en apportant une forte valeur agronomique et alimentaire. En tant que légumineuses, ces espèces fixent l'azote atmosphérique et participent à l'enrichissement du sol. Leur présence permet d'équilibrer le mélange, tant sur le plan nutritionnel que sur celui du fonctionnement du couvert. Elles contribuent également à améliorer la densité du couvert, notamment en partie basse, ce qui renforce la protection du sol.

Le mélange présente une composition chimique intéressante et équilibrée. Sa teneur en matière sèche est de 16,2 %. Il contient 13,3 % de matières minérales, essentielles pour la nutrition animale. La richesse en matières azotées atteint 23,3 %, ce qui traduit une forte teneur en protéines grâce à la présence des légumineuses (trèfle et vesce). La cellulose représente 20,3 %, assurant un apport en fibres nécessaire au bon fonctionnement digestif des ruminants. Ces couverts offrent une excellente qualité alimentaire avec une valeur énergétique de 0,92 UFL. Il apporte également 132 g/kg MS de PDIN et 101 g/kg MS de PDIE, ce qui confirme sa richesse en protéines digestibles. Ce niveau de richesse permet de répondre efficacement aux besoins des ovins, notamment en période hivernale ou de transition alimentaire (Sagot, 2017). Le pâturage du couvert constitue un levier majeur de valorisation et permet une utilisation optimale de la biomasse produite, tout en limitant les interventions mécaniques. Par ailleurs, le pâturage favorise un recyclage efficace des éléments nutritifs. Une part importante des nutriments ingérés par les animaux est restituée au sol via les déjections, sous une forme rapidement assimilable. Les résultats d'une étude intitulée « les effets du pâturage ovin de couverts végétaux et de cultures d'hiver sur les cycles du carbone et de l'azote », montrent que le pâturage ovin des couverts végétaux permet d'augmenter légèrement le rendement de la culture de printemps suivante (+1 à 2% en moyenne) et d'augmenter la quantité d'azote minéral dans le sol au moment du semis (Pagnot, 2024). Ce processus est d'autant plus intéressant dans un contexte viticole, où il permet de soutenir la fertilité du sol et la nutrition de la vigne sans recours excessif aux intrants.

La diversité des espèces composant le mélange assure une meilleure stabilité de la production. En cas de conditions défavorables, certaines espèces peuvent compenser les autres, garantissant ainsi une production de biomasse et une ressource fourragère relativement régulière. Ce mélange avoine trèfle et vesce apparaît comme une solution adaptée aux systèmes viticoles intégrant le pâturage ovin. Il permet de valoriser efficacement une culture intermédiaire tout en améliorant la fertilité du sol, en limitant les coûts de production et en renforçant la durabilité globale du système.

Tableau 1: Caractéristiques du mélange (Fiche couvert ARVALIS)

	Trèfle Alexandrie	Vesce commune	Avoine Rude
PMG (g)	3	55	17
Densité (Kg/ha)	2	9	13
Densité (grain/m²)	64%	16%	38%
Proportion (%)	8%	38%	54%

Dose totale du mélange : 24 kg/ha

Le coût du mélange varie entre 41 à 55 €/ha.

Tableau 2: Valeur alimentaire du mélange (par kg de matière sèche) d'après Sagot, 2017

Composition chimique		Valeur alimentaire	
Matière sèche	16,2 %	UFL	0,92
Matières minérales	13,3 %	PDIN	132 g
matières azotées	23,3 %	PDIE	101 g
Cellulose	20,3 %		

1.1 Implantation et rendement du couvert

La détermination de la période de semis repose sur une analyse conjointe de la composition du mélange d'espèces et du statut azoté des parcelles viticoles. En effet, la dynamique de croissance des espèces semées ainsi que leur capacité de valorisation de l'azote disponible conditionnent fortement la réussite de l'implantation. D'après les références de Arvalis, ce type de mélange est adapté à une implantation en créneau précoce (du 14 au 28 août) ou intermédiaire (du 29 août au 11 septembre) dans le département de Bouches-du-Rhône, périodes permettant de sécuriser la levée tout en optimisant le développement du couvert avant l'entrée en hiver. Or la vendange ainsi que les conditions sèches du milieu font qu'un semis jusqu'à mi octobre est envisageable.

La mise en œuvre d'un faux-semis préalable, reposant sur un travail superficiel de l'inter-rang, constitue un levier agronomique essentiel pour réduire la pression adventice en favorisant la germination puis la destruction des plantules indésirables. Cette étape contribue à améliorer les conditions d'implantation du couvert. Le semis est ensuite réalisé à l'aide d'un semoir à céréales, en veillant à un positionnement régulier des graines à une profondeur comprise entre 1 et 2 cm, afin de garantir une levée homogène. Enfin, un roulage post-semis est recommandé pour améliorer le contact sol-graine, limiter les pertes d'humidité et favoriser une émergence rapide et régulière (Jean-Marc CONTET, Laurence GARNIER, [s d]).

Le tableau suivant donne les rendements des espèces en fonction de leur stade.

Tableau 3: Composition chimique et valeur nutritive en frais des 3 espèces récoltées à 2 stades de végétation (Essai INRAE, 2007)

Espèce	Stade	Durée de culture (j)	Rendement (t MS/ha)	MAT (g/kg MS)	NDF (g/kg MS)	ADF (g/kg MS)	IVdMO (%)	dTN (%)	UFL (/kg MS)	PDIE (g/kg MS)	PDIN (g/kg MS)
Avoine rude	Gonflement	75	3,1	103	436	239	-	68,9	0,85	83	68
	Deux nœuds	87	2,5	158	448	240	-	78,5	0,83	84	101
Trèfle d'alexandrie	Végétatif	67	3,6	192	371	228	81,9	65,3	1,03	127	135
	Floraison	77	4,4	153	355	248	76,9	73,4	0,98	97	99
Vesce commune	Végétatif	53	1,6	202	276	195	85,8	73,2	1,07	118	135
	Floraison	70	5,2	187	301	215	80,7	77,2	1,02	103	120

Tableau 4: Itinéraire Technique proposée pour le couvert annuel

ITK	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil
Faux semis												
Semis												
Roulage												
Patûrage												
Destruction												

2. Couvert permanent

Le couvert végétal permanent en viticulture présente de nombreux avantages. Il limite l'érosion des sols grâce à des racines profondes, bien ancrées et durables, plus efficaces que celles d'un couvert annuel, surtout sur cet îlot du domaine. Il améliore aussi la structure du sol en favorisant l'aération, l'infiltration de l'eau et la rétention hydrique. Le sol pourrait alors se drainer et faire évacuer l'eau plus facilement.

Par rapport à un couvert annuel, il offre une surface plus stable et plus souple, ce qui réduit l'usure et les blessures aux pieds des brebis au pâturage. Il enrichit également le sol en matière organique grâce au pâturage et favorise la biodiversité.

2.1 Le Mélange proposé

Le mélange que nous proposons repose sur trois espèces complémentaires : la fétuque élevée, le dactyle et le trèfle blanc. Ensemble, elles forment un couvert permanent adapté au contexte pédoclimatique de la région, capable de supporter les hivers humides avec des excès d'eau et un sol très argileux qui rend son accès compliqué, les étés secs et le passage des brebis en période de repos végétatif de la vigne.

La fétuque élevée joue le rôle de base solide du couvert. Elle est adaptée au sols calcaires, supporte l'humidité hivernale et reste suffisamment basse sous pâturage pour ne pas gêner la vigne. C'est une espèce fiable, régulière, qui structure le couvert dans le temps. Une variété comme Barolex (Annexe 1) illustre bien ce type de fétuque souple et appétente pour le pâturage.

Le dactyle vient compléter la fétuque. Il apporte de la pérennité et une bonne production hivernale, ce qui est précieux pour nourrir les brebis. Il résiste bien aux étés secs et aux sols lourds en hiver, ce qui correspond parfaitement aux conditions du milieu. Une variété comme FORBAK (Annexe 2), plus tardive, reste plus facile à gérer sous vigne car elle monte moins vite.

Le trèfle blanc apporte la touche légumineuse du mélange. Il fixe l'azote, améliore la valeur alimentaire du couvert et reste très appétent. Il s'étale bien, supporte le pâturage et reste bas, ce qui en fait une espèce compatible avec un interrang viticole. Le trèfle blanc est le trèfle le plus résistant à l'hydromorphie. Une variété comme Alice (Annexe 3) est un bon exemple de trèfle blanc productif et robuste.

Ce mélange semble être adapté, il supporte les sols calcaires, entre en repos l'été quand les températures sont trop élevées ce qui limite la concurrence hydrique avec la vigne, repart

dès les premières pluies d'automne et offre un couvert pâturable en hiver, au moment où la vigne est en dormance. Il est adapté au pâturage et plus particulièrement au piétinement et au sols lourd comme celui de l'îlot étudié. La présence complémentaire de graminées et légumineuses va permettre d'améliorer la structure du sol et de le décompacter grâce au pouvoir structurant des racines ce qui permettra de drainer l'eau plus facilement. Il permet aussi de maintenir un couvert durable, capable de rester en place plusieurs années avec une gestion adaptée (5 ans voir plus si bonne gestion).

Ce couvert offre une excellente qualité alimentaire, avec des valeurs comprises entre 0,99 et 1,05 UFL / Kg de MS (Unité Fourragère Lait) et 107 à 120g de PDI / Kg de MS (Protéines Digestibles dans l'Intestin) par kg de matière sèche.

La dose de semis que l'on préconise est de 16 kg/ha, ce qui convient bien à un semis réalisé avec un semoir équipé de descentes sur un déchaumeur à disques. La répartition est la suivante : 7 kg/ha de fétuque élevée, 3 à 4 kg/ha de dactyle pour éviter qu'il domine, et 5 à 6 kg/ha de trèfle blanc. Cette densité permet d'obtenir un couvert équilibré, peu concurrentiel pour la vigne et pâturable et durable.

	Fétuque des élevée	Dactyle	Trèfle Blanc
PMG	2,0 g - 2,2 g	1,2 g - 1,4 g	0,9 g - 1,1 g
Dose kg/ha	7	4	5
Proportion (% du poids)	44%	25%	31%
Proportion (% de graine)	30%	33%	37%
Prix semence (€/kg)	4,25 €	5 €	10 €
UFL / KG MS	0,95 - 1	0,95 - 1,05	1,05 - 1,1
PDI / KG de MS	85 - 95	90 -100	140 - 160

Tableau 1: récapitulatif des différentes caractéristiques du mélange

2.2 Itinéraire technique

Année N	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil
Période développement vigne												
Préparation du sol et semis												
Paturage des brebis												
Broyage mécanique												
Année N+1	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil
Période développement vigne												
Paturage des brebis												
Broyage mécanique												

 Périodes d'intervention ou de présence de l'activité

Tableau 2 : Itinéraire technique de l'implantation du couvert

Voici une synthèse de l'itinéraire technique de ce couvert, adaptable en fonction des conditions pédoclimatiques.

- Année du semis (16 kg/ha) : les ovins entreront au pâturage courant janvier voire février suivant la dynamique de pousse de l'herbe, le temps que le couvert se développe et soit bien établi.
- Les années suivantes : le couvert étant déjà implanté et développé, les ovins pourront pâturer dès la fin des vendanges.

Le semis devra être réalisé avec le semoir sur le déchaumeur après la vendange quand les conditions seront réunies, au vu des conditions de la région le semis peut s'étendre jusqu'à mi-octobre. Le semis peut être précédé d'un faux semis à l'aide d'un déchaumeur.

Un roulage devra alors être réalisé après le semis pour favoriser le contact terre/graines étant donné que nous sommes sur des petites graines. Il peut être réalisé avec un rouleau plein.

Enfin, un broyage doit être réalisé au cours du mois de mai-juin, lorsque l'agriculteur le juge nécessaire, à une hauteur comprise entre 5 et 7 cm pour limiter la concurrence hydrique avec la vigne. Cette hauteur permet au couvert de repartir rapidement après les premières pluies. Les années suivantes, seul un broyage est nécessaire pour limiter la concurrence hydrique.

2.3 Coût de la mise en place du couvert :

Poste de charge	Coût unitaire (€ / ha)	Fréquence	Coût sur 5 ans (€ / ha)	Coût annuel moyen (€ / ha)
Semences	100	1 fois	100	20
Semis avec delimbe	60	1 fois	60	12
Roulage	25	1 fois	25	5
Broyage	40	1 fois/an	200	40
Total			385	77

Tableau 3 : Synthétique des coûts de production du couvert (Implanté 5 ans).

2.4 Coût et approvisionnement des semences

Le coût des semences est estimé à environ 100 €/ha, sur la base des tarifs pratiqués par la coopérative *Fermes de Figeac (Lot)*. L'approvisionnement en semences peut être assuré par plusieurs types d'acteurs, offrant des niveaux de prix, de qualité et de disponibilité variables :

- Coopératives agricoles (ex : Groupe CAPL à Aix-en-Provence, Terre du Sud) : elles proposent une large gamme de semences certifiées, avec un accompagnement technique. Leur offre est généralement fiable mais parfois plus standardisée.
- Semenciers spécialisés (ex : RAGT, Semence de Provence) : ils disposent d'une génétique variée et de mélanges techniques performants. Toutefois, toutes les espèces ne sont pas systématiquement disponibles. Par exemple, chez Semence de Provence, l'absence de trèfle blanc peut être compensée par des espèces alternatives comme le trèfle fraise, présentant des caractéristiques agronomiques proches.
- Structures alternatives (ex : SCIC Graines Équitables) : elles proposent des semences de ferme, souvent moins coûteuses que les semences certifiées. Ces solutions peuvent être intéressantes d'un point de vue économique et agroécologique, mais nécessitent une vigilance accrue sur la qualité germinative et la traçabilité.

2.5 Itinéraire technique et coûts d'implantation

Semis

Le semis est réalisé à l'aide d'un semoir de type Delimbe, monté sur un outil de déchaumage. Cette technique permet de combiner deux opérations en un seul passage, optimisant ainsi le temps de travail et la consommation de carburant.

D'un point de vue économique :

- Le semis n'engendre pas de surcoût significatif, puisque le déchaumage est déjà intégré dans l'itinéraire technique de l'exploitation.
- Toutefois, cette opération est intégrée dans le calcul global des coûts de production du couvert végétal.

Roulage

L'opération de roulage, visant à assurer un bon contact sol-graine et favoriser la levée, est estimée à 25 €/ha. Elle constitue une étape importante pour sécuriser l'implantation, notamment en conditions sèches.

Broyage

Dans le cadre d'un système viticole, une opération de broyage du couvert est prévue afin de gérer sa destruction ou son entretien. Son coût est estimé à environ 40 €/ha, selon le barème d'entraide des CUMA.

Bien que certaines opérations n'engendrent pas de coûts directs élevés à l'hectare, elles nécessitent des équipements spécifiques :

- Semoir (type Delimbe)
- Rouleau

Ces matériels représentent un investissement initial à intégrer dans l'analyse économique globale.

Sur les autres années, seule l'opération du broyage est nécessaire pour limiter la concurrence hydrique.

2.6 Simulation du rendement potentiel et des restitutions (Annexe 9)

Dans notre cas, les couverts végétaux n'étant pas encore implantés sur l'îlot de Velaux, nous travaillons dans une logique de simulation des rendements et des restitutions, et non à partir de mesures de terrain. Cela nous oblige à définir des hypothèses de production cohérentes avec un contexte vitipastoral méditerranéen. La méthode MERCI, développée par la Chambre d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine, ne calcule pas le rendement : elle transforme une biomasse fournie en entrée en restitutions d'azote, de phosphore, de potassium et de matière organique. Le choix du rendement constitue donc une étape préalable essentielle, qui doit s'appuyer sur des références bibliographiques fiables.

La littérature vitipastorale disponible, notamment le projet VitiPasto (2021), les fiches techniques des Chambres d'Agriculture du Gard et d'Occitanie, ainsi que plusieurs retours d'expérience récents (Biocivam Aude, 2024 ; OSAÉ, 2025), converge vers un même ordre de grandeur. En vigne méditerranéenne pâturée par des ovins, la production hivernale de biomasse reste modérée, généralement comprise entre 1 et 1,5 t MS/ha sur l'interrang réellement enherbé pour un couvert permanent graminées-légumineuses avec une augmentation de l'ordre de 15 à 25% du rendement sur les années qui suivent l'année d'implantation. Ces niveaux relativement faibles s'expliquent par des contraintes bien connues du milieu : semis tardifs, stress hydrique automnal, sols calcaires filtrants et croissance hivernale limitée, comme l'ont montré Jouven et al. (2010), Kokah et Zapata (2017) ou encore Lazcano et al. (2022). Même des espèces adaptées au pâturage peinent à exprimer leur potentiel dans ces conditions.

Les rendements retenus dans notre simulation, soit 1 t MS/ha pour le couvert annuel (valeur cohérente avec les fiches Arvalis et les références AFPP sur les légumineuses annuelles) et 1 à 1,2 t MS/ha pour le couvert permanent, s'inscrivent donc pleinement dans ces ordres de grandeur. Ils correspondent à des valeurs moyennes réalistes pour des couverts vitipastoraux conduits en conditions limitantes, indépendamment des spécificités fines de la parcelle. Plusieurs documents techniques, tels que Pâturage en vignes – Guide Agropastoralisme (CERPAM, 2019), Prairies méditerranéennes – Rapport d'étude (INRAE–CIHEAM, 2018) ou encore la Synthèse VitiPasto (2021), rapportent des valeurs similaires.

Une fois ces hypothèses posées, la méthode MERCI applique ses coefficients issus de références techniques (Chambre d'Agriculture NA, 2018 ; Sagot, 2017) pour convertir la biomasse en flux de nutriments restitués au sol. Cela permet d'évaluer l'intérêt agronomique des différents scénarios de gestion, en tenant compte du type de couvert et de son mode de valorisation.

La démarche suivie repose donc sur un enchaînement logique et transparent :

1. définir des hypothèses de production robustes, fondées sur la bibliographie vitipastorale méditerranéenne ;
2. mobiliser la méthode MERCI pour quantifier les restitutions associées selon le type de couvert et son mode de gestion.

3. Couvert Mixte

En troisième scénario, nous proposons un couvert mixte (Annexe 16) combinant :

- un couvert permanent sur toute la partie Nord-Est de l'îlot,
- un couvert annuel sur la partie Sud-Ouest.

Cette répartition a été construite en fonction des problématiques spécifiques du vignoble. La zone Nord-Est étant la plus exposée à l'érosion, l'implantation du couvert permanent y est privilégiée, car comme vu précédemment, il constitue la solution la plus efficace pour réduire durablement les phénomènes de dégradation du sol.

À l'inverse, la partie Sud-Ouest est placée en couvert annuel afin de limiter le risque de concurrence hydrique avec la vigne. Ce couvert sera détruit mécaniquement par broyage en mai, ce qui sécurise la disponibilité en eau pour la culture. De plus, son taux plus élevé de légumineuses permet une meilleure restitution d'azote au sol.

Ce scénario présente également un intérêt expérimental majeur. Il permet de tester simultanément les deux types de couverts dans un même contexte pédoclimatique, afin d'évaluer leur adaptation respective au sol, leur comportement sous pâturage, leur résilience face aux aléas climatiques et leur impact sur la vigueur de la vigne. Cette approche progressive et différenciée constitue un choix sécuritaire, limitant les risques agronomiques tout en maximisant la capacité d'apprentissage et d'ajustement pour les années suivantes.

4. Relations entre les jours de pâturage et le nombre d'animaux

Dans un second temps, il nous a semblé pertinent d'analyser la relation entre la durée de pâturage et la taille du troupeau présent sur la parcelle. L'objectif était d'estimer le nombre de jours de pâturage en fonction du cheptel du berger.

Pour cela, nous avons construit des courbes reliant ces deux variables. Deux types de situations ont été distingués pour chaque scénario :

- un pâturage composé uniquement de brebis (cas d'un agnelage au printemps),
- un pâturage incluant les brebis accompagnées de leurs agneaux (cas d'un agnelage à l'automne).

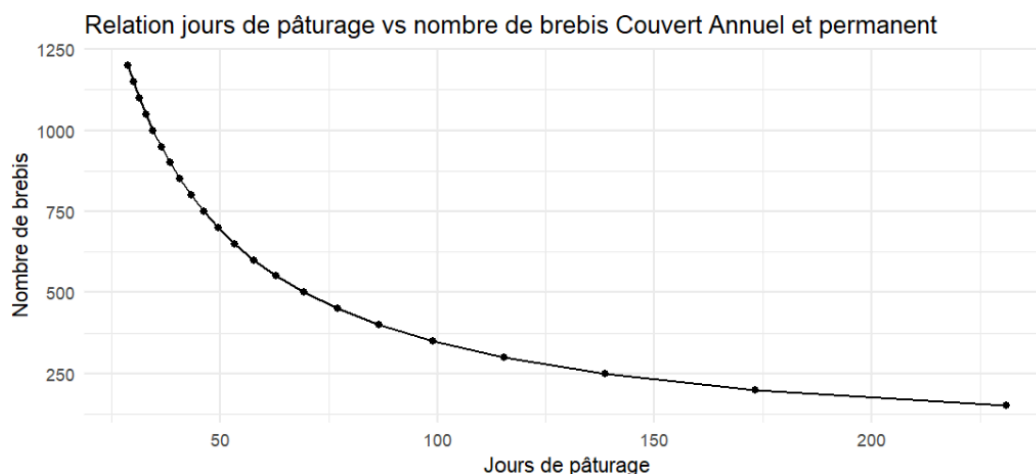
Cette approche a été appliquée aux trois scénarios étudiés : couvert annuel, couvert permanent et système mixte. À noter que, pour l'année d'implantation (année N), les scénarios en couvert annuel et permanent ont été regroupés sur une même courbe, leurs rendements à l'hectare étant équivalents à ce stade.

Les calculs reposent sur les rendements simulés à l'aide de la méthode MERCI pour chaque type de couvert. Afin de rester réalistes, nous avons retiré 10 % du rendement total pour tenir compte des refus au pâturage. Les besoins alimentaires des animaux ont ensuite été intégrés à partir des références de l'INRAE, exprimées en kilogrammes de matière sèche par jour :

- 2 kg MS/jour pour une brebis en entretien (Jouven M),
- 2,7 kg MS/jour pour une brebis en pleine lactation (Jouven M),
- entre 0,5 et 0,7 kg MS/jour pour un agneau.

Cette démarche permet ainsi de relier concrètement le potentiel fourrager des parcelles aux besoins du troupeau, et d'anticiper la durée de pâturage selon les configurations d'élevage.

A. Relation Couvert annuel et Permanent année N

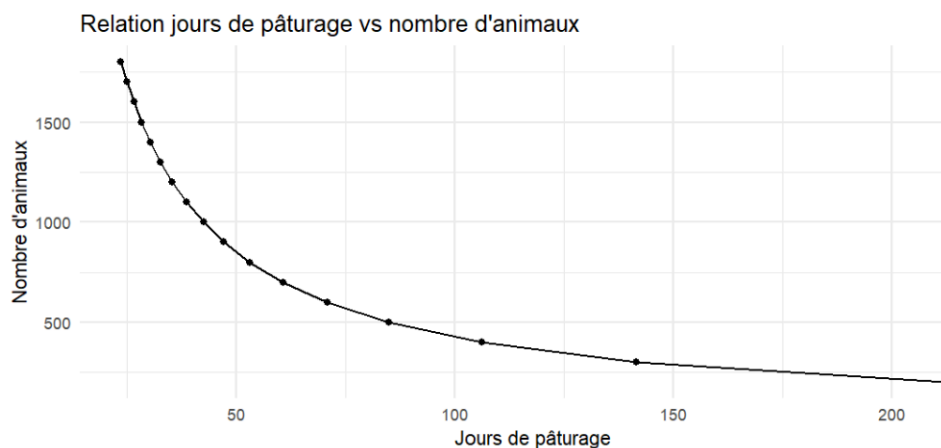


Cette courbe met en relation le nombre de brebis présentes sur la zone de pâturage avec la durée de pâturage. Elle permet ainsi d'obtenir un ordre de grandeur du temps pendant lequel le troupeau peut être maintenu sur la parcelle, en fonction de son effectif.

Cet outil apporte des repères concrets à la fois pour le gestionnaire du site et pour le berger, en facilitant l'anticipation de la sortie du troupeau.

Pour chaque taille de cheptel est associé un nombre de jour de pâturage par exemple :

- Pour 300 brebis : 105 jours de pâturage
- Pour 500 brebis : 63 jours de pâturage
- Pour 700 brebis : 45 jours de pâturage



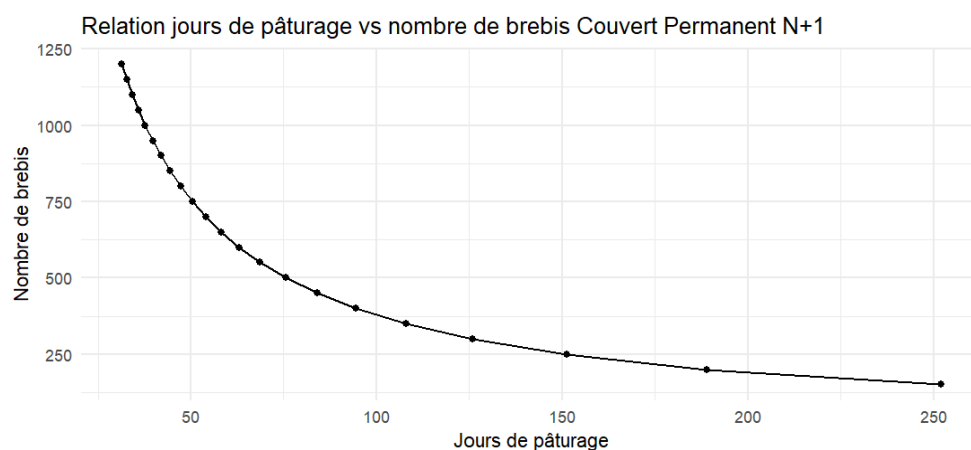
Cette courbe repose sur le même principe que la précédente, mais elle intègre cette fois la présence des brebis accompagnées de leurs agneaux. Afin de simplifier les calculs, une unité animale correspond ici à la consommation moyenne d'une brebis additionnée à celle d'un agneau.

Cette valeur est ensuite ajustée en la divisant par deux, en considérant qu'en moyenne une brebis donne naissance à un agneau. Cette approche permet d'estimer de manière plus réaliste la pression de pâturage dans un contexte d'agnelage.

Par exemple:

- Pour 500 animaux: 76 jours de pâturage
- Pour 800 animaux : 47 jours de pâturage
- Pour 1 000 animaux : 38 jours de pâturage

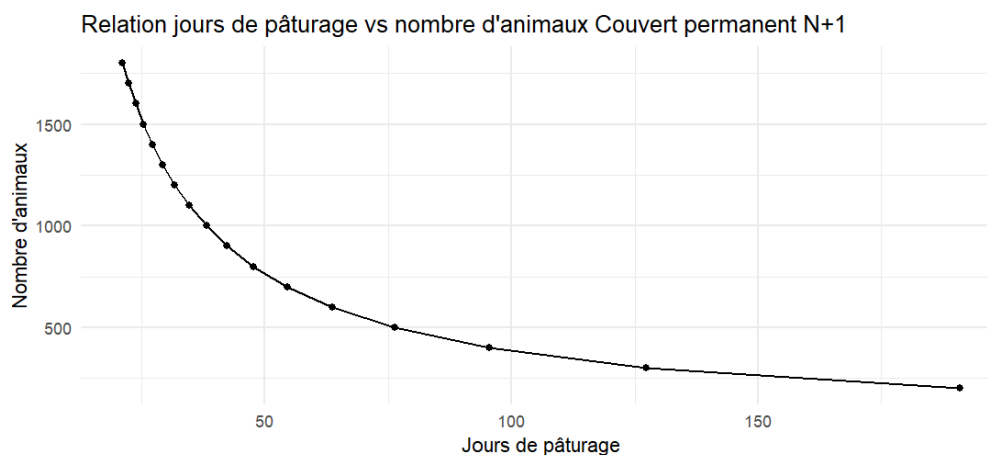
B. Relation Couvert Permanent année N+1



Le couvert permanent après la première année d'exploitation a un rendement de 1,2 T de MS/ha de vigne.

Pour chaque taille de cheptel est associé un nombre de jour de pâturage par exemple :

- Pour 300 brebis : 126 jours de pâturage
- Pour 500 brebis : 75 jours de pâturage
- Pour 700 brebis : 58 jours de pâturage



Même principe que les courbes précédentes:

- Pour 500 animaux: 91 jours de pâturage
- Pour 800 animaux : 57 jours de pâturage
- Pour 1 000 animaux : 45 jours de pâturage

C. Relation Couvert Mixte

Les courbes (annexes) suivent le même principe que les précédentes.

Les courbes sont calculées à partir d'un rendement de 1,1 T de MS/ha. Cela nous permet d'en déduire que :

Pour un pâturage avec uniquement des brebis (Annexe 10):

- Pour 300 brebis : 115 jours de pâturage
- Pour 500 brebis : 69 jours de pâturage
- Pour 700 brebis : 49 jours de pâturage

Pour un pâturage brebis avec leur agneau (Annexe 11):

- Pour 500 animaux: 84 jours de pâturage
- Pour 800 animaux : 52 jours de pâturage
- Pour 1 000 animaux : 42 jours de pâturage

X. Impact du pastoralisme sur la vigne

Si le troupeau est toujours présent durant une forte pluie, il existe un risque de tassement et de marquage du sol. Cependant, si la durée de pâturage est adaptée à la ressource en herbe et à la taille du troupeau, le risque est faible. Il n'est pas à négliger que c'est notamment ce léger piétinement du troupeau qui permet une amélioration floristique du sol (VitiPasto, 2021).

Côté vigne, l'enherbement permanent combiné au pâturage sur plusieurs années apporte une plus value environnementale avec une diminution des herbicides et du nombre de passage de tracteur, une lutte efficace contre le ruissellement et l'érosion grâce à la mise en place d'un enherbement prolongé pour le pâturage et un renforcement des fonctionnalités écologiques par la diversification du couvert (VitiPasto, 2021).

Le fait de faire pâturer la vigne permet également un raclage sur l'inter-rang et au pied de vigne durant l'hiver ce qui évite des passages de tracteurs (VitiPasto, 2021).

Il n'y a pas d'effet négatif sur la vigueur de la vigne, la qualité des raisins ni la qualité agronomique du sol.

Cet ensemble de pratiques permet de décaler voire d'annuler complètement le premier passage d'entretien du sol (VitiPasto, 2021).

XI. Impact des pratiques viticoles sur le troupeau

Dans le cadre des pratiques viticoles, il est courant d'utiliser du cuivre, notamment pour lutter contre les maladies fongiques (mildiou, oïdium). Cependant, les ovins sont particulièrement sensibles à l'excès de cuivre, il faut donc rester prudent. En effet, l'organisme des ovins absorbe le cuivre en fonction de la quantité disponible et non en fonction des besoins du corps. Cet excès de cuivre est ensuite stocké dans le foie qui, suite à un stress, se libère dans la circulation sanguine et cause une crise hémolytique (destruction des globules rouges) qui se conclut par la mort de l'animal en seulement quelques jours. La valeur minimale d'ingestion de cuivre est de 5mg/kg de MS, et la valeur maximale d'ingestion de cuivre est de 15 à 21 mg/kg de MS (source BioAude, 2024).

Du point de vue du pastoralisme, le cuivre est essentiel à la santé des brebis : il s'agit d'un élément important pour l'intégrité du système nerveux car il permet le bon fonctionnement du système immunitaire et la synthèse de la laine. Il est par conséquent primordial que l'alimentation en fournisse assez.

De plus, le cuivre peut être absorbé au pâturage de différentes manières:

- Lorsque les plantes ont capté le cuivre présent dans le sol (rémanence) : l'absorption dépend du pH du sol, de la CEC et du taux de MO. Mais, le transfert de cuivre depuis les racines jusqu'aux parties aériennes est moindre, ce qui limite fortement le risque d'intoxication;
- Lorsque les plantes ont reçu des projections de sol contaminées au cuivre lors de pluies. Il peut en effet y avoir un risque lié à l'ingestion de particules de sol projetées sur les végétaux;
- Lorsque les plantes ont reçu du cuivre suite à une pulvérisation, il y a un risque limité du fait du décalage période de traitement (printemps)/pâturage des vignes (en novembre après la chute des feuilles ou en mars au débourrement). (source BioAude, 2024)

XII. Aides possibles à la mise en place du vitipastoralisme

Afin de mettre en place du vitipastoralisme et de faciliter les ententes viticulteur-éleveur il existe différentes aides.

Il existe notamment l'aide aux légumineuses fourragères. Sont éligibles à l'aide :

- des légumineuses fourragères semées pures,
- des légumineuses en mélange entre elles,
- des surfaces de légumineuses fourragères en mélange avec d'autres cultures (céréales, oléagineux, graminées) avec au moins 50% de semences de légumineuses fourragères.

Les légumineuses fourragères éligibles à l'aide sont : luzerne, trèfle, sainfoin, vesce, méliot, jarosse, serradelle, pois, lupin, féverole, lotier, minette.

Les conditions pour pouvoir bénéficier de l'aide aux légumineuses fourragères sont :

- être éleveur et avoir au minimum 5 UGB herbivores ou monogastrique,
- OU
- être agriculteur et avoir signé un contrat avec un éleveur qui détient au moins 5 UGB herbivores ou monogastriques.

Le montant de cette aide s'élève à titre indicatif à environ 149€/ha (Finistère.gouv, 2025).

Il est à noter que dans le cadre d'un contrat avec un éleveur, la surface concernée par l'aide peut être pâturée ou fauchée par l'éleveur et la récolte peut être cédée à l'éleveur à titre gratuit (pas besoin de fournir de facture pour attester de la contractualisation).

Afin de bien cadrer l'échange viticulteur-éleveur, il est recommandé de remplir au préalable le document ci-dessous (BioAude, 2024).

CONTRAT DE VENTE SUR PIED DE LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES		
RÉCOLTE 2024		
Contrat conclu entre :		
	Agriculteur	Éleveur
N° PACAGE		
Nom ou raison sociale		
Commune		
L'agriculteur déclare mettre à disposition de l'éleveur :		
<input type="checkbox"/> des surfaces de légumineuses fourragères <input type="checkbox"/> demander l'aide à la production de légumineuses fourragères		
L'éleveur déclare :		
<input type="checkbox"/> disposer d'au moins 5 UGB <input type="checkbox"/> déclarer ses animaux dans l'onglet « effectif animaux » de télépac (sauf bovins)		
Fait à		le

XIII. Organisation/entente viticulteur-éleveur

Concernant l'organisation entre le viticulteur et l'éleveur, il y a trois possibilités différentes en ce qui concerne l'utilisation des terres viticoles. Les possibilités sont les suivantes :

Type d'arrangement	Conditions
CMD SAFER	Convention de mise à disposition par l'intermédiaire de la SAFER La SAFER loue les terrains pour une durée indéterminée de 1 an à 6 ans, renouvelable une fois Paiement d'une redevance annuelle aux propriétaires Le propriétaire retrouve son bien libre à l'issue de la période déterminée ou à chaque échéance annuelle
Bail rural (bail à ferme)	Contrat par lequel le propriétaire agricole met à disposition de l'exploitant des terres ou des bâtiments en contrepartie d'un loyer Conclu pour une durée minimale de 9 ans Au terme du bail, le bailleur est tenu de le renouveler auprès du preneur si ce dernier le souhaite (sauf si le bailleur souhaite l'exploiter pour son propre bénéfice, celui de son conjoint ou descendant)
Commodat agricole ou prêt à usage	Contrat fondé sur la gratuité Le plus souvent verbal, il est cependant préférable qu'il soit écrit, daté et signé par les deux parties Permet à un propriétaire foncier de mettre à disposition ses parcelles de façon temporaire à un exploitant agricole Le propriétaire peut s'il le souhaite, reprendre le bien après chaque campagne culturale

Il est également important de bien formuler les attentes de chacun, et d'être clair sur les rôles. Le plus souvent l'organisation est la suivante :

- Le viticulteur : contrôle l'enherbement des rangs et inter-rangs, s'occupe de l'augmentation de la diversité faunistiques et floristique de la parcelle;
- L'éleveur doit s'assurer de : la stabilisation et la sécurisation des surfaces pâturées, la recherche d'une alimentation de qualité pour son troupeau (Vitisphère, 2021).

Les éleveurs contactés passent généralement par un commodat agricole ou prêt d'usage de façon orale ou écrite parfois.

XIV. Analyse économique

L'évaluation économique du système vitipastoral se fonde sur la comparaison entre les investissements amortis et les bénéfices potentiels par an. Les investissements à considérer sont l'achat des semences, les frais de semis, de roulage et de broyage (variables selon les scénarios), ainsi que ceux du rouleau et du semoir. Les revenus et économies potentielles représentent l'estimation des bénéfices ou des réductions de dépenses générés par le système (fumier produit, frais de désherbage potentiellement mécanique). Ainsi, le bilan est positif pour les scénarios de couvert permanent ou de mélange de couvert permanent et annuel, mais avec le scénario 1 (couverture annuelle), le bilan est négatif. Alors, économiquement, la mise en place d'un couvert permanent serait plus rentable (4430 €/an).

Coûts additionnels (non inclus dans le bilan initial mais à noter):

Le dépalissage et les haies ne sont pas intégrés au bilan de rentabilité. Il est néanmoins pertinent de connaître leur coût en cas de nécessité future :

Libelles	Coût unitaire	Quantité	Scénario 1 Couvert annuel	Scénario 2 Couvert permanent	Scénario3 CP+CA	Durée amortissem ent	Amortissem ent annuel
Semoir	4800,0	1,0	4800,0	4800,0	4800,0	3,0	1600,0
Rouleau	500,0	1,0	500,0	500,0	500,0	nsp*	
Couvert permanent 2				2800,0		nsp*	
Couvert annuel 1			12000,0			nsp*	
Couvert mélange 3					6055	nsp*	
Total			17300,0	8100,0	11355,0	nsp*	
Haies	3400,0	15,0	51000,0	51000,0	51000,0	5,0	10200,0
Depalissage	120,0	168,0	20160,0	20160,0	20160,0	nsp*	
Total			88460,0	79260,0	82515,0		

*nsp = ne s'applique pas

Libellé	Quantité	Revenu unitaire (€)	Revenu total (€)
Vente fumier	52	15	780
Désherbage	70	145	10 150
Total			10 930

Poste	S1	S2	S3
Coût des haies	10 200	10 200	10 200
Résultat après haies	-10 200	-21 130	-21 130

Poste	S1	S2	S3
Amortissements	1 600	1 600	1 600
Coûts couverts annuels	14 100	4 900	8 155
Total des charges	15 700	6 500	9 755
Résultat net	-4 770	4 430	1 175

XIV. Les bénéfices réciproques du vitipastoralisme



(Idele, 2021)

Le vitipastoralisme permet des intérêts économiques, agronomiques, environnementaux et sociaux.

En effet, d'un point de vue économique, le pâturage des vignes en hiver est intéressant pour le berger pâturant et permet d'éviter au viticulteur de passer le gyrobroyeur et d'entretenir les fossés et les haies.

Puis, d'un point de vue agronomique, cette pratique du vitipastoralisme permet de contrôler la végétation.

Mais aussi, d'un point de vue environnemental, le pâturage permet l'activation biologique des sols et limite les apports extérieurs d'engrais organiques.

Enfin, d'un point de vue social, le vitipastoralisme permet de créer du lien avec un berger et participe à une forme d'entraide entre agriculteurs par le biais d'un contrat avec un berger (Osaé, 2017).

XV. Contact bergers

Nous avons d'abord tenté de passer par les Chambres d'Agriculture, mais pour des raisons d'anonymat il n'a pas été possible d'obtenir des numéros de téléphone.

Nous avons ensuite intégré un groupe Facebook dédié au vitipastoralisme et publié une annonce. Plusieurs bergers nous ont alors contactés et ont manifesté leur intérêt pour le projet.

Voici les trois contacts que nous avons retenus.

1. Adrian Violette

Adresse : Mas Gondret, 1714 chemin du Krystal, 13280 Arles

Téléphone : 06 35 35 67 47

Troupeau : 400 brebis mérinos + 400 agneaux dans la période de pâturage

Adrian Violette est un jeune berger installé entre la plaine de Crau et les Alpilles. Son troupeau compte 400 brebis de race mérinos, avec un agnelage prévu au début de l'automne. Le début du pâturage dépendra des conditions de l'année, mais pourrait commencer dès janvier, avec environ 800 animaux (agneaux compris).

C'est un berger transhumant, expérimenté dans ce type de pâturage. Il travaille avec des clôtures mobiles au filet.

Il assure lui-même l'approvisionnement en eau en remplissant des bacs (éventuellement utilisés aussi par les sangliers). En hiver, les besoins en eau des brebis restent limités.

Concernant le palissage, il ne signale aucune contrainte particulière : il s'adapte aux situations. Sur les grandes parcelles, il privilégie des périodes de pâturage plus longues.

Le transport des animaux est réalisé par camion, à sa charge.

Il indique également qu'il n'y a pas de problème lié au cuivre : son troupeau est habitué à pâturer dans les vignes sans difficulté.

Des zones d'abri sont disponibles si nécessaire, notamment en garrigue autour.

2. Des Micocouliers : Luc Bourgeois

Adresse : Route d'Arles, 13300 Salon-de-Provence

Téléphone : 06 29 84 51 79

Troupeau : 2 000 brebis races mérinos

3. GAEC Les Drailles

Adresse : Roqueblanche, 12400 Calmels-et-le-Viala

Troupeau : 250 brebis

Ce troupeau pratique déjà la transhumance estivale dans les Alpes.

XVI. Conclusion

Le projet d'insertion du vitipastoralisme au sein du Domaine du Château Virant met en évidence que ce système permet de valoriser la ressource herbacées de couverts végétaux tout en répondant à plusieurs enjeux agronomiques, économiques et environnementaux.

D'un point de vue technique, la réussite du projet repose sur une gestion fine du pâturage, intégrant à la fois les besoins du troupeau (alimentation, eau, bien-être) et les contraintes du système viticole (périodes d'intervention, protection de la vigne, adaptation du palissage). D'après nos recherches, le choix des couverts végétaux, qu'ils soient annuels ou permanents, apparaît comme un levier central pour sécuriser la production de biomasse, améliorer la fertilité des sols et optimiser la valorisation par les ovins.

D'un point de vue agronomique, l'intégration du pâturage contribue à améliorer le fonctionnement global du sol : augmentation de la matière organique, stimulation de l'activité biologique, meilleure structuration et limitation de l'érosion (point majeur à régler). Ces bénéfices ne sont pas négligeables au vue du contexte pédologique du domaine, caractérisé par des sols calcaires à activité biologique limitée. De plus, le vitipastoralisme permet de réduire le recours aux intrants et aux interventions mécaniques, tout en maintenant, voire en améliorant, les performances de la vigne.

Ensuite, l'analyse économique met en évidence un bilan globalement positif pour les différents scénarios étudiés, avec un avantage marqué pour le couvert permanent. Malgré certains investissements initiaux (semences, matériel, aménagements), les économies réalisées sur l'entretien des parcelles et les bénéfices indirects (fertilisation organique, image environnementale) permettent de compenser ces coûts. Néanmoins, certains postes, comme l'adaptation du palissage, peuvent représenter un frein important et doivent être réfléchis à l'échelle stratégique de l'exploitation.

Enfin, la réussite du projet repose également sur la qualité de la collaboration entre le viticulteur et l'éleveur. La formalisation d'un partenariat clair, équilibré et durable est essentielle pour garantir la viabilité du système. Au-delà des aspects techniques et économiques, le vitipastoralisme s'inscrit dans une dynamique territoriale forte, favorisant les synergies entre filières agricoles et renforçant l'ancrage local de l'exploitation.

Ainsi, le vitipastoralisme apparaît comme un levier pertinent pour concilier production, durabilité et innovation au sein du Domaine du Château Virant. Sa mise en œuvre nécessite toutefois une approche progressive, adaptée aux spécificités des parcelles et intégrée dans une stratégie globale de gestion de l'exploitation.

Pour terminer, malgré nos recherches bibliographiques qui vont plutôt vers un dépalissage partiel des parcelles, nous avons prit contact avec un éleveur qui semble s'adapter à tout type de situation. Il semble alors pertinent de jauger entre la littérature et la réalité du terrain en prenant contact directement avec les bergers que nous avons approché. Il se pourrait qu'une entente qui engendre moins de coûts pour le Domaine du Château Virant soit bénéfique également pour le berger.

Bibliographie:

- [Paturage en vignes-A4.indd](#)
- [prairies-rapport-d-etude-1.pdf](#)
- *La production de fourrage.* (s. d.). SEMAE Pédagogie.
<https://www.semae-pedagogie.org/sujet/plantes-prairiales-production-fourrage>
- Arvalis. [s d]. Avoine de printemps + Trèfle d'Alexandrie + Vesce commune de printemps - Fiches couverts végétaux ARVALIS-infos.fr. Disponible sur :
https://fiches.arvalis-infos.fr/couverts/fiche_couvert.php?mode=fc&type_couv=melanges&id_couvert=378
- *Association Francophone pour les Prairies et Fourrages.* (s. d.). Association Francophone Pour les Prairies et Fourrages. <https://afpf-asso.fr/le-trefle-blanc?>
- *Association Francophone pour les Prairies et Fourrages.* (s. d.-b). Association Francophone Pour les Prairies et Fourrages.
<https://afpf-asso.fr/article/la-prairie-graminee-trefle-blanc?>
- *La combinaison des paramètres de la qualité d'une prairie permanente diffère selon l'altitude et la conduite.* (s. d.). INRAE Institutionnel.
<https://www.inrae.fr/actualites/combinaison-parametres-qualite-dune-prairie-permanente-differe-laltitude-conduite?>
- *Flore.* (s. d.). https://www.fourragesmieux.be/prairie_flore.html?
- <https://www.manageo.fr/annuaire/13-bouches-du-rhone-elevage-d-ovins-caprins-de-m13-63-1.html>
- https://www.vitisphere.com/images_contenu/files/Vitipastoralisme.pdf
- <https://idele.fr/interagit/publications>
- <https://idele.fr/detail-article/brebis-link-le-paturage-ovin-pour-creer-du-lien>
- Agropastoralisme_Guide-paturage-vignes.pdf
- Réussir, R. (2024, 13 avril). Vitipastoralisme : Ce qu'il faut savoir avant de se lancer. Réussir Vigne. <https://www.reussir.fr/vigne/ce-quil-faut-savoir-avant-de-se-lancer>
- OSAÉ. (2025, 5 décembre). Pâturage des vignes - OSAÉ.
<https://osez-agroecologie.org/temoignages-agriculteurs/christophe-bousquet/mes-pratiques-agroecologiques/paturage-des-vignes/>
- Biocivam Aude. (2024, 5 décembre). Pâturage dans les vignes : Le projet Sagiterres - Biocivam Aude. Biocivam Aude - L'agriculture Biologique Dans L'Aude.
<https://www.bio-aude.com/sagiterres/>
- [SYNTHESE-VITIPASTO-PRINT-BD.pdf](#)
- Ducourtieux C., Dugat J.-P., Joliet V., Jousseins C., (2012). Des vergers, des vignobles, des brebis, des hommes, Idele, Collection Thema, 10.
- INRA (2007) : "Alimentation des bovins, ovins et caprins", Editions Quae, 312p.

- Jean-Marc CONTET, Laurence GARNIER. [s d]. AVOINE VESCE TRÈFLE Avoine Vesce, Trèfle - Un atout agronomique. Disponible sur [:https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=208496](https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=208496)
- Jouven M., Lapeyronie P., Moulin C.H., Bocquier F., (2010). Rangeland utilization in Mediterranean farming systems. *Animal* 4: 1746–1757
- Kokah U., Zapata E., (2017) Intérêts du pâturage des parcelles viticoles par les ovins en zone méditerranéennes, AgroSys, mémoire projet d'étudiants Master, 48 p.
- Lazcano C., Gonzalez-Maldonado N., Yao E.H., Wong C.T.F., Merrilees J.J., Falcone M., Peterson J.D., Casassa L.F., Decock C., (2022). Sheep grazing as a strategy to manage cover crops in Mediterranean vineyards: Short-term effects on soil C, N and greenhouse gas (N₂O, CH₄, CO₂) emissions. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 327: 107825
- Niles M.T., Garrett R.D., Walsh D., (2018). Ecological and economic benefits of integrating sheep into viticulture production. *Agronomy for sustainable development* 38: 1–10
- Sagot, L. (2017). *Couverts-vegetaux*. CIIRPO, IDELE. <http://www.agence-rtech.fr/>.
<https://www.inn-ovin.fr/wp-content/uploads/2017/10/Couverts-vegetaux.pdf>
- Schoof N., Kirmer A., Hörl J., Luick R., Tischew S., Breuer M., Fischer F., Müller S., von Königslöw V., (2021). Sheep in the Vineyard: First Insights into a New Integrated Crop–Livestock System in Central Europe. *Sustainability* 13: 12340
- Trouillard M., Lèbre A., Heckendorn F., (2021). Grazing Sheep in Organic Vineyards: An On-Farm Study about Risk of Chronic Copper Poisoning. *Sustainability* 13, 12860.
- Thiébaud V., 2017. « Caractérisation de la flore spontanée dans des vignes et proposition de semis d'enherbement pour permettre le pâturage de moutons en automne/hiver et pour rendre des services écosystémiques tels que limiter l'érosion et la lixiviation ». Rapport de stage 2ème année Montpellier SupAgro. 112 p

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche technique Fétuque Barolex (ex de variété adapté)

Barolex

FÉTUQUE ÉLEVÉE TARDIVE

SEMIS
25 à 30 kg

UTILISATION
Mixte fauche/pâturage

PÉRENNITÉ
5 ans et plus



Bonne vigueur de départ et excellente implantation

Barolex assure une très bonne vigueur d'installation dès le semis. Cette génétique est un point fort pour sécuriser l'implantation de la levée.



Forte productivité pour un fourrage de qualité

Barolex, une des meilleures productivités du catalogue. Elle est recommandée par ADCF (Association pour le développement de la culture fourragère).

La qualité comme valeur ajoutée.

- En plus d'être appétente grâce à son feuillage souple, Barolex est digestible.
- Excellente flexibilité du feuillage pour moins de refus au champ.
- Gain de consommation et de production

Très rustique

Barolex s'adapte aux conditions extrêmes. Sa très bonne résistance à la sécheresse et au froid lui procure les armes pour répondre aux nouvelles conditions climatiques.

	Sécheresse	Froid
Barolex	1,5	3,0
Barcel	3,3	3,6
Mylena	4,8	3,3

Source : C.T.P.S. Notations de 1 à 9 1 = très résistant

Bonne pérennité

La pérennité de Barolex passe par sa rusticité (sécheresse, froid...) mais aussi sa résistance aux maladies (rouilles,...) et à certaines bactéries (xanthomonas,...).

Barolex est très pérenne et pourra être implantée pour longtemps.

Conseils de semis

Faire une bonne préparation de sol avec un lit de semences bien rappuyé en profondeur et fin en surface. Semer au maximum dans le premier centimètre de profondeur. Rouler plusieurs fois pour assurer un bon contact graine/terre et favoriser ainsi la germination.

Surveiller les limaces et traiter si nécessaire. S'il y a un fort risque de compétition entre le jeune semis de la prairie et des mauvaises herbes, prenez conseil auprès de votre technicien.

Annexe 2 : Fiche technique Dactyle Forbak

Type de fétuque	Caractéristiques principales	Utilisation recommandée
Fétuque élevée	<ul style="list-style-type: none"> - Très productive et pérenne (5-10 ans) - Résistante à la sécheresse et au froid - Adaptée à tous types de sols - Valeur alimentaire moyenne 	<ul style="list-style-type: none"> - Fauche et pâturage - Terres difficiles (hydromorphes ou séchantes) - Climats variés

Annexe 3 : Fiche technique Trèfle Blanc ALICE

TRÈFLE BLANC

RGT ALICE

PROFIL VARIÉTAL

Inscription : 1990

Trèfle blanc type Hollandicum typé nain

Durée de culture

5 ans

Exploitation

Pâturage

Dose de semis conseillée

2 kg/ha

Critères agronomiques

- Bonne installation
- Très bon démarrage de printemps
- Couvert dense
- Bonne colonisation
- Agressif

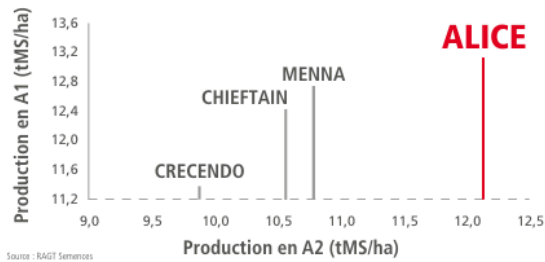
Critères sécuritaires

- Bonne pérennité

Le trèfle blanc idéal pour le pâturage

PERFORMANCES ÉLEVAGE

Variété productive



ALICE est un trèfle blanc bien réparti sur toute la parcelle et dynamique en production.

PERFORMANCES VARIÉTALES

- Allongement dynamique des stolons
- Capacité à créer un grand nombre de points végétatifs, d'où seront émis les futures racines et pétioles

ALICE supporte très bien le piétinement et est parfaitement adapté à la concurrence de graminées très denses.

ALICE peut être sursemé à la volée au printemps pour enrichir en trèfles une prairie peu fournie.

Annexe 4: Résultats méthode MERCI Pâturé : couvert Annuel:



RÉSULTAT :

Date de calcul : 14/04/2026
 Date de mesure : 15/02/2027
 Nom de la parcelle : Annuel ...
 Localisation : VELAUX
 Devenir du couvert : Pâturé
 Résidus : Laissés en surface
 Type de sol : alluvions argilo-limoneuses calcaires profondes
 Réserve Utile du sol : RU < 100
 Date de levée (semis) : 10/10/2026
 Liste des espèces présentes dans le couvert :
 Avoine commune hiver, Trèfle Alexandrie, Vesce commune hiver

I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)	C/N Aérien
1,0	35	14

I RESTITUTIONS RAPIDE DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante, à partir de la date de mesure/destruction indiquée)

Azote (N)

24

Informations sur la dynamique de minéralisation



Phosphore (P_2O_5)	Potassium (K_2O)	Soufre (SO_2)	Magnésium (MgO)
5	30		5

I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

Méthanisation

UFL	MAT (g/kg) ou (kg/t)	Rendement en énergie (Nm^3 de CH_4 /ha)
0,93	195	235

I STOCKAGE CARBONE

Carbone stable (t/ha)	Evolution Matière Organique (t/ha)
0,1	0,2

Annexe 5: Résultats méthode MERCI Pâturé : Couvert Permanent année N



RÉSULTAT :

Date de calcul : 13/04/2026
Date de mesure : 20/02/2027
Nom de la parcelle : Couvert permanent Année N...
Localisation : VELAUX
Devenir du couvert : Paturé
Résidus : Laissés en surface
Type de sol : Alluvions argilo-calcaires profondes
Réserve Utile du sol : 150 < RU < 200
Date de levée (semis) : 15/10/2026
Liste des espèces présentes dans le couvert :
Moyenne Graminées, Trèfle blanc

I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)	C/N Aérien
1,0	30	15

I RESTITUTIONS RAPIDE DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante, à partir de la date de mesure/destruction indiquée)

Azote (N)

21

Informations sur la dynamique de minéralisation



Phosphore (P_2O_5)	Potassium (K_2O)	Soufre (SO_2)	Magnésium (MgO)
5	30		

I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

Méthanisation

UFL	MAT (g/kg) ou (kg/t)	Rendement en énergie (Nm^3 de CH_4 / ha)
0,89	185	220

I STOCKAGE CARBONE

Carbone stable (t/ha)	Evolution Matière Organique (t/ha)
0,1	0,2

Annexe 6: Résultats méthode Merci Pâturé : Couvert Permanent Année N+1



Méthode d'Estimation des Restitutions
par les Cultures Intermédiaires

RÉSULTAT :

Date de calcul : 13/04/2026
Date de mesure : 20/02/2027
Nom de la parcelle : Couvert permanent Année N+1...
Localisation : VELAUX
Devenir du couvert : Pâturé
Résidus : Laissés en surface
Type de sol : Alluvions argilo-calcaires profondes
Réserve Utile du sol : 150 < RU < 200
Date de levée (semis) : 15/10/2026
Liste des espèces présentes dans le couvert :
Moyenne Graminées, Trèfle blanc

I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)	C/N Aérien
1,2	35	17

I RESTITUTIONS RAPIDE DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante, à partir de la date de mesure/destruction indiquée)

Azote (N)

24

Informations sur la dynamique de minéralisation



Phosphore (P_2O_5)	Potassium (K_2O)	Soufre (SO_2)	Magnésium (MgO)
5	35	5	5

I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

Méthanisation

UFL	MAT (g/kg) ou (kg/t)	Rendement en énergie (Nm^3 de CH_4 / ha)
0,89	165	280

I STOCKAGE CARBONE

Carbone stable (t/ha)	Evolution Matière Organique (t/ha)
0,1	0,2

Annexe 7 : Résultats méthode MERCI Restitué: Couvert Annuel



Méthode d'Estimation des Restitutions
par les Cultures Intermédiaires

RÉSULTAT :

Date de calcul : 14/04/2026
Date de mesure : 10/05/2027
Nom de la parcelle : Annuel non pâturé Final...
Localisation : VELAUX
Devenir du couvert : Restitué
Résidus : Laissés en surface
Type de sol : alluvions argilo-limoneuses calcaires profondes
Réserve Utile du sol : RU < 100
Date de levée (semis) : 10/10/2026
Liste des espèces présentes dans le couvert :
Avoine commune hiver, Trèfle Alexandrie, Vesce commune hiver

I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)	C/N Aérien
1,9	60	14

I RESTITUTIONS RAPIDE DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante, à partir de la date de mesure/destruction indiquée)

Azote (N)

31

Informations sur la dynamique de minéralisation



Phosphore (P_2O_5)	Potassium (K_2O)	Soufre (SO_2)	Magnésium (MgO)
10	55	5	5

I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

Méthanisation

UFL	MAT (g/kg) ou (kg/t)	Rendement en énergie (Nm^3 de CH_4 /ha)
0,92	190	425

I STOCKAGE CARBONE

Carbone stable (t/ha)	Evolution Matière Organique (t/ha)
0,3	0,5



Méthode d'Estimation des Restitutions
par les Cultures Intermédiaires

RÉSULTAT :

Date de calcul : 14/04/2026
Date de mesure : 10/05/2027
Nom de la parcelle : Permanant non pâturé Final...
Localisation : VELAUX
Devenir du couvert : Restitué
Résidus : Laissés en surface
Type de sol : alluvions argilo-limoneuses calcaires profondes
Réserve Utile du sol : RU < 100
Date de levée (semis) : 10/10/2026
Liste des espèces présentes dans le couvert :
Moyenne Graminées, Trèfle blanc

I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)	C/N Aérien
2,1	55	18

I RESTITUTIONS RAPIDE DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante, à partir de la date de mesure/destruction indiquée)

Azote (N)

24

Informations sur la dynamique de minéralisation



Phosphore (P_2O_5)	Potassium (K_2O)	Soufre (SO_2)	Magnésium (MgO)
10	70	5	5

I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

Méthanisation

UFL	MAT (g/kg) ou (kg/t)	Rendement en énergie (Nm^3 de CH_4 / ha)
0,89	155	475

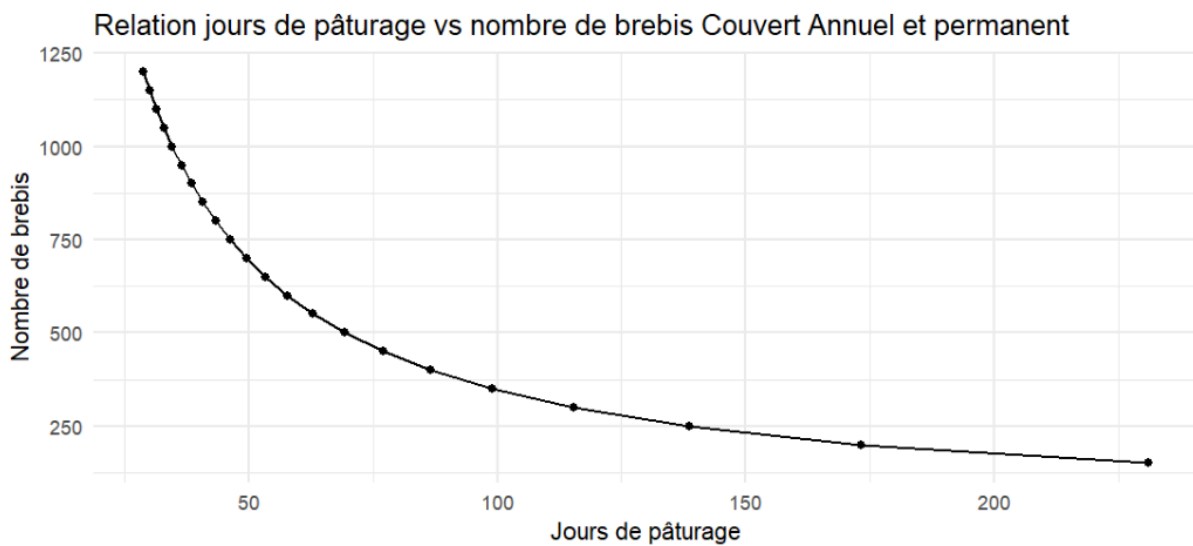
I STOCKAGE CARBONE

Carbone stable (t/ha)	Evolution Matière Organique (t/ha)
0,3	0,5

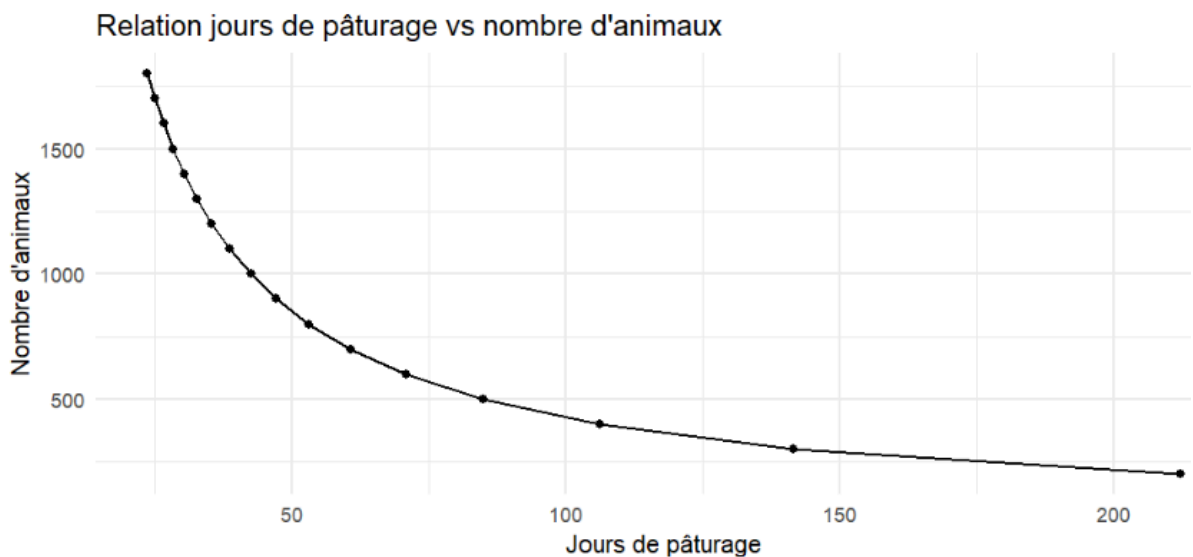
Annexe 9 : Synthèse des simulations rendement par la méthode MERCI

DESTINATION	TYPE DE COUVERT	RENDEMENT TMS/ha	AZOTE kg/ha	PHOSPHORE kg/ha	POTASSIUM kg/ha	CARBONE STABLE t/ha	ÉVOLUTION MO t/ha
 PÂTURÉ	Annuel	1,0	24	5	30	0,1	0,2
	Permanent N	1,0	21	5	30	0,1	0,2
	Permanent N+1	1,2	24	5	35	0,1	0,2
 RESTITUÉ	Annuel	1,9	31	10	55	0,3	0,5
	Permanent	2,1	24	10	70	0,3	0,5

Annexe 10 : Courbe de Relation scénario 100% brebis Couvert Mixte



Annexe 11 : Courbe de Relation scénario Brebis + Agneaux Couvert Mixte



Annexe 12: Tableau des espèces semées entre les rangs de vignes et celles à éviter

Espèces généralement semées en inter-rang dans les vignobles	Espèces à éviter
Féverole	Orties
Avoine	Ronces
Moutarde	Lierre
Navette	Ligneux
Orge	Luzerne, plantin, pissenlit (plantes hôtes de cicadelle)
Vesce commune	Mûres, sureaux (plante hôte de cicadelle) de drosophile suzuki
Trèfle incarnat	

Source: <https://www.vignevin.com/wp-content/uploads/2018/12/FichesEngraisVerts.pdf>

Annexe 13: Tableau d'espèces classées selon leur degré de consommation par les brebis

Espèces à consommer sans modération	Espèces pas spécialement appréciées par les brebis	À éviter ou à faible dose
Avoine rude	Féverole	Gesse
Colza fourrager	Phacélie	Moutarde
Pois fourrager		Sarrazin
Vesce		Vesce velue
Radis chinois		
Trèfle d'Alexandrie		

Source: https://idele.fr/ciirpo/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStor%2F28389172-72f1-4c79-90fb-5d62f6482cd8&cHash=e90d0344b0e467478696467012c976c5

Annexe 14 Fiche avoine rude



L'avoine rude

Nom scientifique : *Avena strigosa*

Généralités : Graminées



15 - 25 g

4 mois

<p>Caractéristiques (pour la légende complétée, cliquer ici)</p>	<p>Valorisation (pour la légende complétée, cliquer ici)</p>
<p>Itinéraire technique</p> <ul style="list-style-type: none"> Dose de semis : 30 - 40 kg/ha (pur) 10 - 20 kg/ha (association) Facilité d'implantation : ●●●● Fertilisation : N : Pas de fertilisation recommandée, elle est à raisonner dans la rotation en fonction des cultures principales. P : Culture peu exigeante. K : Culture peu exigeante. 	<p>Mode de valorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Animaux VL : ●●● VA : ●●● Ov : ●●● Type de récolte Affouragement : ●●● Ensilage : ●●● Erruissage : ●●● Foin/stock : ●●● <p>○○○ = non adapté ; ●●● = très adapté</p>

	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D
Période de semis							←	←				
Récolte pâturage									→	→		
Récolte conservé/stock										→	→	


Point de vigilance :
 • Préférer une utilisation en mélange avec une légumineuse annuelle (trèfle d'Alexandrie, vesce...).



Toute l'information PEREL sur www.perel.org/avols/loire/avoine_rude.html
 Contact : CAPL - Solphanie GUBERT - solphanie.gubert@capl.org
 Document réalisé avec la collaboration des Chambres d'agriculture, INRAE - Institut de l'élevage, ARVALIS-Institut du végétal, INRA, GND, ECLA
 Edition : Avril 2015 / CAPL, INRA, INRAE, 20_avoine_rude.docx



Annexe 15: Fiche trèfle d'Alexandrie




PEREL
Pérenniser l'élevage
par l'autonomie fourragère


Le trèfle d'Alexandrie

Nom scientifique : *Trifolium alexandrinum*

Généralités : Légumineuses

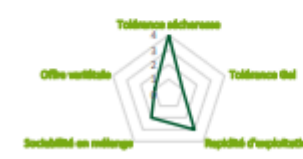


2,9 g




6 mois

Caractéristiques (pour la légende complète, cliquez [ici](#))



Valorisation (pour la légende complète, cliquez [ici](#))



Itinéraire technique

- Dose de semis : 25 à 30 kg/ha (pur)
12 à 15 kg/ha (Ass.)
- Facilité d'implantation : ●●●●
- Fertilisation :
N : Fixe l'azote de l'air, aucun apport nécessaire.

Mode de valorisation


- Animaux
VL : ●●● VA : ●●●
Ov : ●●● Ca : ●●●
- Type de récolte
Affouragement : ●●● Ensilage : ●●●
Enrubannage : ●●● Foin/stock : ●●●

○○○ = non adapté | ●●● = très adapté

	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D
Période de semis				←	←	←	←	←	←	←	←	←
Période culturale				←	←	←	←	←	←	←	←	←
Récolte conservé/stock							←	←	←	←	←	←


Points de vigilance :

- Tolère le froid à condition de ne pas avoir atteint le stade bouton floral.
- Craint les sols acides et argileux.



AgriCULTURES & TERRITOIRES
PAYS DE LA LOIRE

Toute information PEREL sur www.perel.org/letrifledalexandrie
 Contact : CAP - Stéphanie GUILBERT - stephanie.guilbert@perel.org / [02 47 82 00 00](tel:+33247820000)
 Document réalisé avec la collaboration des Chambres d'Agriculture, SOLE - Institut de l'élevage, ARVALIS-Institut du Végétal, INRA, GADIS, ECLA
 Édition : Avril 2015 / CAP, PERL, JL, meli, A, Alexandrie, dca



PEREL
Pérenniser l'élevage
par l'autonomie fourragère

Annexe 16: Scénario 3 couvert Mixte

