

FOREST4EU

Connecting forestry and agroforestry partnerships across Europe



Funded by
the European Union

Funded by the European Union (Grant n. 101086216). Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or REA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Operational Group (OG)

[Groupe opérationnel (GO) du PEI-AGRI]

Evaluation de l'état de l'art concernant la pratique de l'élevage pour la gestion des écosystèmes dans les paysages méditerranéens



OG funding

[Financement du GO]

Financement : PDR 2020 - Programa de Desenvolvimento Rural

Mesure : Ação1.1 - Grupos Operacionais

Code : PDR2020-101-031877

Rapport technique

Coordination Nuno Rodrigues

Collaborateur Conceição Santos Silva

Collaborateur Inês Ribeiro

Collaborateur Miguel Simões

Collaborateur Octávio Paulo

Collaborateur Silvia Bernardino

Collaborateur Vânia Proença



Sommaire

Sommaire	4
1. Résumé	5
2. Introduction.....	6
3. Cadre de travail.....	8
3.1 Forêts de chêne tauzin	8
3.2 Régénération naturelle.....	9
4. Pâturage	9
5. Conclusion	11
6. Les bonnes pratiques pour la gestion sylvopastorale.....	17
Bibliographie	19

Table des illustrations

Figure 1. Zones d'études	7
Figure 2. Impacts de différents régimes de pâturage sur les écosystèmes.....	13
Figure 3. Structure végétale avec ou sans pâturage	14
Figure 4. Nombre d'espèce végétale identifiée sur une surface d' 1m ²	15
Figure 5. Courbes du NDVI pour différentes classes végétales.....	16

Date: 24/05/2024

1. Résumé

Dans le bassin méditerranéen, la structure et la composition des espèces des paysages traditionnels ont été historiquement façonnées et maintenues par des perturbations d'origine humaine, telles que le pâturage extensif du bétail. L'arrêt de ces activités, qui ont partiellement remplacé le rôle des perturbations naturelles, peut conduire à une prolifération de la végétation et à une accumulation de biomasse, avec des impacts négatifs potentiels sur la biodiversité, les fonctions et les services écosystémiques.

Récemment, la pratique de l'élevage pour la gestion des écosystèmes, dans le but de maintenir les perturbations du pâturage et les processus écosystémiques associés, a gagné en popularité. Néanmoins, les preuves sur les performances de ces interventions de pâturage sont encore limitées. Cette revue évalue l'état de l'art concernant l'usage de l'élevage pour la gestion des écosystèmes dans les paysages méditerranéens ainsi que dans les parcelles d'étude installées dans le même but. Elle examine l'association entre le régime et la durée des interventions de pâturage et leurs effets signalés sur les écosystèmes. La prévention des incendies de forêt et le contrôle de la biomasse, la conservation de la biodiversité et des habitats et la régulation de la qualité des sols sont les principales raisons du recours aux interventions de pâturage.

Dans l'ensemble, les données récupérées ont révélé des résultats hétérogènes sur l'utilisation des herbivores domestiques pour la gestion des écosystèmes dans les paysages méditerranéens. Les résultats de cette revue suggèrent que l'utilisation des herbivores domestiques dans la gestion des écosystèmes peut contribuer à la prévention des incendies de forêt et au contrôle de la biomasse, ces effets positifs s'estompant dans les interventions de pâturage à long terme. Les chèvres semblent être plus performantes que les bovins pour le contrôle de la biomasse. En ce qui concerne les effets sur la biodiversité et la conservation des habitats, ils étaient généralement positifs pour les régimes de pâturage extensif et modéré et significativement négatifs pour les régimes de pâturage intensif. L'effet sur la régulation de la qualité du sol était toujours négatif, augmentant l'impact avec l'intensité du régime de pâturage pratiqué.

À la suite de ce projet, le document « Mise en place de mosaïques silvopastorales efficaces de chêne tauzin » a été créé et compile toutes les informations obtenues à partir de l'état de l'art et des résultats observés dans les parcelles d'étude.

2. Introduction

Ce rapport technique est un résumé du projet SILVPAST.



Le coordinateur de ce projet est *Terraprima Sociedade Agrícola, Lda* (Portugal).

Le groupe opérationnel est composé des partenaires suivants :

- Terraprima Sociedade Agrícola, Lda.
- Multinatura, Lda.
- APIS, Companhia Agrícola e Pecuária, S.A.
- Quinta do Colmeal, Lda.
- ATNatureza – Associação Transumância e Natureza
- UNAC – União da Floresta Mediterrânica
- FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Ce groupe de travail avait pour objectif le développement d'une méthode d'installation de mosaïques silvopastorales dans les zones occupées par le

chêne tauzin, en favorisant la production forestière et animale rendant l'exploitation de ces zones économiquement viable. Pour atteindre cet objectif, une révision approfondie de l'état de l'art a été réalisée en premier lieu et deux parcelles d'étude ont été installées dans lesquelles un travail intensif a été réalisé sur l'inventaire forestier et floristique, le suivi de l'élevage, le traitement des données d'images satellite et l'analyse de la génétique des populations.

Au total, deux zones d'étude ont été étudiées avec des peuplements forestiers de chênes Tauzin sur une superficie totale supérieure à 300 ha. Les zones étudiées sont composées de deux types de parcelles. Les parcelles témoins (parcelles sans aucun changement) et les parcelles où un pâturage de faible intensité a été introduit, < 0,3 unité de bétail par hectare (taux de charge). Dans l'une des zones étudiées, une zone de pâturage a également été analysée. Ensuite, les effets de l'activité de pâturage ont été évalués pour les variables suivantes : structure de la végétation, régulation de la biomasse, biodiversité, succès de la régénération naturelle, productivité et phénologie de la végétation.



Quinta da França



Médio Côa

FIGURE 1. ZONES D'ÉTUDES

3. Contexte de la zone d'étude

3.1 Forêts de chêne tauzin

Les forêts de chênes tauzin (*Quercus pyrenaica* Willd.) sont un écosystème originaire du Portugal, d'Espagne, de France et du Maroc, et occupent les zones de transition entre les climats océaniques tempérés (Cfb) et les climats semi-arides froids (BSk). Ces écosystèmes ont une grande valeur paysagère et écologique, c'est pourquoi ils ont été classés par Natura 2000 comme habitat d'importance communautaire.



Aujourd'hui, ces systèmes sont menacés de disparition en raison des activités anthropiques et des incendies de forêt successifs. Cela a conduit à une répartition actuelle de l'espèce assez restreinte et fragmentée. Comme ces systèmes ont un faible rendement économique et sont souvent touchés par les incendies, les propriétaires fonciers ne sont pas incités à gérer activement ces zones, ce qui augmente l'accumulation de biomasse et la vulnérabilité aux incendies de forêt. Ce projet vise à redynamiser ces systèmes par l'introduction du pâturage, ce qui permet de réduire les coûts associés au contrôle de la végétation spontanée et un meilleur rendement économique pour le propriétaire foncier, garantissant ainsi la restauration des forêts indigènes à long terme.

En raison de la répartition spatiale de cette espèce, comme déjà mentionné, qui est assez petite et fragmentée, il était nécessaire de comprendre si la

variabilité génétique dans les zones étudiées était suffisante pour assurer la pérennité des peuplements forestiers.

3.2 Régénération naturelle

La régénération naturelle du chêne tauzin peut se faire par voie végétative (rejets de souches ou racines superficielles) ou par semis. Ces deux méthodes de régénération naturelle présentent des avantages différents. Les semis de chêne offrent une plus grande diversité génétique. La régénération végétative permet un taux de croissance plus élevé dans les phases initiales et une plus grande résistance aux conditions de déficit hydrique puisqu'elle utilise un système racinaire déjà établi.



La régénération naturelle, comparée aux plantations, présente certains avantages et inconvénients. En ce qui concerne les facteurs positifs, la régénération naturelle est moins coûteuse et plus écologique, car elle ne provoque pas de perturbations dans l'écosystème et est basée sur les processus de succession écologique. Cependant, ce processus est plus lent, imprévisible quant à la composition future, à la distribution spatiale et à l'âge, et peut conduire à l'accumulation de végétation spontanée, augmentant ainsi la vulnérabilité aux incendies.

4. Pâturage

Le pâturage par les grands animaux est un facteur qui influence largement le développement d'un peuplement forestier. On peut dire que ces animaux

sont des « ingénieurs environnementaux », car leur alimentation et leur piétinement entraînent des changements dans la structure de la végétation, la composition et les fonctions de l'écosystème. Il faut savoir que même si de nombreux changements dans l'écosystème peuvent être qualifiés de bénéfiques, comme la réduction de la biomasse végétale spontanée et la dispersion des graines, le pâturage excessif peut entraîner des changements négatifs dans l'écosystème, comme la réduction du taux de réussite de la régénération naturelle et la réduction de la qualité du sol.



Dans le cas des grands herbivores sauvages peu nombreux ou inexistant, le pâturage effectué par les bovins domestiques peut favoriser les fonctions de l'écosystème.

5. Conclusion

À partir des différentes variables et facteurs étudiés qui influencent le succès du rétablissement des forêts indigènes de chêne tauzin et la gestion des mosaïques sylvo-pastorales, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1 – En ce qui concerne la composition génétique des peuplements de chênes tauzin, 5 sites ont été analysés (les deux zones étudiées et trois autres peuplements) qui étaient spatialement isolés les uns des autres, à trois échelles différentes, interpopulationnelle, populationnelle et intrapopulationnelle. De cette étude, il a été conclu qu'il existe une faible différenciation entre les différents peuplements, ce qui signifie que la dispersion du pollen peut se produire sur de longues distances. Un équilibre a été trouvé entre la régénération naturelle végétative et par semis, tandis que les arbres clones ont été trouvés ensemble dans de petites zones.



2 – D'après l'état de l'art, lors de la classification des impacts des différents régimes de pâturage dans « Régulation de la biomasse et prévention des incendies », « Conservation de la biodiversité et de l'habitat » et « Régulation de la qualité du sol », nous pouvons tirer les conclusions suivantes : tous les régimes de pâturage contribuent positivement à la « Régulation de la biomasse et prévention des incendies », ce n'est que lorsque le régime de pâturage est intensif qu'il a un impact négatif dans « Conservation de la biodiversité et de l'habitat » sinon les impacts sont positifs, et pour tous les

régimes de pâturage l'impact était négatif pour « Régulation de la qualité du sol ».

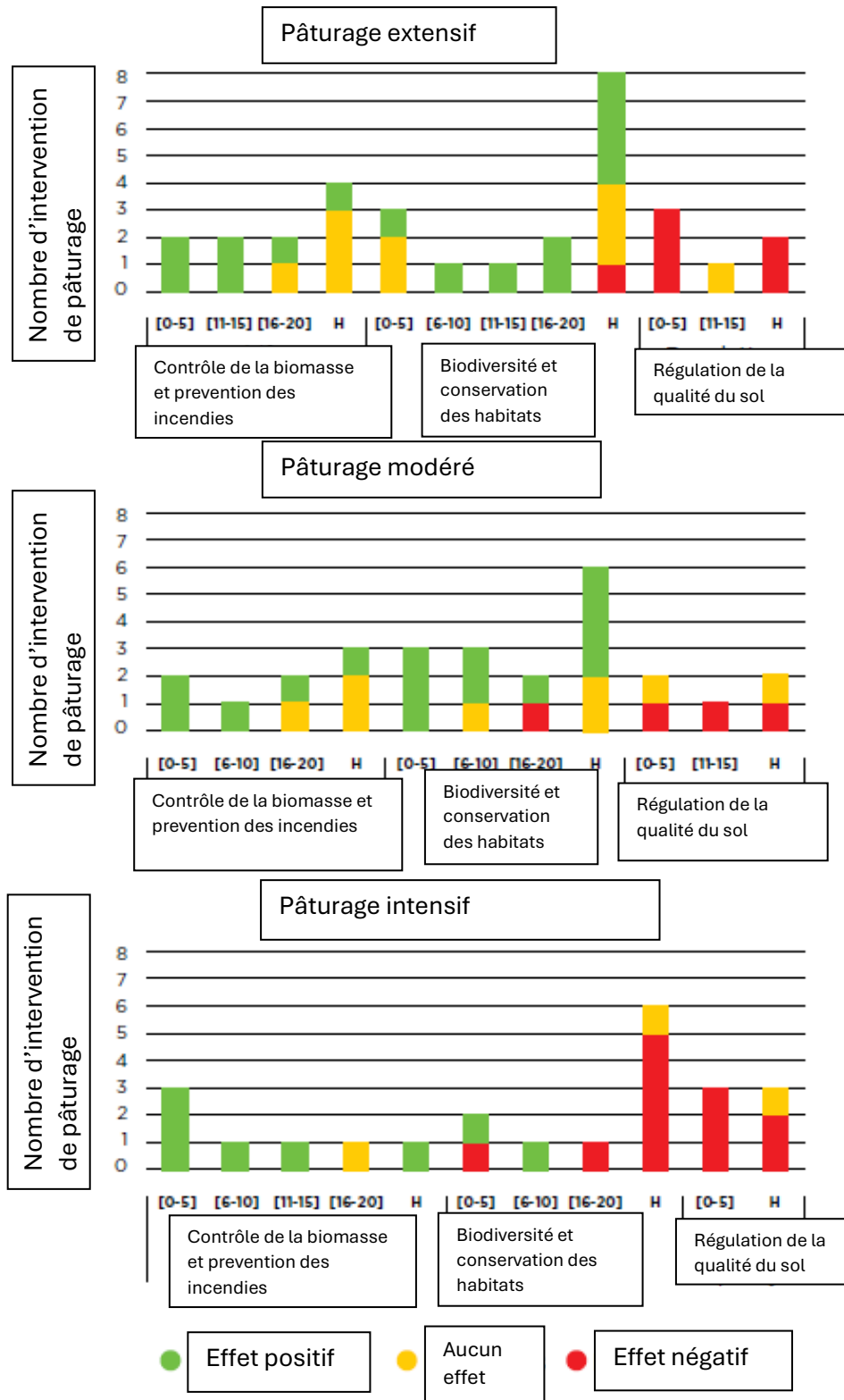


FIGURE 2. IMPACTS DE DIFFÉRENTS RÉGIMES DE PÂTURAGE SUR LES ÉCOSYSTÈMES



3 – En ce qui concerne les effets sur la structure de la végétation, dans les parcelles témoins, la végétation s'est développée de manière continue, augmentant la couverture des différentes couches de végétation, maintenant la continuité verticale du combustible. Dans les parcelles pâturées, on a observé une simplification de la structure de la végétation, avec la consommation de branches et de plantes qui se trouvaient dans les couches inférieures, ce qui a permis d'interrompre la continuité verticale du combustible, et on a également observé une augmentation de la surface sans couverture végétale.

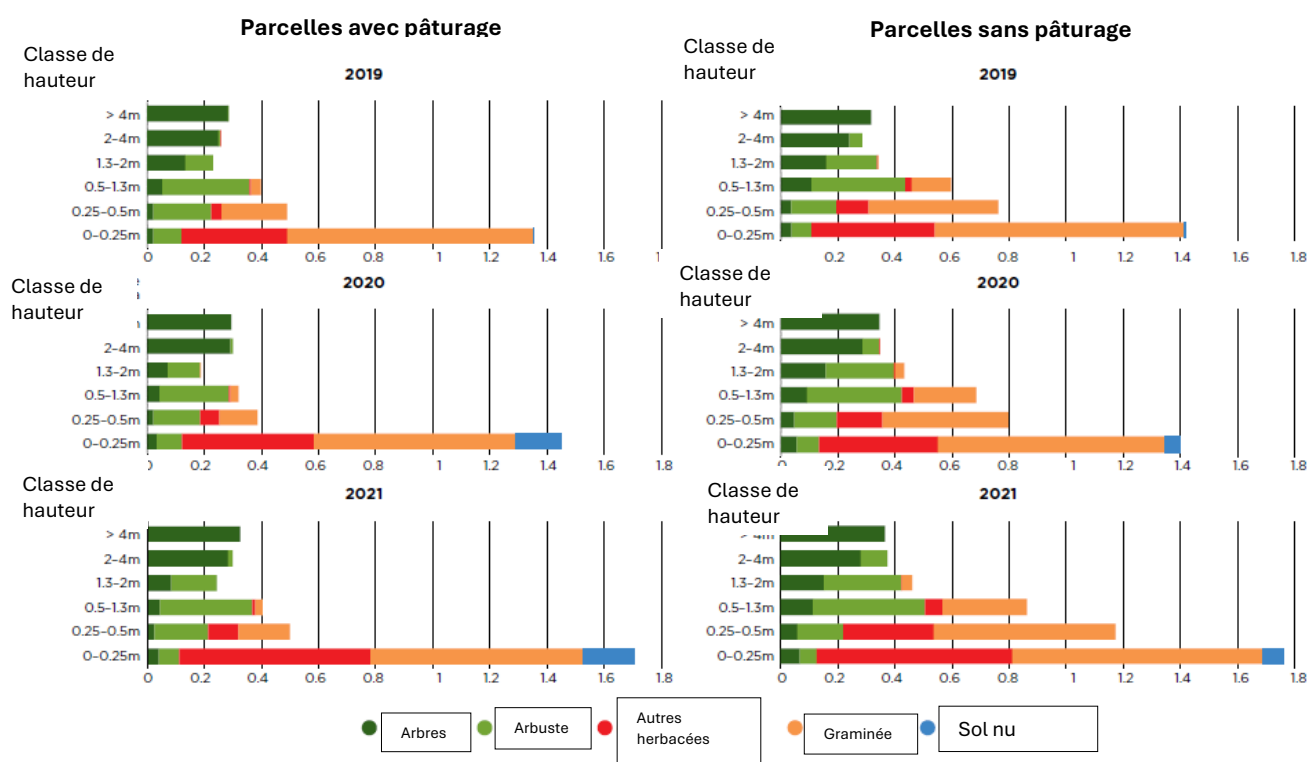


FIGURE 3. STRUCTURE VÉGÉTALE AVEC OU SANS PÂTURAGE

4 – Les effets sur la régulation de la biomasse dans les parcelles témoins ont été une augmentation continue de la biomasse sur les différentes couches. Dans les parcelles pâturées, on a observé une diminution de l'accumulation de biomasse, principalement dans les plantes herbacées et les arbustes.

5 – La biodiversité a montré des résultats similaires dans les deux zones étudiées, avec seulement une petite différence. Dans l'une des zones étudiées, aucune différence significative n'a été trouvée dans le nombre

d'espèces identifiées dans la parcelle pâturée par rapport à la parcelle témoin. Dans l'autre zone étudiée, les résultats étaient similaires, cependant, en comparant les parcelles forestières (pâturées et témoins) avec le champ de pâturage, ce dernier présentait un nombre plus élevé d'espèces. Ce résultat doit être analysé avec un esprit critique car les écosystèmes ne sont pas les mêmes, les résultats ne sont pas comparables entre eux.

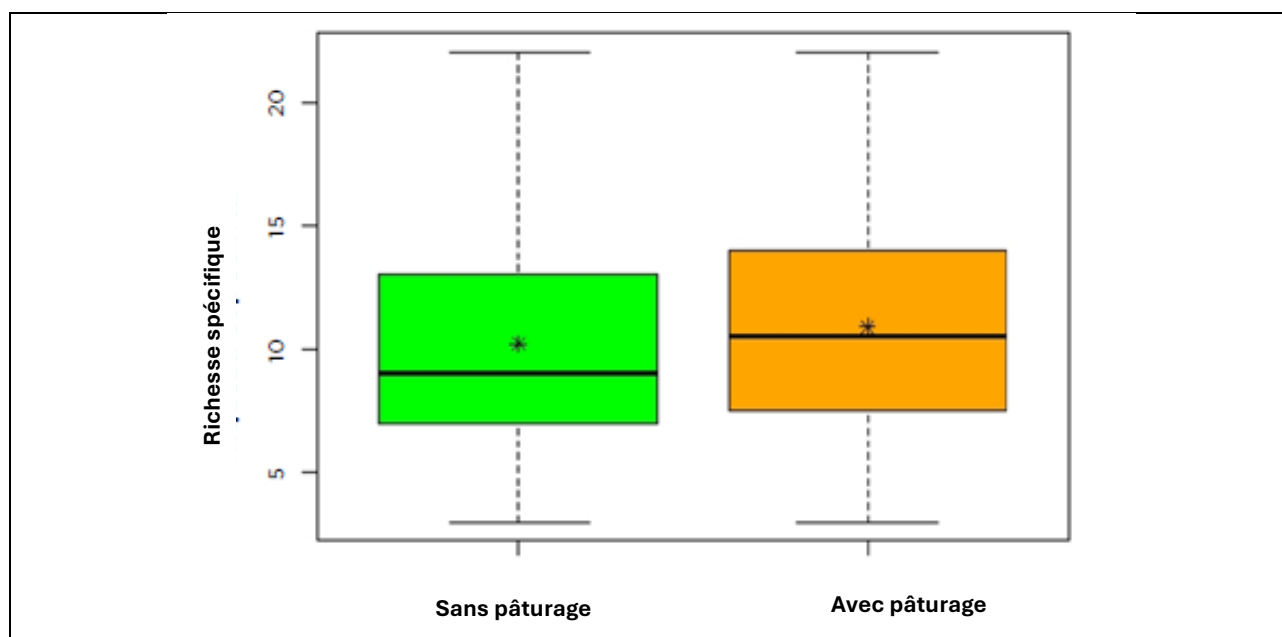


FIGURE 4. NOMBRE D'ESPÈCE VÉGÉTALE IDENTIFIÉE SUR UNE SURFACE D' 1M²

6 – L'effet du pâturage sur le taux de réussite de la régénération naturelle a montré comme résultat une mortalité plus élevée dans les parcelles pâturées par rapport aux parcelles témoins, en raison de la consommation et du piétinement des petites plantes. La différence entre les deux zones étudiées, mortalité plus ou moins élevée de la régénération naturelle, était corrélée au taux de chargement, des taux de chargement plus élevés conduisant à une mortalité plus élevée.

7 – En ce qui concerne la phénologie et la productivité de la végétation, en adoptant la classification des plantes en herbacées (a), arbustes (b), et arbres (c), la végétation herbacée a été celle qui a subi les plus grands changements après l'introduction du pâturage, qui a eu lieu mi-2018. Les plantes herbacées ont montré une productivité plus élevée et une anticipation de la période de croissance. Les arbustes et les arbres ont eu une baisse de productivité.

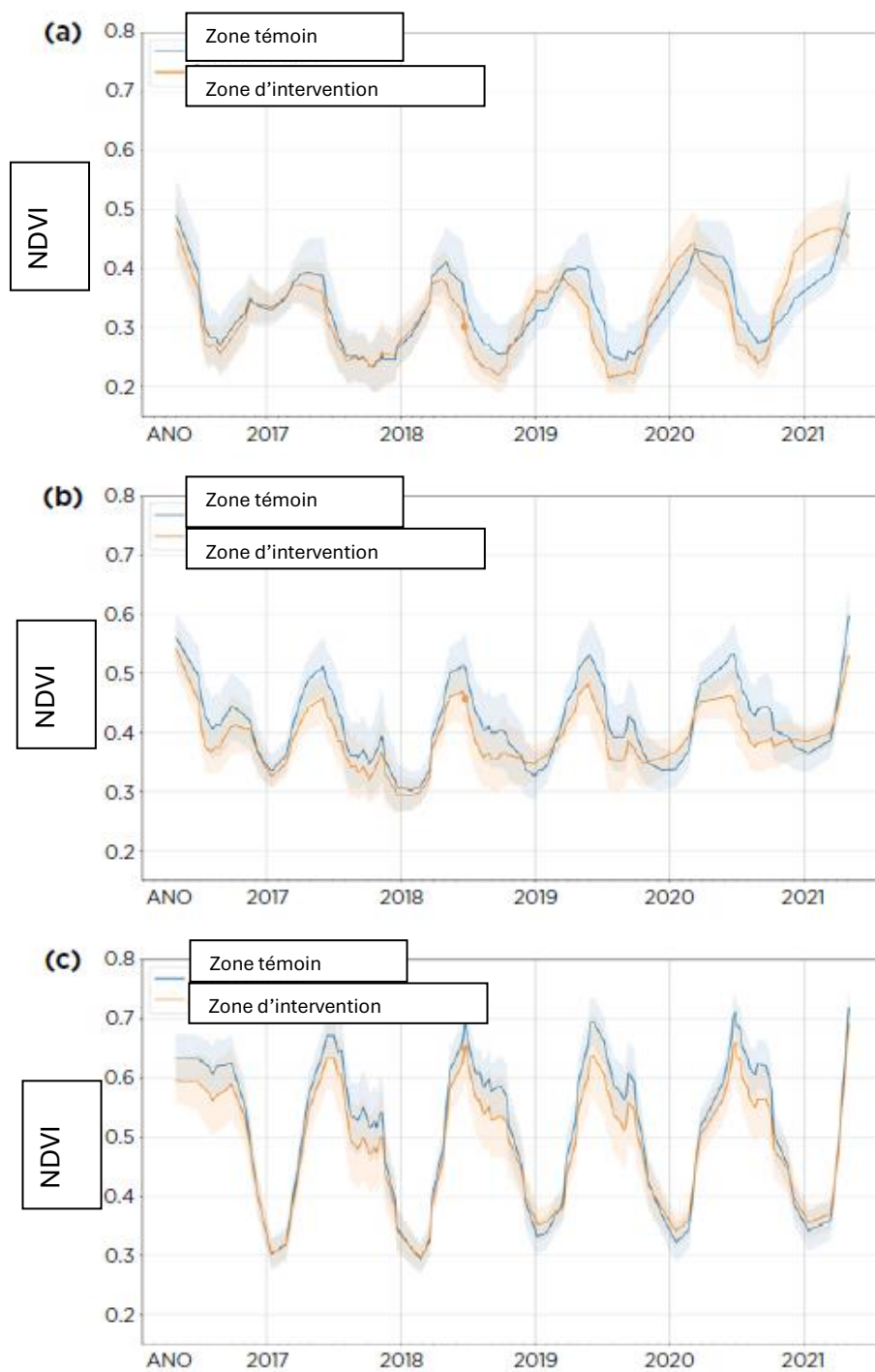


FIGURE 5. COURBES DU NDVI POUR DIFFÉRENTES CLASSES VÉGÉTALES



6. Les bonnes pratiques pour la gestion sylvopastorale

Pour assurer la régénération et la pérennité des peuplements de chênes tauzin, la mise en place de mosaïques sylvopastorales peut être une méthode de gestion à envisager.

Cette méthode de gestion permet de réduire les coûts financiers, d'augmenter les profits et d'en améliorer la rentabilité pour le propriétaire foncier. De cette façon, elle crée une incitation à la gestion active de ces écosystèmes, contribuant ainsi au renouvellement des forêts indigènes.

Vous trouverez ci-dessous une liste de bonnes pratiques lors de la mise en place de mosaïques sylvopastorales dans les peuplements de chênes tauzin.

- Dans les zones concernées, il faut créer trois types de parcelles, distribuées spatialement de manière hétérogène. Des parcelles de pâturage, des zones de couverture arborée et buissonnante faible ou nulle avec des pâturages qui complètent l'alimentation du bétail, des parcelles forestières avec pâturage, l'utilisation de ces zones par le bétail permettant de contrôler la végétation spontanée, et des parcelles forestières sans pâturage, garantissant ainsi le succès de la régénération naturelle.
- Si un goulot d'étranglement génétique est détecté, en principe cela ne se produira pas car le pollen peut se disperser à de grandes distances, il faudra introduire des individus génétiquement différents.
- Une rotation doit être effectuée entre les parcelles forestières avec et sans pâturage, garantissant ainsi la pérennité de l'ensemble du peuplement forestier.
- Le taux de prélèvement doit être faible, de cette manière les effets positifs du pâturage sont maximisés et les effets négatifs minimisés. Le taux de cheptel devrait être compris approximativement entre 0,3 et 1 tête de bétail par hectare; si plus bas les changements dans la réduction de biomasse ne seront pas significatifs et si plus haut les effets négatifs seront favorisés à grande échelle.

- Il est toujours nécessaire de réaliser des opérations de contrôle de la végétation spontanée chaque fois que cela est nécessaire. Cependant, en principe, cela sera fait avec une plus grande périodicité.
- Après l'introduction du bétail dans une zone, toute la régénération naturelle doit être protégée, permettant ainsi sa survie.

Bibliographie

Toutes les informations et images contenues dans ce rapport proviennent du groupe opérationnel du PEI-AGRI Silvast.

Ce rapport a pour référence bibliographique principale :

Rodrigues, N. (2023). Implementação Custo-Eficiente de Mosaicos Silvopastoris de Carvalho Negral. UNAC – União da Floresta Mediterrânica. Benfica, Portugal.



FOREST4EU



Funded by
the European Union

Funded by the European Union (Grant n. 101086216). Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or REA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



 forest4eu.eu



-  FOREST4EU Project
-  FOREST4EU Project
-  info@forest4eu.eu