BIOCIVAM 11

# HERBIER
## DE LA FLORE SPONTANÉE AUDOISE
*dans nos vignes et vergers*

## RAPPORT SCIENTIFIQUE - ANALYSE DES DONNÉES

## Introduction

Déployée depuis 2021, cette expérimentation vise à évaluer les caractéristiques de la flore spontanée dans le département de l'Aude, en incluant à la fois des parcelles viticoles et arboricoles. L'objectif est de dresser un inventaire détaillé des espèces végétales présentes et d'analyser leur répartition en fonction des variations climatiques régionales et des différents modes de gestion des sols.

Pour ce faire, des relevés floristiques ont été réalisés sur 18 parcelles situées dans différentes zones du département : Montagne Noire (Cabardès, Malepère), Limouxin (Haute Vallée de l'Aude), Hautes Corbières, Corbières plaine, Massif de Fontfroide, Minervois, et Littoral. Entre 2021 et 2024, plus de 2100 observations ont été effectuées.

## Quels enseignements apportent ces observations sur notre écosystème agricole audois ?

Sur tous les domaines étudiés, on retrouve des espèces méditerranéennes très bien adaptées, qui se ressèment facilement : avoine stérile (*Avena sterilis*), brome de Madrid (*Bromus madritensis*), érigéron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*), luzerne orbiculaire (*Medicago orbicularis*), ivraie raide (*Lolium rigidum*), ou encore la carotte sauvage (*Daucus carota*) et la scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea*). Mais on trouve aussi quelques plantes de milieux plus tempérés, comme le caille-blanc lait (*Galium mollugo*) ou le trèfle champêtre (*Trifolium campestre*).

De manière générale, la flore observée sur les 18 domaines reflète bien les caractéristiques des **sols méditerranéens** : **pauvres en matière organique, basiques, sensibles au lessivage** (perte des éléments nutritifs), avec une **minéralisation lente** (les éléments du sol se transforment difficilement en nutriments disponibles pour les plantes).

Certaines parcelles présentent des particularités intéressantes : par exemple, on y trouve des plantes ou petits arbres typiques des forêts de garrigue (cerisier de Sainte-Lucie, prunier sauvage, figuier, genêt), parfois même sur des sols très fins ou rocheux.

À l'inverse, dans les domaines plus « montagnards » situés dans la Haute Vallée de l'Aude, la végétation est bien différente : on y observe une flore de prairie plus fraîche et plus humide, avec une belle diversité végétale (Fig1.), loin des garrigues sèches du Minervois. On y retrouve par exemple l'ophrys abeille (*Ophrys apifera)*, la gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), le pâturin *(Poa sp.)* ou le trèfle flexueux (*Trifolium medium*).

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

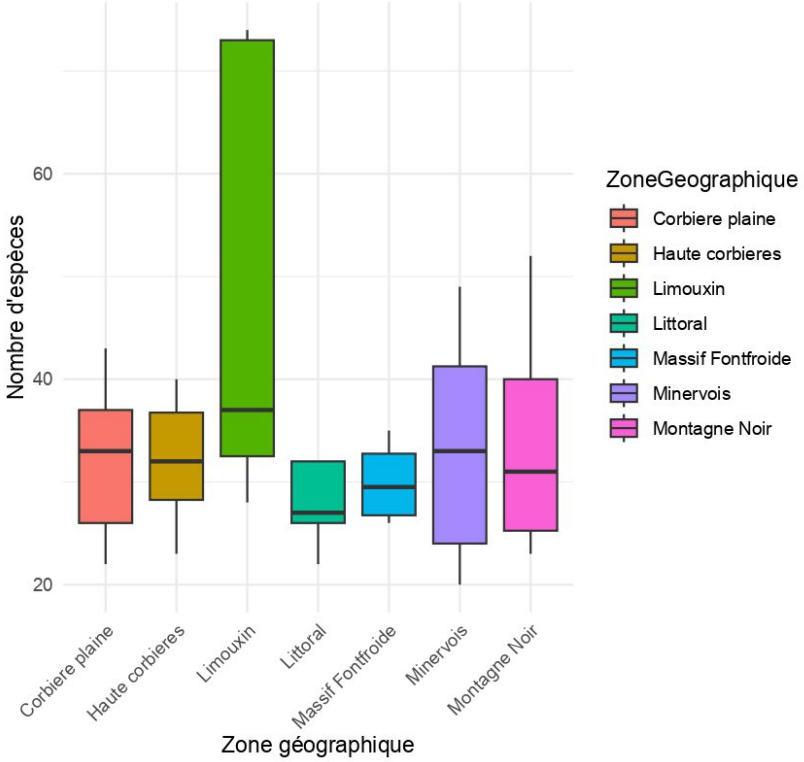


*Figure 1 : distribution du nombre d'espèces par zone géographique*

Sur plusieurs domaines, certaines plantes indiquent une **bonne teneur en matière organique**, même si elle est parfois difficilement utilisable par les plantes (car mal minéralisée) : luzerne lupuline (*Medicage lupulina)*, dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata)*, plantain (*Palntago sp.)*, peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris)*...

**Malgré la culture des sols, la flore spontanée reste très riche. On y retrouve une grande diversité d'espèces, adaptée aux différents contextes locaux. Cette richesse se remarque à l'intérieur des parcelles, mais aussi entre les domaines (plus de 350 espèces recensées), ce qui témoigne d'une biodiversité précieuse, fruit d'une agriculture biologique respectueuse du vivant.**

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

## Analyse descriptive : Diversité de la flore spontanée en fonction des pratiques de gestion du sol

L'analyse des données met en évidence des variations concernant la biodiversité végétale en fonction des différentes méthodes de gestion du sol : enherbement permanent, pâturage, fauche (fauchage annuel et tonte), broyage et travail du sol.

Une première analyse sur la diversité de la flore (nombre de familles botaniques et espèces de plantes) n'a pas mis en évidence de différences significatives mais des tendances se dégagent de l'analyse descriptive.

### Enherbement permanent :

L'enherbement permanent a montré une augmentation progressive de la diversité des espèces et des familles au fil du temps. (Fig.2). Ce résultat souligne l'intérêt de l'enherbement continu pour la conservation de la biodiversité, en favorisant un développement plus riche et plus stable de la flore spontanée. Il a par ailleurs été démontré que dans les oliveraies méditerranéennes, il améliore non seulement la diversité floristique, mais aussi la fertilité des sols et le développement des insectes bénéfiques, renforçant ainsi l'ensemble de l'écosystème (Las Casas et al., 2022).

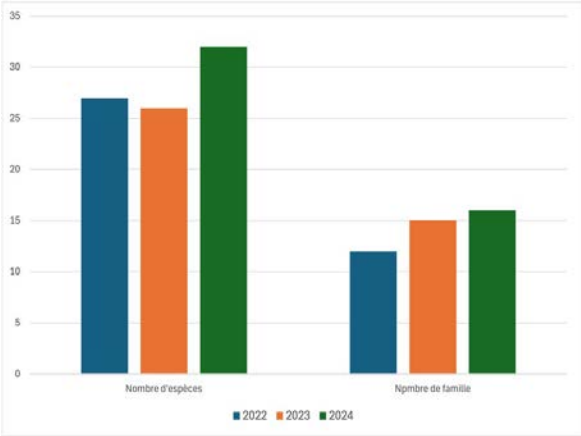


*Figure 2 : nombre d'espèces végétales et familles botaniques entre 2022 et 2024 pour la modalité enherbement permanent.*
*Aucune différence significative entre les années, p > 0,05.*

### Pâturage :

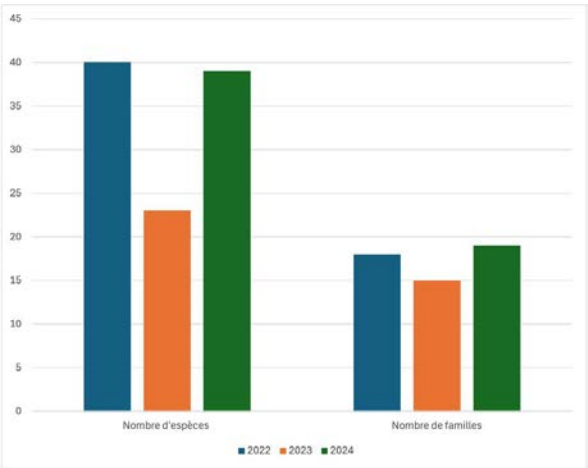


*Figure 3 : nombre d'espèces végétales et familles botaniques entre 2022 et 2024 pour la modalité pâturage.*
*Aucune différence significative entre les années, p > 0,05.*

La gestion via le pâturage a révélé des variations notables du nombre d'espèces et de familles botaniques d'une année à l'autre. En 2022, un pic de diversité a été observé avec suivi d'une baisse en 2023, puis une nouvelle augmentation en 2024 (Fig.3). Ces fluctuations semblent liées aux conditions climatiques propres à chaque millésime, (épisodes de sécheresse). Malgré cela, la richesse spécifique reste globalement supérieure à celle observée dans les autres parcelles, ce qui rejoint les conclusions d'une étude sur les prairies tempérées : le pâturage saisonnier favorise la diversité végétale et microbienne (Ma et al., 2022).

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

## Fauchage annuel :

La parcelle gérée par un fauchage annuel affiche une composition floristique largement dominée par trois familles : Astéracées, Fabacées, Poacées. Cette pratique semble favoriser la présence de ces familles, mais n'entraîne pas d'augmentation notable de la diversité générale des espèces (Fig.4). Une étude similaire a montré que le fauchage réduit la présence d'espèces non appétentes et peut accroître la diversité en favorisant les plantes plus compétitives, ce qui est cohérent avec nos observations (Chen et al., 2021).

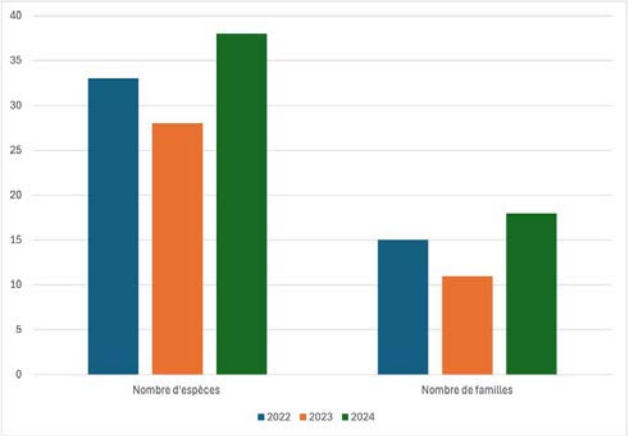


*Figure 4 : nombre d'espèces végétales et familles botaniques entre 2022 et 2024 pour la modalité fauchage.*
*Aucune différence significative entre les années, p > 0,05.*

## Tonte :

Les parcelles soumises à la tonte (plus de deux fois par an) montrent des tendances divergentes en termes de diversité floristique. Certaines parcelles présentent une augmentation progressive du nombre d'espèces au fil des années. D'autres, en revanche, enregistrent une diminution tant du nombre d'espèces que du nombre de familles botaniques. Ces résultats suggèrent que bien que la tonte puisse dans certains cas favoriser une stabilité ou une augmentation de la diversité, elle peut également entraîner une baisse de la biodiversité en fonction des conditions locales ou de la fréquence des interventions. Finalement, cela rejoint les résultats de Hazi et al : la tonte modérée prévient la domination des espèces agressives et soutient une dynamique végétale équilibrée (Hazi et al., 2022).

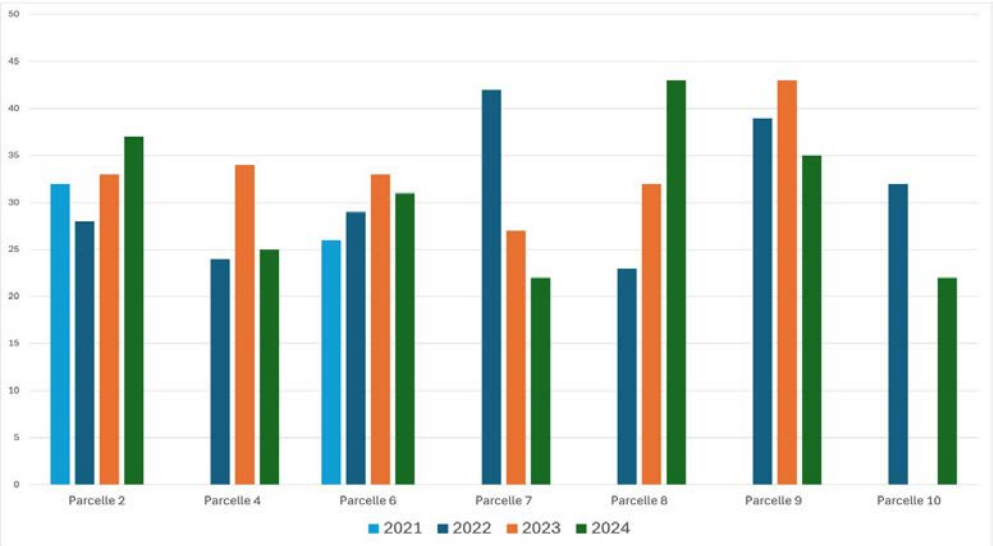


*Figure 5 : nombre d'espèces végétales et familles botaniques entre 2021 et 2024 pour la modalité tonte*
*Aucune différence significative entre les années, p > 0,05.*

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

## Analyse statistique : Espèces indicatrices selon les pratiques de gestion du sol

L'analyse statistique des espèces indicatrices met en évidence 44 espèces significatives, dont 29 associées spécifiquement à un mode de gestion, 11 à deux modes, 2 à trois modes et 2 à quatre modes différents.

Certaines plantes se révèlent particulièrement **généralistes** : la luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha)* est présente partout sauf en cas de broyage, tandis que le géranium à feuilles découpées *(Geranium dissectum)* n'est pas visible en cas de travail du sol. D'autres, comme la crépide de Nîmes (*Crepis sancta*) et la crépide à vésicules (*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*) montrent également une large amplitude écologique. La première est indicatrice de tous les modes à l'exception du broyage et de la fauche, tandis que la seconde est moins fréquente en cas de broyage et de travail du sol, deux pratiques particulièrement perturbatrices.

**L'enherbement permanent et le pâturage favorisent plutôt des espèces pérennes**, telles que la garance voyageuse (*Rubia peregrina*), la scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea*), le gaillet luisant (*Galium lucidum*), ou encore l'érigeron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*).

**Certaines espèces apparaissent réellement indicatrices du pâturage** : la renoncule à petites fleurs (*Ranunculus parviflorus*), dont les fruits peuvent être dispersés par les moutons (**zoochorie**), ou encore l'euphorbe à feuilles en dents de scie (*Euphorbia serrata*), probablement favorisée par son caractère toxique (**refus de pâturage**).

D'autres part, de nombreuses espèces sont associées au broyage, tandis qu'aucune n'a été identifiée comme indicatrice de la fauche, un résultat pour lequel aucune explication claire n'a pu être avancée pour l'instant.

**Les pratiques de gestion du sol façonnent profondément la diversité de la flore spontanée.** Il convient néanmoins de rester prudent dans l'interprétation de ces résultats. L'échantillonnage reste limité, certaines pratiques étant représentées par un nombre restreint de parcelles (par exemple, une seule enherbée de manière permanente, ou deux pâturées strictement). Ainsi, il demeure difficile de distinguer ce qui relève réellement de l'effet du mode de gestion, ou de particularités propres à certaines parcelles. De plus, quelques incertitudes taxonomiques ont pu être repérées, ce qui n'affecte toutefois pas les grandes tendances observées.

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

## Conclusion :

Cette étude menée entre 2021 et 2024 sur 18 parcelles viticoles et arboricoles de l'Aude révèle une flore spontanée particulièrement riche : plus de 300 espèces ont été recensées, majoritairement méditerranéennes mais avec une part d'espèces de milieux plus tempérés dans les zones plus "montagnardes". **Cette diversité reflète à la fois la mosaïque de terroirs du département, les diversités de climats et la capacité d'adaptation de la végétation aux pratiques agricoles.**

L'analyse des différents modes de gestion révèle des effets contrastés :

- Enherbement permanent : progression régulière de la diversité végétale, confirmant son rôle clé dans la conservation de la biodiversité.
- Pâturage : richesse spécifique globalement élevée mais soumise à de fortes variations annuelles, probablement liées aux conditions climatiques.
- Fauchage annuel et tonte : effets plus contrastés ; la tonte modérée peut maintenir ou accroître la diversité, tandis que le fauchage favorise surtout quelques familles dominantes.
- Broyage et travail du sol : pratiques les plus perturbatrices, qui sélectionnent des espèces tolérantes et réduisent la diversité globale.

Ces résultats confirment que **la gestion des sols façonne profondément la composition floristique et la dynamique des écosystèmes agricoles audois.**

Malgré un échantillonnage restreint et des données encore à affiner, cette expérimentation fournit un premier cadre solide pour orienter les pratiques viticoles et arboricoles vers une meilleure préservation des écosystèmes agricoles audois.

**Elle souligne l'intérêt de privilégier l'enherbement permanent ou un pâturage raisonné pour soutenir la biodiversité.** Cependant, dans un contexte de sécheresses récurrentes, un travail du sol ponctuel peut s'avérer nécessaire, notamment aux stades clés de la fructification, afin de limiter la concurrence en eau et en azote entre la couverture végétale et les cultures pérennes.

**Les choix techniques doivent donc être adaptés à chaque situation et aux objectifs de production, tout en veillant à préserver des zones de biodiversité au sein ou en bordure des parcelles**.

**Pour les producteurs, connaître les espèces végétales spontanées présentes sur leurs parcelles constitue un véritable atout** : ces observations révèlent quelles plantes ou familles de plantes sont déjà bien adaptées au terroir. **Elles peuvent offrir une base concrète pour choisir des couverts végétaux à semer**, en privilégiant des espèces similaires qui répondront au mieux aux conditions pédoclimatiques spécifiques de chaque vignoble ou verger.

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

## Bibliographie :


- Ma, Y., Freitas, H., & Dias, MC (2022). Stratégies et perspectives des biostimulants pour atténuer le stress abiotique chez les plantes. *Frontiers in Plant Science, 13* ,1024243. doi: 10.3389/fpls.2022.1024243.
- Házi, J., Penksza, K., Barczi, A., Szentes, S. et Pápay, G. (2022). Effets du fauchage à long terme sur la composition de la biomasse dans les prairies sèches pannoniennes. *Agronomie*. Https ://doi .org /10.3390 /agronomy12051107
- Chen, Q., Bakker, J., Alberti, J., Bakker, ES, Smit, C., & Olff, H. (2021). Comparaison à long terme et à grande échelle du pâturage et de la tonte sur la diversité végétale et la composition de la communauté dans un système de marais salant.
- Las Casas, G., Ciaccia, C., Iovino, V., Ferlito, F., Torrisi, B., Lodolini, E., Giuffrida, A., Catania, R., Nicolosi, E., & Bella, S. (2022). Effets de différentes méthodes de gestion du sol entre les rangs et du paillis vivant intra-rang sur la flore spontanée, les insectes utiles et la croissance des jeunes oliviers dans le sud de l'Italie. *Plantes*.



Biocivam11
04 68 78 06 38 - info@bio-aude.com



09/2025

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE