

Synthèse des données collectées sur votre parcelle depuis 2018 au sein de





une initiative



Votre code parcelle = **RESEAU**

Si vous avez des questions sur ces données, n'hésitez pas à nous contacter :

 e-mail : thomas.costes@inrae.fr
 tél. équipe : 06 67 76 61 52

Pour aller plus loin, consultez le site web :

<https://www.siteatelier-bacchus.com/>



Note : dans l'ensemble des graphiques de ce document, les valeurs « Min » et « Max » correspondent aux notes relevées chaque année sur l'ensemble du réseau de parcelles du site-atelier Bacchus, tout cépage confondu (33 parcelles sur 38 en Merlot).

De la même manière, la valeur « Moyenne » est celle du réseau. Elle est tracée par une ligne orange sur les graphiques.

Attention : l'échelle en ordonnées (axe vertical) varie d'un graphique à l'autre, même s'ils ont la même unité !

Bio-indicateurs de la santé environnementale : abeilles, air et eau

Ruches proche de votre parcelle



Les abeilles sont de véritables sentinelles de la santé des écosystèmes.

Des ruches ont été installées cette année à proximité de certaines parcelles Bacchus et des prélèvements d'abeilles sont effectués toutes les 3 semaines depuis le mois d'avril. Depuis le mois d'août des frelons asiatiques sont aussi prélevés lorsqu'ils chassent devant les ruches. Deux prélèvements de miel dans ces ruches ont aussi eu lieu, au mois de juin et au mois d'août.

En ce qui concerne la vigne, 400 baies de raisin ont été prélevées sur le rang suivi des parcelles Bacchus ainsi qu'un échantillon de vin au moment de l'écoulage.

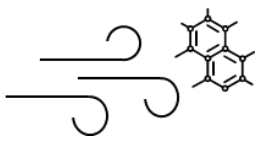
Tous les échantillons prélevés sont analysés afin de quantifier la présence de résidus de pesticides et de métaux lourds. Ces données seront reliées à la composition du paysage autour des parcelles étudiées, aux ressources florales présentes dans les parcelles de vigne et au mode de conduite des parcelles. Ce projet de recherche nous permettra de mieux comprendre l'exposition des pollinisateurs et de leur prédateur ainsi que le transfert de contaminants au sein des vignobles.

Les analyses étant toujours en court au laboratoire, aucun résultat à proprement parlé n'est disponible pour le moment mais une synthèse de ces résultats sera transmise en temps voulu.



*Transport des essaims et installation des ruches sur le site-atelier Bacchus.
Crédits photos : 1) Zoé Tourrain, 2) Léa Tison*

PUF : les particules en l'air



Comme l'an passé, des dispositifs permettant de capturer les micropolluants de l'air ont été installés à proximité de plusieurs parcelles de vigne du site-atelier par le laboratoire partenaire EPOC.

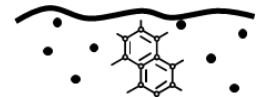


Cette année, des parcelles de prairies et de forêts ont aussi été équipées.

Les PUF fonctionnent avec une mousse en polyuréthane conditionnée pour arriver à capturer (adsorber pour être précis) les éléments atmosphériques ultra fins. Ces mousses sont changées tous les mois de mai à novembre.

Lors des analyses un focus particulier est donné aux produits phytosanitaires.

L'eau interstitielle du sol



Il s'agit de l'eau présente dans les petites cavités du sol.

Pour l'analyser, des capteurs dit « DGT » ont été enterrés à 15 cm. Ils exposent une fine membrane qui retiendra les éléments visés au cours des 3 à 4 jours d'exposition avant relevage.

Un échantillon de sol a aussi été relevé pour réaliser une analyse en parallèle.

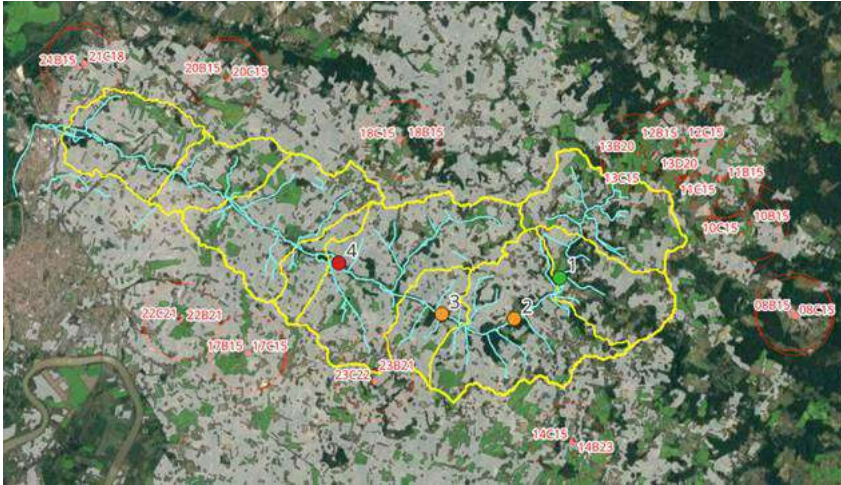
Toutes ces analyses sont encore en cours au laboratoire partenaire de chimie environnementale EPOC.

Ici également, les analyses visent en particulier les produits phytosanitaires.

Les cours d'eau

Entre avril et juin 2024, une colonisation de biofilms a été réalisée en cagettes dite « boîte à périphyton » sur les rivières de la Barbanne et de l'Engrane afin d'évaluer l'état de santé de communautés microbiennes.

Les points de prélèvements ont été choisis en suivant un gradient Agriculture Biologique vers conventionnel.



Points de prélèvement sur la Barbanne selon un gradient « AB » (point vert) vers « conventionnel » (point rouge)



Cagette immergée « boîte à périphyton »

Sur le même principe, un essai de boîte à drain a été effectué sur une parcelle du site-atelier Bacchus (12B15). L'idée est de connecter une boîte à périphyton à la sortie d'un drain au lieu de l'immerger dans un cours d'eau.



Boite à périphyton connectée à un drain

Les résultats sont en cours d'analyse au laboratoire partenaire de l'unité EABX.



Biodiversité et services associés



Habitats semi-naturels



De nombreuses études ont démontré que les milieux semi-naturels abritent beaucoup d'auxiliaires impliquées dans la régulation naturelle des ravageurs des cultures (comme les araignées et les carabes, par exemple). Le rôle de ces milieux dans le maintien de la régulation naturelle des ravageurs de la vigne est cependant mal connu.

Dans le cadre des recherches conduites sur le site-atelier BACCHUS, nous avons souhaité évaluer le rôle des milieux semi-naturels (prairies et forêts), présents dans l'environnement proche des parcelles viticoles, pour le maintien d'espèces d'auxiliaires impliqués dans la régulation naturelle des ravageurs.

De nombreux relevés ont été réalisés dans des parcelles de prairie et des parcelles de forêt à proximité des parcelles viticoles. Ainsi, nous avons effectué des inventaires botaniques et forestiers, et échantillonné des insectes et des araignées à l'aide de différentes méthodes standardisées, similaires à celles utilisées dans les parcelles viticoles (cf. ci-avant). Les échantillons sont maintenant en cours d'analyse dans nos laboratoires.

Ces données nous permettront par la suite :

- d'analyser les effets de la diversité végétale au sein des parcelles de prairie et de forêt sur la biodiversité des parcelles de vigne ;
- d'étudier les liens entre la diversité observée au sein des parcelles de prairie et de forêt ;
- et enfin d'évaluer le rôle des habitats semi-naturels pour le maintien des fonctions ou services écosystémiques dans les paysages viticoles, tels que la régulation naturelle des ravageurs de la vigne.



1) Relevés botaniques en prairie

2) « pièges Barber » : échantillonnage d'insectes et araignées, ici en parcelle de forêt

3) Coupelles colorées : échantillonnage d'insectes pollinisateurs, ici en parcelle de prairie

Les objectifs de l'étude

L'idée de cette expérimentation est d'analyser comment les arthropodes (insectes, araignées) influencent les communautés microbiennes retrouvées à la surface de la baie de raisin.

Les insectes et les araignées sont en effet connus pour transporter des microorganismes sur leurs pattes et/ou dans leur appareil digestif. Certains de ces microorganismes pourraient jouer un rôle dans le processus de fermentation des raisins et dans les caractéristiques du vin *in fine*.

Ce travail pourrait révéler des interactions importantes entre les arthropodes et les communautés microbiennes, avec des implications potentielles sur la qualité du raisin et du vin.

La méthode

Des filets ont été installés mi-juillet autour de grappes dans certaines parcelles de Merlot.

En comparant les grappes protégées par les filets à des grappes témoins (grappes non protégées situées sur les mêmes ceps) dans des environnements paysagers très différents (avec peu ou beaucoup d'habitats semi-naturels comme des forêts ou des prairies), on cherche à évaluer l'impact des arthropodes sur la composition microbienne de la surface de la baie.

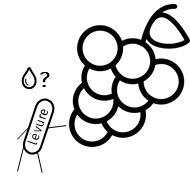


Dans cette étude, la composition du microbiote sera déterminée à partir de l'analyse de l'ADN présent sur les baies de raisin (en cours) et certains microorganismes (des bactéries acétiques, antagonistes naturels vis-à-vis des pathogènes : *Saccharomyces cerevisiae*, *Oenococcus oeni*, *Hanseniaspora uvarum*, *Brettanomyces bruxellensis*,) seront également quantifiés (en cours). Certains paramètres (activité de l'eau à la surface de la baie, contrôles maturité, températures et humidité, teneurs en cuivre) seront aussi comparés entre les grappes filets et les grappes témoins pour évaluer l'impact du filet en lui-même sur le raisin.

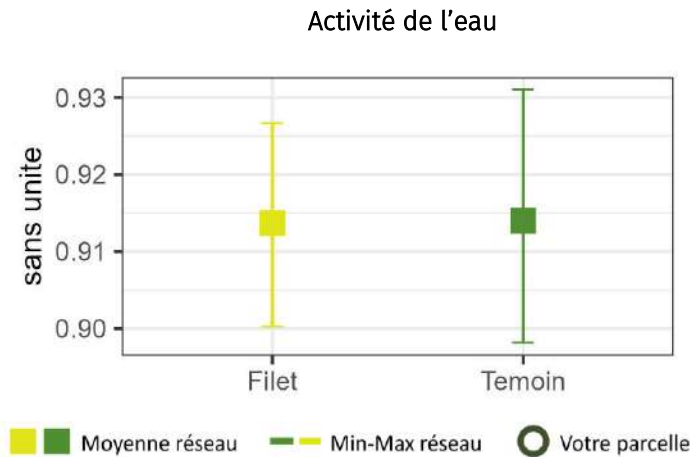
La collecte des raisins du dispositif a été réalisée du 12 au 20 septembre sur les parcelles du site-atelier Bacchus, le sur votre parcelle, en amont de la maturité optimale. Mais l'objectif principal ici était de s'assurer de l'état sanitaire des baies.

L'activité de l'eau

L'activité de l'eau à la surface de la baie correspond à la quantité d'eau biologiquement disponible pour les microorganismes. C'est un paramètre qui influence beaucoup l'activité microbienne. Plus elle est élevée, plus les microorganismes auront d'eau disponible et plus ils pourront facilement se développer.



L'activité de l'eau est mesurée sur 8 baies à l'état frais récoltées dans la journée sur les grappes filets et témoin (le sur votre parcelle) et les 8 valeurs sont moyennées pour obtenir l'activité de l'eau liée à la parcelle.



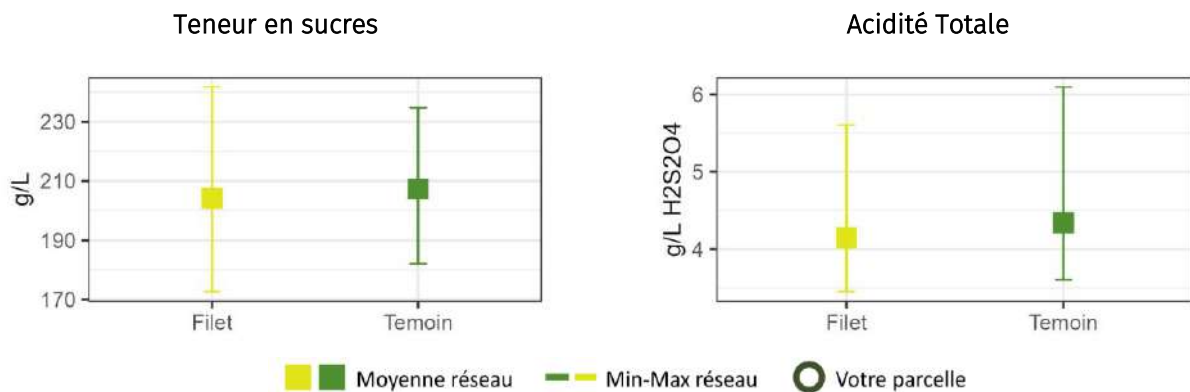
Si aucun cercle n'apparait sur les figures de votre exemplaire du présent document, c'est que votre parcelle n'a pas reçu ce suivi.

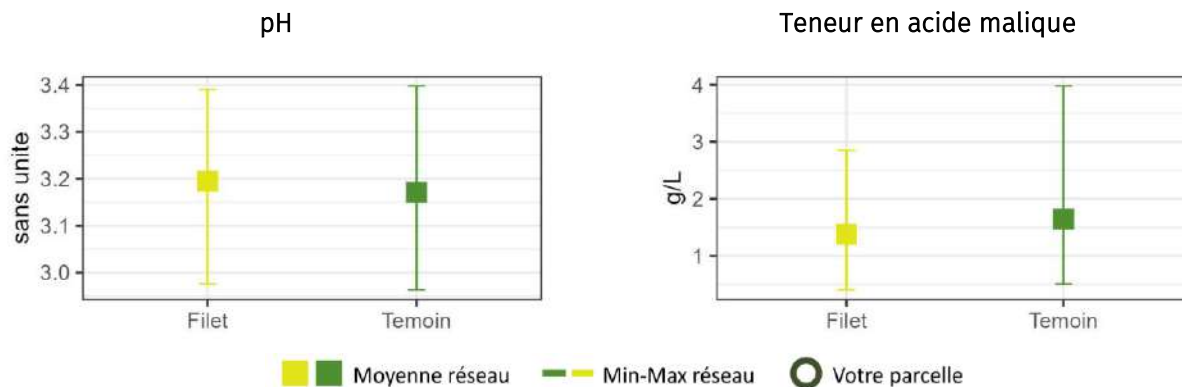
Maturité

La communauté microbienne est intimement liée à la maturité du raisin. Plus le raisin munit et plus sa peau s'affine et laisse passer des molécules importantes telles que des sucres, les acides. Ces molécules servent de nutriments pour les micro-organismes et influencent le microbiote. Ce paramètre est donc essentiel à prendre en compte dans la comparaison des microbiotes des grappes filets et des grappes témoins.



Ici le pH, l'Acidité Totale (g/L H₂SO₄), la quantité de sucre (g/L) et d'acide malique (g/L) ont été mesurés à partir du jus des grappes (filets et témoins).

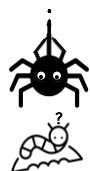




Lorsque l'on prend l'ensemble des données, toutes parcelles confondues, des différences significatives sont observées entre conventionnel et bio, avec une AT significativement plus basse et un pH significativement plus élevé en conventionnel qu'en bio. Quant au niveau de maturité, seul l'acide malique est en moyenne significativement plus élevé dans les échantillons témoins par rapport à ceux avec filet.

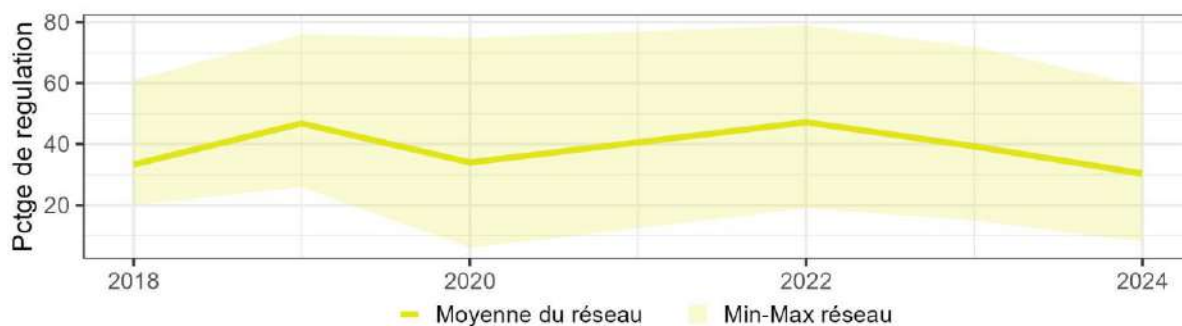
Potentiel de régulation naturelle des ravageurs

Le potentiel de régulation naturelle des ravageurs est estimé chaque année dans les parcelles du site-atelier en utilisant la méthode des « cartes sentinelles » : celles-ci portent des œufs d'eudemis et sont exposées 48 à 72 h dans les parcelles avant de compter le nombre d'œufs qui ont été consommés par la faune auxiliaire de votre vignoble.



Le pourcentage d'œufs consommés permet ainsi d'aboutir à un **potentiel de régulation naturelle** pour caractériser la performance de la faune auxiliaire de la parcelle.

Données disponibles : de 2018 à 2024 (pas de mesures réalisées en 2020 du fait de la situation sanitaire)



Oiseaux

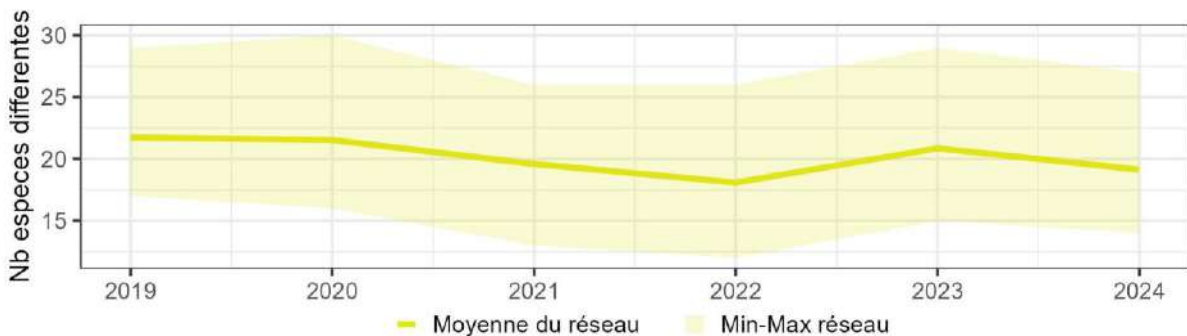
Les oiseaux contribuent également à l'équilibre des écosystèmes. D'un point de vue agricole, ils sont catégorisés parmi les auxiliaires de culture car ils consomment des ravageurs des cultures comme le vers de la grappe en vigne.



Les communautés d'**oiseaux** dans la parcelle sont caractérisées 2 fois par an par la LPO d'Aquitaine : au printemps et en début d'été. Lors d'une sortie terrain, une succession de points d'écoute de 10 minutes est réalisée. Durant ce temps, l'observateur note les espèces d'oiseaux qu'il voit et/ou entend dans et autour de la parcelle, ainsi que le nombre d'individus. Ces observations permettent d'aboutir, d'une part à la **richesse spécifique**, c'est-à-dire au nombre total d'espèces observées sur site pour un millésime donné, et d'autre part à un **nombre de « contacts »** correspondant au nombre de fois qu'un oiseau a été observé/entendu au cours des 10 minutes, donnant une indication sur l'activité globale des oiseaux dans la parcelle.

Données disponibles : de 2019 à 2024

Richesse spécifique



Nombre de contacts : printemps



Nombre de contacts : été



Audiomoth

En complément, des appareils enregistrant le chant des oiseaux ont été installés cette année sur toutes les parcelles du site-atelier.

Pendant 1 semaine du mois de mai, ces appareils ont enregistré le son environnant par tranche de 30 min (30 min allumé, 30 min éteint).

Les fréquences enregistrées couvrent jusqu'à 384 kHz, dans l'espoir de peut-être aussi capter des sons de chauves-souris.

Les sons sont en cours d'analyse.



Orthoptères

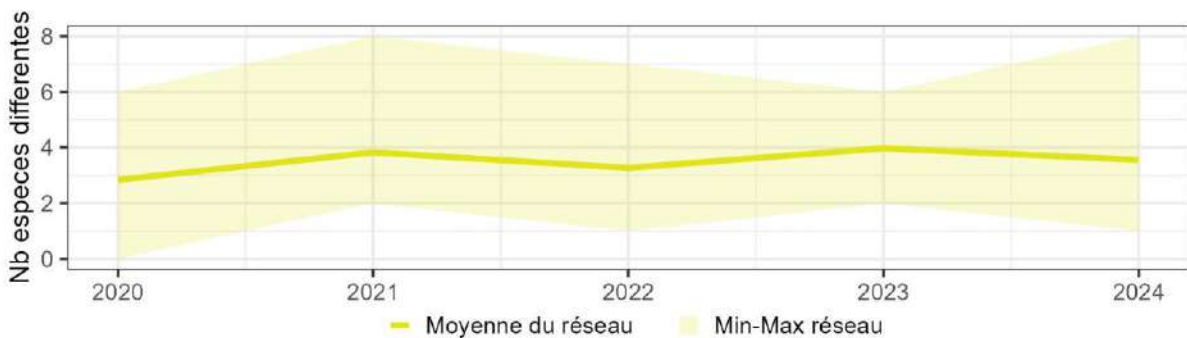


Les **orthoptères** correspondent aux **sauterelles**, **criquets** et **grillons**. Il en existe 246 espèces en France dont 82 en Gironde et celles-ci sont globalement sensibles à leur environnement de vie, en particulier à la strate herbacée, mais également au paysage et au climat (elles apprécient particulièrement les températures chaudes).

L'activité des orthoptères est caractérisée dans les parcelles du site-atelier depuis 2020 par la LPO via la réalisation de transects de 5 minutes dans la parcelle, à raison d'un passage par mois de juin à septembre. L'identification des individus est réalisée à vue, au filet et/ou à l'oreille pour certains spécimens.

Données disponibles : de 2020 à 2024 (Mesure initiée en 2020)

Richesse spécifique



Nombre de contacts



Papillons de jour (= rhopalocères)



Les **papillons de jour** ont été inventoriés par la LPO à vue et au filet au cours de transects de 5 min reconduits à raison d'un passage par mois de juin à septembre. Les abondances et la richesse spécifique captées sont faibles et nous remarquons que les papillons fréquentent davantage les bordures de parcelle.

Données disponibles : de 2019 à 2024 (pas de mesures réalisées en 2020 du fait de la situation sanitaire)

Richesse spécifique



Nombre de contacts



Arthropodes prédateurs



Les **arthropodes** comptent parmi eux de nombreux groupes taxonomiques **prédateurs** susceptibles de jouer un rôle dans la régulation naturelle des ravageurs de la vigne. Parmi eux, les **araignées** et les **carabes** constituent des groupes majeurs et c'est pour cela que nous étudions de près leurs communautés chaque année dans les parcelles du site-atelier BACCHUS.

Ceux-ci sont collectés 3 fois par an par l'exposition de 3 pièges au sol remplis de liquide (dits « pitfall » ou « Barber »). Ceux-ci sont laissés 7 jours au champ avant d'être récoltés puis triés au laboratoire afin d'identifier les organismes de la surface du sol.

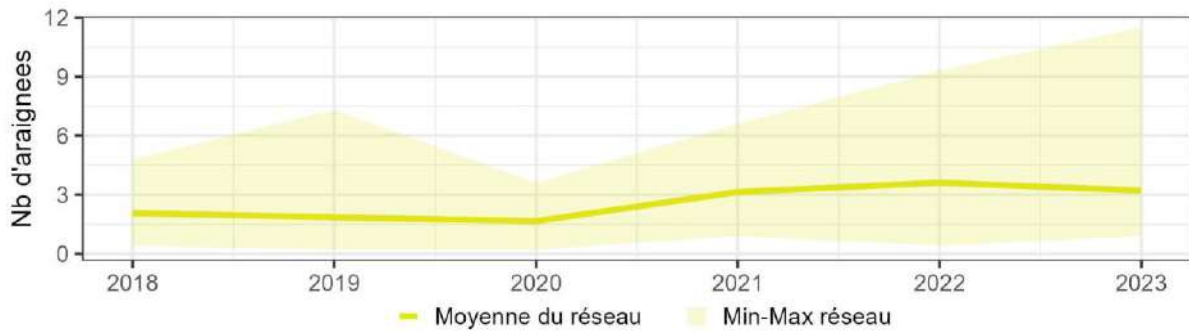
BACCHUS

Ainsi, l'abondance moyenne par piège par jour donne une indication sur le niveau de population dans la parcelle. Comme pour les indicateurs précédents, la richesse spécifique indique elle le nombre d'espèces différentes observées.

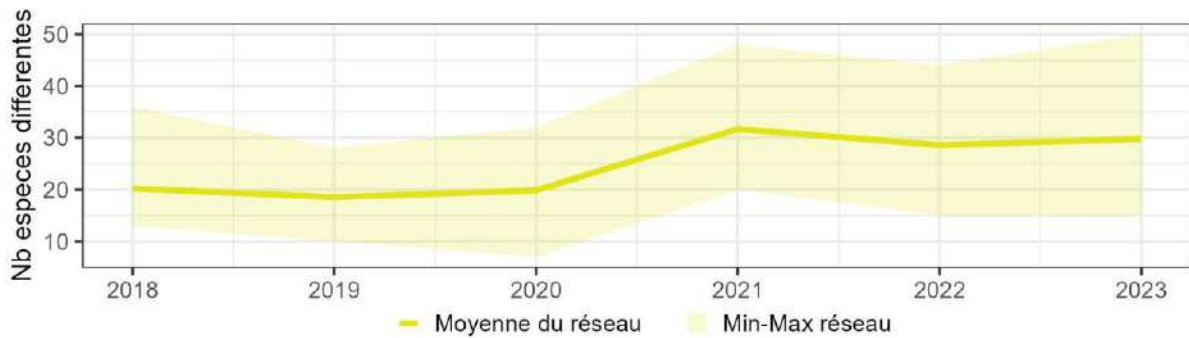
Données disponibles : de 2018 à 2023 (en cours d'identification pour 2024)

Araignées

Abondance



Richesse spécifique

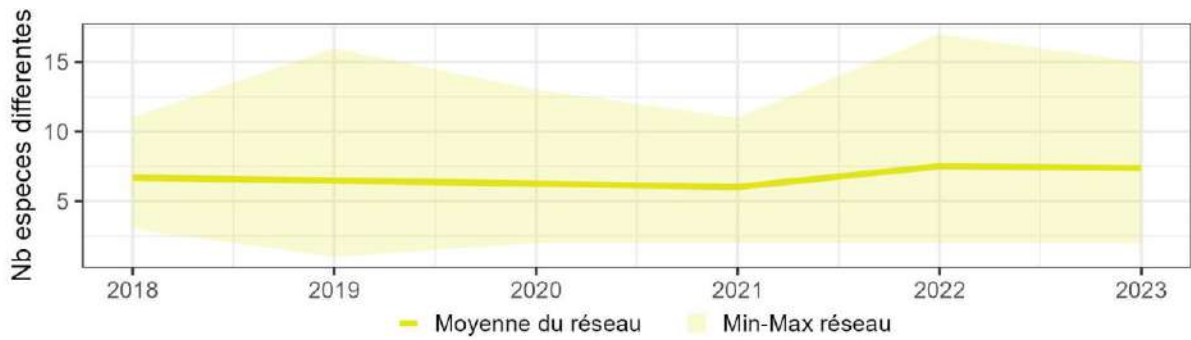


Carabes

Abondance



Richesse spécifique



Pollinisateurs



Parmi les pollinisateurs, les **abeilles**, les **syrphes** et les **bourdons** constituent des groupes majeurs, et ont donc naturellement été choisis pour que leurs communautés soient étudiées de près dans les parcelles du site-atelier BACCHUS.

Ces pollinisateurs ont été échantillonnés sur les parcelles à l'aide de pièges coupelles de différentes couleurs (jaunes, blanches et bleues), installés à raison de 6 par parcelle. Ces coupelles

sont posées à la fois au niveau du sol et sur le haut d'un socle, remplies d'eau additionnée de savon ou de détergent sans parfum, et exposées 48h. Les différentes couleurs de coupelles permettent d'attirer différents pollinisateurs. On en tire ainsi l'**abondance moyenne** de pollinisateurs par dispositif qui reflète le niveau de population dans la parcelle.

Données disponibles : de 2018 à 2024

Abondance



Flore du vignoble

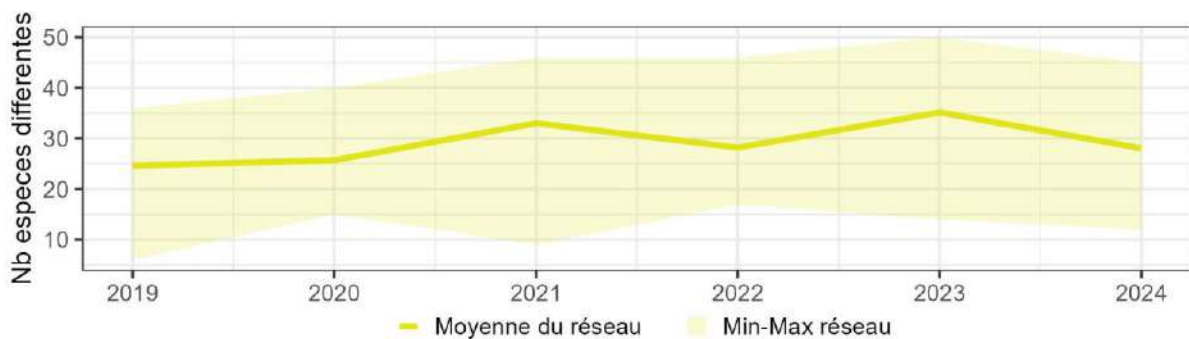


La flore du vignoble est caractérisée chaque année depuis 2019 par l'équipe sols de la Chambre d'Agriculture de Gironde. Des transects sont réalisés dans la parcelle au cours duquel l'ensemble des espèces de la flore sont comptabilisées, autant dans l'inter-rang que sous le rang. Ces relevés sont réalisés 2 fois par an : le premier en sortie d'hiver (mars), le second en début d'été (juin).

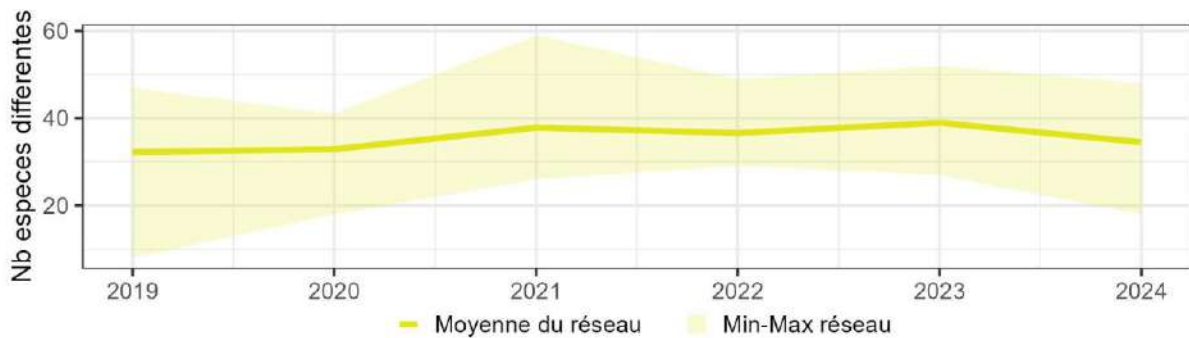
Ils permettent d'évaluer la **richesse floristique** (= richesse spécifique) de la parcelle et le **pourcentage d'espèces annuelles du couvert** qui donne une indication sur son renouvellement global.

Données disponibles : de 2019 à 2024

Richesse spécifique : été



Richesse spécifique : hiver





Pratiques culturales et résultats associés

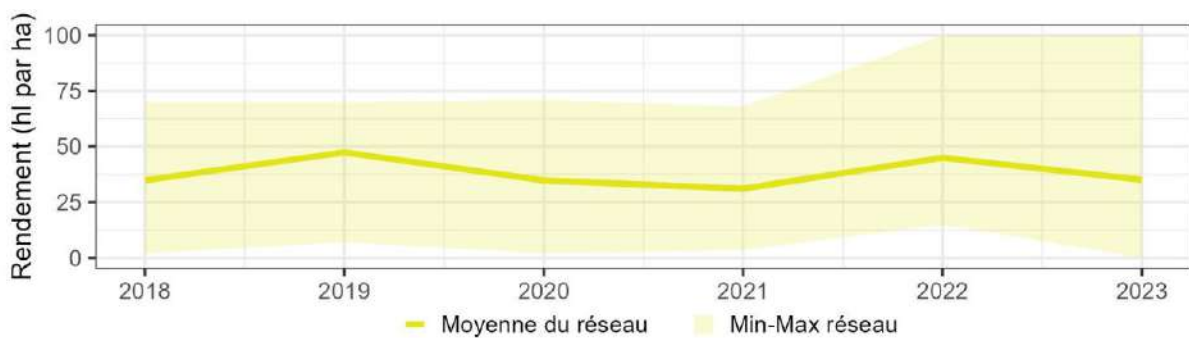


Rendements déclarés

Les **rendements** indiqués dans ce graphique correspondent à ceux que vous avez déclarés en **hl/ha** lors de nos entretiens annuels de fin de campagne de 2018 à 2023. Les prochains rendements seront collectés lors des enquêtes à venir cet hiver.



Données disponibles : 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 (enquêtes en cours pour 2024)



Teneur en chlorophylle

La **teneur des feuilles en chlorophylle** est corrélée à l'intensité de la couleur verte des feuilles. Celle-ci est mesurée avec un réfractomètre portable (SPAD). Les valeurs indiquées dans le graphique ci-dessous correspondent à la moyenne des valeurs mesurées sur 100 feuilles directement sur le pied de vigne, sélectionnées aléatoirement dans la parcelle à mi-véraison chaque année.




Données disponibles : de 2019 à 2024 (pas de mesure en 2018)



Températures en 2024



Des capteurs (marque HOBO) ont été placés dans les parcelles, en début de rang central (début de la première piquetée), à 1,50 m de hauteur. Les températures minimales et maximales relevées pendant la saison 2024 ainsi que leur date et heure respectives sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	Température minimale (en °C)		Température maximale (en °C)	
Sur votre parcelle				
Min. sur le réseau	22/04/2024 05:47	-1,5	11/08/2024 16:04	36,4
Max. sur le réseau	23/04/2024 05:15	2,8	29/07/2024 15:52	44,1

Gestion phytosanitaire

Les graphiques ci-après recensent l'évolution des **Indicateurs de Fréquence de Traitement (IFT)** sur votre parcelle depuis 2018. Ceux-ci sont calculés à la cible à partir des calendriers de traitements fournis par vos soins en divisant la dose appliquée par hectare dans la parcelle pour chaque spécialité commerciale par la dose homologuée à la cible.

L'**IFT total** est calculé en additionnant les IFT liés à l'utilisation de produits fongicides, herbicides, insecticides, de lutte contre le gel, de stimulateurs de défenses naturelles (SDN), de confusion sexuelle et de régulateurs de croissance le cas échéant.



La **quantité de cuivre** apportée est indiquée en kg/ha et elle est calculée sur la base des teneurs des spécialités commerciales utilisées pour la lutte contre le mildiou sur chaque parcelle. **Elle ne prend pas en compte l'utilisation de fertilisants foliaires** du fait de référentiels variables suivant les spécialités utilisées.

Le **nombre de traitements phytosanitaires** se base sur le **nombre de passages** déclarés dans le calendrier de traitement chaque année.

Enfin, le **coût des produits phytosanitaires** est estimé en s'appuyant sur une méthode des coûts standardisées : le coût par L ou par kg est issu d'ouvrages de référence (*Coût des Fournitures en Viticulture et Œnologie 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 et 2023*) et multiplié par la dose utilisée à chaque traitement pour l'ensemble des spécialités commerciales figurant dans les calendriers de traitement partagés.

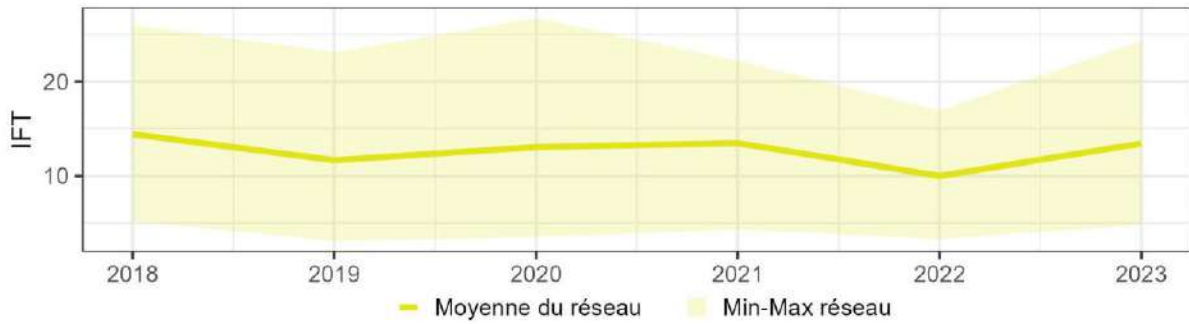


Le coût des adjuvants n'est pas inclus dans cette estimation, faute de référentiels disponibles.

Données disponibles : de 2018 à 2023 (enquêtes en cours pour 2024)

BACCHUS

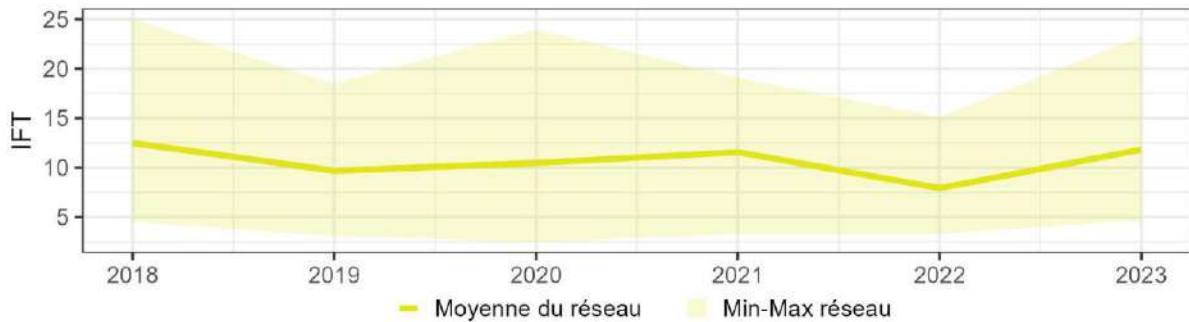
IFT Total



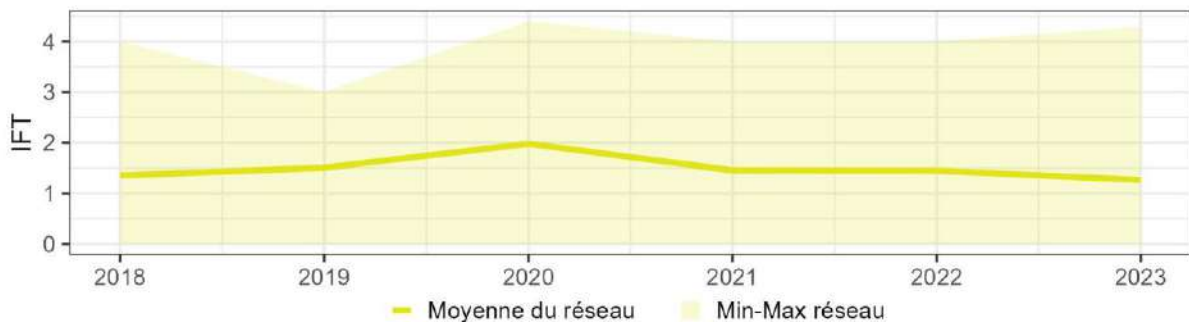
IFT Total hors biocontrôle



IFT Fongicides

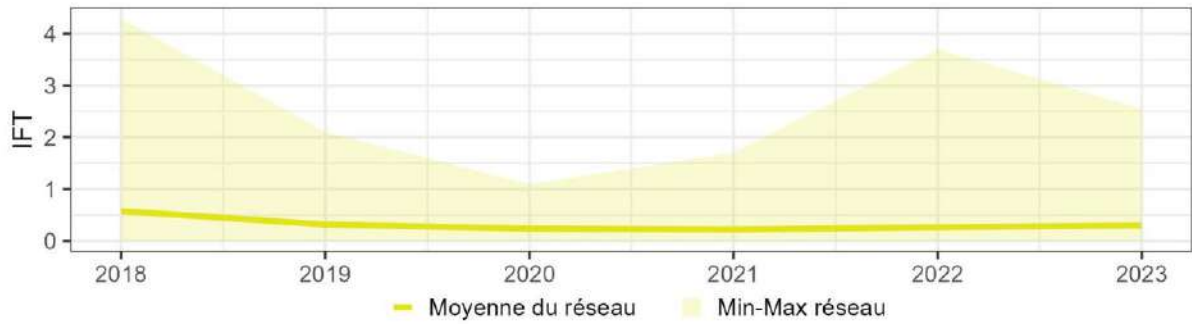


IFT Insecticides

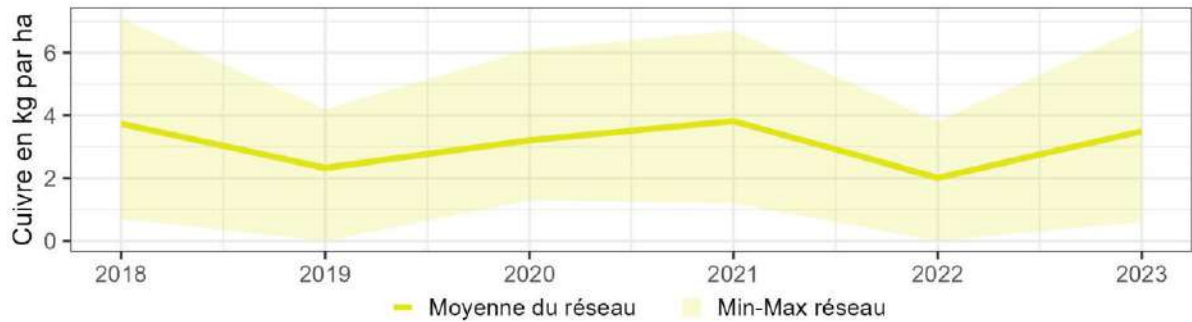


IFT Herbicides

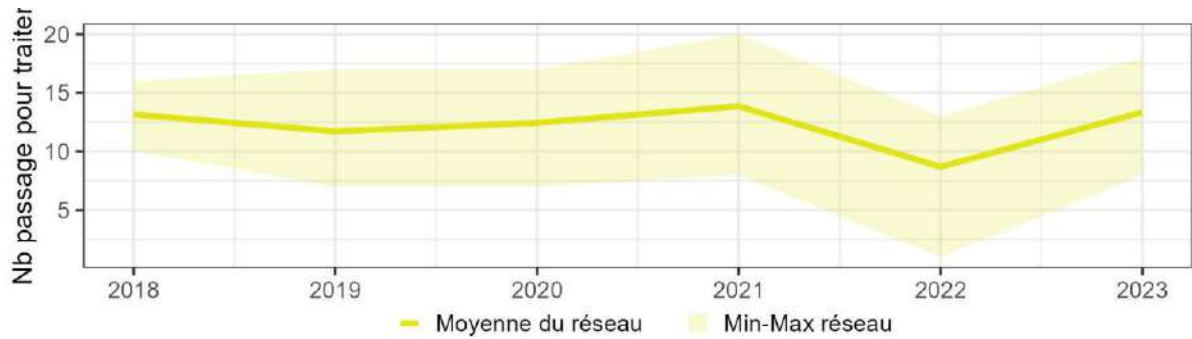
BACCHUS



Quantité de cuivre Cu^{2+}



Nombre de passage pour traiter



Coût des produits phytosanitaires (€)



Conduite du vignoble

Les pratiques considérées dans les enquêtes pour la caractérisation des itinéraires techniques consistent en l'ensemble des opérations nécessaires à la conduite du vignoble incluant : prétaille*¹, taille, tirage des bois, broyage des sarments, liage/attachage, fertilisation/amendements*, gestion de l'enherbement (rangs et inter-rangs) incluant semis/destruction des couverts végétaux*, épamprage pied/tête*, écimages/rognages, gestion phytosanitaire, levage/relevage, effeuillage*, vendanges en vert*, récolte.

Le **nombre de passages total** inclue donc l'intégralité des pratiques mises en œuvre au cours du millésime, de la fin de la récolte en année n-1 à la récolte en année n.

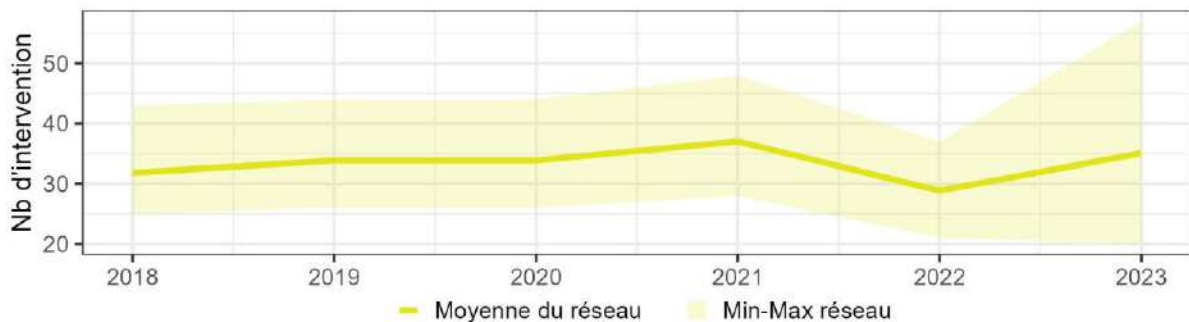
Le nombre de passages pour la **tonte** ou le **travail du sol** concernent exclusivement la **gestion des inter-rangs**. La conduite de l'enherbement sous le rang n'est pas décrite ici.



Les **durées cumulées de travaux mécaniques et manuels** sont calculées sur la base des temps déclarés par opération lors des enquêtes de fin de campagne. Ils sont standardisés en **heures par hectare** pour faciliter la comparaison entre millésimes et entre vignobles.

Données disponibles : de 2018 à 2023 (enquêtes en cours pour 2024)

Nombre de passages total



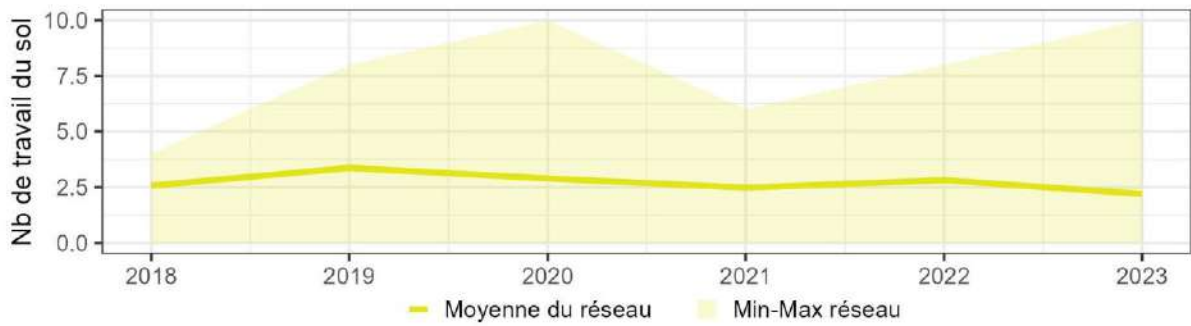
Nombre de tontes



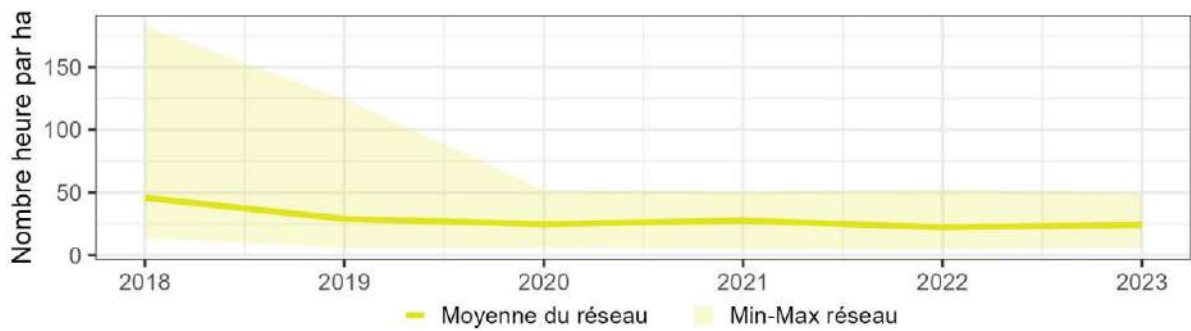
¹ * : le cas échéant

BACCHUS

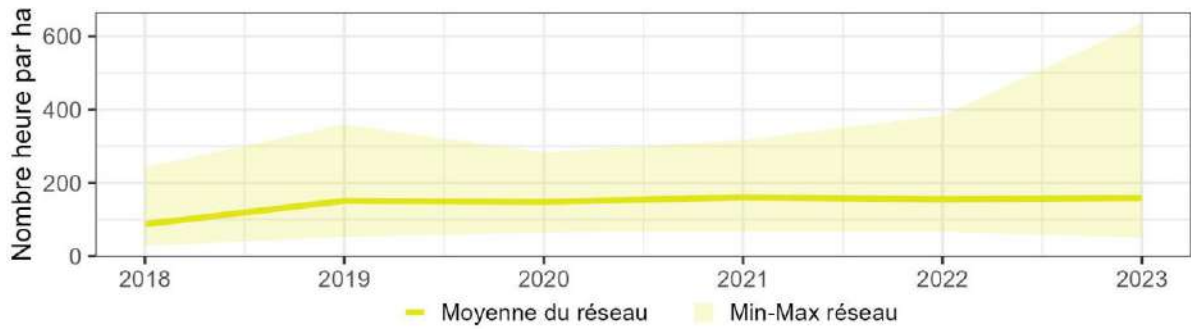
Nombre de travaux du sol



Durée cumulée des opérations mécaniques



Durée cumulée des opérations manuelles



Durée cumulée totale des opérations



Fin du document



Merci pour votre implication dans cet observatoire !