

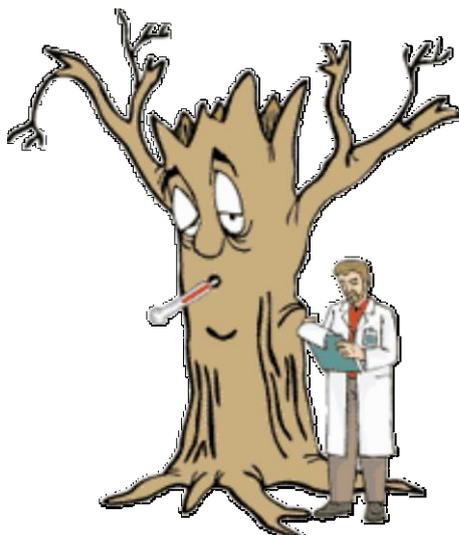
BILAN ANNUEL

des

Correspondants Observateurs du Département Santé des Forêts – Pôle Sud Est -

Année 2024

Département
AUDE



Résumé 2024

Cette année a été marquée par une pluviométrie plus intense et mieux répartie sur l'année contrairement à 2023. Nous avons pu remarquer moins de dépérissement liés à la sécheresse. Cependant cela n'a pas empêché diverses observations de dépérissements.

Propagation lente de la punaise réticulée du chêne sur une importante partie du département.

A suivre en 2025

L'évolution du typographe sur les pessières.

Propagation de la Chalarose du Frêne sur le département.

Mise en œuvre de la stratégie ONF face aux mortalités et aux phénomènes de dépérissement du Sapin et du pin.

Surveillance des cèdres et des diverses attaques de ravageurs.

Evolution des dégâts liés aux sécheresses de 2022 et 2023.

1	Météo	3
1.1	Précipitations :	3
1.2	Températures :	6
2	Les principaux problèmes observés par les correspondants observateurs Audois du Département de la santé des forêts	9
2.1	Plantations de l'année	9
2.2	Suivi annuel de la processionnaire du pin	9
2.3	Organismes invasifs	11
2.3.1	<i>Chalara fraxinea</i>	11
2.3.2	Le nématode du pin (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>),	12
2.4	Réseau systématique de suivi des dommages forestiers	12
2.5	Réseau de surveillance de douglas sur le sud du Massif Central	13
2.6	Veille sanitaire	14
3	Principaux problèmes par essences	15
3.1	Pins	15
3.1.1	Processionnaire du pin (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	15
3.1.2	La maladie des bandes rouges (<i>Dothistroma sp</i>)	15
3.1.3	<i>Diplodia sapinea</i> (ex <i>Sphaeropsis sapinea</i>)	15
3.1.4	Pissode et Hylobe du pin (<i>Pissodes notatus</i>)	16
3.1.5	Armillaire (<i>Armillaria Mellea</i>) et fomès (<i>Heterobasidion Annosum</i>)	16
3.2	Sapin pectiné et autres <i>Abies</i>	16
3.2.1	Le dépérissement du sapin pectiné en Pays de Sault :	16
3.2.2	Pityokteines curvidens et spinidens	17
3.3	Epicéa commun	17
3.3.1	<i>Ips typographe</i> (<i>Ips typographus</i>)	17
3.4	Chênes :	18
3.5	Cèdre de l'Atlas :	20
3.6	Douglas	21
3.7	Hêtre	21
3.8	Buis	21

1 Météo

Compte tenu de la diversité des conditions naturelles du département, les données climatologiques ne peuvent être valablement appréciées que par régions naturelles.

Ci-dessous les cumuls de précipitations et la température moyenne annuelle pour :

- Le Pays de Sault : 1074 mm et 10.4°C à Roquefeuil – Altitude : 885 m
- Le littoral : 451 mm et 16.7°C à Leucate – Altitude 25 m,
- Le Carcassonnais : 477 mm et 15.5°C à Carcassonne, Altitude 126 m
- Les Corbières : 466.8 mm et 16.2 °C à Ferrals-les-Corbières, altitude : 72 m
- La Montagne noire : 1141,4 mm et 11.2°C à Les Martys, altitude : 760m

1.1 Précipitations :

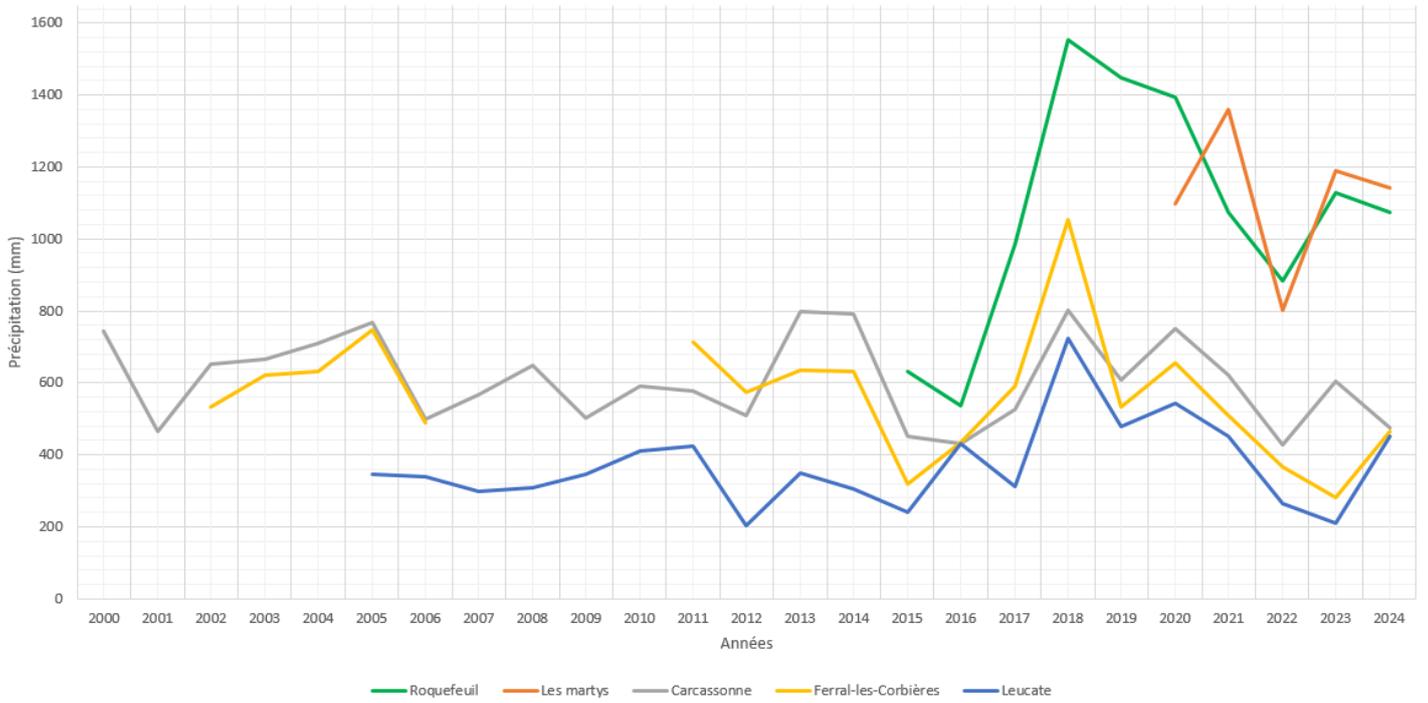
Sur le Pays de Sault et plus particulièrement à Roquefeuil, on peut observer une légère diminution du cumul de précipitations (-62 mm), cependant la répartition a été bien meilleure cette année 2024 même durant la saison estivale. Début 2023 avait été assez sec, 176mm sur les 3 premiers mois mais celui de 2024 a été beaucoup plus arrosé 237 mm. Cette meilleure répartition au cours de l'année a été le cas aussi pour la montagne noire avec des pics en février octobre et décembre.

Le pourtour méditerranéen et les corbières ont connu une hausse importante de la pluviométrie, un déficit hydrique très marqué en 2023 par une année sèche, 2024 a connu une augmentation de la pluviométrie (+238 mm à Leucate et +183 mm à Ferrals-les-Corbières).

A contrario le Carcassonnais connaît une baisse de 132 mm et une faible pluviométrie sur la fin d'année hormis octobre.

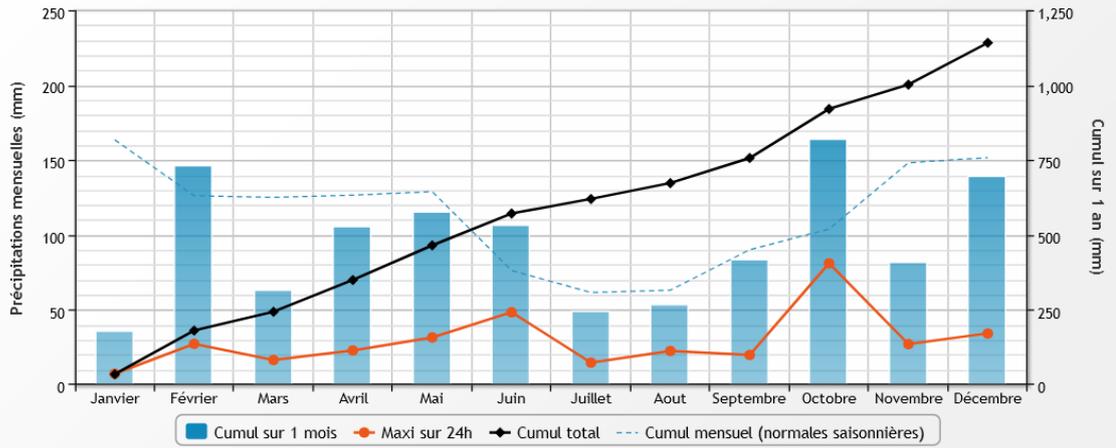
Les chiffres sont en-dessous des moyennes prises pour chacune des stations, sachant que, faute de données, certaines périodes ne sont pas disponibles pour toutes les stations.

Précipitations sur les 5 stations

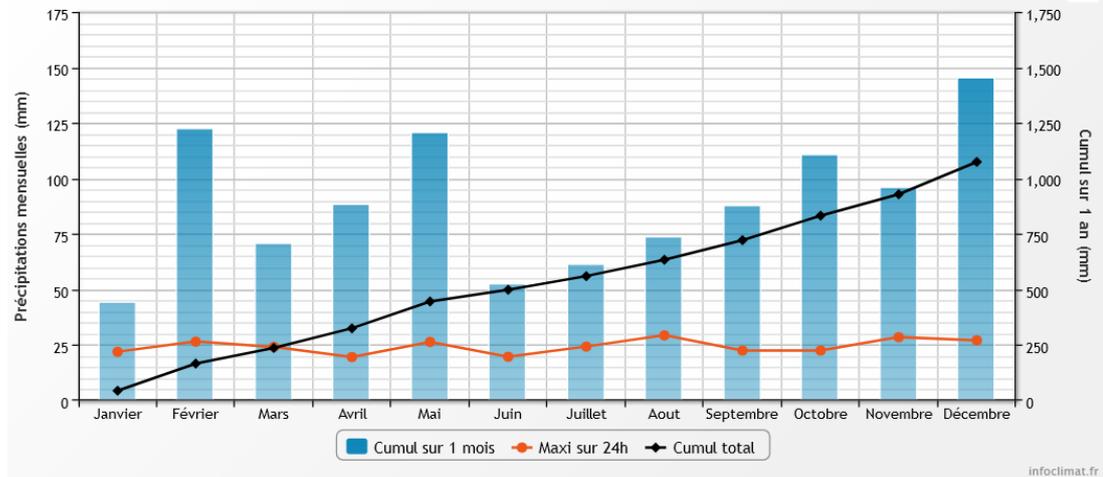


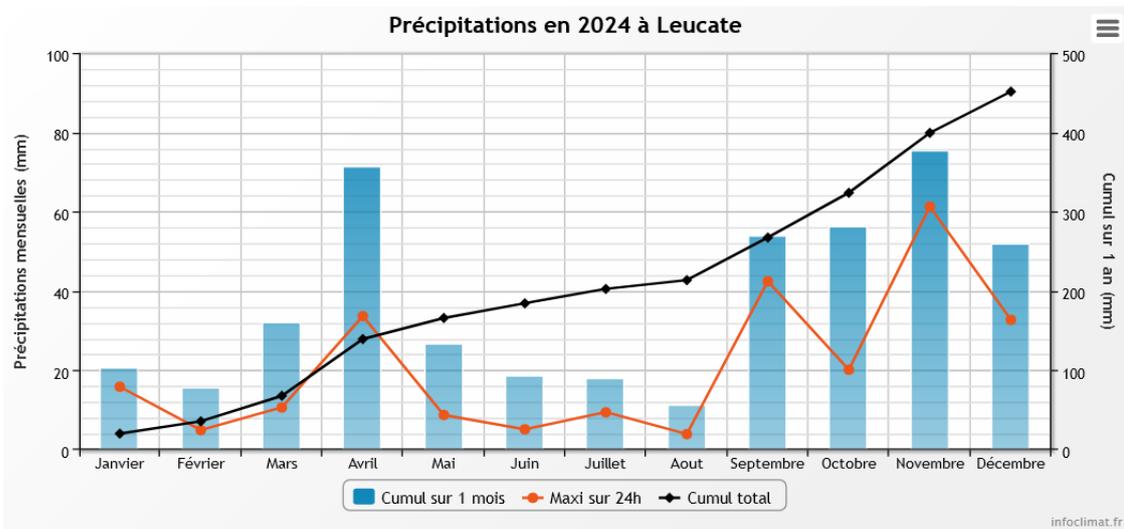
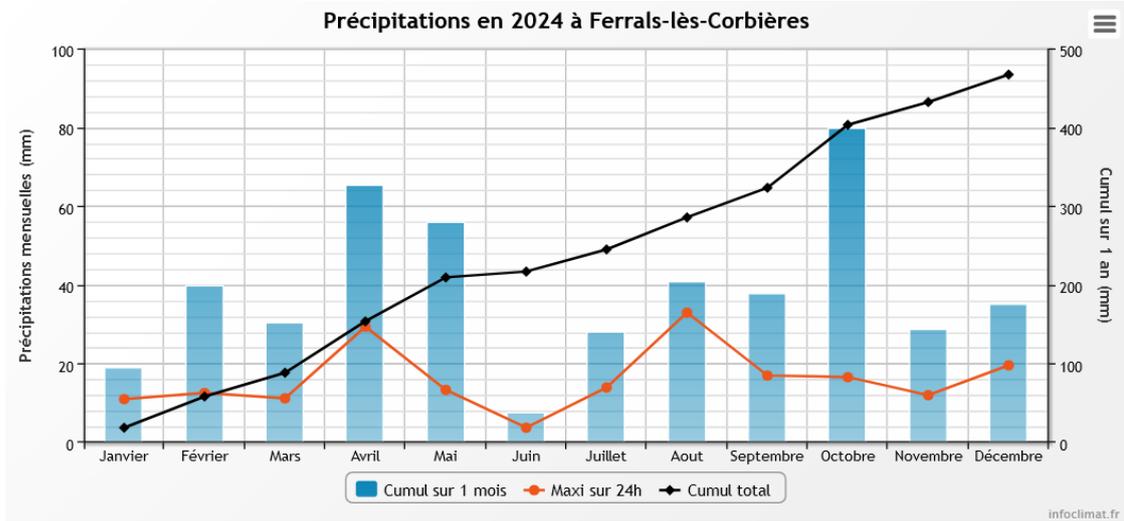
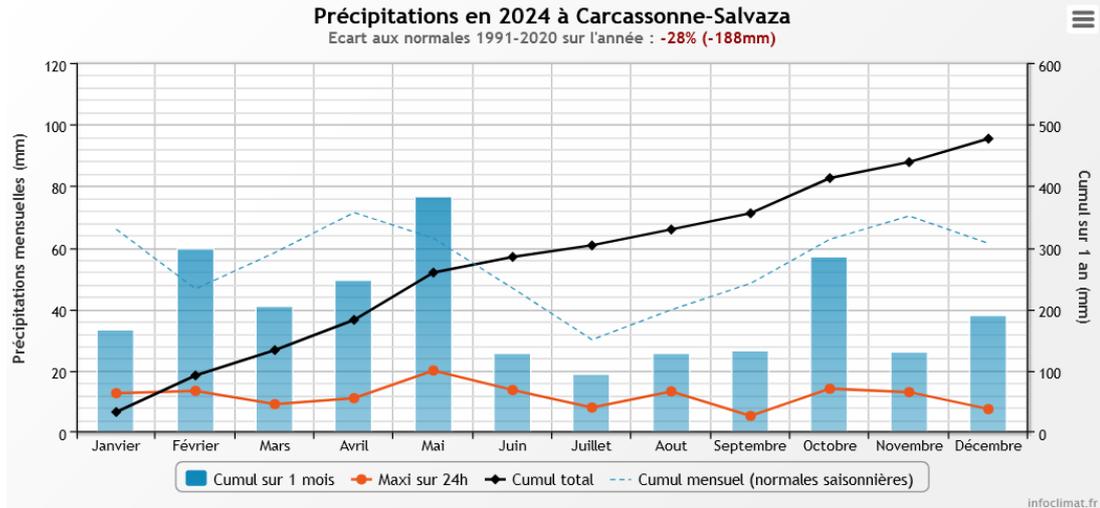
Précipitations en 2024 à LES MARTYS

Ecart aux normales 1991-2020 sur l'année : **-16% (-224.3mm)**

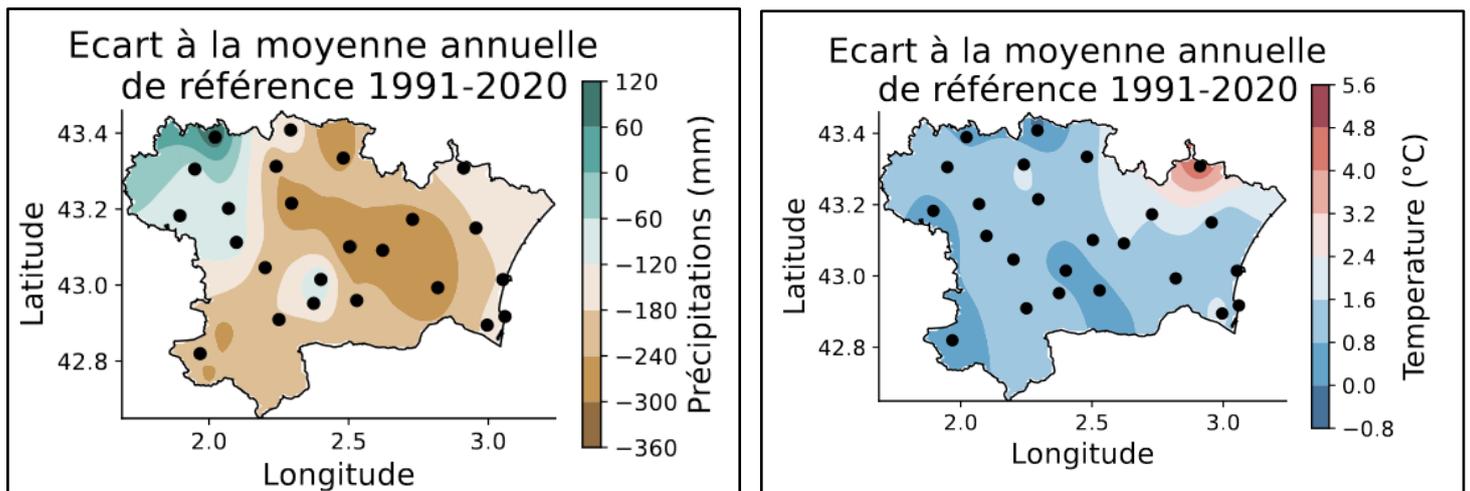


Précipitations en 2024 à Roquefeuil





Oscar nous a permis de sortir une cartographie sur la différence de précipitations et de températures entre 2024 et la moyenne 1991-2020 :



Les précipitations même si elles ont été bien répartie cette année avec un mois d'octobre très pluvieux, nous constatons une baisse de pluviométrie sur l'ensemble du territoire hormis le nord-ouest de la montagne noire. Idem pour les températures que l'on détaillera ci-dessous, une augmentation en 2024 est constatée avec un pic important dans le minervois +4°C.

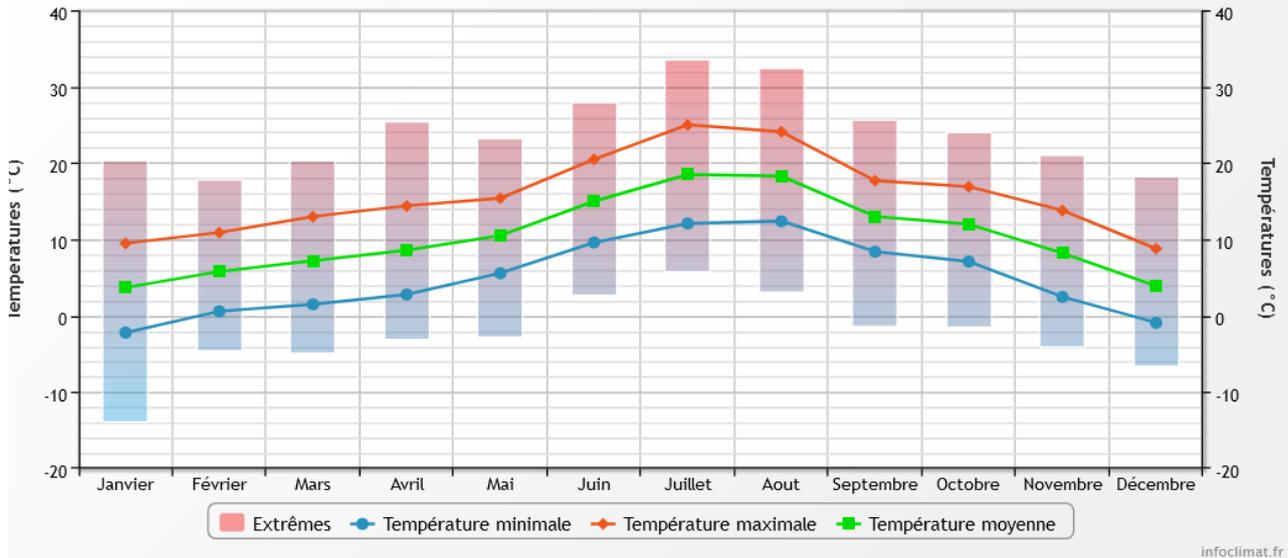
1.2 Températures :

Des températures en légère baisse sur toutes les stations hormis celle de Roquefeuil.

Evolutions des températures sur les 5 stations

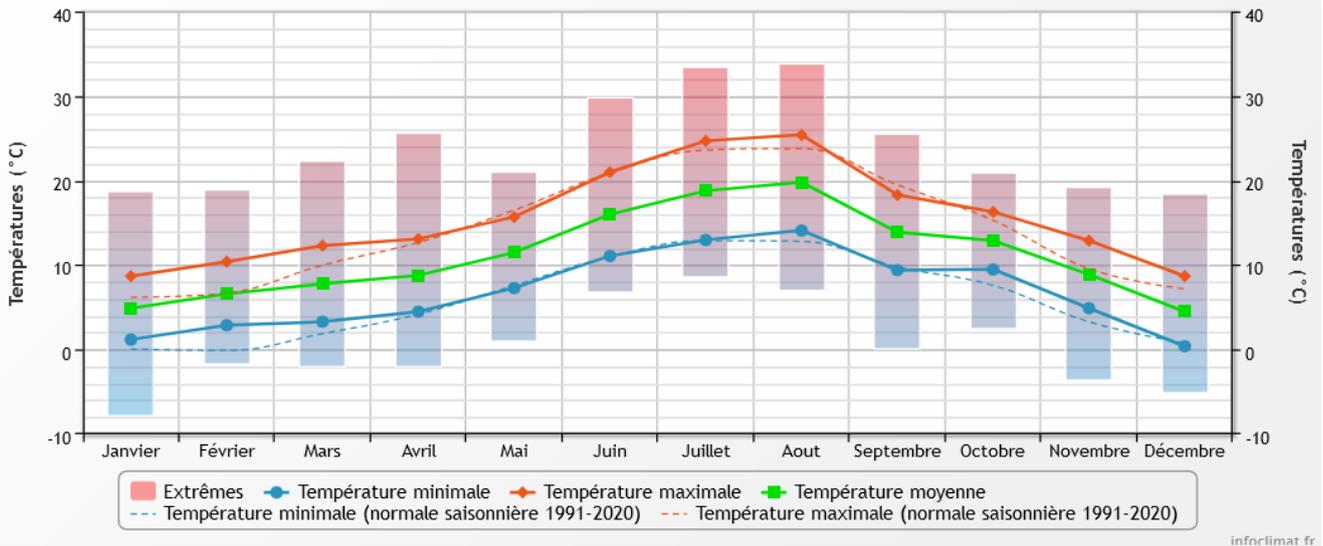


Températures en 2024 à Roquefeuil

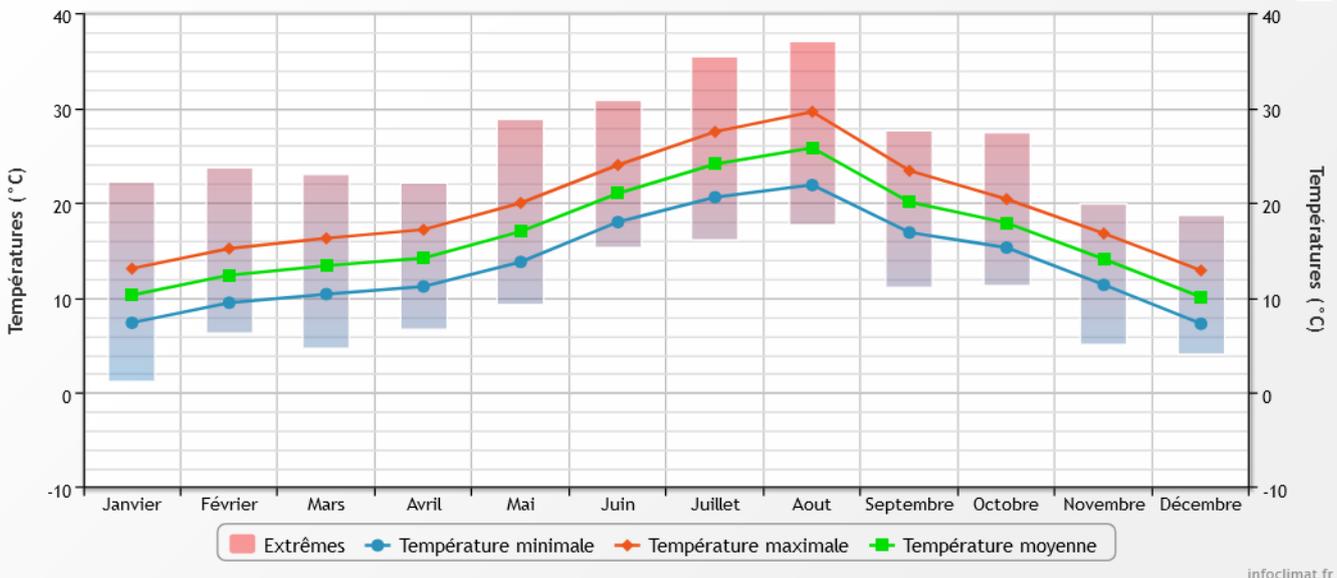


Températures en 2024 à LES MARTYS

Ecart aux normales 1991-2020 sur l'année : Tmin: +0,8°C Tmax: +1,3°C Tmoy: +1,0°C

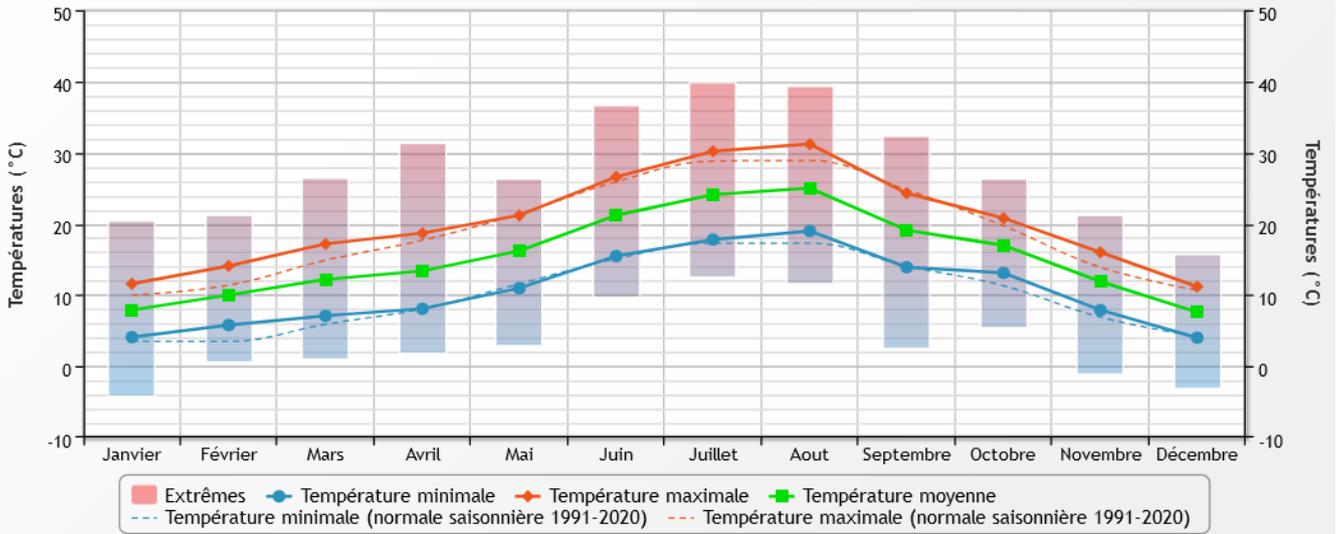


Températures en 2024 à Leucate



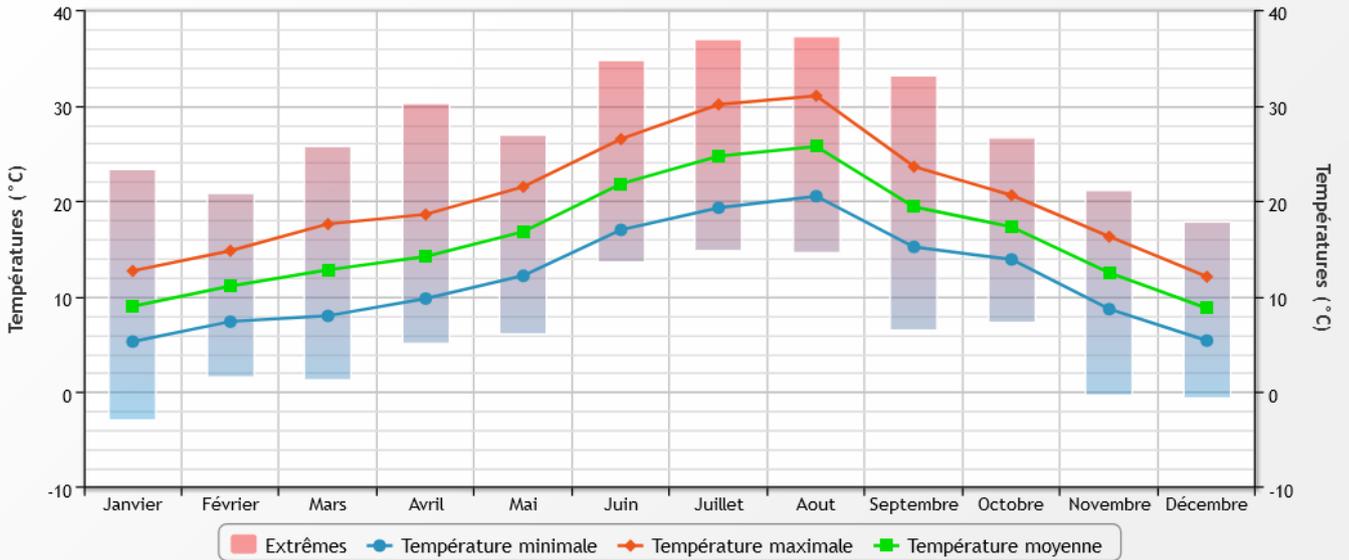
Températures en 2024 à Carcassonne-Salvaza

Ecart aux normales 1991-2020 sur l'année : Tmin: +0,7°C Tmax: +1,2°C Tmoy: +1,0°C



infoclimat.fr

Températures en 2024 à Ferrals-lès-Corbières



infoclimat.fr

2 Les principaux problèmes observés par les correspondants observateurs Audois du Département de la santé des forêts

2.1 Plantations de l'année

9 Plantations ont été suivies avec différentes essences et mélanges :

- 1 plantation en cèdre monospécifique
- 1 plantation en mélange Cèdre et Pin Maritime
- 1 plantation en Pin Maritime monospécifique
- 3 plantations en mélange Cèdre Douglas
- 1 plantation en Douglas monospécifique
- 1 plantation en mélange Cèdre Pin-Laricio

Les taux de reprise sont excellents liés à une pluviométrie bien répartie qui a permis de subvenir aux besoins notamment lors de la saison estivale. Pas d'attaques d'hylobes détectées.

La végétation s'est bien développée sur les parcelles plus riches, sur certaines parcelles les plantations ont déjà nécessitées des dégagements dès l'été.

Une plantation sur le SAMBRES n'a pas eu une bonne reprise, le stockage des plants a été mal fait, les plants été déjà en mauvais état sanitaire à la plantation.

2.2 Suivi annuel de la processionnaire du pin

7 fiches de suivi des placettes permanentes de la processionnaire du pin.

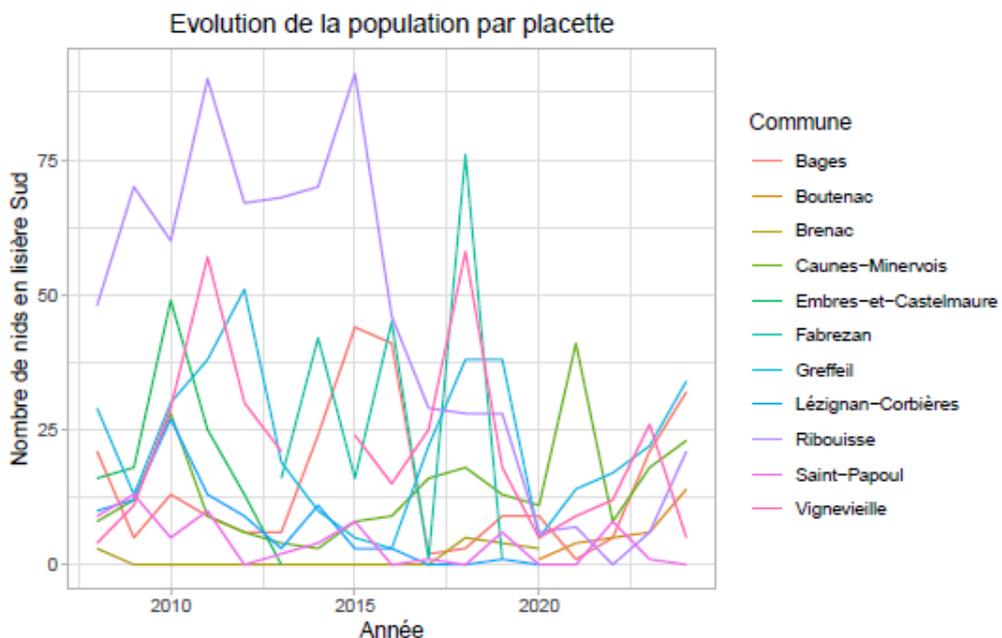
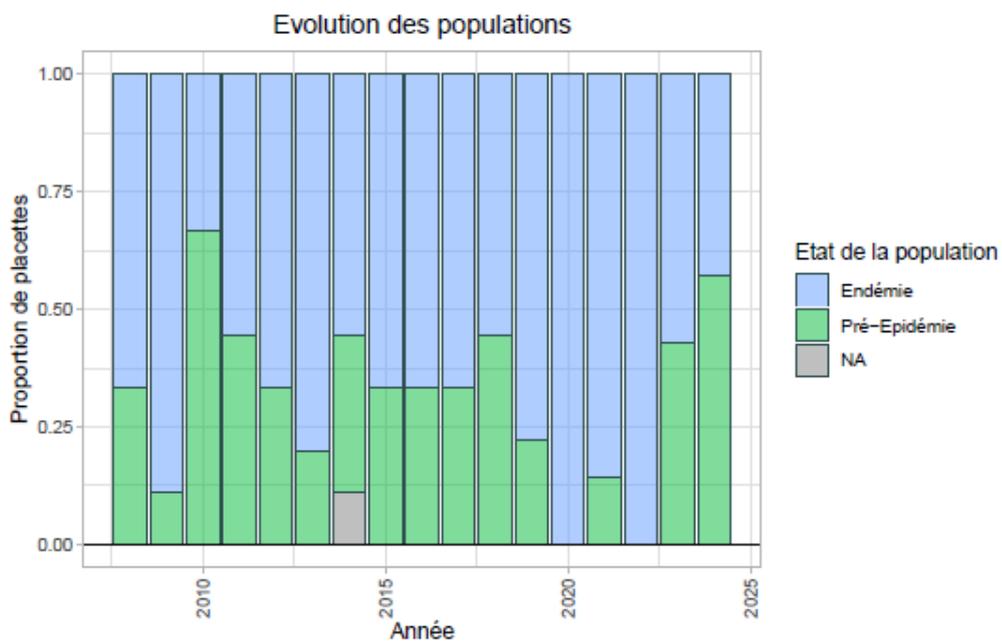
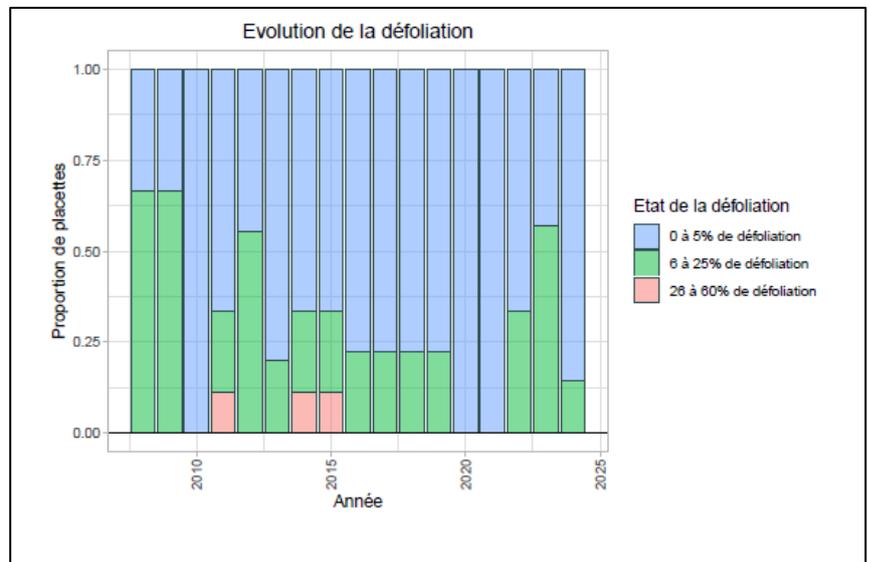
En 2020, le protocole d'observation des placettes observées a été modifié. Seuls les arbres de lisière, généralement orientée Sud et d'une longueur de 100 mètres, sont dorénavant notés. Cette modification permet une observation plus aisée et plus rapide des pins, cette nouvelle notation est représentative du niveau de population de la chenille sur la placette entière.

La moyenne des nids par placette a augmenté en 2024 : une vingtaine de nids en moyenne par placettes alors que la moyenne était de 16 nids par placettes en 2023.

Les niveaux de population sont les suivants (on s'intéresse au nombre de nids sur la lisière sud) :

- Endémie : moins de 10 nids
- Pré-Épidémie : entre 10 et 100 nids
- Épidémie : plus de 100 nids

Un nombre de nid en légère hausse dans l'ensemble sur toutes les placettes. Cependant la défoliation est cette année peu marquée contrairement à 2023. La défoliation 6-25 % ne représente que 13% des placettes alors qu'elle représentée 55% en 2023.



2.3 Organismes invasifs

2 fiches O négatives sur la punaise réticulée du chêne.

2.3.1 *Chalara fraxinea*

Elle progresse relativement vite puisque l'ensemble du département est concerné par ce champignon.

« *La chalarose du frêne est la plus récente des maladies forestières sévères d'origine exotique. Causée par le champignon *Chalara fraxinea* (synonyme *Hymenoscyphus fraxineus*), elle remet totalement en cause la gestion du Frêne commun en France. Originnaire d'Asie de l'Est et probablement introduit en Europe par l'importation de plants de frênes asiatiques infectés, le pathogène a tout d'abord sévi en Europe de l'Est avant de se propager vers l'ouest, avec une première détection officielle française en 2008 en Haute-Saône. La maladie a désormais colonisé la quasitotalité des frênaies de la France grâce à une dispersion aérienne très efficace du pathogène. Elle cause d'importants flétrissements, des pertes de croissance et une mortalité très élevée dans les peuplements. Les frênes âgés ou en faible densité dans les massifs forestiers sont moins affectés. Par ailleurs, en plus des phénomènes d'échappement, certains individus sont tolérants à la maladie, tolérance qui se transmet pour partie à la génération suivante, ce qui permet d'être confiant sur la pérennité du frêne dans l'écosystème forestier malgré l'ampleur considérable des dommages sur cette essence (Husson, 2018).* » Les bioagresseurs invasifs dans les forêts françaises : passé, présent et avenir (Rev. For. Fr. LXXII - 2-2020).



2.3.2 Le nématode du pin (*Bursaphelenchus xylophilus*),

Nous avons cette année encore mis en œuvre la méthode de surveillance du nématode du pin par piégeage de son insecte vecteur, coléoptère du genre *Monochamus* (principalement *Monochamus galloprovincialis*) prescrite à partir de 2013 dans le cadre du plan national de surveillance du nématode du pin : 4 périodes de piégeage de 10 jours puis déplacement du piège à plus de 5 kms en cas de piégeage fructueux : les *Monochamus* ainsi piégés sont envoyés en laboratoire où est recherché le nématode. Par ailleurs plusieurs centaines d'autres insectes d'espèces diverses ont également été capturées (fonds de pièges) et ont été envoyés pour détermination au Laboratoire National d'Entomologie de l'ONF à Quillan.

Au total ce sont 355 *monochamus* capturés

Aucuns retours concernant le nématode du pin n'a été transmis. La surveillance continuera sur l'année 2025.



2.4 Réseau systématique de suivi des dommages forestiers

Depuis 1989, des forestiers (dont les correspondants-observateurs) formés à l'observation de la vitalité des arbres, notent environ 12 000 arbres dominants répartis sur l'ensemble du territoire en près de 600 placettes. L'observation annuelle du houppier fonctionnel des mêmes arbres, à la même période, permet de caractériser l'évolution de l'état de santé de la forêt française de métropole.

Pour l'Aude, il y a 6 placettes permanentes de 20 arbres qui permettent donc de noter annuellement les pertes ou déficits foliaires de chaque arbre ainsi que d'observer les éventuels problèmes sanitaires présents. Les essences concernées sont les suivantes :

- Hêtre (placette n° 2098 Lapradelle-Puilaurens), **Dégradation**
- Pins (placettes n° 2097 et 2089 Marsa et Serres), **Dégradation**
- Chêne pubescent (placette n° 2088 Festes et St André), **Dégradation**
- Chêne vert (placette n° 2091 et 2090 Quintillan et Mouthoumet). **Dégradation**

Dans l'ensemble toutes les placettes présentent une dégradation marquée, seule la placette de Marsa semble assez préservée.

2.5 Réseau de surveillance de douglas sur le sud du Massif Central

Mis en place en 2018 sur la base de réseaux existants mais étendu aux forêts publiques et à tous les départements du sud Massif Central, Ce suivi poursuit plusieurs objectifs :

- donner une évaluation de l'état sanitaire du douglas dans cette zone sud de son aire en France,
- quantifier l'impact des accidents climatiques sur cette essence dans un contexte de changement climatique.
- qualifier la résistance de cette essence au réchauffement climatique.

La notation est identique au protocole de notation des placettes du réseau systématique de suivi des dommages forestiers (RSSDF) avec en plus la mesure annuelle des circonférences et une notation ARCHI tous les deux ans :

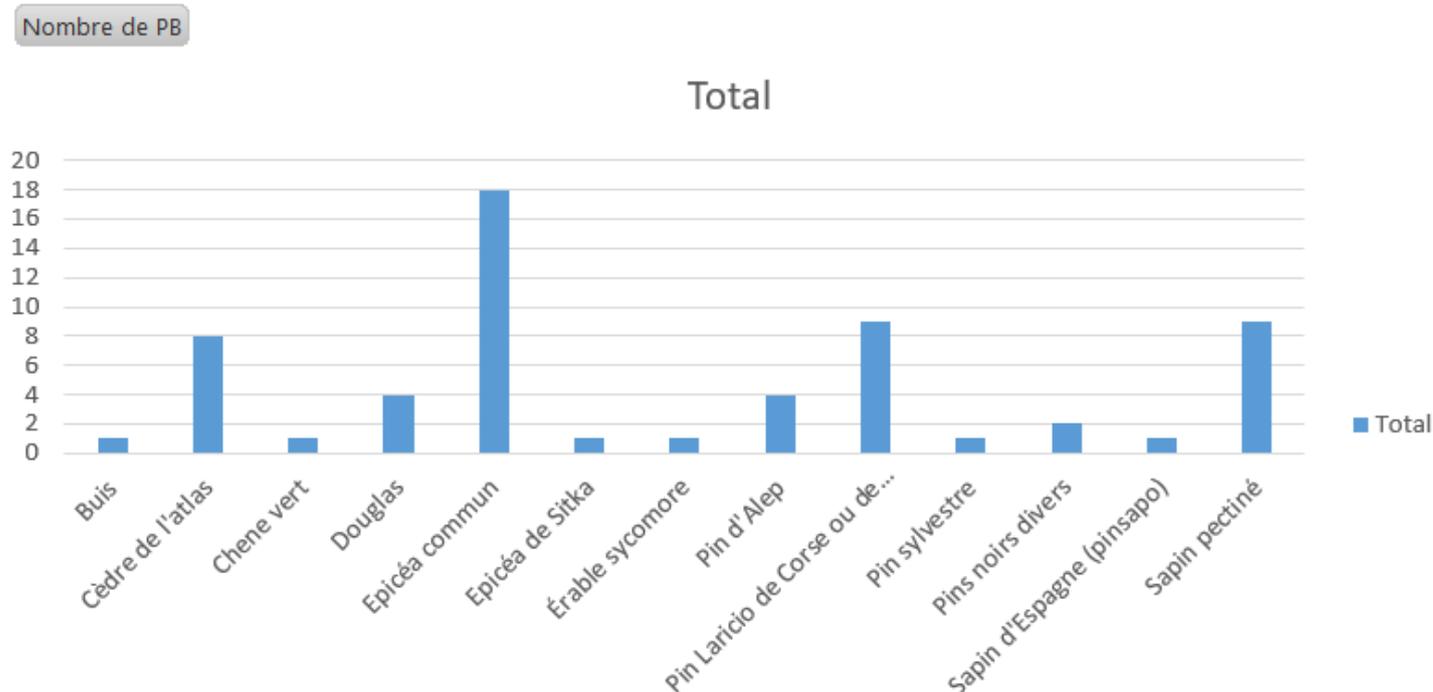
- 1 – la mortalité de branches dans le houppier, par classe de 0 à 5
- 2 – le manque d'aiguille noté de 0 à 5
- 3 – le déficit foliaire, par classe de 5 %
- 4 - les autres facteurs notés, avec les codes habituels « problème » et/ou « symptôme »,
- 5 – Circonférence à 1,3m en centimètre avec un repère de suivi.
- 6 – le type Archi : une notation Archi sera effectuée tous les 2 ans.

Trois placettes (11-01, 11-02, 11-03) sont suivies dans l'Aude. Elles sont toutes en Montagne Noire.

L'année 2023 est marquée par une défoliation importante sur les trois placettes de douglas, avec un phénomène de rougissement partiel des houppiers.

2.6 Veille sanitaire

60 fiches de veille sanitaire (ces fiches « v » permettent de signaler un problème, de le localiser, de le qualifier, et de donner une estimation qualitative de son importance. Elles concernent, par convention, un problème sanitaire observé sur une surface d'environ 1 hectare. Les essences ayant fait le plus l'objet de fiches sont dans l'histogramme ci-dessous :

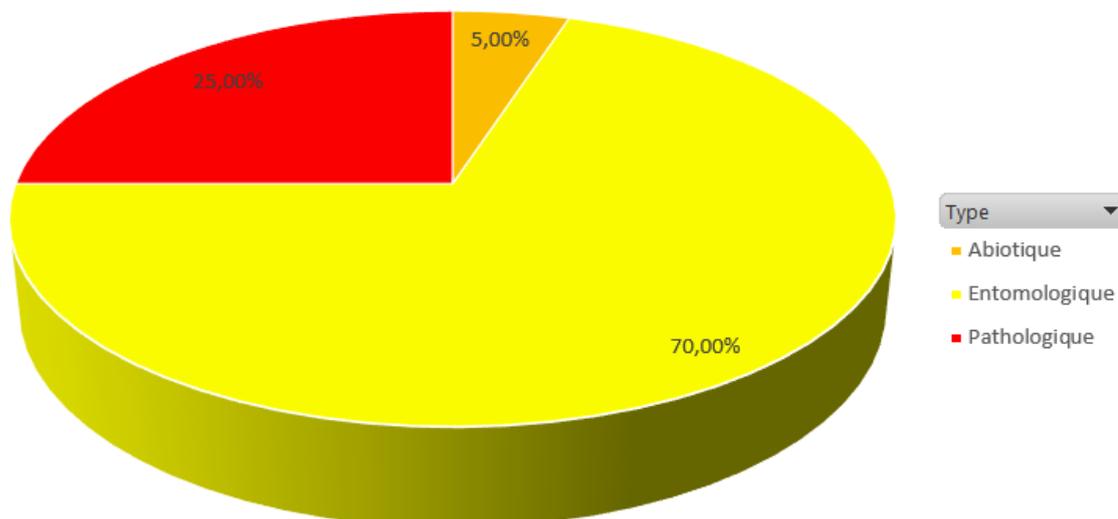


Essence ▼

L'Épicéa commun est la principale essence concernée par les fiches de signalements puis le sapin ainsi que le pin laricio (corse ou calabre) et le cèdre de l'Atlas.

Nombre de PB

Types de signalements



Type ▼

- Abiotique
- Entomologique
- Pathologique

- **Abiotiques (5 % des signalements, diminution par rapport à 2023) :** beaucoup moins de signalements cette année sur les dégâts abiotiques, 2 signalements pour la sécheresse et 1 pour un problème de plantation
- **Entomologiques (70 % des signalements, forte augmentation par rapport à 2023) :** Ips typographe sur Epicéa, les Pityokteines spp sur le sapin, Pissode et hylobe du pin, punaise réticulée du chêne, cochenille du pin. De nombreuses attaques cette année 2024 sur ces essences.
- **Pathologiques (25 % des signalements, stabilité par rapport à 2023)** Diplodia sapinea très présent cette année sur le pin. Les signalements font aussi référence à des soucis dans des plantations de douglas et cèdres liées au fomès et armillaire

3 Principaux problèmes par essences

3.1 Pins

3.1.1 Processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*)

Cette année la processionnaire n'a pas causé de réels impacts sur les pins. Cependant nous avons pu la voir à des altitudes assez élevées notamment sur les secteurs d'Escouloubre 1300-1400 m d'altitude. Périodes où la neige était présente mais les processions avaient tout de même lieux. Idem en montagne noire avec présence de nids sur cèdres et des processions malgré la neige.

Une légère augmentation du nombre de nid sur les placettes mais une défoliation très faible.

3.1.2 La maladie des bandes rouges (*Dothistroma sp*)

Cette année peu d'observations faites concernant la maladie des bandes rouges. Cependant la surveillance sera toujours de vigueur pour l'année 2025.

3.1.3 *Diplodia sapinea* (ex *Sphaeropsis sapinea*)

En revanche le Sphaeropsis des pins, qui est très favorisé par la sécheresse, s'est installé de façon préoccupante dans les peuplements de pins noirs. Une année pluvieuse qui a favorisé le développement du champignon. Le constat est important sur l'ensemble du département mais particulièrement notable sur les Corbières.



3.1.4 Pissode et Hylobe du pin (*Pissodes notatus*)

Quelques dégâts relevés en Montagne Noire et en Corbières Occidentales sur Pins laricio ; notamment dans les plantations et jeunes peuplements.



pins de 10 ans à Couiza



Morsures d'hylobe sur plantation
Même problème à Ferrals sur plantation de 30 ans

de

3.1.5 Armillaire (*Armillaria Mellea*) et fomès (*Heterobasidion Annosum*)

Champignons bien présents dans les observations cette année et sur différentes essences (épicéas communs, cèdres, douglas ...). La surveillance continuera pour l'année 2025.

Des analyses ont été réalisées notamment en montagne noire sur des plantations de cèdres et douglas (âgées de 15 ans), mortalités importantes sur ces deux essences. Différents protocoles ont été utilisés. Les résultats de ces analyses ne sont pas encore parus.



A gauche : *Heterobasidion Annosum* (fomès), à droite *Armillaria Mellea*. Ces 2 champignons lignicoles dégradent le bois vivant entraînant des ruptures. (Photos D. Faugère)

3.2 Sapin pectiné et autres *Abies*

3.2.1 Le dépérissement du sapin pectiné en Pays de Sault :

Les dépérissements sur le sapin pectiné sont toujours d'actualité, cependant ils s'avèrent moins nombreux cette année grâce à un climat plutôt favorable. Sur les stations les moins favorables le sapin reste vulnérable, nous avons pu constater différentes attaques d'insectes (voir ci-dessous). Malgré tout l'année 2024 a été propice au sapin et les dépérissements cette année sont localisés.

3.2.2 Pityokteines curvidens et spinidens

Insectes cambioxyphages qui détruisent l'assise génératrice du bois au niveau du tronc et des branches. De petite taille (3 mm), ils sont capables de venir à bout d'arbres aux volumes imposants grâce notamment aux champignons microscopiques qu'ils transportent et qui concourent à l'affaiblissement de l'arbre. La destruction des assises génératrices par la réalisation des galeries larvaires sous-corticales entraînent la mort des sujets attaqués. Parasites de faiblesse, ils colonisent plus particulièrement les arbres affaiblis ou dépérissant. En cas de pullulation, ils peuvent coloniser des sujets relativement sains, notamment en contexte de sécheresse. Cependant, les dégâts sont plutôt par taches irrégulières.

Nous l'avons retrouvé sur le plateau de Sault mais aussi en montagne noire où les dégâts sur sapin sont importants cette année (nombreuses coupes d'urgence sur sapin).

3.3 Epicéa commun

3.3.1 Ips typographe (*Ips typographus*)

Les conditions météorologiques ont favorisé la poursuite du cycle des insectes en Montagne Noire. L'hiver est arrivé tardivement avec des températures suffisamment négatives pour stopper la prolifération du typographe. Nous avons constaté des attaques fraîches jusqu'à mi-décembre.

Les peuplements d'épicéa de ce secteur sont régulièrement touchés par des attaques d'*Ips typographe* depuis 2003. Chaque attaque ne s'étend généralement pas au-delà de quelques centaines d'ares mais le problème est qu'elles se répètent tous les ans (ces « spots » de dépérissement pouvant aussi se retrouver la même année dans une même parcelle à quelques mètres de distance).

La perte cumulée pour les propriétaires est donc conséquente puisque les produits issus de la récolte de ces arbres attaqués ne sont commercialisables qu'à vil prix pour la production de plaquettes forestières. Des coupes d'urgence sont donc régulièrement déclarées par les propriétaires et gestionnaires de la Montagne Noire et du Pays de Sault.

Il faut se résoudre à l'idée que cette essence n'a plus sa place dans cette région naturelle sauf sur de rares stations.



3.4 Chênes :

Comme tous les ans, symptômes de la présence du bupreste du chêne *Coroebus florentinus* sur chêne vert et dans une moindre mesure sur chêne pubescent.

Peu de problèmes signalés ni sur le chêne pubescent ni sur le chêne vert qui sont pourtant les essences les plus représentées sur le département (environ 60 000 hectares chacune soit 120 000 ha sur les 285 000 ha de forêts du département, soit une représentation en surface de ces deux essences de plus de 40 % de la surface boisée).

Les résultats des notations faites sur les trois placettes (chênes) du RSSDF montrent un % de défoliation important puisqu'il est de 45 % à 80 % pour les chênes pubescents de la placette de Festes-et-Saint-André (moyenne en augmentation par rapport à 2023) et 20 % à 70 % pour les chênes verts de la placette de Quintillan (amélioration par rapport à 2023). Ces chiffres reflètent sans doute pour partie les difficultés, même pour ces essences face à une dégradation des conditions climatiques. Ils traduisent aussi les conditions stationnelles extrêmes auxquelles sont confrontés ces peuplements dans le département : c'est notamment vrai pour la placette de chêne vert de Quintillan qui est représentative de plusieurs milliers d'hectares de chêne vert dans les Corbières.

Dès que la station est meilleure, les chiffres moyens de défoliation s'améliorent malgré tout : c'est le cas de la placette de chêne vert de Mouthoumet.

Corythucha arcuata / La punaise réticulée ou le tigre du chêne :

Arrivée de la punaise réticulée du chêne dans le département côté Lauragais et trouvée également dans le Minervois puis le Limouxin et les Corbières. Proche du tigre du platane, cet insecte piqueur-suceur qui entraîne un jaunissement prématuré des feuilles et donc une diminution de la surface disponible pour la photosynthèse. En considérant le peu de dommages causés par cette espèce dans son aire d'origine et par similitude avec les conséquences minimales de l'introduction du tigre du platane en Europe en 1964, on peut penser que les dommages aux chênes infestés resteront eux aussi minimales en forêt. Dans les parcs et jardins, le jaunissement des feuilles au cours de l'été et leur chute prématurée seront essentiellement un désagrément esthétique.



Forêt communale de Montréal : punaise réticulée du chêne adultes, larves et décoloration de la feuille.



Rougisement de chênes en août 2023 dans le Minervois

Pas d'observations cette année sur la punaise, une surveillance pour 2025.

3.5 Cèdre de l'Atlas :

Essence sensible à la chenille processionnaire du pin.

Problèmes de coloration anormale et de déficit foliaire sur des zones où le sol est superficiel et drainant. A cela s'ajoute des rougissements des aiguilles par *Sphaeropsis* (Rialsesse)

Des fentes, dites « de sécheresse » apparaissent en fin d'été sur des peuplements de la montagne Noire et des Corbières. Les écoulements de résine sont une réaction de l'arbre face aux décollements de cernes provoqués.

Des attaques répétées de scolytes sur cèdres tout au long de l'année souvent lié à la proximité de peuplements d'épicéas, de pins ou de sapins. Les scolytes retrouvés sont : *Ips typographus*, *Pityokteines curvidens* et *spinidens* ...

Des attaques qui pouvaient être très intenses sur certains sujets causant des mortalités :



Photos d'attaques de scolytes sur cèdres, mortalités importantes. Surveillance sanitaire sur les sujets vivants.

Communes : Verdun en Lauraguais (11)

Le pôle Recherche Développement et Innovation sur toute la Direction Territoriale Midi-Méditerranée (ONF) lance une étude sur le cèdre, le CNPF et l'INRAE seront impliqués.

3.6 Douglas

Cette année pas de signalement sur douglas, excepté des mortalités liées à l'armillaire sur une plantation de 15 ans. Des déficits foliaires sont à signaler sur les peuplements de basses altitudes qui ont cependant bien profité de la bonne pluviométrie de cette année.



3.7 Hêtre

On observe un nouveau phénomène de dépérissement sur les hêtres, dû aux sécheresses successives de ces dernières années. Certains peuplements montraient durant l'été une très forte défoliation ou de la microphyllie. Le Hêtre comme d'autres essences subit les conséquences du réchauffement climatique et n'est plus adapté sur beaucoup de stations. La placette du RSSDF Hêtre (placette n° 2098 Lapradelle-Puilaurens), a subi une très forte dégradation depuis 4 ans. Des arbres sont morts et les autres présentent tous des signes de dépérissement avancés. Depuis 4 ans nous constatons systématiquement du feuillage rougi en période estivale.

3.8 Buis

La pyrale du buis est un papillon nocturne qui peut engendrer de très sévères défoliations sur le buis dont la chenille dévore les feuilles. L'insecte, venu de Chine, a débarqué en France en 2008 où il se répand tel un feu de brousse.

L'Aude a été particulièrement touchée puisque la majeure partie des communes du département sur lesquelles il y a du buis ont été envahies par la pyrale en 2018.

Pourtant ces attaques semblent bien moindres depuis 2019. Sur certaines zones le Buis arrive à refaire du feuillage.

Champignons foliaires : *Puccinia buxi* et *Cylindrocladium buxicola*.



Dorian Boyer

550 rue Antoine Durand

11000 CARCASSONNE

06.64.18.52.46

Dorian.boyer@cnpf.fr



Damien FAUGERE

61, av G. GUILLE

11000 CARCASSONNE

06.19.61.81.68

damien.faugere@onf.fr