

BILAN ANNUEL

des

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

Année 2023

**Département
AUDE**



Résumé 2023

Encore une année marquée par la sécheresse.

L'été sec et chaud a facilité le développement du typographe en Montagne noire et de forts dépérissements sur les pins dans les Corbières par l'explosion du Sphaeropsis.

Toujours de forts dépérissements du sapin en Pays de Sault.

Dépérissement du douglas en basse altitude.

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

A suivre en 2024

L'évolution du typographe sur les pessières.

Propagation de la Chalarose du Frêne sur le département.

Mise en place par l'ONF d'une stratégie face aux mortalités et aux phénomènes de dépérissement du Sapin et du pin.

Evolution des dégâts liés aux sécheresses de 2022 et 2023.

1	Météo	3
1.1	Précipitations :	3
1.2	Températures :	5
2	Les principaux problèmes observés par les correspondants observateurs Audois du Département de la santé des forêts	7
2.1	Plantations de l'année	7
2.2	Suivi annuel de la processionnaire du pin	7
2.3	Organismes invasifs	9
2.3.1	<i>Chalara fraxinea</i>	9
2.3.2	Le nématode du pin (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>),	10
2.4	Réseau systématique de suivi des dommages forestiers	10
2.5	Réseau de surveillance de douglas sur le sud du Massif Central	11
2.6	Veille sanitaire	12
3	Principaux problèmes par essences	13
3.1	Pins	13
3.1.1	Processionnaire du pin (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	13
3.1.2	La maladie des bandes rouges (<i>Dothistroma sp</i>)	13
3.1.3	<i>Diplodia sapinea</i> (ex <i>Sphaeropsis sapinea</i>)	13
3.1.4	Pissode et Hylobe du pin (<i>Pissodes notatus</i>)	14
3.1.5	Polypore marginé (<i>Fomitopsis pinicola</i>) et Phellin des pins	14
3.2	Sapin pectiné et autres <i>Abies</i>	15
3.2.1	Le dépérissement du sapin pectiné en Pays de Sault :	15
3.2.2	Pityokteines curvidens et spinidens	15
3.3	Epicéa commun	15
3.3.1	<i>Ips typographe</i> (<i>Ips typographus</i>)	15
3.4	Chênes :	16
3.5	Cèdre de l'Atlas :	17
3.6	Douglas	17
3.7	Hêtre	17
3.8	Buis	18

1 Météo

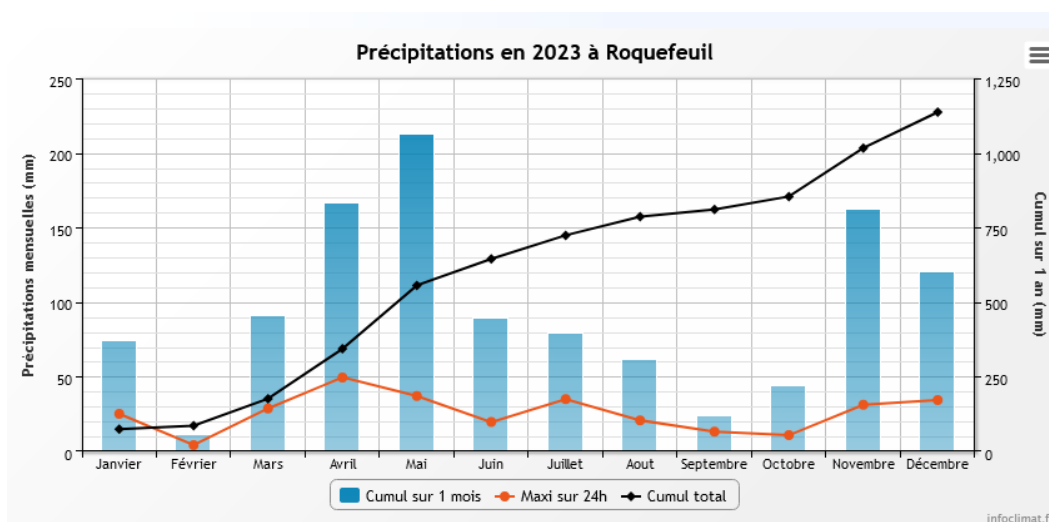
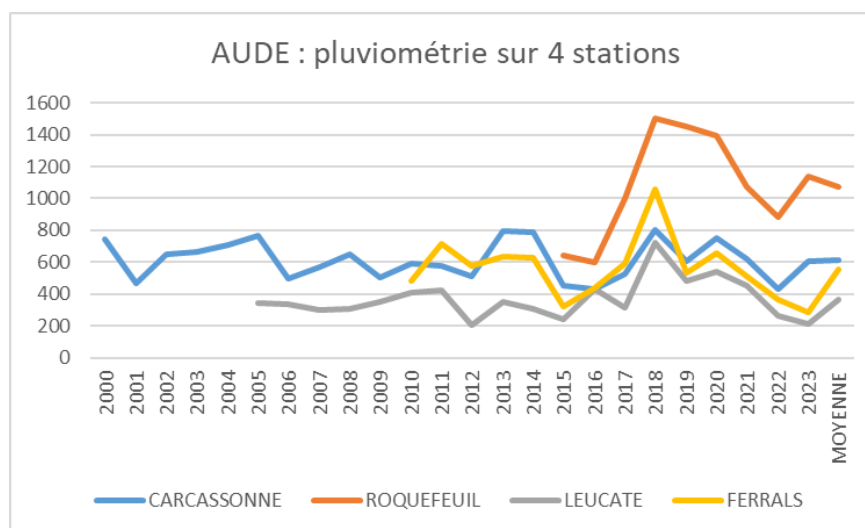
Compte tenu de la diversité des conditions naturelles du département, les données climatologiques ne peuvent être valablement appréciées que par régions naturelles.

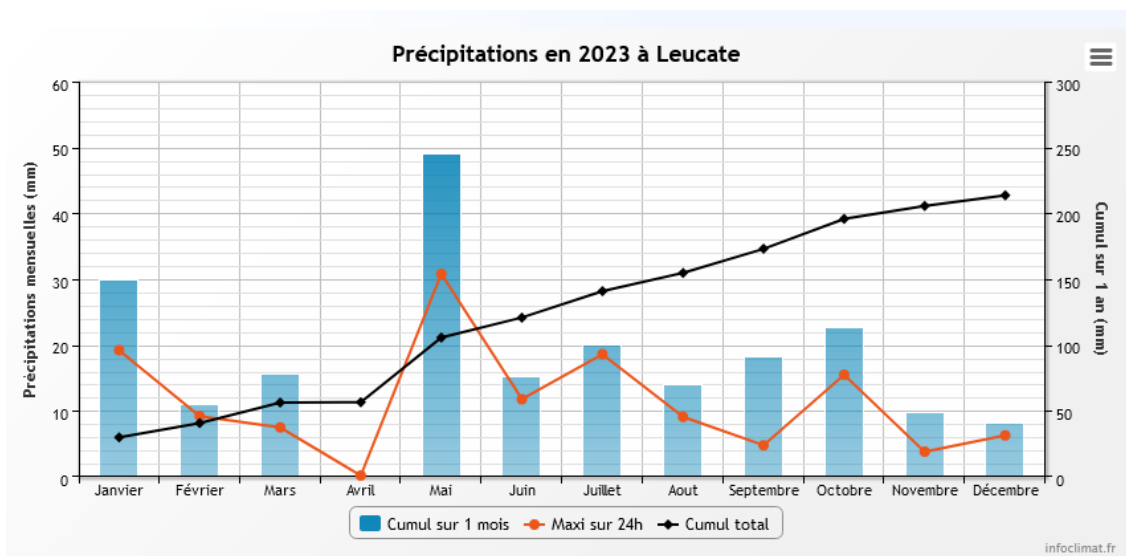
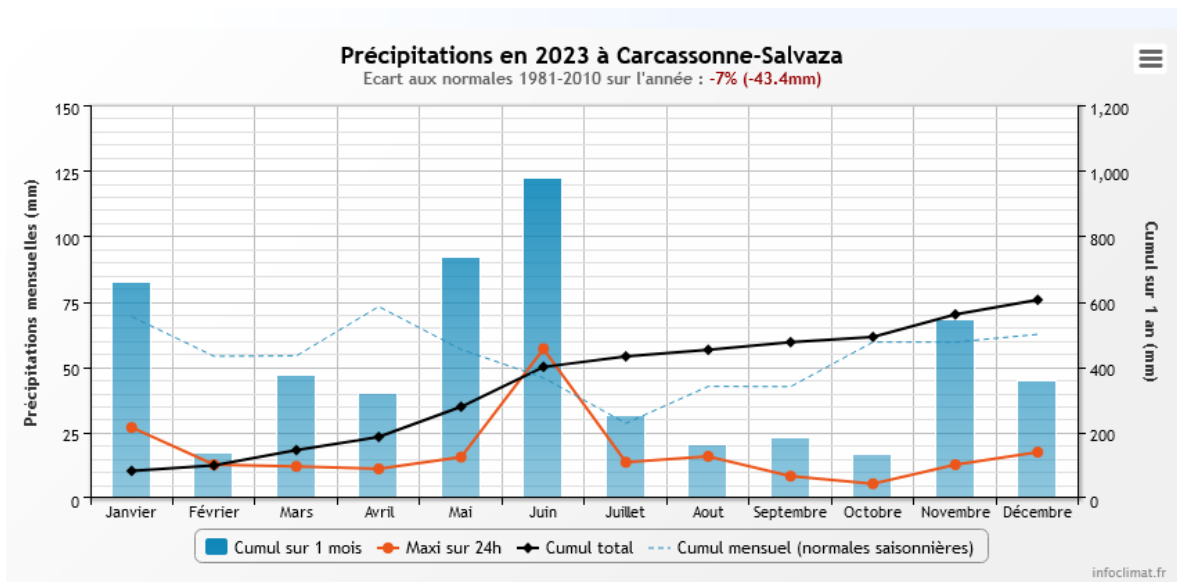
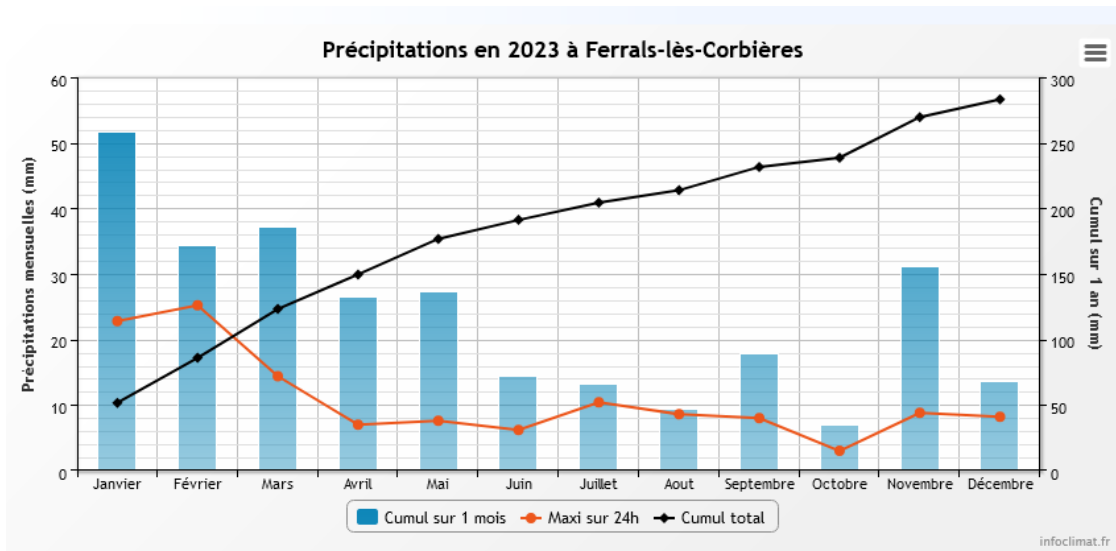
Ci-dessous les cumuls de précipitations et la température moyenne annuelle pour :

- Le Pays de Sault : 1136 mm et 10.3°C à Roquefeuil – Altitude : 885 m
- Le littoral : 213 mm et 17.0°C à Leucate – Altitude 25 m,
- Le Carcassonnais : 605 mm et 15.6°C à Carcassonne, Altitude 126 m
- Les Corbières : 283 mm et 16.3 °C à Ferrals-les-Corbières, altitude : 72 m

1.1 Précipitations :

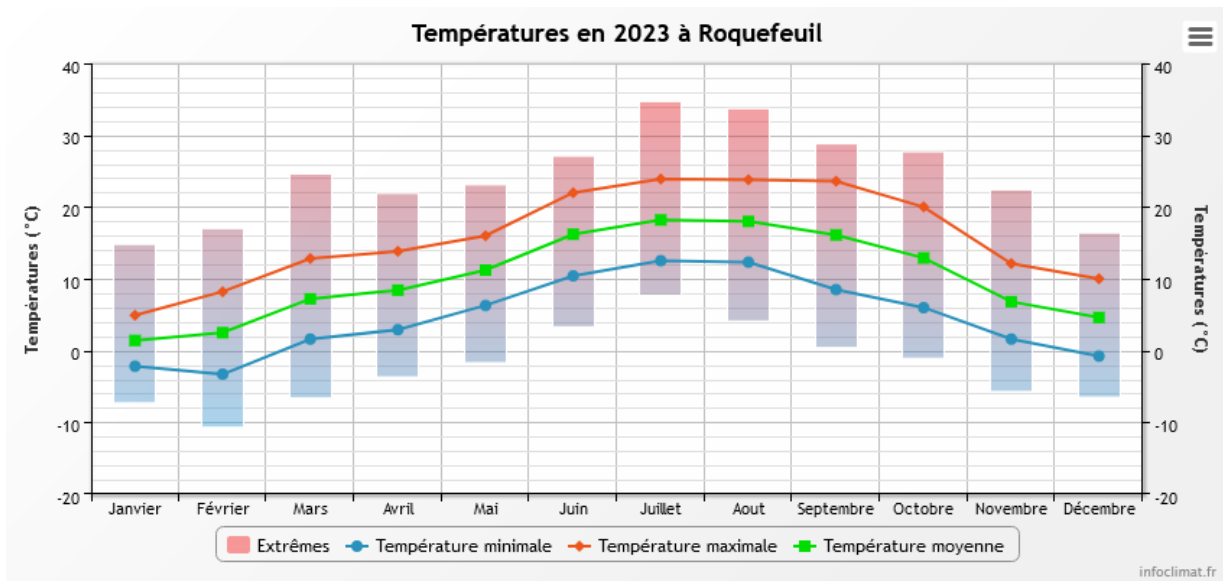
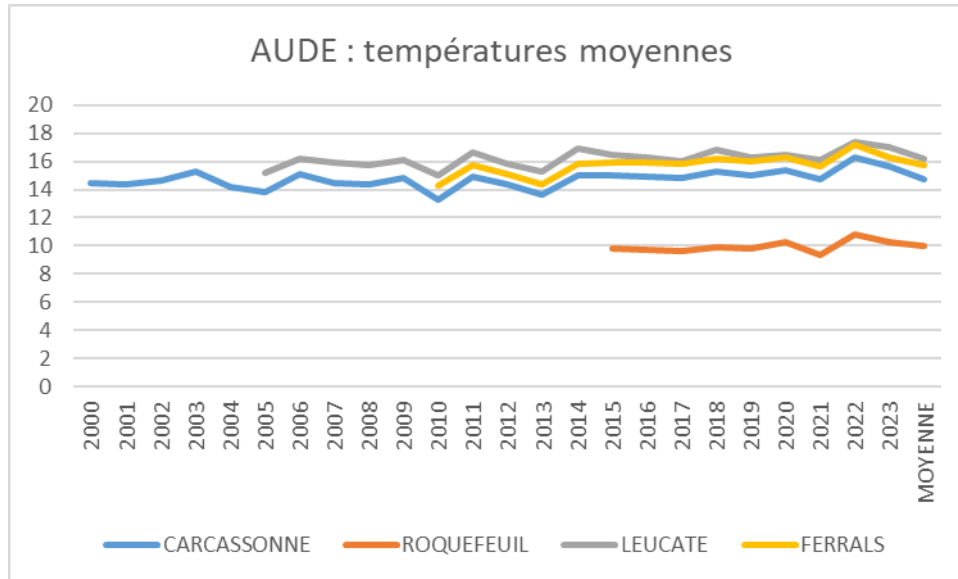
La pluviométrie est en légère hausse sur les stations de Roquefeuil et de Carcassonne mais en baisse sur les stations du Littoral et des Corbières par rapport à l'année dernière. Les chiffres sont en-dessous des moyennes prises pour chacune des stations, sachant que, faute de données, ces périodes pour le calcul des moyennes ne sont pas les mêmes pour les 4 stations (2000-2022 pour Carcassonne, 2010-2022 pour Ferrals-des-Corbières, 2005-2022 pour Leucate et 2015-2022 pour Roquefeuil).

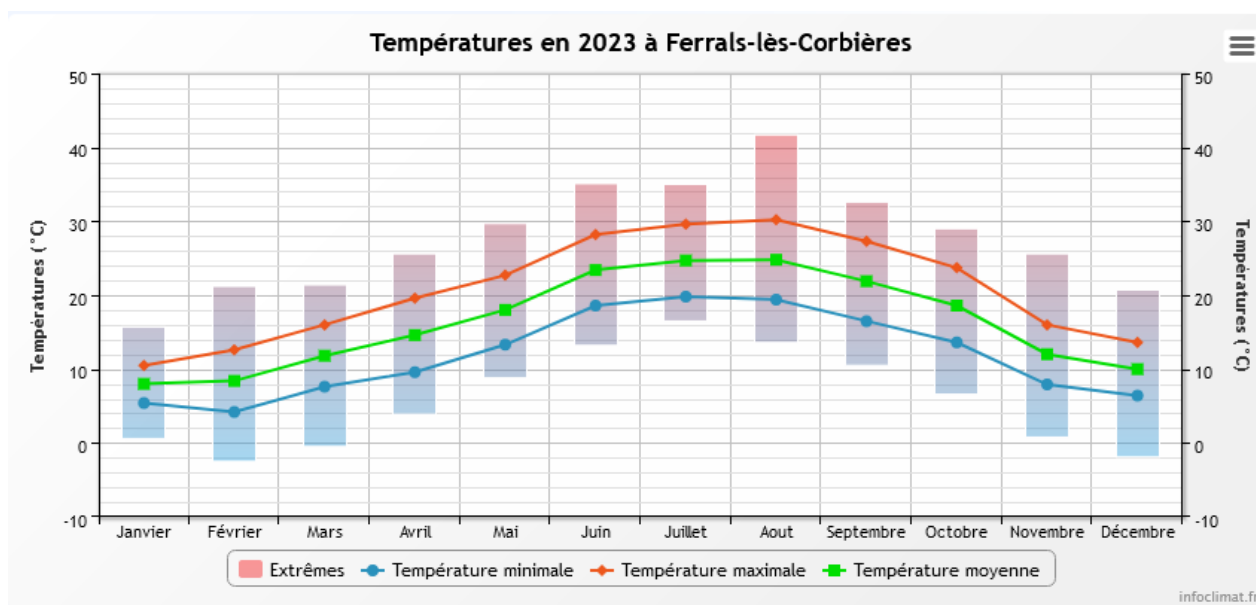
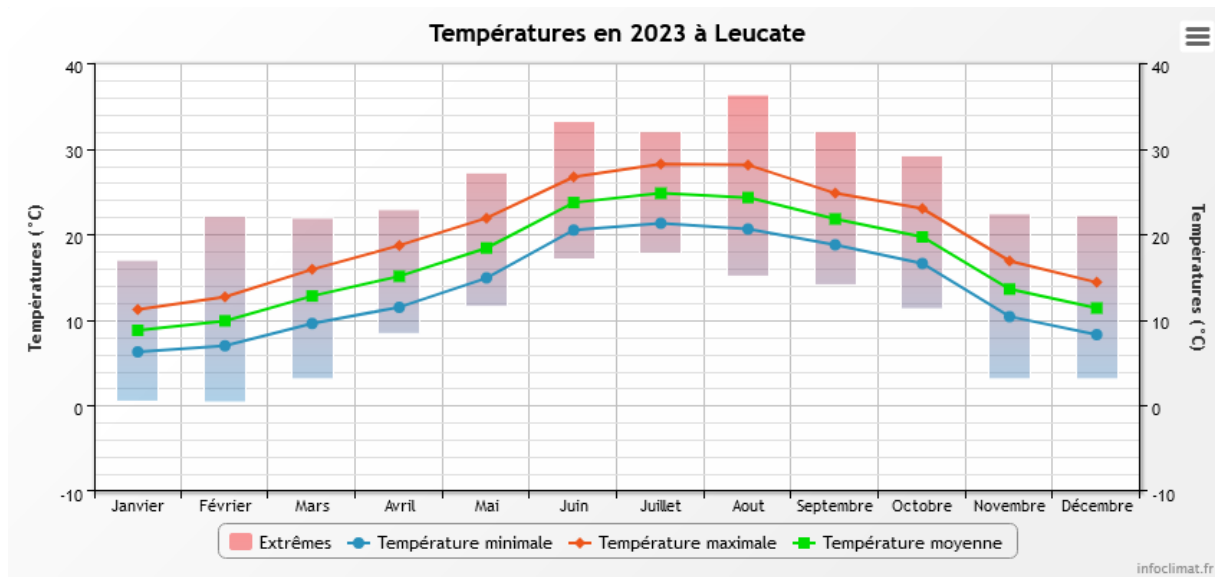
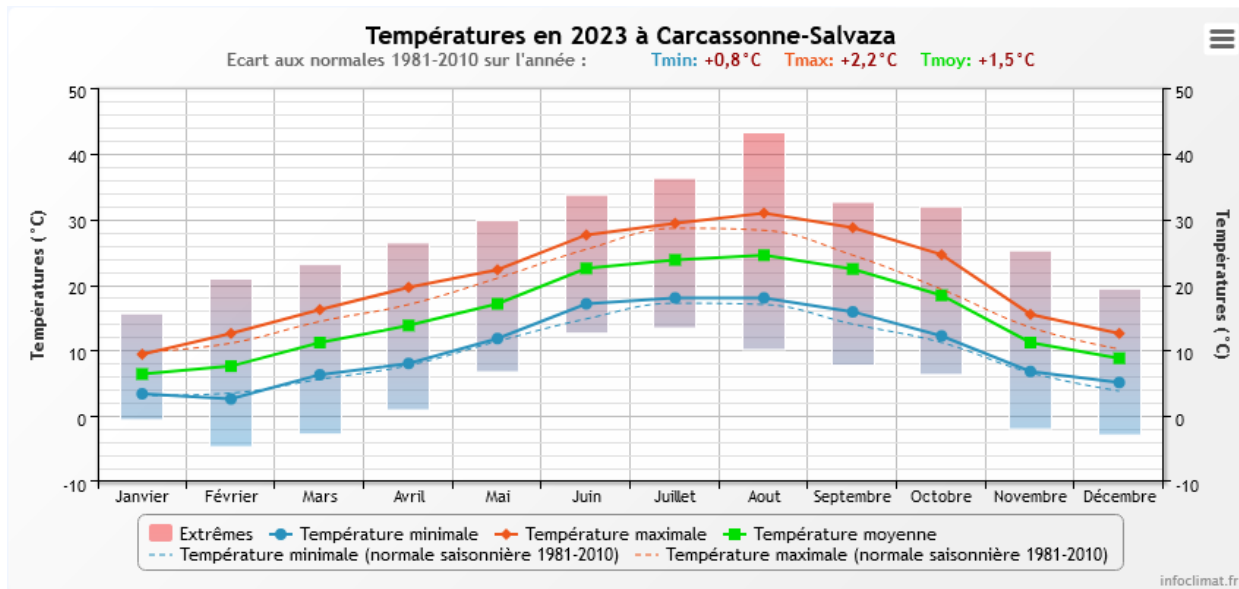




1.2 Températures :

Des températures en légère baisse sur les 4 stations par rapport à l'année précédente.





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

78 fiches ont été réalisées par les correspondants observateurs audois du DSF en 2023.

2.1 Plantations de l'année

19 fiches de suivi des plantations de l'année (notées au printemps puis à l'automne). 12 plantations ont été suivies dont 8 de douglas, 2 de Cèdre de l'Atlas et 1 de Mélèze Hybride et 1 de Pin Laricio.

Les taux de reprise sont moyens voire mauvais, notamment pour le douglas (déficit hydrique estival marqué et attaques d'hylobes).

2.2 Suivi annuel de la processionnaire du pin

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

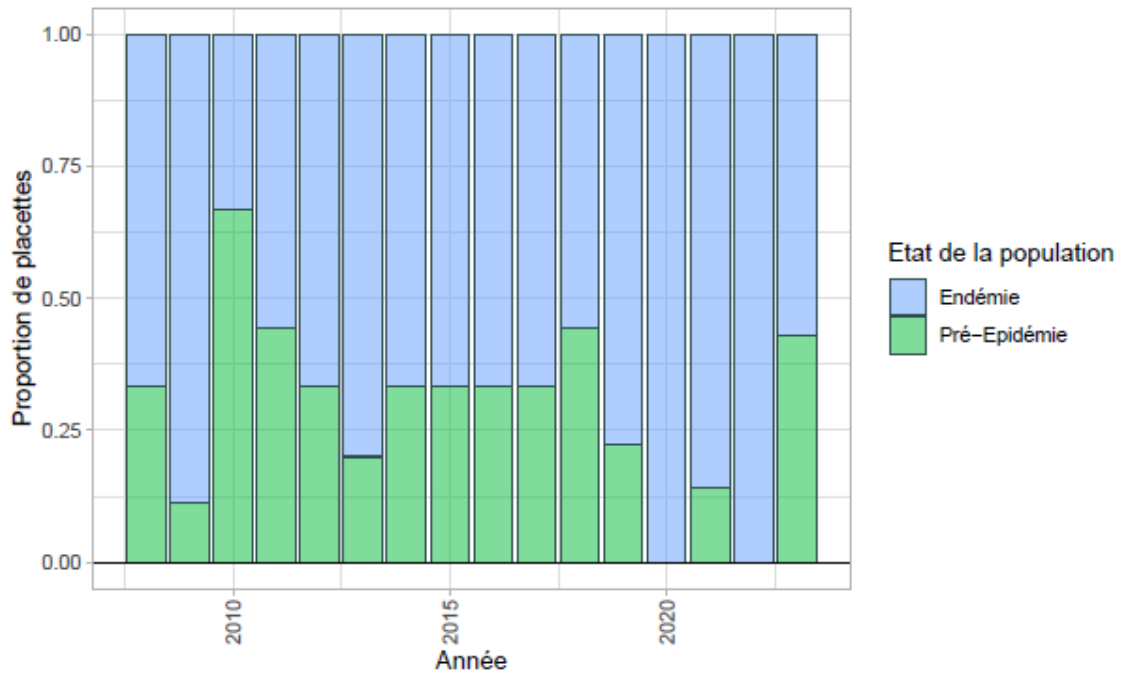
En 2020, le protocole d'observation des placettes observées a été modifié. Seuls les arbres de lisière, généralement orientée Sud et d'une longueur de 100 mètres, sont dorénavant notés. Cette modification permet une observation plus aisée et plus rapide des pins, cette nouvelle notation est représentative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

La moyenne des nids par placette a augmenté en 2023 : 16 nids en moyenne par placettes alors que la moyenne était de 6 nids par placettes en 2022.

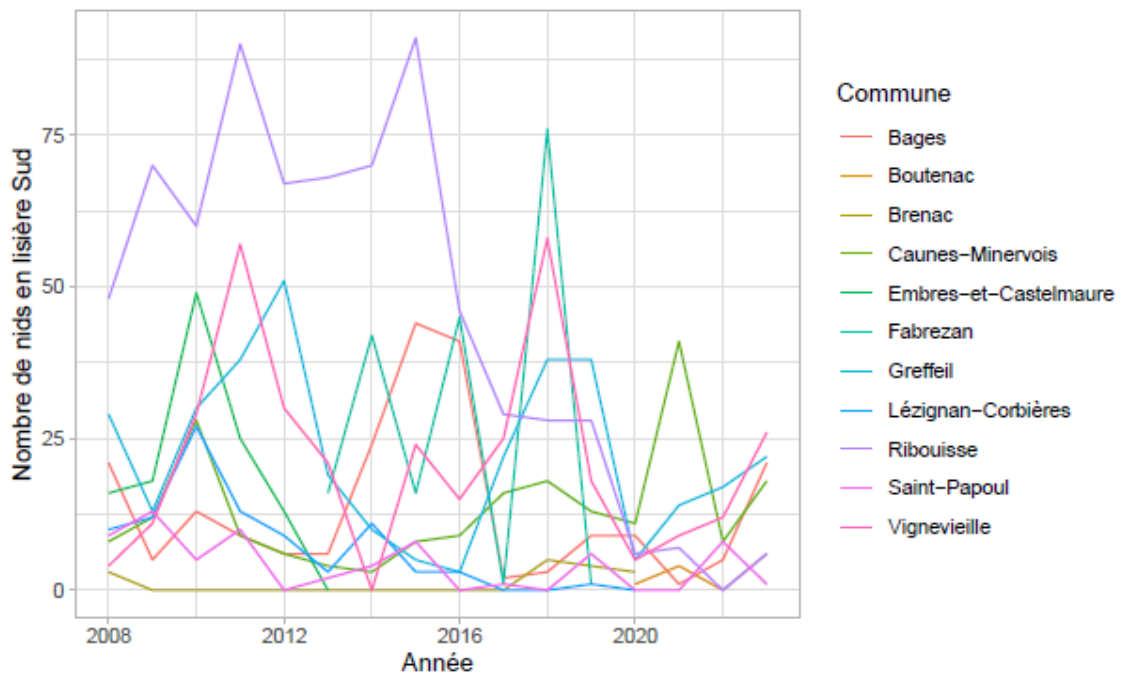
Les niveaux de population sont les suivants (on s'intéresse au nombre de nids sur la lisière sud) :

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

Evolution des populations



Evolution de la population par placette



2.3 Organismes invasifs

6 fiches de suivi d'organismes invasifs. Ces fiches ont concerné le nématode du pin (*Bursaphelenchus xylophilus*) 3 fiches négatives, le dendroctone (*Dendroctonus micans*) 1 fiche négative, 1 fiche *Dendrolimus sibericus* négative et 1 fiche positive pour la punaise réticulée du chêne (Limouxin).

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. Originaire 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.



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 (placettes n° 2091 et 2090 Quintillan). **Dégradation**

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.

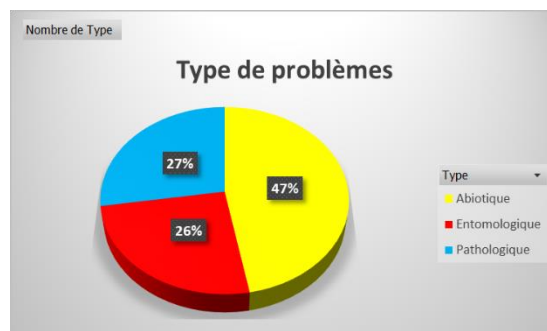
Trois placettes (11-01, 11-02, 11-03) sont suivies dans l'Aude. Elles sont toutes en Montagne Noire.

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

51 fiches de veille sanitaire ont été réalisées : 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. Sur ces 51 fiches, les causes de ces problèmes étaient :

- **Abiotiques (47 % des signalements, diminution par rapport à 2022) :** dégâts dus à la sécheresse notamment.
- **Entomologiques (13 % des signalements, diminution par rapport à 2022) :** Ips typographe sur Epicéa, les Pityokteines spp sur le sapin, Pissode et hylobe du pin, punaise réticulée du chêne, cochenille du pin.
- **Pathologiques (27 % des signalements, augmentation par rapport à 2022)** Notamment par l'explosion de signalements de Shaeropsis liés à la sécheresse, maladie des bandes rouges, chancre à crumenulopsis.



Essence concernée	Problème
Douglas	Dégât lié à la sécheresse
Pin maritime	Dégât lié à la sécheresse
Pin Laricio de Corse ou de Calabre	Cérambycidé (espèce indéterminée).
Pin Laricio de Corse ou de Calabre	Pissode (espèce indéterminée).
Pin Laricio de Corse ou de Calabre	Dégât lié à la sécheresse
Pin maritime	Cérambycidé (espèce indéterminée).
Pin maritime	Pissode (espèce indéterminée).
Douglas	Processionnaire du pin
Douglas	Dégât dû à la foudre
Sapin pectiné	Pissode du sapin
Sapin pectiné	Sphaeropsis des pins (Diplodia sapinea)
Douglas	Dégât lié à la sécheresse
Sapin pectiné	Dégât lié à la sécheresse
Pin Noir d'Autriche	Dégât lié à la sécheresse
Pin Noir d'Autriche	Sphaeropsis des pins (Diplodia sapinea)
Sapin de Nordmann	Chermès du tronc du sapin
Pin Laricio de Corse ou de Calabre	Sphaeropsis des pins (Diplodia sapinea)
Cèdre de l'atlas	Sphaeropsis des pins (Diplodia sapinea)
Pin Noir d'Autriche	Dégât lié à la sécheresse
Pin Laricio de Corse	Maladie des bandes rouges (sur symptômes)
Sapin de Nordmann	Dégât dû au vent
Sapin de Nordmann	Pityokteines spp
Sapin de Nordmann	Dégât lié à la sécheresse
Pin Laricio de Corse	Dégât lié à la sécheresse
Pin Laricio de Corse	Sphaeropsis des pins (Diplodia sapinea)

Essence concernée	Problème
Pin d'Alep	Charançons phyllophages
Pin d'Alep	Chancre à crumenulopsis
Pin d'Alep	Dégât lié à la sécheresse
Pin d'Alep	Thyriopsis halepensis
Pin Laricio de Corse ou de Calabre	Sphaeropsis des pins (<i>Diplodia sapinea</i>)
Hêtre	Dégât lié à la sécheresse
Hêtre	Dégât lié à la sécheresse
Hêtre	Dégât lié à la sécheresse
Pin Noir d'Autriche	Sphaeropsis des pins (<i>Diplodia sapinea</i>)
Frêne commun	<i>Hylesinus crenatus</i>
Sapin pectiné	<i>Cinara</i> spp
Sapin pectiné	Dégât dû à un champignon indéter.
Saule Marsault	<i>Colletotrichum</i>
Hêtre	Dégât lié à la sécheresse
Sapin d'Espagne (pinsapo)	Dégât lié à la sécheresse
Sapin d'Espagne (pinsapo)	Sphaeropsis des pins (<i>Diplodia sapinea</i>)
Pin Noir d'Autriche	Dégât lié à la sécheresse
Pin Noir d'Autriche	Sphaeropsis des pins (<i>Diplodia sapinea</i>)
Buis	Pyrale du buis
Feuillus	Dégât lié à la sécheresse
Feuillus	Dégât lié à la sécheresse
Feuillus	Dégât lié à la sécheresse
Feuillus	Dégât lié à la sécheresse
Feuillus	Dégât lié à la sécheresse
Platane	Dégât lié à la sécheresse
Épicéa commun	Typographe

Sur 51 signalements, 31 sont liés soit à la sécheresse, soit à Sphaeropsis.

3 Principaux problèmes par essences

3.1 Pins

3.1.1 Processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*)

Comme pour la plus grande partie de la région DSF (quart sud-est) l'année 2023 est marquée par une augmentation du nombre de nids observés sur les placettes et un niveau de défoliation qui stagne sur les quadrats notés.

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

Affecte toujours le Pin laricio mais c'est sans commune mesure avec ce que nous avons connu il y a plusieurs années et notamment en 2015.

A la suite du printemps sec de l'année 2022, la maladie des bandes rouges a connu un net recul en 2023. Les surfaces sont faibles.

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. De très fortes mortalités sont recensées dans les corbières (Castillou, Crausse rabassié) où des coupes sanitaires sont enclenchées.



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 pleuplements.



Morsures d'hylobe sur plantation de pins de 10 ans à Couiza



Même problème à Ferrals sur plantation de 30 ans

3.1.5 Polypore marginé (*Fomitopsis pinicola*) et Phellin des pins

On note toujours des problèmes récurrents comme celui de *Fomitopsis pinicola* (et également de *Phellinus pini*) sur pin d'Alep et pin pignon. Ces champignons fragilisent les arbres et les rendent d'autant plus sensibles au vent dans une région où celui-ci souffle régulièrement à plus de 100km/h...



A gauche : *Porodaedalea pini* (Phellin des pins) sur pin d'Alep, à droite *Fomitopsis pinicola* sur pin pignon. 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 :

Toujours des phénomènes de dépérissement du sapin pectiné en Pays de Sault. Ce phénomène s'est fortement accentué avec les sécheresses consécutives des dernières années et concerne maintenant des peuplements situés un peu plus en altitude. Ils semblent concerner prioritairement les peuplements où l'ambiance forestière est insuffisante, où la structure est régulière, ceux où les arbres sont très vieux, ceux où il n'y a quasiment plus de hêtre, etc. Les déficits foliaires restent importants et problématiques dans certains secteurs sans qu'ils puissent être expliqués facilement. A ce problème s'ajoutent ceux du gui et de la Dorge.

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.

3.3 Epicéa commun

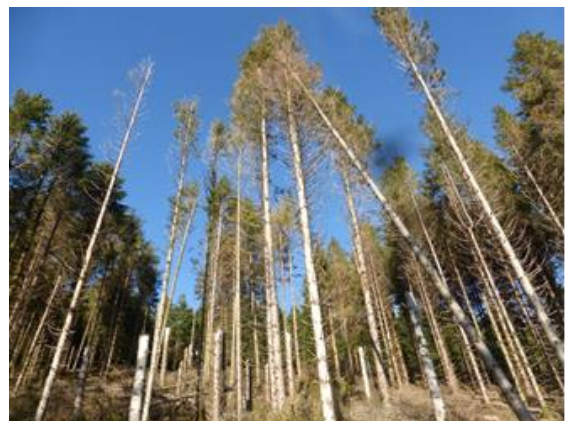
3.3.1 *Ips typographe* (*Ips typographus*)

Les conditions météorologiques ont favorisé la poursuite du cycle des insectes en Montagne Noire.

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.

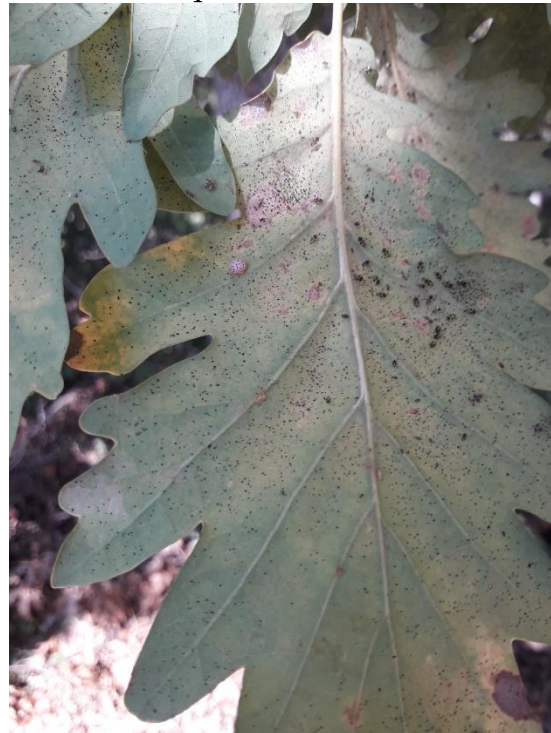
Peu de problèmes signalés ni sur le chêne pubescent ni sur le chêne vert qui sont pourtant les essences les plus représentés sur le département (environ 60 000 hectares chacune soit 120 000 ha sur les 285 000 ha de forêts du département, soit une représentation en surface de ces deux essences de plus 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 40 % à 90 % pour les chênes pubescents de la placette de Festes-et-Saint-André et 35 % à 85 % pour les chênes verts de la placette de Quintillan. 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.



Rougissement de chênes en août 2023 dans le Minervois

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 rougissement 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.

Un protocole de suivi est mis en place depuis 2023. 3 sites sont concernés : Soulanes de Nore, Littoral et Couiza.

3.6 Douglas

On observe un nouveau phénomène de dépérissement sur douglas, dû à la sécheresse de cette année. Certains peuplements comportent de nombreuses tiges rouges et une défoliation élevée. Le problème est principalement constaté là où le douglas n'est pas adapté à la station et à basse altitude (<400 m).



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 subi les conséquences du réchauffement climatique et n'est plus adapté sur beaucoup stations. La placette du RSSDF Hêtre (placette n° 2098 Lapradelle-Puilaurens), a subi une très forte dégradation depuis 3 ans. Des arbres sont morts et les autres présentent tous des

signes de dépérissement avancés. Depuis 3 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

07.64.43.85.66

Dorian.boyer@cnpf.fr



Damien FAUGERE

61, av G. GUILLE

11000 CARCASSONNE

06.19.61.81.68

damien.faugere@onf.fr