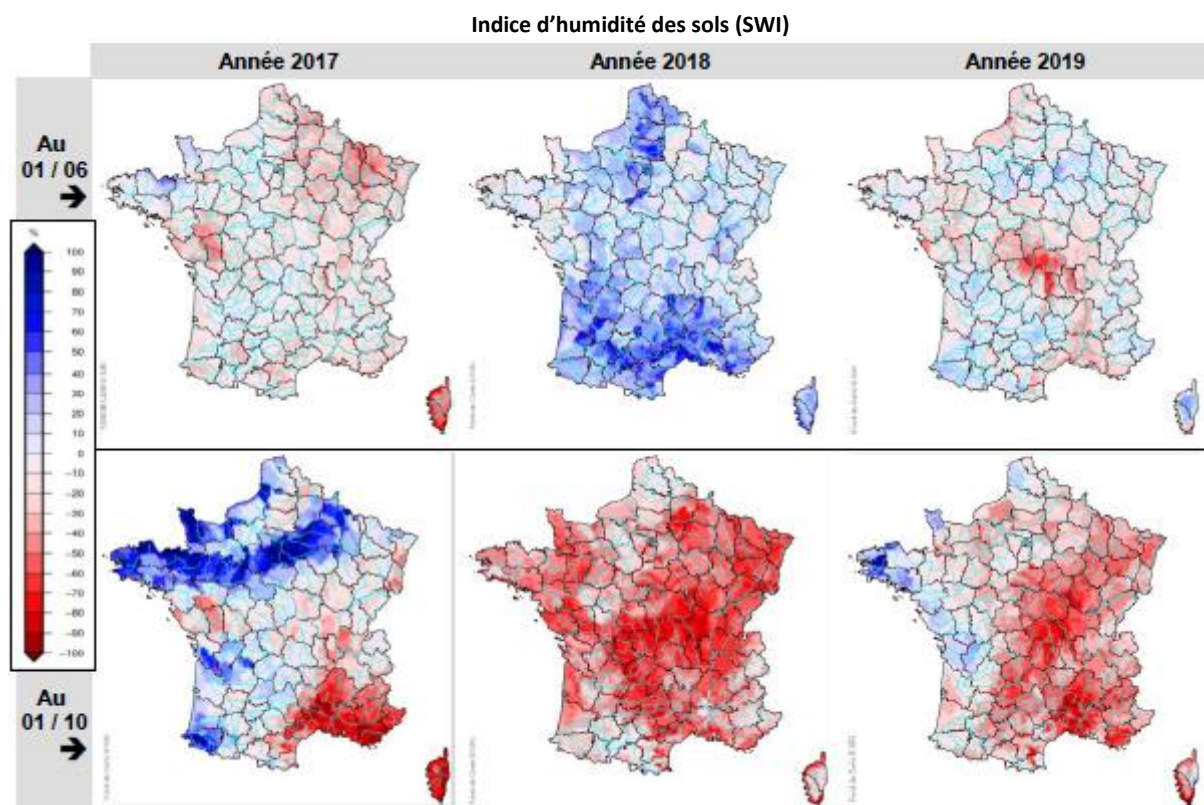


Une enquête pour évaluer la santé de 85 massifs de chêne

Les dépérissements de chênes sont des phénomènes jusqu'alors assez peu fréquents mais qui interpellent le monde forestier compte tenu de l'importance économique et patrimonial que présente les massifs forestiers constitués de chênes en France.

Le rôle des sécheresses passées (1921, 1949, 1976, 1990 etc) a souvent été déterminant dans ces phénomènes même si d'autres facteurs biotiques ou abiotiques (sol peu adapté à l'essence, pullulation d'insectes, développement de pathogènes) interviennent jusqu'alors systématiquement dans le processus. La bibliographie qui relate ces événements est fournie mais quantifie généralement assez mal l'ampleur ces événements.

Depuis les années 1990, le changement climatique est un facteur de stress important pour les forêts. Alors que la pluviométrie annuelle reste globalement stable sur le territoire (à l'exception de l'arc méditerranéen), les températures moyennes progressent à la hausse, accompagnées de phases de températures caniculaires qui battent régulièrement les records enregistrés par les stations météo. Les années 2018 et 2019 ont été particulièrement marquées par des températures élevées qui ont généré des déficits hydriques importants pour les arbres.



Les effets de ce climat ont d'ores et déjà entraîné des mortalités massives sur les épicéas communs dans le grand est de la France, des dépérissements de pin sylvestre et de hêtres répartis sur la grande moitié est de la France et la question de l'impact de ce climat passé sur la santé des chênes inquiète, à juste titre, le monde forestier.

L'expérience des dépérissements de chênes passés montre qu'ils sont toujours décalés de quelques années par rapport au stress et l'apparente bonne santé des chênes en ce début d'année 2020 ne préjuge pas que les chênes sessile, pédonculé voire pubescent ne seront pas, à leur tour, concernés par les effets du climat de 2018 et 2019.

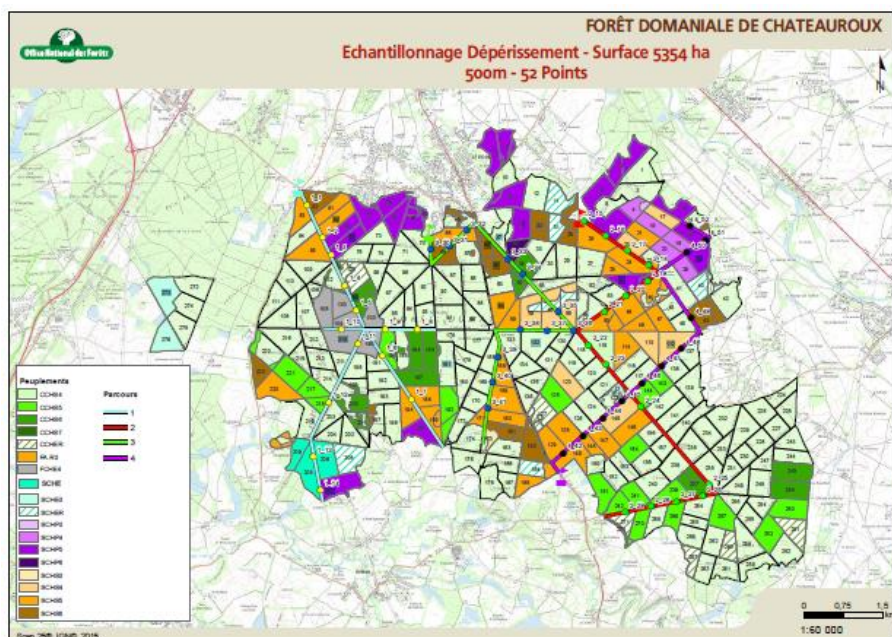
C'est pourquoi il convenait, afin de bien caractériser un éventuel nouveau phénomène de dépérissement de certaines chênaies, d'établir un état des lieux précis d'un certain nombre de massifs de chêne « à enjeu » avant que les effets du climat de ces derniers mois ne se révèlent sur l'état des houppiers des chênes.

Un inventaire précis et rapide sur 85 massifs de chênes

Pour répondre à l'objectif assigné, il s'est avéré impossible, avec les moyens du DSF et dans un laps de temps restreint, d'établir un état des lieux précis en quelques semaines de la chênaie française. C'est pourquoi il a été décidé de se concentrer sur des massifs « à enjeu », l'enjeu étant défini conjointement entre les gestionnaires régionaux et le DSF.

Ainsi, en lien avec les gestionnaires des massifs de chênes privés et publiques, un inventaire statistique de 85 massifs de chênes a été organisé au cours de l'hiver 2019-2020 et du printemps 2020. L'objectif était d'établir un état des lieux à l'échelle du massif visant à servir de base pour un retour à échéance de quelques années lorsque les éventuels effets du dépérissement seront à leur maximum.

Le protocole s'est appuyé sur un maillage statistique organisé depuis les routes forestières, limitant beaucoup le temps d'accès aux placettes. Pour chaque massif, un tracé permettant de parcourir les zones à chêne était initié au bureau. Sa longueur était évaluée et la divisant en tronçons d'une longueur fixe (1 km en général), il était possible de positionner des points théoriques sur carte. L'objectif était de décrire environ 30 placettes de chênes « adulte » (chêne dominant, à partir de la catégorie « bois moyen » et hors parcelle en régénération) par massif. Une fois la carte théorique établie, les observateurs suivaient ce parcours et s'arrêtaient précisément au pas déterminé préalablement (donc tous les kilomètres en général). Ils vérifiaient depuis la route si le peuplement de droite entraient dans les critères définis. Si tel était le cas, ils entraient d'environ 50 m dans la parcelle ce qui déterminait le centre de la placette à inventorier. Si le peuplement de droite ne convenait pas, ils faisaient la même démarche sur le peuplement à gauche de la route. Si aucun des deux peuplements ne répondait aux critères définis, ils poursuivaient le long du parcours en s'arrêtant de nouveau précisément au pas prédéfini (méthode du road sampling ou échantillonnage bord de route).



Exemple des parcours théoriques dans un massif de chêne « à enjeu » du centre de la France

Pour chaque placette dont le géoréférencement était renseigné, 20 chênes dominants étaient décrits grâce à la méthode DEPERIS. Cette méthode se base sur deux critères élémentaires : la « mortalité de branches » (il s'agit de la mortalité d'organes pérennes, depuis le rameau fin jusqu'à la grosse branche) et le « manque de ramification » par rapport à un arbre de référence (il s'agit de l'arbre dont le houppier est considéré comme idéal soit un houppier hémisphérique, une ramification fine à l'extrémité des branches nombreuse et dense).

Afin de disposer de conditions idéales d'observation du houppier, l'opération s'est déroulée avant débourrement, le sous étage voire la base des houppiers empêchant bien souvent l'observation de la partie haute des houppiers, nécessaire à la mise en œuvre de la méthode DEPERIS. La combinaison de ces deux notes élémentaires permet de classer les arbres en 6 classes sanitaires, de A à F. On considère que les arbres notés A, B et C sont « sains », que les arbres notés D sont dépérissants et que les arbres E et F sont très dépérissants.



Chêne sessile noté A
= arbre de référence



Chêne sessile noté D



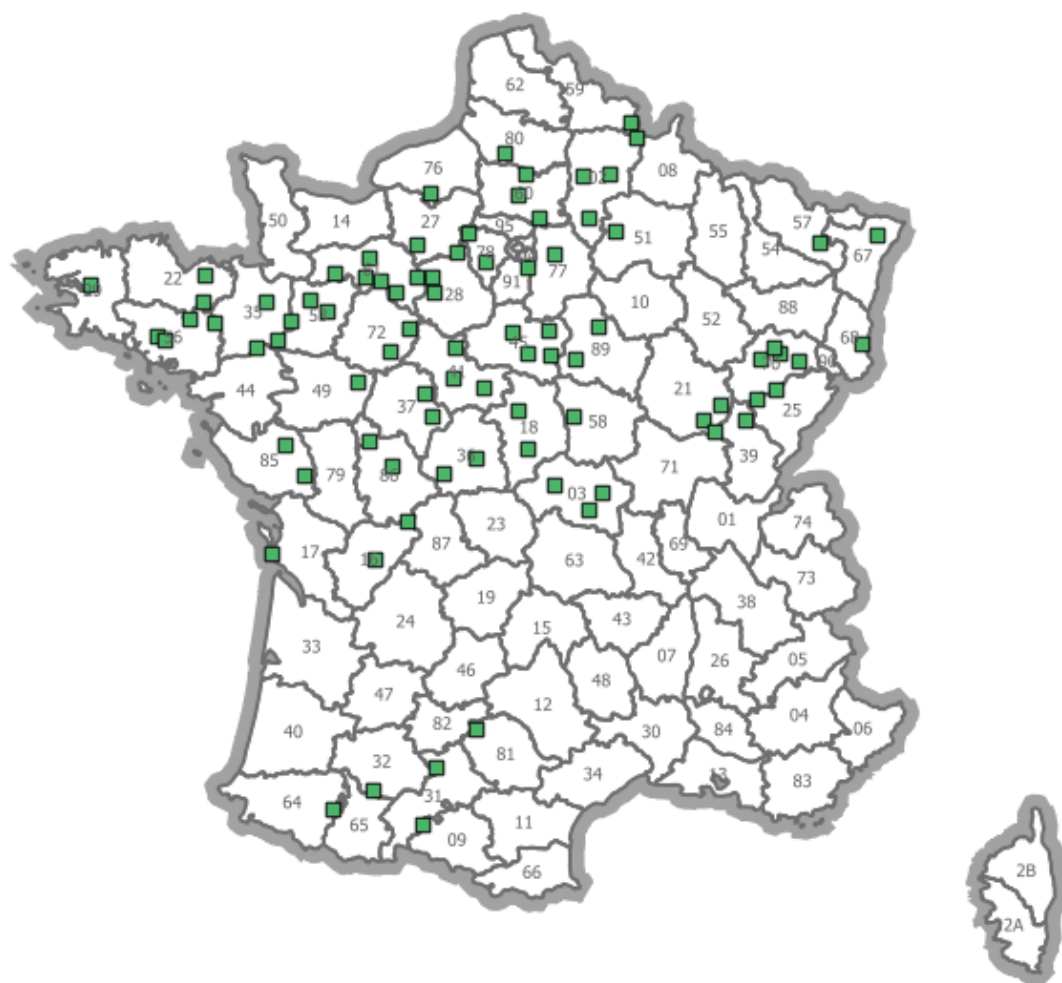
Chêne sessile noté F

Pour chaque arbre, l'essence est déterminée et la catégorie de diamètre est renseignée (BM, GB, TGB). Enfin, pour chaque placette, la surface terrière des arbres dominants est mesurée grâce à la méthode relascopique et la distance du centre de la placette à l'arbre le plus éloigné était évaluée.

85 massifs de chêne ont pu être observés grâce à cette technique d'échantillonnage, dans le respect des règles de sécurité des observateurs liées au contexte de crise Covid (voir la carte ci-dessous). Cependant, quelques autres massifs (Forêt domaniale de Tronçais par exemple) n'ont pas pu être décrits à cause des conditions de confinement mais pourront être inventoriés à l'automne/hiver prochain.

Ainsi, 2338 placettes et 46620 chênes ont été observés individuellement lors de cette opération, représentant environ 580 jours d'observation (8 placettes par jour pour 2 personnes).

Globalement, les massifs enregistrent un bon état sanitaire même si certains ont déjà un fort taux de placettes dépérissantes (Allier, Indre, Cher...). Malgré l'état initial observé sur les massifs cet hiver, le stress subi par les arbres sera déterminant sur l'évolution de l'état de leur houppier. Pour cela, l'outil Biljou a été associé à l'analyse des résultats. Il permet de classer les deux dernières années 2018 et 2019 sur l'échelle des années de stress hydrique. Pour certains massifs (Bretagne, Ile-de-France...), le niveau de stress de ces 2 dernières années n'est pas le plus important. A l'inverse, indépendamment de leur bon état sanitaire actuel, certains massifs ont enregistré un énorme stress ces deux dernières années. Ces deux paramètres : état de santé initial en 2020 et stress subi ces deux dernières années impacteront l'évolution sanitaire du massif.



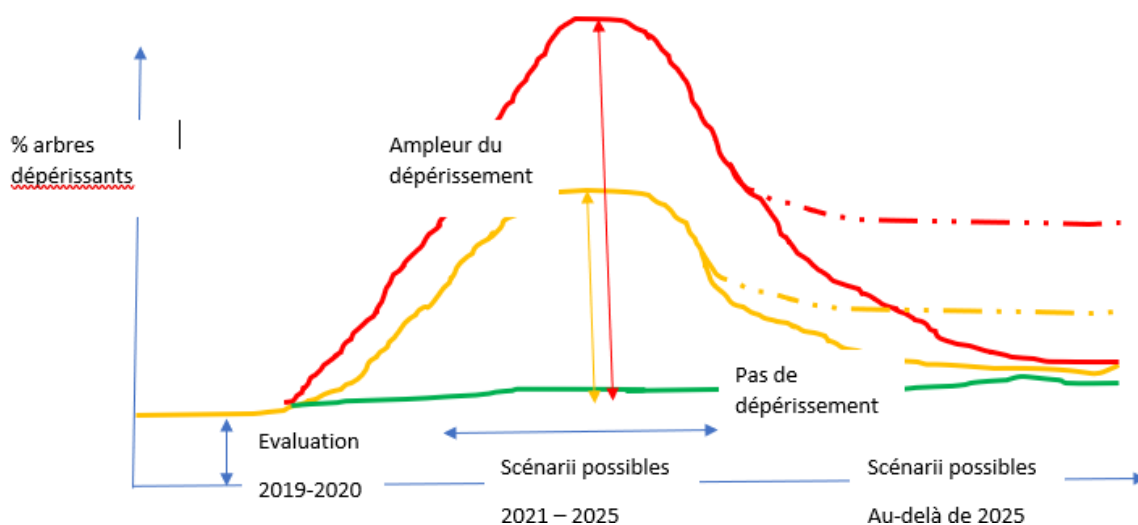
Massif	Département	Massif	Département	Massif	Département	Massif	Département
Fere en Tardenois	02	Senonches	28	Chandelais-Monnaie	49	Hardt	68
Saint Gobain-Pinon	02	Cranou	29	Epernay	51	Vouhenans	70
Saint Michel	02	Bouconne	31	Mayenne	53	Châtenois	70
Samoussy	02	Adour-Gers	32	Centre Mayenne	56	La Vairre	70
Dreuille	03	La Guerche	35	Lanouée	56	Mersuay	70
Jaligny	03	Le Pertre	35	Camors	56	Pourlans	71
Marcenat	03	Liffre-Saint Aubin	35	Lanvaux	56	Berce	72
Plantaurel	09	Paimpont	35	Les Etangs	57	Vibraye	72
Braconne	16	Brenne	36	Bertranges	58	Roumare	76
Monette	16	Chateauroux	36	Abbé-Val Joly	59	Crécy	77
Bois des Etains	17	Amboise	37	Ermenonville	60	Rambouillet	78
Allogny	18	Loches	37	Hez Froidmont	60	Rosny	78
Meillant	18	Chaux	39	Oise centre	60	Taisnil-Poix	80
Bois de Mondragon	21	Bruadan	41	Andaines-Ecouves	61	Gresigne	81
Citeaux	21	Marchenoir	41	Belleme	61	Mervent	85
Hardouinai	22	Russy	41	Bourse	61	Soubise	85
Hunaudaie	22	Teillay	44	Ecouves	61	Soévolles	86
Bois des Fouchères	25	Bordes	45	Gouffern	61	Moulière	86
Thurey le Mont-Rigney	25	Ingrannes	45	Longny	61	Othe	89
Conches-Breteuil	27	Mivoisin	45	Lagoin	64	Bruyères	89
Champrond-Landry	28	Montargis	45	Haguenau	67	Senart	91
Dreux	28						

Massifs de chênes dont l'état de santé a été inventorié au cours de l'hiver et du printemps 2019-2020.

Au-delà du réseau de correspondants-observateurs, cette opération a largement bénéficié de l'appui des gestionnaires de terrain en forêt publique et privée. Il a permis d'augmenter le niveau d'échantillonnage et de former un grand nombre de forestiers au protocole DEPERIS.

Malgré un contexte contraint obligeant au respect des « gestes barrière », la mise en œuvre du dispositif s'est faite sans difficulté. Comme à l'habitude, la détermination des espèces de chênes a constitué la principale difficulté et probablement la principale source d'erreur lors des notations.

L'état de chacun des massifs inventoriés a été synthétisé et fourni au propriétaire et/ou gestionnaire des massifs considérés. Il a bien été précisé dans chaque document que cet état constituait la référence avant les éventuels effets des stress climatiques sur l'état de santé des chênaies inventoriés comme l'illustre la figure ci-dessous (adapté du « guide de gestion des forêts en crise »).



Evolution de l'état des cimes des chênes lors de différents scénarii de dépérissement. A noter l'incertitude sur le niveau des dépérissements (couleur de trait plein) et de la situation après crise (pointillé ou trait plein)

Aussi, et afin de bien caractériser l'évolution de la situation dans chaque massif inventorié, un retour dans environ 5 ans est programmé pour comparer la situation entre les 2 dates.

Cette évolution par massif apportera aux propriétaires / gestionnaires des éléments objectifs sur la cinétique d'évolution de l'état des chênes de leur massif et aidera à appliquer les règles de gestion les plus adaptées à la situation. En lien avec les stress observés (climat 2018 – 2019, défoliateurs etc ...), il permettra de mieux caractériser leurs effets et par extrapolation de prédire les évolutions de l'état des chênaies dans les années à venir à partir des scénarii climatiques connus.

A plus court terme, cet état des lieux permet de communiquer auprès du grand public sur le risque de dépérissement de certains massifs de chêne et de leur prise en compte par les services de gestion.