



Riss, ardent défenseur de la liberté d'expression

PARUTION. Un recueil célèbre les 50 ans de *Charlie Hebdo*. **PAGES FRANCE ET MONDE**



FOOTBALL
La victoire et la manière pour Clermont, hier, contre Rodez (3-0)

PAGES SPORTS

lamontagne.fr

LA MONTAGNE

+ TV Mag
+ femina

CentreFrance dimanche

ISSOIRE - SANCY - HAUTE-LOIRE

DIMANCHE 4 OCTOBRE 2020 - 1,80 €

L'ASM sur la bonne voie



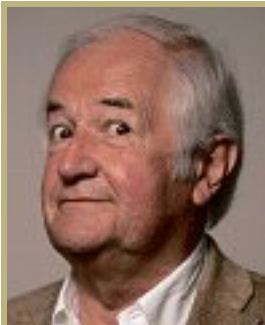
TOP 14. Après deux défaites de rang, Clermont a retrouvé le chemin de la victoire en dominant Agen (31-12), hier, au stade Michelin, grâce à une première période encourageante.

INCONSTANCE. Les Auvergnats (ici Peni Ravai) ont toutefois affiché un visage plus brouillon après la pause et ne sont pas parvenus à décrocher un bonus offensif qui semblait à leur portée. PHOTO FRANCK BOILEAU

PAGES SPORTS

PROPOS D'UN JOUR

Venise au sec. « Venise se noie, c'est ce qui pouvait lui arriver de plus beau », soupirait Paul Morand. Certes, mais la Sérénissime s'est depuis peu donné les moyens de résister à son funeste destin. Un système de digues artificielles dressées dans la lagune en préserve désormais la richesse architecturale et... les commerces. Ainsi, avec leurs bottes en caoutchouc et leurs cirés colorés, habitants et touristes venus observer l'« acqua alta » – une marée haute anormale qui inondait des dizaines de boutiques et hôtels ainsi que la fameuse place Saint-Marc – avaient-ils l'air de s'être trompés de bal masqué !



Jacques Mailhot le verbe toujours haut et la verve aussi grinçante

LIVRE. Sur scène, dans nos colonnes et désormais chez De Borée qui publie un recueil de 30 ans de ses chroniques « persiflantes ». **PAGES MAGAZINE**



Les arbres de nos forêts victimes du changement climatique

AUVERGNE. Les forêts souffrent de la sécheresse depuis 2018 : certaines espèces ne survivront pas. De nouvelles essences sont à privilégier. **PAGES 2 ET 3**

Nos forêts meurent du

En Auvergne

Plus de remise en cause possible de l'impact du changement climatique devant les constats de peuplements forestiers en souffrance cet automne. En plaine, comme en secteur collinéen et même en altitude, après trois étés consécutifs de sécheresse et de canicule, les arbres dépérissent à un rythme spectaculaire.

Anne Bourges
anne.bourges@centrefrance.com

Quand ils ne sont pas déjà morts de trop de chaleur, trop de CO₂ et pas assez d'eau, on voit des bois entiers dire ce qui va mal en manifestations visibles à l'œil nu : tâches roussies dans ce qui devrait être une Auvergne verte, houppiers défoliés dans le paysage forestier ; résineux qui n'ont plus que le tronc sans les épines à dresser vers un ciel dur.

1 Constats de dépérissement inédits. « Depuis 2018, nos forêts souffrent de stress hydriques d'une intensité hors norme, combinés aux canicules », confirme Olivier Baubet chef du Pôle santé forêts à la Draf Auvergne Rhône-Alpes.

Des arbres isolés, mais aussi des peuplements entiers, ne s'en remettent pas. De l'Allier à l'Artense. De l'Ouest du Cantal aux plateaux de Haute-Loire, en faille de Limagne, montagne thiernoise, Combrailles, Sancy...

2 Sapins, épicéas, chênes, hêtres en souffrance... Chez les résineux, les peuplements de sapins pectinés affichent une mortalité significative jusqu'à 800 mètres d'altitude, et diffuse au-dessus.

Dans les plantations d'épicéas, l'une des espèces les plus représentées dans le Puy-de-Dôme, des arbres dépérissants finissent par succomber aux attaques du scolyte typographe, un insecte ravageur que les arbres affaiblis par le stress climatique ne peuvent plus combattre.

L'état des lieux est à peine meilleur pour les feuillus, avec une « dégradation globale d'arbres de fortes valeurs », expli-

que Olivier Baubet. Les chênaies, joyaux de l'Allier, sont touchées. L'Office national des forêts observe même une situation « préoccupante dans des massifs autrefois épargnés par les fortes chaleurs ». Les dépérissements sont rapides : « masse foliaire diminuée, rougissement du houppier, bois perforé par les insectes ».

Le stress hydrique tend aussi à éliminer le hêtre des chênaies de plaine. La deuxième essence feuillue de France souffre surtout en dessous de 700 mètres d'altitude. « 70 % des hêtres n'ont pas fait de feuilles au printemps en forêt des Colettes », s'inquiète Frédéric Blin, correspondant-observateur ONF au département Santé des forêts dans le Puy-de-Dôme.

« Cette succession d'années très sèches est inédite »

« On commence même à voir des problèmes sur des essences pionnières comme les bouleaux et les robiniers. »

3 Succession des stress encore jamais vue. Les forestiers n'hésitent plus à le dire : « Les arbres meurent de soif ! »

L'Hexagone a déjà connu des étés plus secs (2003, 1976). « Mais ce qui est nouveau et inédit, c'est la succession de trois années très sèches. Et la combinaison de ce stress hydrique avec des canicules et avec une concentration de CO₂ dans l'atmosphère jamais vue depuis des millions d'années », explique Hervé Cochard, directeur de recherche à l'UMR Piaf (*).

Le chercheur rappelle qu'en 2015, la sécheresse avait provoqué des phénomènes de cavita-



PLAN DE RELANCE. Le gouvernement a annoncé, début septembre 2020, un volet forestier doté de 200 millions d'euros. Mais quelles forêts planter pour ce XXI^e siècle? Les scientifiques estiment que 66 % des arbres de la planète sont touchés par la sécheresse. Et en France, depuis 2013, « on observe l'impact du changement climatique sur tous les systèmes forestiers », explique Hervé Cochard, directeur de recherche à l'UMR Piaf. PHOTO FRED MARQUET

tion (voir par ailleurs) qui avaient fragilisé les arbres. « Mais sans la mortalité observée cette année ».

Trois années sans rémission, c'est trop. « On pense que l'arbre atteint la limite du stress qu'il peut gérer ; ce qui conduit à des mortalités aussi fortes. »

4 Mesures d'urgence. A court terme, la situation inédite pose des problèmes. D'abord la sécurité, avec des arbres affaiblis qui peuvent mettre en danger les personnes. Ensuite, éco-

nomiques et de gestion, avec des bois qui dépérissent et doivent être récoltés avant de perdre toute valeur. Mais les dépérissements isolés ne permettent pas de mettre en œuvre des coupes classiques.

L'ONF et le Centre régional de la propriété forestière (CRPF), invitent les propriétaires à aller dans leurs forêts. « Observez ! »

5 On plante pour 2050 : mais quoi ? L'ignorer n'est plus une option : des essences communes sont appelées à disparaître

d'écosystèmes où elles se portaient encore bien il y a peu.

Finis les paris sur l'épicéa en plaine ou le sapin blanc en dessous de 800 mètres... Dans le scénario le plus inquiétant – et les experts le trouvent de moins en moins farfelu – l'horizon 2100 se dessine avec la végétation économe de Montpellier (voir par ailleurs) : des arbres à la croissance lente et plus petits.

Verra-t-on la garrigue à la place des douces hêtraies sapinières ? Les chênaies de l'Allier re-

Modèles climatiques pour espérer... ou prendre peur

A la direction territoriale ONF AuRA, Mederic Aubry, responsable de l'animation sylvicole et référent changement climatique, manipule des modèles qui ont bien du mal à s'affranchir des incertitudes liées à nos choix sociétaux.

Le projet Climessences, piloté par le réseau mixte Aforce, travaille à la fois sur les scénarios climatiques internationaux et sur les territoires afin de proposer un outil d'aide à la mise en place d'une gestion forestière compatible avec l'évolution climatique. Il doit jongler avec d'immenses incertitudes. Non seulement sur les capacités d'adaptations des espèces à un rythme de changement climati-



PROJECTIONS. Mederic Aubry modélise, entre autres, les seuils d'adaptation des végétaux pour projeter un « cube » d'adaptabilité de chaque essence, qui serait compatible avec le climat futur sur un territoire donné. F. MARQUET

ques jamais enregistré par la planète. Trois scénarii : ou la production de gaz à effet de serre permet de contenir le réchauffement climatique dans les limites de l'accord de Paris (scénario le plus optimiste). Ou pas de maîtrise avant 2100 et on s'oriente vers un emballement avec une augmentation d'au moins 5 °C (scénario le plus pessimiste) ; et un scénario médian. « Quel que soit le scénario, la tendance pour 2050 va à l'assèchement, avec des précipitations constantes sur l'année mais réduites en saison de végétation. » Au-delà, avec le climat projeté à l'horizon 2100, « ça peut vite faire peur ! » Le

scénario le plus optimiste amène la végétation de plaine à prendre le dessus sur celle de l'étage collinéen et des piémonts de massifs montagneux.

Les essences du Massif central les moins aptes à gérer le stress hydrique s'effaceraient. Par contre, « dans le modèle plus pessimiste qui est en train de devenir tendanciel, on a peu de chances que nos essences puissent s'adapter... ». Le modèle calque nos végétations possibles sur celles de l'actuel pourtour méditerranéen. « Le brassage génétique ne suffira pas. De nouvelles espèces pourraient faire partie de nos forêts, il faut jouer sur tous les tableaux. » ■

et de canicule, les arbres dépérissent

LE FAIT DU JOUR

changement climatique



« Comment demander à une espèce de faire en 100 ans ce qui lui a pris 5.000 ans », interroge Hervé Cochard devant un graphique qui montre la lente reconquête de notre chêne depuis la dernière période glaciaire : 300 km tous les 1.000 ans !

« L'arbre atteint la limite du stress qu'il peut gérer »

Les forestiers cherchent donc aussi à assister la diversification génétique en plantant des essences plus résistantes à la sécheresse. Dans l'Allier, par exemple, il serait possible d'introduire du pin maritime ou du chêne pubescent. Mais difficile de compter sur l'implantation brutale d'essences méditerranéennes si le climat auvergnat promet de grands froids hivernaux et des gelées tardives.

Il fera peut-être + 3 à 6 °C à la fin du siècle : trop pour nos essences. Mais les arbres à planter pour 2100 ne résisteraient pas au froid de nos hivers. C'est toute la perversité de l'enjeu. ■

(*) Physique et physiologie intégratives de l'arbre en environnement, Inrae/Université de Clermont-Auvergne.

LA CAVITATION

Elle expliquerait comment les arbres meurent de soif. Un consensus se dégage autour de l'hypothèse développée par les chercheurs de l'UMR Piaf, qui testent plusieurs hypothèses pour expliquer comment les plantes peuvent mourir de soif. Le phénomène dit de « cavitation » bloque le mécanisme d'ascension de la sève. Alors que l'évaporation se poursuit par les feuilles grâce à l'énergie solaire (et d'autant plus qu'il fait chaud), le déficit hydrique du sol crée une rupture de l'approvisionnement en eau par les racines. Une bulle gazeuse se forme alors dans les vaisseaux qui conduisent la sève ; provoquant une embolie. La circulation est rompue, la pompe se désamorce... Le rameau - voir la plante entière - se dessèche et meurt.

Maladies, parasites et sécheresses d'un côté, résilience de l'autre



À CEYSSAT. D'un côté une forêt dépérissante. De l'autre, une « tâche de régénération » avec un mélange naturel d'arbres (hêtre, sapin, érable, épicéa, sorbier) appelés à grandir dans un nouveau climat. D'autres projets assistent le brassage en milieu naturel (Giono, îlots d'avenir...). F. MARQUET

Trois années consécutives de stress hydrique d'une intensité hors norme et les températures élevées ont des conséquences en plusieurs temps sur la forêt dans les départements auvergnats.

1. Dépérissement, voire mort de l'arbre. Dans un premier temps, les feuillus ont la possibilité de limiter l'évaporation en fermant leurs stomates (*). Sur un chêne de l'Allier, les stomates se ferment au bout de 18 à 20 jours de stress hydrique. Puis les feuilles tombent. À un mois de sécheresse, l'arbre devient brun. À ce stade, un feuillu peut repartir, mais un conifère roux est en principe condamné

2. Saison suivante. Pour ceux qui ont dépéri sans mourir : des carences (notamment dues au déficit de captation du carbone) peuvent être marquées. Les réserves ne sont pas suffisantes

pour que l'arbre reparte dans de bonnes conditions au printemps suivant. Ou même qu'il survive à de fortes gelées hivernales.

3. Fragilisation générale favorisant les attaques de « ravageurs » (champignons, insectes...). L'impact peut être visible à l'œil nu : arbres roussis ou défoliés, houppiers très clairsemés, productions réactives de fruits en abondance et épuisement...

Mais il est aussi larvé dans les systèmes racinaires et sous les écorces. Malgré un houppier encore vert, des centaines d'épicéas attaqués par le fomes (champignon racinaire émergent en Massif central) et les scolytes brunissent comme jamais observé à Ceyssat. ■

(*) Orifice présent sur les feuilles afin de permettre les échanges gazeux entre la plante et l'air ambiant.

nouvelées en chêne méditerranéen incapable de fournir le même bois noble ?

Il faut miser sur des espèces résistantes au stress hydrique. « On est à un moment charnière : avec d'un côté l'accélération des dépérissements et, de l'autre, d'énormes incertitudes sur le climat futur », synthétise Méderic Aubry, référent changement climatique à l'ONE.

6 Les forestiers et les chercheurs testent. Plusieurs réponses possibles sont déjà à l'étude

pour favoriser l'adaptation. La première consiste à miser sur la sélection naturelle, qui favorise les arbres les plus résistants. Olivier Baubet invoque aussi la résilience des systèmes forestiers, avec des facteurs de « compensation » : profondeur des sols, exposition...

Une migration attitudinale et géographique des écosystèmes s'engage aussi. Mais la variabilité génétique et la dissémination naturelle des graines semblent aujourd'hui très insuffisantes.

Expériences pour comprendre le végétal et anticiper 2100

« Le scénario "business as usual", c'est + 5 à + 6 °C en 2100. Et + 3 °C sur les scénarios probables. Il faut comprendre qu'une amplitude thermique à peine tangible pour l'homme, c'est considérable pour la végétation ! »

Sur le site de l'Inrae de Crouël (Clermont-Ferrand), l'équipe d'Hervé Cochard, directeur adjoint de l'UMR Piaf (Physique et physiologie intégratives de l'arbre en environnement), s'efforce de faire parler les végétaux, en leur imposant des séjours sous abris, sous radiateurs, sous capteurs, en pots sur balances, et jusque dans l'intimité de leurs cellules. Objectif : comprendre leurs réactions aux



HYPOTHÈSES. Le Piaf teste en extérieur et imagine, en labo, toutes sortes de systèmes de mesures. Ici le projet Hydroleaks (fonds ANR). FRED MARQUET

stress climatiques et prédire ceux qui résisteraient aux climats futurs. « On aura le climat, la flore et les écosystèmes de Montpellier à la fin du siècle : pas dans 1.000 ans ! Cela veut dire que la niche écologique se déplace dix fois plus vite que la capacité de migration. »

Le travail sur la cavitation montre que le climat lié à une évolution non maîtrisée de nos émissions de gaz à effet de serre, provoquerait 90 % d'embolies irréversibles pour le chêne sessile. « 10 % des arbres, cela n'assure peut-être pas la survie de la plantation. » En revanche, « le maintien d'une chênaie tempérée est jouable dans le ca-

dre du scénario COP 21, d'autant qu'il existe des méthodes d'accompagnement ». Hybridation, réduction de la densité des peuplements, trames vertes pour le brassage génétique et les migrations...

Mais vers quoi faut-il aller ? Au Piaf, on mesure la résistance des essences autochtones ou qui s'installent en Auvergne (pin d'Alep, cèdre, chêne vert...).

D'autres expériences testent les espèces résistantes au stress hydrique ou aux températures élevées avec des hypothèses pour comprendre l'interaction des canicules et sécheresse. L'équation à résoudre dans un cadre émaillé d'incertitudes. ■