

LES CULTURES FACE AU GEL

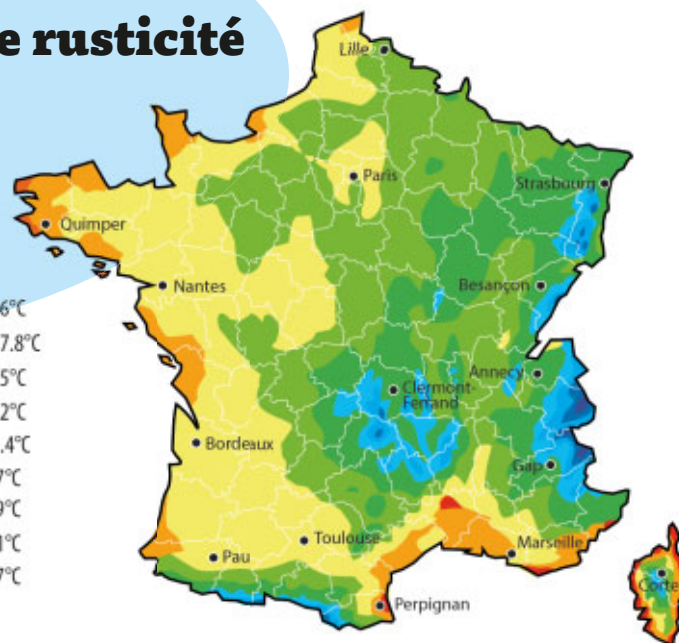
Chaque espèce végétale est adaptée à un environnement donné. Les plantes de la toundra ne sont pas les mêmes que celles de la forêt amazonienne ou de la Camargue. La clé ? Leur résistance au gel, que l'on appelle aussi rusticité. Retour sur des notions essentielles.



V. QUÉANT

Zones de rusticité

Zone :	Températures :
6a-5b-5a-4b-4a-3b-3a	De -40°C à -20.6°C
6b	De -20.6°C à -17.8°C
7a	De -17.8°C à -15°C
7b	De -15°C à -12.2°C
8a	De -12.2°C à -9.4°C
8b	De -9.4°C à -6.7°C
9a	De -6.7°C à -3.9°C
9b	De -3.9°C à -1.1°C
10a	De -1.1°C à -1.7°C



D'APRÈS PLANTMAPS.COM

Rares sont celles que dans sont des concentrés de planète. Les plantes d'origine tropicale y côtoient celles de Sibérie, du littoral méditerranéen ou du Moyen-Orient. Gare au grand écart en matière de température ! Chaque espèce ou variété de plante possède une température de base ou "zéro de végétation" (voir tableaux p. 69), température critique au-dessous de laquelle le développement s'arrête. Celui-ci reprend dès que la température repasse au-dessus du seuil fatidique... sauf si la plante est détruite par le gel. Et là, une deuxième notion se fait jour : celle de rusticité au froid, autrement dit de résistance aux gelées.

ZÉRO DE VÉGÉTATION

Le zéro de végétation varie de 4 ou 5 °C pour les plantes européennes que sont le trèfle ou la betterave à 18 °C pour l'oranger, d'origine tropicale, qui est, chez nous, en limite de son aire de culture. À noter que l'optimum pour la germination des graines se situe bien au-dessus du zéro de végétation. Quant aux températures de gel, elles s'échelonnent de -1 °C pour notre haricot (originaire d'Amérique tropicale) à -40 ou -50 °C pour ces arbres rustiques au froid que sont le sapin, le hêtre ou le bouleau.

Des "zones de rusticité" ont été définies – à l'origine par l'USDA (ministère de l'Agriculture des États-Unis d'Amérique) –, en fonction des tempé-

tures minimales que l'on peut y rencontrer. Il existe une carte interactive en ligne très intéressante (voir En savoir plus). En pratique, on ne plantera un végétal de rusticité 7, par exemple, que dans des zones de rusticité égale ou supérieure, donc 7, 8 ou 9. Planter une espèce de rusticité 9 sera risqué hors du littoral atlantique ou méditerranéen.

PARADOXES ET NUANCES

Les cartes de rusticité ne tiennent compte ni des climats locaux, ni de l'humidité, ni de la présence éventuelle de neige... De plus, la sensibilité au gel est modulée par de nombreux facteurs autres que la température mesurée par les stations météo et l'espèce végétale considérée, notamment :

- la variété ;
- le stade de développement ;
- la vigueur : une culture qui souffrait déjà sera plus sensible au gel ;
- la hauteur du végétal : la température est plus basse près du sol qu'à 2 m de hauteur ;
- l'état du sol et la couverture végétale ;
- l'éventuelle couverture nuageuse ;
- le vent, qui induit une "température ressentie" ;
- la durée du gel ;
- les conditions de dégel : si celui-ci est rapide, les dégâts seront plus graves que s'il est lent.

Ceci explique, par exemple, que les bourgeons des arbres fruitiers puissent être détruits par une

La carte des zones de rusticité est une aide précieuse pour choisir les plantes selon leur résistance au gel. Entre la région de Perpignan (ou le Finistère) et les villages de montagne, il y a près de 20 °C d'écart dans les températures minimales ! Certaines variétés de laurier rose peuvent être plantées en zone 8a, là où les températures minimales sont comprises entre -12,2 °C et -9,4 °C.

EN SAVOIR +

Retrouvez la carte interactive des zones de rusticité (on peut choisir le pays) : <https://plantmaps.com/interactive-france-plant-hardiness-zone-map-celsius.php>



F. LAMONTAGNE

Climats locaux et microclimats

Selon les régions, mais aussi certains microclimats locaux, les températures – et donc les risques de gel – peuvent varier de manière significative.



PLUS FROID

- Altitude (-0,56 °C par 100 m)
- Vallée (ponctuellement, "inversion de température" par ciel clair et absence de vent)
- Plateau et colline
- Région d'étangs
- Région forestière
- Zone herbagère.



MOINS FROID

- Littoral
- Vallée (en moyenne)
- Proximité d'un grand lac
- Zone de culture
- Ville ("îlots de chaleur")
- Abri de murs et bâtiments.

Calculer les degrés-jours

On calcule le degré-jour d'une journée à l'aide de la formule suivante :

$$DJ = (T_{max} + T_{min})/2 - T_{base}$$

T_{max} : température maximale de la journée

T_{min} : température minimale de la journée

T_{base} : température de base ou "zéro de végétation".

Exemple : la température de base de la pomme de terre est de 6 °C.

Un jour où il fait au maximum 25 °C et au minimum 11 °C, elle accumule 12 degrés-jours. Sachant que, pour arriver à maturité, un pied de pomme de terre 'Pompadour' a besoin de 1 650 degrés-jours à partir de sa plantation, il lui faut en théorie 137 jours comme celui-ci pour arriver à maturité. Un pommier n'a besoin que de 65 degrés-jours jusqu'à la floraison.

—
La laitue ne se développe plus au-dessous de 7 °C (son "zéro de végétation"), mais les variétés de printemps ou d'hiver ne sont détruites que par des températures inférieures à -5 °C, voire -10 °C !

température de -2 °C persistant pendant 24 heures, alors qu'ils peuvent survivre à -6 °C pendant seulement 2 heures. La température critique peut être plus basse pour une gelée par rayonnement de début de matinée que pour une gelée d'advection durant toute la journée.

"GOUTTE FROIDE" OU GELÉE BLANCHE ?

Advection, rayonnement... Deux sortes de gel. Au risque d'une lapalissade, rappelons qu'il gèle lorsque la température de l'air descend à 0 °C et au-dessous. C'est un seuil important car l'eau se transforme alors en glace. Le gel arrive au jar-

din de deux façons. Il peut s'agir d'une descente d'air polaire en provenance du Groenland, de Scandinavie ou de Russie. Le régime météo est alors anticyclonique, avec un vent d'est. On parle de gel d'advection ou "gelée noire". Dans ce cas, c'est la masse d'air qui est glaciale. Les grandes vagues de froid hivernales sont de cette sorte. La température peut descendre exceptionnellement bas et les dégâts au jardin peuvent être très importants. Une masse d'air froid peut aussi arriver en toute saison sous la forme d'une "goutte froide" portée par une dépression.

Seconde forme de gel : le gel de rayonnement ou gelée blanche. Au petit matin, une légère couche de cristaux de glace se dépose sur les plantes, puis disparaît aux premiers rayons du soleil. Dans ce cas, ce n'est pas l'air qui est glacial – il se situe autour de 0 °C –, mais les plantes et le sol qui se refroidissent en perdant leur chaleur par rayonnement. Il n'y a pas de vent, le ciel est clair. Le risque est nul s'il y a une couverture nuageuse bloquant ces pertes thermiques. Les gelées blanches sont typiquement les premières gelées d'automne ou les dernières gelées de printemps. Elles sont localisées et occasionnent des dégâts sur les jeunes plantes, les fleurs

Quelques valeurs repères

PLANTES HERBACÉES

Espèce	Zéro de végétation	Température de gel
Tomate	12 °C	-1 °C
Haricot	10 °C	-1 °C
Pomme de terre	6 °C	-2 °C
Capucine, dahlia	–	-3 °C
Pélargonium	–	-5 °C
Chou	3-5 °C	-12 °C
Poireau	2 °C	-7 °C ou moins
Pois	0 °C	–

PLANTES LIGNEUSES

Espèce	Zéro de végétation	Température de gel
Agrumes	13 °C	-1 à -7 °C
Olivier	13 °C	-13 °C
Mimosa, laurier-rose	–	-9 °C
Poirier	12 °C	-25 °C
Vigne	10 °C	-25 °C
Rosier	5 °C	-20 °C

des arbres fruitiers. La célèbre “lune rousse” d’avril correspond à une période où le risque de gel par rayonnement est important par ciel clair.

BESOINS EN FROID ET EN CHALEUR

Si le gel peut être problématique, le froid, lui, est une nécessité pour beaucoup de plantes. Sous nos latitudes, celles-ci règlent leur développement sur le cycle des saisons. Pour que le réveil printanier ait lieu, il faut que les températures s’élèvent après l’hiver. Si un réchauffement se produit en automne ou en plein milieu de l’hiver, c’est le bazar et les plantes ne peuvent poursuivre leur développement. Le signal que l’hiver est passé, c’est qu’il ait fait froid assez longtemps. Ce “besoin en froid” (ou vernalisation) n’est pas le même chez toutes les espèces végétales. L’abricotier, par exemple, est réputé aimer les saisons bien tranchées. Chez le pommier, le cerisier ou le prunier, toutes les variétés ne réussissent pas aussi bien dans le Sud que dans le Nord. Renseignez-vous localement.

Une fois satisfaits leurs besoins en froid, les plantes vont exprimer des besoins en chaleur. Leur développement va les mener à l’épanouissement de leurs fleurs, puis la fructification, au rythme des degrés-jours enregistrés (voir l’encadré p. 68), soit la quantité de chaleur dont elles ont bénéficié au fil des jours. En gros, plus il fait chaud et plus les plantes évoluent vite... si tout se passe bien par ailleurs (absence de sécheresse, de gel ponctuel, de carence, d’attaque parasitaire...).

EN PRATIQUE

Le risque de gel est crucial à prendre en compte au potager pour les semis et plantations en plein air de plantes frileuses, comme la tomate, le haricot, la pomme de terre, etc. On cherche à ce que la culture échappe aux derniers gels printaniers comme aux premiers froids automnaux. La tradition orale est riche de dictons et repères du calendrier, qui sont en général pertinents dans une zone

climatique précise. Les célèbres saints de glace (11, 12 et 13 mai) en sont un bon exemple, pour planter sans trop de risques les plantes délicates dans une bonne partie de la France.

Attention, un sol nu fraîchement biné ou travaillé se refroidira beaucoup plus vite et fortement que le même sol tassé et humide. La couche travaillée se comporte, en effet, comme un isolant bloquant la chaleur remontant du sous-sol. Une couverture d’herbe produit le même effet. Au verger, les variétés à floraison tardive seront moins exposées aux gelées printanières. Idem pour les arbres formés en haute tige sur un tronc de 2 m de hauteur.

Tout cela ne sera plus qu’un mauvais souvenir avec le réchauffement du climat, pensez-vous peut-être... Pas du tout ! Paradoxalement, les hivers plus doux qui réveillent les plantes plus tôt les exposent davantage aux coups de froid. Nous l’avons encore vu en avril 2021 ! ●