



MINISTÈRE  
DE LA CULTURE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Guide



Composer  
avec le  
changement  
climatique

dans un jardin  
patrimonial



*Les jardins historiques au XXI<sup>e</sup> siècle « offrent une façon d'envisager l'avenir aussi bien que de considérer le passé », avec leurs « modes de gestion qui permettaient jadis de pourvoir aux besoins humains en nourriture, en vêtements, en matériaux de constructions et en médicaments, tout en favorisant la biodiversité et en assurant aux territoires une capacité d'absorber les chocs écologiques »<sup>1</sup>.*

## Préambule

Ce guide, conçu comme une aide à la réflexion sur la conservation des jardins patrimoniaux au regard des effets du changement climatique, est destiné aux différents acteurs des jardins patrimoniaux, qu'ils soient jardiniers, paysagistes, conservateurs du patrimoine, architectes, propriétaires, gestionnaires ou simples amateurs de jardins anciens.

Publié sur le site Internet du ministère de la Culture, ce guide est une actualisation de la fiche « *Composer avec la tempête dans un jardin remarquable* », éditée en 2001, au lendemain des tempêtes *Lothar* et *Martin* des 26 et 27 décembre 1999.

Le ministère de la Culture possède un corps de jardiniers du patrimoine<sup>2</sup> qui gère plus de 5000 hectares de parcs et de jardins classés ou inscrits au titre des monuments historiques. Les DRAC<sup>3</sup> (conservations régionales des monuments historiques) exercent le contrôle scientifique et technique sur 2657 jardins classés ou inscrits au titre des monuments historiques, qu'ils soient publics ou privés.

Conscient, depuis la tempête de 1999, du bouleversement climatique et fort d'une expérience maintenant ancienne dans la politique de conservation des jardins patrimoniaux, le ministère de la Culture a reconsidéré la gestion des jardins en incitant à la mise en place du plan de gestion<sup>4</sup>, afin de **disposer d'un outil de suivi technique, scientifique, sanitaire et économique du jardin permettant de conserver, voire d'accroître sa valeur patrimoniale et environnementale.**

Les végétaux prennent une part importante dans la réflexion : ils sont des matériaux vivants, ils naissent, s'accroissent, se reproduisent et meurent. Si la politique de la transition écologique insiste sur l'importance du végétal pour la préservation de la biodiversité et le bien-être de l'Homme, la politique patrimoniale du ministère de la Culture considère également ce végétal, mais comme un élément structurant de la composition de ce monument historique particulier que l'on appelle jardin, parc, square voire espace vert. **On appréhendera dès lors le végétal et son milieu<sup>5</sup> comme un patrimoine culturel et vivant qu'il faut conserver.**

---

1 Richard Bisgrove, « Du patrimoine des jardins dans un climat en mutation : une approche britannique des défis climatiques », *Carnets du paysage*, n° 17, Actes-Sud/ENSP, novembre 2008., p 20.

2 Voir Bibliographie – Les jardiniers du patrimoine des domaines de l'État

3 Voir Bibliographie - Les services des monuments historiques en régions

4 Voir Bibliographie - Site Internet du ministère de la Culture - Le Plan de Gestion

5 Le milieu ou biotope : environnement naturel, constitué de l'ensemble des composantes physiques, chimiques et biologiques externes avec lesquelles les êtres vivants interagissent. Il associe tous les éléments de la nature comme les êtres vivants, l'eau, le sol et l'air, seuls milieux naturels propices à la vie.



# Sommaire

## **07 CONSTATER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES JARDINS PATRIMONIAUX**

08 Les phénomènes climat/bioagresseurs

08 Un réservoir de biodiversité

## **09 IDENTIFIER LES DIFFÉRENTES STRATÉGIES CONTRE LES EFFETS DU CLIMAT**

09 La stratégie urbaine : la résistance du végétal

09 La stratégie forestière : la résistance génétique

10 La stratégie patrimoniale : conserver l'art, les usages et un milieu écologique fort

## **11 LAISSER FAIRE LE VIVANT, SAVOIR NE PAS FAIRE**

11 Arrêter la séparation des sols

12 Arrêter de traiter les bosquets comme un espace de propreté

14 Conserver les parties boisées

## **15 RÉPARER LES EFFETS DES TEMPÊTES HIVERNALES**

15 Régénérer une partie boisée détruite

16 Régénérer les lisières

23 Régénérer ou restaurer les alignements, les groupes d'arbres ou les quinconces

23 Comprendre les alignements

- 24 Restaurer les alignements endommagés
- 26 Considérer l'arbre comme un être vivant autonome
- 27 Intervenir sur les branches et le tronc
- 27 Replanter ponctuellement
- 28 Conserver les souches
- 29 Gérer les espaces découverts pour conserver les espaces couverts.
- 31 Repenser le dessin, respecter le vocabulaire historique
- 32 Interpréter le jardin historique
- 33 GÉRER UN JARDIN AVEC RÉFLEXION ET COMPÉTENCE**
- 35 CONCEVOIR UN PLAN DE SAU-VEGARDE POUR UN JARDIN : CONSIGNES EN CAS DE TEMPÊTE**
- 38 GLOSSAIRE**
- 39 BIBLIOGRAPHIE**

# Constater le changement climatique dans les jardins patrimoniaux



Fig.1 Descente de cime sur peuplement de chênes sessiles en Auvergne. Tempête Ciàran en Bretagne. Groupe de pins laricio désorganisé depuis la tempête de 1999.

Les activités de l'Homme entraînent ce qu'on appelle le changement climatique. Ce dérèglement du climat et la répétition de phénomènes extrêmes qui en découle entraînent une perturbation du milieu qui affaiblit la flore en place.

Les hivers rudes ont longtemps été le seul souci du jardinier. Il faut se rappeler l'épisode du « Grand Hiver » de 1608<sup>1</sup>, qui fit mourir, dans le jardin des Tuileries, toutes les palissades de cyprès plantées par le célèbre Claude Mollet, jardinier du roi Henri IV. C'est à la suite de cet hiver dévastateur que le jardinier se résolut, avec regret, à ne plus utiliser les cyprès et à les remplacer par les buis<sup>2</sup>. C'est à notre connaissance le premier exemple d'une adaptation du végétal provoquée par un événement climatique responsable d'une altération paysagère.

Les tempêtes *Lothar* et *Martin* de 1999 ont fait prendre conscience des effets directs du changement climatique sur les jardins, mais également réaliser que, depuis une cinquantaine d'années, le jardin historique subissait constamment des agressions par des **phénomènes météorologiques extrêmes : le froid (hivers 1985 et 1987), les sécheresses et canicules (1976, 2003, 2018, 2019, 2022) et les tempêtes (1987, 1991, 1999, 2009 et 2023).**

Ces phénomènes climatiques répétés ont un impact important sur la composition, la gestion des jardins et l'emploi des végétaux. Les canicules laissent des traces sur les peuplements arborés. Les tempêtes successives et désormais régulières désorganisent des compositions de plusieurs siècles (fig.1).

1 L'hiver 1608, appelé le « Grand Hiver », qui sévit en Europe, a duré de la mi-décembre 1607 à mars 1608.  
2 Voir Bibliographie – Claude Mollet, *Théâtre des plans et jardinages*, 1652.

## Les phénomènes climat/bioagresseurs

Favorisés par ce changement de climat et par des échanges commerciaux internationaux sans précédent dans l'histoire, les bioagresseurs prospèrent sur des territoires grands comme l'Europe sans rencontrer d'opposition naturelle. Des bioagresseurs jusqu'ici sans gravité se révèlent opportunistes et profitent de l'affaiblissement des végétaux dû aux sécheresses et canicules successives pour se révéler. La surfréquentation des jardins provoquant un tassement des sols participe également à l'affaiblissement du patrimoine arboré. Nous pouvons citer notamment le chancre du séquoia (*Botryosphaeria dothidea*)<sup>1</sup>, qui menace la pérennité du *Sequoia giganteum* sur le territoire.

## Un réservoir de biodiversité

**Les jardins ne sont pas des espaces naturels.**

Le jardin est une création artificielle : il est la civilisation, un refuge où l'Homme apporte de l'art à la nature et collabore avec elle. Les jardins sont aussi des espaces hébergeant une faune, une flore et des habitats d'une diversité surprenante, démontrant ainsi que la biodiversité et une œuvre humaine peuvent coexister !

En effet, les jardins ont traversé les siècles sans grandes perturbations, malgré les évolutions et les changements de style. Les jardiniers et les paysagistes se sont appliqués à conserver, certes souvent pour des raisons économiques, les espaces couverts et découverts, si bien que, dans la très grande majorité des jardins, on peut observer aujourd'hui des permanences paysagères de plusieurs siècles (fig.2) préservant ainsi leur sol. **C'est peut-être pour ces raisons que, malgré les dépérissements énoncés plus haut, la majorité des jardins anciens résiste bien jusqu'à présent à ces désordres climatiques.**

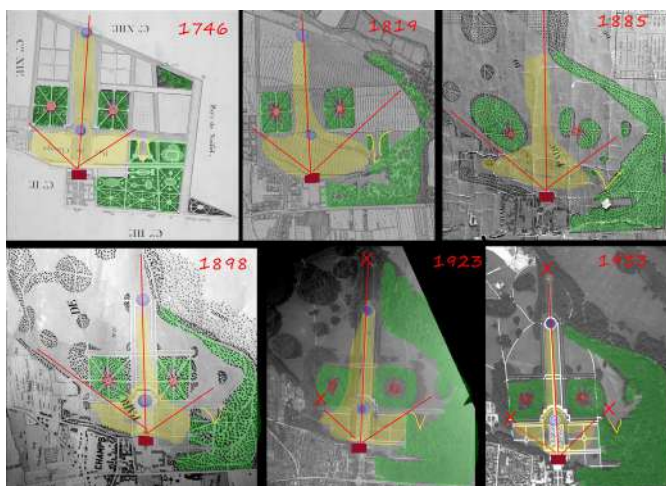


Fig.2 Évolution et permanences du jardin de Champs-sur-Marne de 1746 à 1933

<sup>1</sup> Le chancre du séquoia est un pathogène qui peut rester très discret et latent au sein de l'arbre jusqu'à ce que celui-ci soit soumis à un très fort état de stress, en particulier hydrique.

# Identifier les différentes stratégies contre les effets du climat

Le jardin est une œuvre culturelle qui dépend de la conservation de sa composition et de son écosystème. Un appauvrissement de cet écosystème entraîne dès lors un appauvrissement de la composition et un danger de conservation de l'œuvre.

La conservation patrimoniale d'un jardin, œuvre culturelle et écosystème, implique alors de s'interroger sur les stratégies et les gestions à mettre en place.

## La stratégie urbaine : la résistance du végétal

Il ne faut pas confondre la problématique urbaine et son milieu extrêmement artificiel avec celle du jardin, qu'il soit public ou privé. Les effets du changement climatique dans les espaces urbains sont principalement pris en compte par les services des espaces verts des collectivités et par certains organismes publics comme le CEREMA. La principale stratégie consiste à sélectionner des végétaux présentant des qualités de possibles résistances aux sécheresses et aux canicules<sup>1</sup>. L'idée serait à terme de remplacer les arbres actuels par ces variétés résistantes.

## La stratégie forestière : la résistance génétique

La politique des forestiers privilégie la diversité génétique inter et intraspécifique présente au sein des peuplements et l'introduction de nouvelles essences mieux adaptées à des conditions plus chaudes et plus sèches. Les forestiers ont observé que les mortalités massives ont toujours épargné quelques individus qui avaient un patrimoine génétique leur permettant d'y survivre. Les vieux arbres sont ainsi des réservoirs de diversité génétique pouvant se révéler précieux pour adapter les populations aux conditions climatiques futures.

Il faut noter que la **diversité génétique** dans les populations d'arbres est en général élevée, ce qui augmente l'efficacité de la sélection naturelle ; elle est un levier important sur lequel le gestionnaire pourra avoir prise et il s'agira pour lui de l'augmenter.

**Cependant, la vitesse d'évolution des arbres est très lente au regard de la vitesse actuelle d'évolution du climat. Cela est dû essentiellement au fait que le temps de génération est long chez les arbres, ce qui ralentit l'action de la sélection naturelle.**

---

<sup>1</sup> Voir bibliographie - Le projet *Sésame* du CEREMA. Ce projet, à destination des services espaces verts urbains, a répertorié 247 arbres et arbustes qui répondraient à plusieurs critères compatibles avec les évolutions climatiques.

## La stratégie patrimoniale : conserver l'art, les usages et un milieu écologique fort

À l'exception de jardins urbains, très fréquentés, les jardins patrimoniaux sont en place depuis plusieurs siècles et bénéficient d'un milieu proche du naturel qui a préservé leur sol et leur biodiversité. Pour ces raisons, ils sont dans leur grande majorité moins perturbés que les espaces urbains ou les forêts exploitées. **Le ministère de la Culture conseille prioritairement de maintenir ces richesses afin de donner autant que possible au patrimoine, notamment arboré, les moyens de résister aux sécheresses et aux canicules.**

Dès lors, **intervenir sur un jardin patrimonial consiste à conserver le temps passé, une composition cohérente et un milieu écologique fort.** En effet, apporter de l'art à la nature ne peut se faire qu'en collaboration avec elle. Mais il faut pour cela être attentif aux méthodes d'interventions qui, depuis une cinquantaine d'années, sont souvent violentes, qu'elles relèvent de la restauration, du projet contemporain ou de la gestion. Les interventions mesurées et les gestions peu intensives des siècles précédents ont permis de conserver les qualités patrimoniales et environnementales des jardins, il faut s'en inspirer. **Pour cela, il faut reconnaître le rôle capital du sol et son écosystème comme partie intégrante et inséparable du jardin patrimonial. Conserver le sol et son mécanisme complexe protège le patrimoine des jardins.**

Si conserver un jardin patrimonial consiste en partie à préserver un milieu écologique fort créé par le temps passé, **il faut alors s'interroger sur le choix des méthodes qui conservent à la fois le patrimoine et l'écosystème, en adaptant la réflexion au contexte spécifique du jardin et à son environnement.**

# Laisser faire le vivant, savoir ne pas faire

L'accroissement des connaissances sur la biodiversité des jardins incite le ministère de la Culture à conserver prioritairement ce qui nous est parvenu et à préconiser plus de laisser-faire dans la gestion, moins d'aménagement et de restauration.

Il apparaît nécessaire, pour préserver à la fois le patrimoine et des écosystèmes forts, de **mener dans un premier temps une réflexion sur ce qu'il ne faut pas ou ne plus faire.**

## Arrêter la séparation des sols

La séparation des sols est utilisée systématiquement aujourd'hui lors de la restauration ou de la création de jardins. Elle consiste à décaper le sol, puis à installer de la terre végétale uniquement là où sont plantés les végétaux. Le reste du jardin (allées, contre-allées, passe-pieds, etc.) est constitué de grave naturelle ou avec liants hydrauliques. Ces espaces peuvent être juxtaposés ou cloisonnés par des voliges en métal ou des géotextiles.

**Avec ce type d'aménagement, le sol est fragmenté, l'arbre est enfermé dans une fosse réduite.**<sup>1</sup> Si les racines arrivent à franchir les obstacles, elles iront prospecter un sol pauvre en eau et en minéraux sans grand intérêt.

Issue de techniques d'aménagements urbains, cette méthode est devenue la règle et s'applique systématiquement aujourd'hui dans les jardins même quand le sol en place est adapté aux végétaux ! Un jardin n'est pas une voie publique, ni un parking. Même si le jardin est un espace artificiel avec un sol parfois remanié lors de sa création, celui-ci est en place depuis plusieurs siècles et s'est stabilisé. Le rôle du gestionnaire ou du jardinier est de préserver le sol et son écosystème. Il faut planter les arbres, les arbustes, les parterres de broderie en buis, etc., dans un sol au sens pédologique et non un sol support.

En séparant les sols, on empêche les racines de se développer horizontalement et l'eau de circuler. Mais on fracture également l'écosystème dans lequel vit un réseau complexe d'organismes nécessaires à la vie du végétal (fig.3).

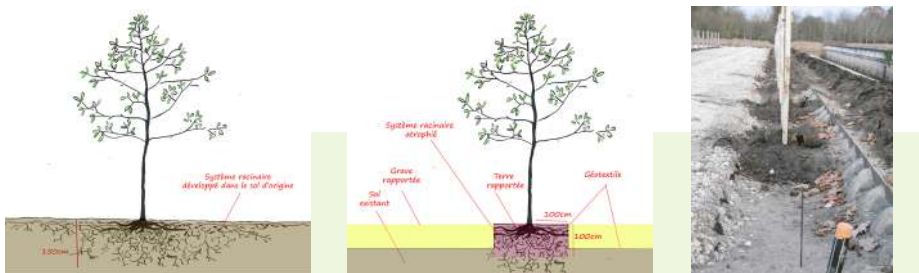


Fig.3 : Comparaison du système racinaire d'un arbre évoluant dans un sol naturel et dans un sol compartimenté. Plantation récente dans un sol compartimenté.

<sup>1</sup> Sur les routes publiques, les canaux et même les avenues d'arrivée des parcs, dans les terrains fertiles, la plantation des arbres est une opération fort simple : elle consiste à ouvrir des trous carrés, d'un mètre de côté, dans lesquels on place l'arbre sans beaucoup de travail. [...] Dans certains terrains infertiles, comme le gypse ou le calcaire grossier des boulevards de Paris, on a dû enlever tout le sol et en rapporter un nouveau dans des tranchées continues de 3 mètres de largeur. Voir Bibliographie- Edouard André : *L'Art des jardins. Traité général de la composition des parcs et jardins*, 1879, p. 671 et 672

Il en est de même pour toutes les plantations et notamment lors des réalisations de parterres, où l'on insère le plus souvent du buis entre deux voliges (fig.4). Ce type d'aménagement, où le végétal n'a parfois que quelques centimètres cubes de terre, laisse peu de chance à une résistance de la composition face aux canicules répétées. Pour y remédier, il est d'usage d'y installer un arrosage intégré, alors que le buis est un végétal rustique vivant à l'état naturel dans des sols arides. Arroser un parterre de buis, c'est l'affaiblir et l'exposer à des maladies fongiques. La propagation de la *Volutella buxi*, bioagresseur du buis, est l'un des résultats de ce type de gestion.



Fig.4 : Deux exemples de création d'un parterre de buis :

1 : réalisation avec peu de sol et séparation des terres nécessitant apport d'eau régulier. ©M.-H.Bénétière

2 : réalisation en 1975 d'un parterre sur un sol entier, Palais de l'Élysée. Cliché Service photographique de la Présidence.

3 : le sablage des passe-pieds est étalé en dernier sur le sol (jaune).

## Arrêter de traiter les bosquets comme un espace de propreté

La plupart des jardins bénéficient d'écosystèmes solides où l'Homme doit dès lors très peu agir. La régénération naturelle préserve cette richesse.

Les deux clichés suivants (fig.5) présentent un bosquet replanté et un bosquet laissé en libre évolution depuis au moins le XVII<sup>e</sup> siècle. Le bosquet replanté a une trentaine d'années ; le sol et les arbres ont été importés. Le résultat peut paraître satisfaisant, mais c'est un système faible et très peu dynamique : il n'existe pas de régénération, les arbres sont tous du même âge, il n'existe pas de strate arbustive.

Le bosquet qui est en évolution quasiment libre a conservé depuis des siècles son milieu : on voit plusieurs classes d'âge, une régénération est en cours ; la biodiversité y est plus riche, en raison notamment de la strate arbustive.

Les chances ici de transmettre ce bosquet aux générations futures sont plus favorables que dans le bosquet transformé. Par ailleurs, on justifie régulièrement la nécessité d'abattre certains sujets pour les besoins d'un aménagement ou d'une restauration. Abattre un arbre centenaire n'est pas anodin : il faut garder à l'esprit que chaque arbre sain de grande taille, abattu, doit être remplacé par 60 à 70 arbres pour conserver le même rôle régulateur sur les polluants.



Fig.5 : Bosquet restauré complètement dans les années 1990 et bosquet en place depuis le XVII<sup>e</sup> siècle.

# Le risque incendie

En secteur de risque incendie, les jardins sont également soumis à la réglementation sur les OLD (Obligations légales de débroussaillage). L'objectif de ces opérations de débroussaillage est de créer des discontinuités dans la végétation afin de **réduire le risque de départ d'un incendie, de freiner la propagation et son intensité.**

**Le débroussaillage est obligatoire dans certains départements, pour les propriétaires d'habitation, de construction ou d'équipement situés jusqu'à 200 mètres d'un massif forestier, d'une lande, d'un maquis ou d'une garrigue.**

Dans ces secteurs, les propriétaires doivent débroussailler les abords de leurs bâtiments dans une zone de 50 mètres. Les autorités locales peuvent porter cette obligation à 100 mètres. Sachant que 90 % des maisons détruites lors des feux de forêt le sont du fait de l'absence de débroussaillage, ces actions garantissent également la conservation du patrimoine bâti.

**Le Zonage Informatif des Obligations légales de débroussaillage (OLD)** est une carte en ligne qui permet aux particuliers de pouvoir localiser leur terrain et savoir s'ils sont soumis à la réglementation sur les OLD. **Pour se renseigner sur la réglementation sur les OLD en vigueur sur leur département, les particuliers peuvent contacter la mairie ou la préfecture.** Les règles de mise en œuvre des OLD peuvent être différentes d'un département à l'autre, car elles tiennent compte du contexte local.

**Le débroussaillage dans un jardin patrimonial se fera avec discernement et si possible avec l'aide d'un forestier, qui déterminera les espaces de régénération à préserver.**



Géoportail : Zonage Informatif des Obligations légales de débroussaillage (OLD)

## Pour en savoir plus ...

<https://www.ecologie.gouv.fr/ayons-bons-reflexes-face-aux-feux-foret-vegetation/debroussailler-prevenir-feux-foret>

<https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/debroussaillage>

## Conserver les parties boisées

Dans les parties boisées, il est toujours préférable de privilégier une régénération naturelle plutôt qu'une replantation, qui ne préserve pas le milieu (sol, faune, flore) essentiel pour la dynamique végétale. L'impact économique est par ailleurs bien moindre quand on fait le choix d'une régénération. Au-delà de la nécessité d'une possible recherche historique, une régénération implique plusieurs types de diagnostic en fonction des espaces touchés.

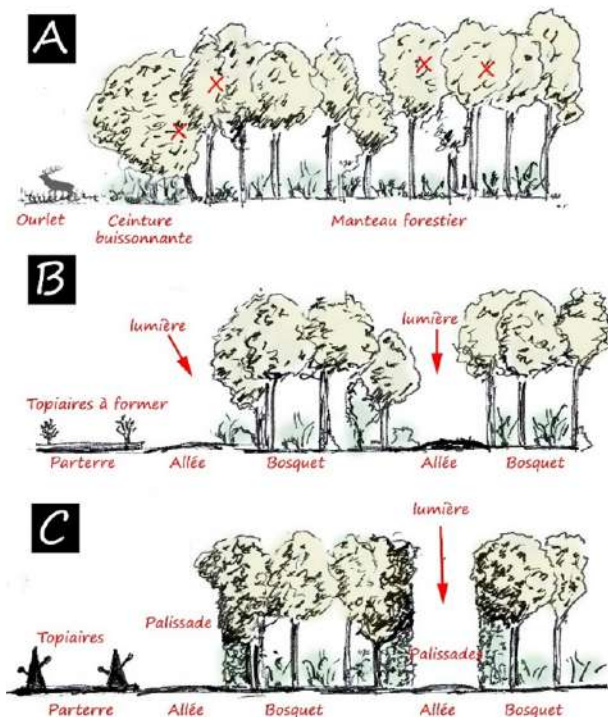


Fig.6 : Méthode de création d'un jardin ancien conservant les parties boisées

A : au départ, la forêt présente une structure naturelle qui sera conservée pour constituer les espaces couverts. (X : les arbres sont abattus)

B : On perce des allées à travers le bois, on rogne en lisière pour caler l'emprise des espaces découverts.

C : en appliquant une tonte régulière en lisières d'allée, des palissades se formeront automatiquement et rapidement.

Que l'on parle de bosquets, de bois de jardin ou de couverts, ces parties boisées sont ce qu'il y a de plus beau et de plus agréable dans un jardin affirmait Antoine Joseph Dezallier d'Argenville (1680-1765) dans son traité *La Théorie et la pratique du jardinage* édité en 1709.

D'un point de vue forestier, ces bois sont soit en taillis, soit en taillis sous futaie, soit en haute futaie. Ce sont pour la plupart des milieux très anciens : certains étaient déjà en place avant le jardin (fig.6). **Il est impératif d'initier une gestion de régénération dans le temps afin de conserver la poésie des arbres pluricentennaires et une évolution du monument sans rupture paysagère, patrimoniale et écologique.**

La préservation de l'existant était la méthode pour créer ou restaurer des jardins. Il n'est pas rare de découvrir lors des analyses de terrain, de très anciennes compositions abandonnées à sa libre évolution à elles-mêmes par le paysagiste lors du changement de style du jardin (fig.7).

Fig.7 : Trace d'une allée régulière et de sa lisière en charme dans un bosquet devenu irrégulier. Château de Verderone (60).



# Réparer les effets des tempêtes hivernales

La grande menace à court terme pour les jardins reste les tempêtes hivernales de type *Lothar* et *Martin* (1999) ou *Ciaràn* (2023), qui peuvent détruire un jardin en quelques heures. Dans cette configuration, il ne s'agit pas ici de planter des arbres résistants aux amplitudes thermiques importantes, mais de mettre en place des gestions donnant la possibilité aux espaces plantés de résister ou de se régénérer facilement et rapidement.

## Régénérer une partie boisée détruite

Il est toujours préférable, pour le patrimoine et la préservation du vivant, de régénérer en s'appuyant sur la dynamique végétale (fig.8) plutôt que de procéder à une replantation de l'ensemble.

En cas de chablis<sup>1</sup> important, un diagnostic sur le potentiel de régénération des peuplements réalisé par un professionnel est indispensable. Il comprendra des préconisations de régénération et de gestion sur le long terme (15 à 20 ans). Le diagnostic doit permettre d'élaborer un échéancier de travaux établi en fonction de l'urgence des interventions.



Fig.8 : Dynamique végétale sans intervention de l'Homme 1999-2010, Domaine de Champs-sur-Marne (77).

1 Un chablis est un ensemble d'arbres déracinés accidentellement. Le volis désigne seulement la partie supérieure de l'arbre qui a été détachée par le vent et qui est au sol ; la partie inférieure encore debout est communément appelée « la chandelle ».

## Régénérer les lisières

Les lisières de bosquets peuvent être composées de différentes manières : elles sont soit en palissades, soit en banquettes en appui (haie de 1,20 m), soit en ourlet (fig.9). Ici encore, une régénération des trois compositions est préférable à une replantation.

La régénération d'une parcelle boisée doit inclure celle de la lisière, si celle-ci est endommagée. Etant donné leur rôle structurant, la régénération des lisières est à prioriser. C'est peut-être alors le moment idoine pour les redéfinir en fonction du style du jardin et des choix adoptés pour les parties boisées.



*Fig.9 : Lisières en palissade des bosquets de la Girandole au domaine de Versailles (78), Lisière en banquettes en appui du domaine de l'Engarran à Laverune (34) Lisières en ourlets de différentes dimensions au domaine de Compiègne (60)*

# Focus : l'exemple de Champs-sur-Marne (77)

La tempête de 1999 a quasiment rasé le jardin paysager et les bosquets du domaine de Champs-sur-Marne (fig.10). Subissant des vents à 173 km/h, 15000 arbres ont été abattus en une nuit. Le bilan continua de s'aggraver les mois suivants, notamment par l'abattage d'arbres en chandelles irrécupérables ou dangereux



Fig.10 : Tempête de 1999, Domaine de Champs-sur-Marne (77). À gauche : 1 et 2, les groupes d'arbres avant et après la tempête de 1999. À droite, allée Est avant et après la tempête.

## Reconstituer des bosquets

17

Les interventions réalisées dans la précipitation risquent de provoquer de nouveaux dégâts ou d'aggraver ceux de la tempête (déformation et compactage des sols, déstabilisation d'arbres, etc.). Pour éviter de tels problèmes, il convient de respecter quelques principes de bon sens.

Prohiber l'usage d'engins lourds sur des sols détrempés et leur passage dans les allées de parc dont la structure n'est pas adaptée. Mieux vaut attendre soit une période de grand froid, susceptible de geler les sols, soit une période sèche où les sols seront plus stables. Une expérience avec des chevaux fut menée à Champs-sur-Marne sur l'un des bosquets donnant des résultats intéressants. Les opérations de débardage avec des chevaux ou des bœufs respectant les sols est une solution qu'il ne faut pas négliger (fig.11).



Fig.11 : Le cheval Fripon en action et évacuation des grumes par un attelage. © Phillipe Raguin.

Pour privilégier la constitution d'un espace boisé stable, il est préférable de s'appuyer sur les processus naturels qui favorisent le développement d'espèces locales. À cette fin, les arbres encore sur pied seront laissés en place comme semenciers pour la régénération de la parcelle. Si le recours à des plantations s'avère indispensable, de jeunes plants d'essences locales, issus de semis et produits dans des conditions d'environnement similaires, constitueront un espace boisé plus résistant aux variations climatiques. Une réflexion sera menée sur l'évacuation des souches et des troncs. Dans la plupart des cas, cela n'est pas nécessaire : les résidus finissent par pourrir et disparaître, tout en améliorant la composition du sol<sup>1</sup>. C'est cette solution qui a été retenue au domaine de Champs-sur-Marne (fig.12-13).

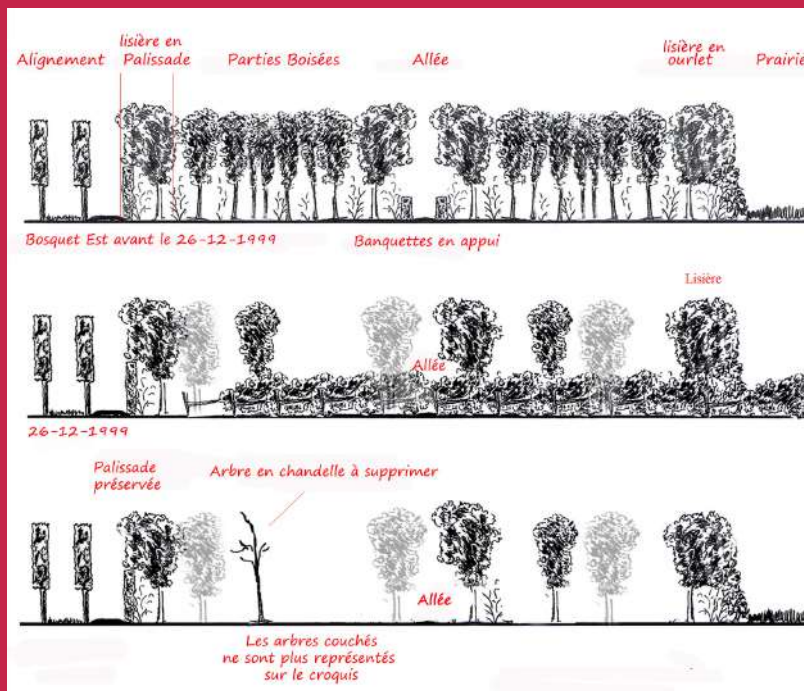


Fig.12 : Domaine de Champs-sur-Marne (77), principe de régénération du bosquet Est : le constat après la tempête du 26 décembre 1999



Fig.13 : L'ouverture des allées est incontournable pour accéder aux parties détruites.

<sup>1</sup> Selon les stations, les espèces colonisatrices peuvent agir au détriment d'une diversité floristique : érable sycomore & plane, frêne en région Ile de France. Alors cela imposera des dégagements ou des plantations.

La planche ci-dessous (fig.14) met en avant la dynamique végétale. En effet, le plus gros travail est mené par le sol et les végétaux eux-mêmes. Le travail du forestier consistera alors à observer la régénération et à intervenir, si besoin, par une sélection des arbres et arbustes à conserver ou à éliminer. Il veillera également à la santé des peuplements et à l'impact de différents scénarios sylvicoles et notamment les risques de maladies cryptogamiques toujours possibles quand une quantité importante de bois morts est présente dans un site.

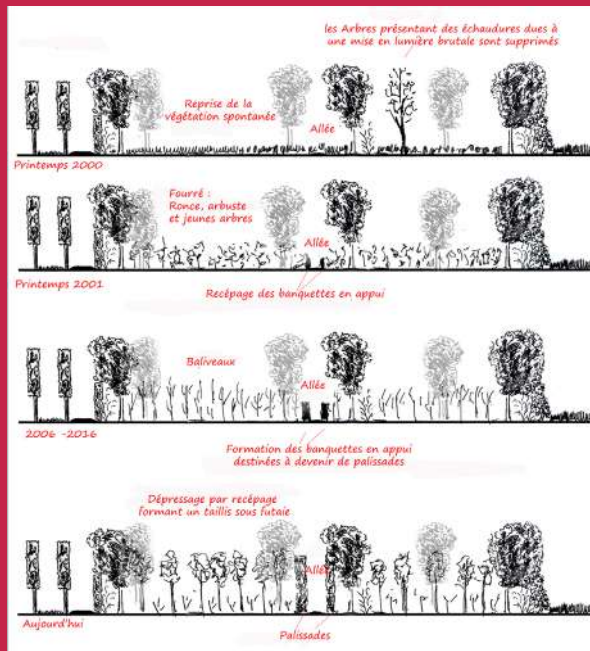


Fig.14 : Principe de régénération des bosquets adopté au domaine de Champs-sur-Marne (77) après la tempête de 1999.

Dès le printemps 2000, on assiste à une reprise de la végétation spontanée qui est principalement composée d'herbacées.

En 2001 apparaissent progressivement des végétaux ligneux : arbustes, ronce et jeunes semis d'arbres.

Période 2006 -2016 : installation d'un peuplement de baliveaux et les premières opérations de dépressage.

Après 25 ans, un taillis sous-futaie est installé.

La régénération des lisières et notamment des palissades est expliquée au chapitre suivant.

En fonction du boisement, de sa typologie, de sa composition et des risques sanitaires, on déterminera le mode de régénération. La décision de conserver ou non une partie des chablis dépendra de ce bilan (fig.15-16).



Fig.15 : Champs-sur-Marne (77), régénération du bosquet Est en laissant les souches et les résidus de la tempête sur le sol forestier



Fig.16 : Bussy-Rabutin (21), décomposition d'une souche et d'un tronc

En raison de sa petite surface (3200 m<sup>2</sup>) et de son accessibilité par le public, l'exemple ci-dessous (fig.17) montre le seul bosquet de Champs-sur-Marne où les arbres morts et dégradés ont tous été enlevés au démarrage de la régénération. En revanche, les souches sont conservées ; seul un arbre adulte a pu être sauvé.



*Fig.17 : 1999-2016 : régénération complète d'un bosquet avec extraction des grumes - Domaine de Champs-sur-Marne*

20

## Régénérer les palissades en lisière de bosquet

Quelle que soit la forme choisie, la régénération de la lisière peut être réalisée, même s'il ne reste plus que la souche. Si un changement de forme des lisières est souhaité, l'opération est considérée comme une restauration du monument historique et nécessite dès lors une autorisation du préfet de région.

Trois techniques sont possibles : le plessage, le recépage, le regarni (fig.18).

Il s'agit principalement ici de techniques forestières (regarni et recépage) ou de pratiques rurales (plessage et recépage des haies bocagère). Au-delà de l'efficacité de ce type d'intervention, il s'agit bien de conserver ou de faire renaître des savoirs et des savoir-faire qui tendent à disparaître de la gestion des jardins.

# Utiliser les techniques rurales et forestières : plessage, recépage et regarni

La lisière est un ensemble végétal, homogène, constitué d'une ou plusieurs essences. En général, seule la face extérieure des palissades est tondue.

La hauteur de cette tonte doit varier en fonction de l'espace et des proportions que l'on veut imposer. Le plus souvent issue d'une dynamique naturelle, cette structure peut être regarnie par des végétaux importés.

Le plessage offre deux techniques. La première consiste soit à fendre en deux le tronc, à le diviser et à le coucher. Des rejets se développeront et seront formés en fonction de l'objectif. La seconde technique consiste à couper la base du tronc sur la moitié et à coucher l'ensemble sans le séparer. Ces techniques peuvent être utilisées pour les palissades et les banquettes en appui.

Le recépage est très utilisé pour les haies bocagères et les taillis sous futaie. Il consiste à couper le tronc à la base. Plusieurs rejets naissent et seront formés selon l'objectif. Cette technique est conseillée pour toutes les formes et à privilégier pour les ourlets de jardins.

Le regarni consiste à replanter des jeunes plants en ligne et préférentiellement sur deux rangs, quel que soit l'objectif.

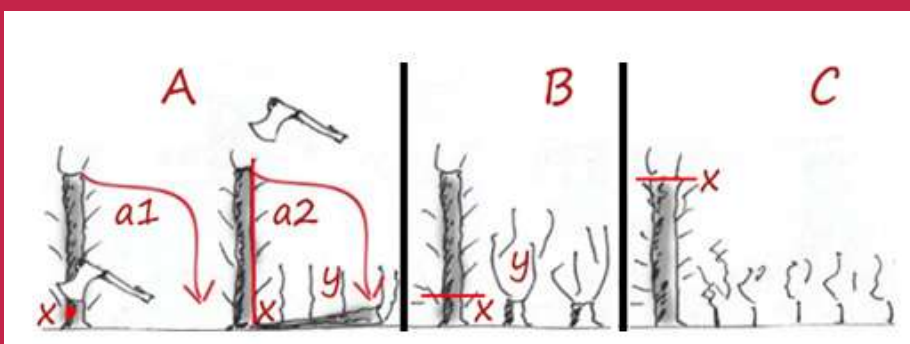


Fig.18 : Techniques de régénération des lisières : le plessage (A), le recépage (B), le regarni (C).

21



Fig.18a : Bosquet Est du domaine de Champs-sur-Marne : régénération de la lisière en palissade par recépage et plessage après la tempête du 26 décembre 1999.



Fig.18b : Regarni des palissades de buis du XVII<sup>e</sup> siècle du domaine de Valgenceuse (60)

Contrairement à l'idée répandue, la tonte est certes régulière mais peut aisément se faire tous les deux ou trois ans. Au-delà d'une certaine hauteur, le houppier peut être conservé en forme libre ou être taillé tous les 5, 10, 15 ans voire plus. Cela est à déterminer en fonction du résultat souhaité et de la réaction du végétal.

Lors de la restauration du Petit Parc du château de Versailles (Yvelines), Pierre-André Lablaude (1947-2018), architecte en chef des monuments historiques, a inséré en second plan des rosiers grimpants, créant ainsi une rupture d'une grande poésie, qui contraste avec la régularité de la composition (fig.19).



Fig.19 : Domaine national de Versailles (78), bosquets de la Girandole, juin 2020 : palissade hétérogène tondue sur les 4 premiers mètres.

22

Ceci est conforme à l'histoire des jardins, puisque Olivier de Serres (1539-1619), dans son ouvrage *Théâtre d'agriculture et mesnage des champs*, édité en 1600, précise que les palissades peuvent également être hétérogènes et composées de différentes sortes d'arbres ou arbustes (fig.20), tels que Saviniers, Troènes, Arbres de Judée, Lilas et Seringa, quelle que soit la variété.



Fig.20 : Hétérogénéité des palissades de Champs-sur-Marne (charmes, hêtres, érables etc.)

# Régénérer ou restaurer les alignements, les groupes d'arbres ou les quinconces

*L'unité d'essence dans les plantations rectilignes est une garantie d'harmonie et de bonne végétation. Édouard André, L'Art des jardins. Traité général de la composition des parcs et jardins, 1879.*

Même si l'on constate parfois une diversité des bouquets associant résineux et feuillus, les alignements, les groupes d'arbres et les quinconces (fig.21) sont historiquement des compositions homogènes et monospécifiques<sup>1</sup>. La problématique d'intervention étant semblable pour les trois compositions, il ne sera traité ici que de l'alignement.



Fig.21 : Alignement de platanes, Domaine national de Versailles (78) - Groupe d'arbres (pins laricio), jardin du château de Piloué (86) - Quinconce de marronniers, château de Saudreville (91)

## Comprendre les alignements

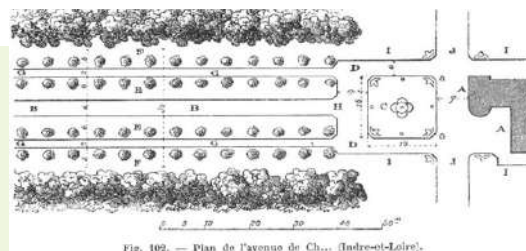
Selon Dezallier d'Argenville, dans *La Théorie et la pratique du jardinage*, édité en 1709 (chapitre IV « Des allées, des contre-allées et des Palissades »), « Les allées couvertes sont celles qui sont formées par des **arbres ou des palissades**, qui se joignant par en haut, empêchent la vue de découvrir le Ciel, **et par leur obscurité causent fraîcheur impénétrable aux ardeurs du soleil**. On doit moins donner de largeur aux allées qu'on veut couvrir qu'aux autres ; il faudra alors moins de temps aux arbres pour s'approcher et se joindre par le haut. **Ces allées ont leur agrément dans les grandes chaleurs puisqu'on s'y peut promener à l'ombre même en plein midi.** »

<sup>1</sup> Les bosquets plantés en quinconce ne sont autre chose que plusieurs allées ou rangs d'arbres de haute futaie, A.J. Dezallier D'Argenville *La théorie et la pratique du jardinage*...1715.

Les alignements historiques sont composés d'arbres de haute tige, plantés serrés généralement entre 1 et 3 toises (1,90 m – 5,70 m). Ils sont généralement monospécifiques, mais l'homogénéité de la composition doit être recherchée. Antoine Joseph Dezallier d'Argenville précise que « pour la longueur des allées, qu'il faut prolonger tant qu'il sera possible, elles ne peuvent jamais être trop longues ». Le ministère de la Culture préconise de suivre cette théorie, reprise dans de nombreux traités, notamment par Édouard André (1840-1911), dans son ouvrage *L'Art des jardins. Traité général de la composition des parcs et jardins*, édité en 1879 (fig.22)

Longtemps critiqués, notamment pour leurs écartements serrés, ces alignements sont aujourd'hui considérés comme la solution la plus efficace pour produire de l'ombre pendant les périodes caniculaires, notamment en zone urbaine.

Fig.22 : Exemple de plantation à 5 m (2.5 toises) dans Édouard André, *L'Art des jardins. Traité général de la composition des parcs et jardins*, 1879.



## Restaurer les alignements endommagés

24

**L'intervention sur un alignement ne se détermine pas en fonction du nombre d'arbres abattus, du nombre de dents creuses et encore moins en fonction du vieillissement.**

Au début des années 2000, on pensait possible de mesurer l'appauvrissement d'un alignement. La théorie reposait sur le nombre de dents creuses, l'alignement étant réputé se désorganiser à partir de 30 % de manques<sup>1</sup>. Cette théorie, qui a toujours été très contestée, est devenue obsolète aujourd'hui.

**L'appauvrissement s'évalue par une analyse paysagère et sensible du lieu, qui va déterminer si la composition a conservé son homogénéité (fig.23). À cette analyse peut s'ajouter un état phytosanitaire du peuplement.**



À gauche : Bastide du Jas de Bouffan (13), alignement appauvri : taux de remplissage à 100 %, mais la gestion de l'alignement par regarnis successifs et ponctuels a contribué à désorganiser la composition (Cliché 2006).

Fig.23 : Appauvrissement et homogénéité.

À droite : Jardin du Trégarantec (22), alignement de châtaigniers du XVII<sup>e</sup> siècle conservant toute sa cohérence et son homogénéité malgré 60 % de manques.

<sup>1</sup> « Un taux de 30% de manques représente souvent le seuil de désorganisation préjudiciable dans un alignement » Pierre Bazin, *Arbre Actuel*, 2000.

En cas de perte d'homogénéité irrémédiable, il est conseillé d'intervenir. Ce fut le cas pour le domaine du château de Gizeux (Indre-et-Loire), où un coup de vent violent a créé un déséquilibre définitif (fig.24).

Ce déséquilibre est accentué par la faible longueur de 200 m de l'avenue. En effet, contrairement aux allées longues, la composition paysagère d'une allée courte perd rapidement son effet d'infini en cas de désorganisation. Dès lors, la solution conseillée et retenue par le propriétaire pour conserver la composition patrimoniale, fut d'abattre l'ensemble malgré la présence d'arbres encore en très bon état.

Regarnir les dents creuses aurait certes conservé les platanes anciens, mais la composition d'ensemble aurait été altérée pour longtemps. Le choix d'abattre des arbres sains est une décision très difficile voire douloureuse, mais qui peut s'avérer la seule solution pour conserver la mise en scène d'un ensemble patrimonial.

L'objectif est de restaurer une cohérence d'ensemble en procédant à une mise à blanc suivie d'une plantation respectant la composition initiale : l'emprise de l'allée et les écartements entre les arbres. Il est possible toutefois d'opter pour une autre essence (qu'elle soit historique, exotique ou indigène). À Gizeux, le Chêne chevelu (*Quercus cerris*) fut privilégié. Dans tous les cas, pour conserver une diversité génétique, il est préférable de planter des espèces issues de semis.



Fig.24 : Chablis et volis dans l'allée d'arrivée du château de Gizeux (37) après l'orage du 17 juin 2021 et replantation en chêne chevelu (*Quercus cerris*) 2022 © Marc Brillat-Savarin.

**Ce cas est heureusement assez rare : la plupart du temps, l'alignement, malgré les manques, conserve toute sa cohérence.**

## Considérer l'arbre comme un être vivant autonome

Des dégâts aussi importants que ceux constatés au domaine de Gizeux, imposant une restauration de l'ensemble, sont heureusement exceptionnels. Il ne faut pas sous-estimer la résilience de ces compositions régulières de haute tige, plantées sur 2, 3 ou 4 rangs sur des intervalles serrés (entre 1,5 et 3 toises). C'est l'un des enseignements des différentes tempêtes survenues depuis 1999, à l'image des lisières forestières : l'alignement, qui constitue un peuplement homogène et cohérent, résiste bien mécaniquement aux tempêtes, surtout quand les arbres ne sont pas perturbés par des élagages malheureux ou des aménagements au sol (fig.25). La notion de thigmomorphogénèse, cette aptitude particulière que possèdent les arbres à percevoir et à répondre aux sollicitations mécaniques, fonctionne également sur des peuplements cohérents<sup>1</sup>.



Fig.25 : Alignement de marronniers du Domaine de Richelieu (37), planté vers 1850 : il a bénéficié d'une absence d'intervention donnant une résistance mécanique surprenante malgré les tempêtes successives. État 2022.

Cela s'est vérifié lors de la tempête *Ciaràn* : l'alignement du château de Kermenguy, à Cléder (Finistère), d'une longueur de 500 m, a perdu une trentaine d'arbres et celui du château de Kérouartz, à Lannilis (Finistère), d'une longueur de 870 m, en a perdu 73 (fig.26). Ces deux alignements sont plantés sur 4 rangs à 3 toises (5,70 m). Sachant qu'ils ont subi des vents à 200 km/h, la résistance mécanique de ces alignements est impressionnante ; la résistance paysagère ne l'est pas moins. Sur place, la composition conserve son vocabulaire : rythme nerveux, idée d'infini, homogénéité, effets de colonnade et de grandeur. La résistance de ces deux structures arborées à la tempête *Ciaràn* serait dès lors le résultat d'une gestion non intensive respectant l'arbre, dans son milieu, comme un être vivant autonome.



Fig.26 : Les alignements du château de Kermenguy (29) et du château de Kérouartz (29) touchés par la tempête *Ciaràn* (2023), mais encore cohérents (État avril 2024).

Il est donc primordial de ne pas davantage perturber cette cohérence par des travaux non justifiés. À part quelques élagages de sécurité et des opérations de débardage, les services du ministère de la Culture ont conseillé de ne rien entreprendre.

**Précision : Une intervention d'élagage sur un ou plusieurs sujets ne nécessite en aucun cas un rééquilibrage de la totalité de l'alignement.**

<sup>1</sup> Voir Bibliographie : Pas de vent, pas de bois [...] - Meriem Fournier, Vivien Bonnesœur, Christine Deleuze, Jean-Pierre Renaud, Myriam Legay, Thiéry Constant, Bruno Moullia - 2015.

## Intervenir sur les branches et le tronc

Il est fortement déconseillé de rééquilibrer l'architecture d'un arbre endommagé, notamment quand son évolution s'avère favorable.



Fig.27 : Prospect Park, New-York : absence de rééquilibrage après la chute d'une branche.

À partir du moment où un arbre a subi des traumatismes, il est de coutume en France d'intervenir pour lui donner une chance de retrouver un développement équilibré. **Cette action systématique n'apporte rien au bien-être de l'arbre.** *A contrario*, les plaies occasionnées par l'élagage augmentent les risques d'infection par des champignons et nuisent à l'aptitude particulière des arbres à percevoir et à répondre aux sollicitations mécaniques (thigmomorphogénèse).

La taille ne doit pas avoir pour but d'améliorer la santé de l'arbre, mais de répondre à un objectif précis : production de fruits, de fleurs, de bois, ou recherche d'une architecture spécifique. Nous conseillons, si cela ne représente aucun danger pour les personnes et les biens, de ne pas intervenir (fig.27).

## Replanter ponctuellement

Le choix des essences plantées doit toujours tenir compte des conditions naturelles (sol et climat). Dans la majorité des cas, la mise en place de jeunes sujets garantit une bonne reprise des plantations.

Concernant les alignements, la plantation d'un regarni sous un couvert d'arbres adultes est souvent un échec, si l'arbre résiste à la concurrence des arbres anciens, sa croissance et sa morphologie seront déterminées par son environnement (fig.28a-28b.).



Fig.28a : Échec d'un regarni ponctuel sous tilleuls, Pavillon de la Lanterne, Versailles (78).

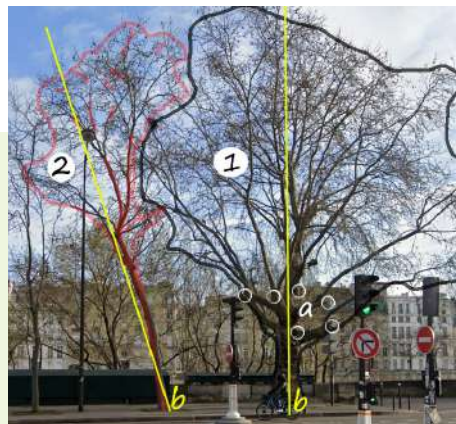


Fig.28b : Développement difficile d'un regarni ponctuel après une cinquantaine d'années. (2) sous un platane planté vers 1860 (1). (a) réduction tardive du houppier, b) axe de l'arbre. (Paris, quai de la Tournelle).

Les services du ministère de la Culture, sans s'y opposer, le déconseillent. Toutefois, cette technique ne devrait être envisagée que dans le cadre d'un programme pluriannuel de travaux d'élagage ou d'abattage, permettant de concilier croissance des jeunes individus et dominance des anciens.

## Conserver les souches

L'essouchage ne se fait que lors d'une replantation au même endroit. En dehors de cela, il n'est pas nécessaire d'essoucher, que ce soit dans un bosquet ou dans un alignement : cela entraîne l'intervention d'engins lourds, l'évacuation des déchets et une déstabilisation du sol.

Il est préférable de garder les souches en place et de laisser la décomposition naturelle opérer. Il est aussi important de prendre en compte la capacité de certaines essences à produire des rejets de souche vigoureux (recépage) qui remplaceront rapidement les sujets détruits. Dès lors, les alignements peuvent être également régénérés par recépage (fig.29-30).



*Fig.29 : Deux alignements recépés après un abattage dans les années 1960. Alignement de platanes au parc Bocaud à Jacou (34) et alignement de tilleuls au parc Villeroy à Mennecey (91)*

*Fig.30 : La technique du recépage peut également être utilisée pour les arbres isolés. Parc de Méréville (91).*



Il est déconseillé d'enfouir les souches au nom de l'effacement des traces de tempêtes ou d'un désir de propreté, de dévitaliser les souches par produits chimiques ou d'opérer un grignotage mécanique. Les conséquences de ces opérations apparaissent une vingtaine d'années plus tard : compactage, perturbation des horizons, absence de régénération sans travaux lourds (sous solage, plantation, etc.). En effet, ces opérations ne permettent pas de replanter au même endroit, le sol devant retrouver une texture et une composition propices au développement d'un nouveau sujet.

## Gérer les espaces découverts pour conserver les espaces couverts

Le présent guide traite de manière privilégiée des espaces découverts composés d'herbacées, communément appelés pelouses, gazons ou prairies.

Toutes les gestions y sont pratiquées, de la fauche annuelle à la fauche hebdomadaire. Toutes ces pratiques peuvent être acceptées, dès lors que ces espaces sont conformes à la composition du jardin.

Sur la photographie ci-contre (fig.31), quatre gestions différentes et cohérentes prenant en compte le paysage, l'économie et la biodiversité, sont visibles :

- 1) Parterre tondu régulièrement ;
- 2) Pré humide entouré d'eau (carré-en-île) fauché partiellement laissant la flore (jonchaie) se développer ;
- 3) Prairie fauchée une fois par an ;
- 4) Ancien potager géré en prairie fleurie artificielle pour répondre aux besoins de valorisation du domaine. Par ailleurs, ces espaces ne sont pas arrosés.



Fig.31 : Domaine de la Rivière à Pontgouin (28)

**Dans un contexte de canicules et de sécheresses à répétition, il convient d'adopter des méthodes de gestion qui conservent à la fois la composition du jardin et la biodiversité du milieu, tout en prenant en compte l'économie. Intervenir sur un jardin patrimonial, c'est conserver le temps passé, une composition cohérente et un milieu écologique fort.** Pour cela, il est déconseillé d'arroser, afin de laisser se développer une flore résistante aux sécheresses.

Mis à part quelques espaces particuliers, de type parterres en pièces découpées, où une tonte intensive est acceptable voire nécessaire, la plupart du temps, une à trois fauches annuelles sont suffisantes. Concernant les jardins publics, la prise en compte des usages guide généralement la gestion (fig.32-33).



Fig.32 : Gestion des espaces découverts de Champs-sur-Marne (77) en fonction de la scénographie souhaitée : fauche annuelle pour le jardin paysager, fauche régulière et gestion sans apport (engrais, eau) pour les parterres et tapis verts.



Fig. 33 : Gestion du jardin de l'Île verte à Châtenay-Malabry (92) et Domaine départemental de Sceaux (92) en fonction des usages entraînant deux gestions différenciées

La gestion des espaces découverts a un impact sur la préservation des espaces couverts. Dès lors, la problématique est différente lorsque les espaces découverts sont plantés d'arbres. Il est impératif de ne pas faucher au pied des arbres pour conserver un sol frais. Pour conserver l'homogénéité de la composition de l'espace découvert, la gestion pratiquée au pied des arbres doit s'étendre à l'ensemble du découvert. La première raison est que le système racinaire dépasse largement le périmètre du houppier et qu'il est préférable de préserver un paysage cohérent sur l'ensemble de l'espace scénographique concerné.

À ce titre, la gestion du jardin du château de Piloué, à Chiré-en-Montreuil (Vienne) (fig.34), est remarquable : une fauche annuelle y est pratiquée depuis 1860 sans interruption. Ceci explique probablement la conservation exceptionnelle des groupes de cèdres, de séquoias et de pins laricio en parfait état et au complet malgré leurs 185 années d'existence.



Fig.34 : Exemple de gestion à une fauche annuelle et sans apport parc du château de Piloué (86), (État en octobre 2024).

Pratiquée à partir des années 1960, la gestion intensive (traitements sélectifs des dicotylédones, arrosage, tonte de propreté) est une dérive due à une méconnaissance du jardin en tant qu'œuvre culturelle. Ces pratiques intensives, calquées sur la gestion des terrains sportifs, ont uniformisé les espaces découverts (fig.35). Considérée comme une règle de l'art, cette gestion est apparue comme une réponse moderne (tondeuse, produits chimiques, engrais) par rapport à des pratiques historiques considérées alors comme d'un autre âge. Aujourd'hui, l'arrosage naturel, le passage du gazon à la prairie ou l'entretien mécanique des allées sont considérés comme une pratique écologiquement consciente. Ils constituent toutefois un simple retour à d'anciennes pratiques jardinières.



*Fig.35 : Gestion intensive dans un jardin paysager, découpe des bordures à l'aide d'un herbicide, inévitable intoxication d'un if par l'accumulation d'herbicides dans les allées (clichés 2013 – 2004- 2010)*

## Repenser le dessin, respecter le vocabulaire historique

Contrairement aux idées reçues, l'évolution stylistique des jardins s'est réalisée en préservant les grandes structures et les sols. L'allée de Sully, dans les jardins du château de Fontainebleau (Seine-et-Marne), montre aujourd'hui une permanence de la structure et une évolution dans l'interprétation de cette structure. C'est cette philosophie que l'on doit adopter pour tenter d'amoindrir les effets du changement climatique.

En effet, percevoir le changement climatique comme annonçant la fin des jardins est une vision réductrice de l'œuvre jardin. Même si elle est en soi inquiétante, la disparition de certains végétaux ne peut être considérée comme insurmontable à la survie des jardins.

L'allée de Sully bordant l'étang des Carpes, dans les jardins de Fontainebleau (Seine-et-Marne), a été rendue célèbre par la scène de Sully s'agenouillant devant Henri IV (fig.36). Elle est représentée sur plan depuis 1570 (fig.37).



Fig.36 : Sully s'agenouillant devant Henri IV, Alexandre-Louis Millin du Perreux, 1819.



Fig.37 : Allée de Sully en 2020 – Domaine national de Fontainebleau



Jacques Androuet Du Cerceau, Château de Fontainebleau, plan de 1570 (Détail)

Plan général du château et bourg de Fontainebleau, 1729 (détail)

Plan du château, du parc et de la ville de Fontainebleau, 1780 (Détail)

Plan général du palais, du parc, des jardins et des dépendances, 1812. (Détail)

Dans cette allée surprenante, l'axe principal bordé par un double alignements offre une permanence de plus de 450 ans. La structure est inchangée, mais l'ambiance paysagère a constamment évolué : d'un environnement champêtre au XVI<sup>e</sup> siècle, le cadre devint beaucoup plus formel au XVIII<sup>e</sup> siècle en devenant une allée d'eau, puis un quinconce pour enfin devenir une allée irrégulière en 1812 lors de la création du jardin anglais par l'architecte Maximilien-Joseph Hurtault (1765-1824).

## Interpréter le jardin historique

Depuis plusieurs années, les paysagistes sont amenés à interpréter différemment les jardins anciens, en préservant leur intérêt patrimonial, voire à créer d'autres formes, qui participent à l'évolution de l'œuvre. L'un des exemples les plus caractéristiques est l'apparition de bandes forestières aux pieds des arbres composant des alignements (fig.38). L'objectif est triple : conserver la structure d'une palissade ou d'une banquette vers une plate-bande armée structurante, protéger les sols du piétinement, en les gardant au frais, et privilégier une biodiversité bienvenue dans les jardins.

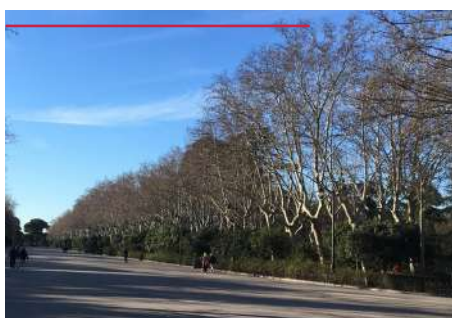


Fig.38 : Bandes forestières dans le Parque del Retiro (Madrid) et dans un bosquet du jardin des Tuileries (75).

# Gérer un jardin avec réflexion et compétence

Le projet contemporain, respectant l'évolution du jardin, s'avère parfois indispensable dans les jardins historiques. Il faut toutefois souscrire à l'idée que la restauration d'un jardin doit se faire uniquement quand cela est justifié et motiver ce choix en apportant la preuve que le jardin est dans une impasse paysagère, c'est-à-dire qu'il subit un appauvrissement (et non un vieillissement) que la gestion ne peut inverser.

**La conservation des jardins et de leur écosystème ne pourra se faire que sur le long terme, par des observations scientifiques et des actions de terrain raisonnées, menées par des acteurs conscients des enjeux, qu'ils soient architectes, paysagistes ou jardiniers.** La restauration des jardins, à savoir une replantation complète, d'un bosquet ou d'un alignement, est une solution quand on ne peut faire autrement, sans négliger cependant le coût financier important et surtout l'impact sur la déstructuration des sols. **Or, la conservation par la gestion ou la libre évolution de la dynamique d'un sol forestier ou d'un sol de jardin non perturbé est primordiale pour espérer une adaptation de la végétation aux changements climatiques. Il faut pour cela des compétences et ne pas oublier le rôle, essentiel, de gestionnaire sur le long terme du jardinier, lui qui acclimate les végétaux et les étudie depuis des siècles.**

Le jardin est un lieu créé pour l'Homme : les jardins français et européens sont de très vieux espaces, formés aux cours des siècles par des gestes traditionnels et des méthodes d'intervention privilégiant un jardinage éclairé. Du point de vue patrimonial, le geste du jardinier est essentiel : tondre une palissade au croissant, découper les bordures de gazon à la bêche, dresser les allées au râteau de fer, tailler les arbustes au sécateur sont des gestes de jardinier, qui indiquent précisément la présence de l'Homme dans le jardin. Enlever ces gestes, c'est éloigner l'Homme du jardin et, sans l'Homme, le jardin n'est plus ; il devient autre chose.

Mais c'est également avec la compétence et le regard permanent du jardinier - et de lui seul - qu'il sera possible de s'adapter à, voire d'anticiper les effets du bouleversement climatique annoncé. C'est par ses gestes réfléchis que l'on pourra préserver la biodiversité présente dans les vieux jardins.

Protéger le patrimoine des jardins, c'est préserver un ensemble de pratiques et d'usages qui prennent en compte les mécanismes vivants. **Protéger le vivant, c'est conserver le patrimoine culturel des jardins, parvenu jusqu'à nous.**



Josef Čapek, L'Année du Jardinier, 1929



# Concevoir un plan de sauvegarde pour un jardin : consignes en cas de tempête

## 1. En amont

### Volet opérationnel (à préparer en amont)

- Rassembler les plans de localisation des installations techniques telles que circuits d'eau (compteur d'eau courante, vannes, fontaines, écluses, etc.), d'électricité et éventuellement de gaz (compteur, disjoncteur, passage des réseaux, etc.) ;
- Identifier sur un plan les locaux abritant l'outillage (scies, tronçonneuses, haches, etc.) et des espaces susceptibles d'être occupés ;
- Disposer d'un plan topographique légendé des principaux éléments constitutifs du parc, incluant les arbres les plus importants sur le plan patrimonial et paysager.

Ce plan est, si possible, à établir à partir d'un fond de plan dressé par un géomètre.

La rédaction de ce document est l'occasion d'un dialogue privilégié avec les services d'urgence, pompiers et gendarmes principalement, afin de faciliter leurs interventions éventuelles.

### Volet organisationnel

- Rassembler une copie des principaux documents administratifs relatifs à la propriété (notamment les arrêtés de protection en vigueur) ;
- Établir la liste des personnes ayant les clefs ou pouvant accéder au domaine ;
- Établir la liste des personnes et des organismes à prévenir en cas de sinistre, dont la direction régionale des affaires culturelles (DRAC) : architecte des Bâtiments de France (ABF) et conservation régionale des monuments historiques (CRMH).

## 2. En cas d'alerte météorologique annonçant une tempête

- Mettre à l'abri ou attacher le mobilier de jardin et autres objets susceptibles de s'envoler et de se transformer en projectiles ;
- Fermer ou fixer les battants des portails ;
- Arrêter les fontaines, jets d'eau et éclairages ;
- Évacuer les bâtiments situés à proximité de grands arbres ;
- Fermer le parc au public.

## 3. Après la tempête

### Maintenir le parc fermé au public

Après une telle perturbation, les dangers sont nombreux et il convient d'assurer la sécurité des espaces. Il est donc indispensable d'en interdire l'accès. En cas d'accident, la responsabilité du propriétaire ou du gestionnaire du parc est engagée !

- Se limiter aux travaux de mise en sécurité et de rétablissement des accès ;
- Faire appel uniquement à du personnel qualifié. Les entreprises les plus compétentes étant très sollicitées à cette période, les bonnes relations nouées avec elles, lors d'interventions régulières et programmées, peuvent se révéler utiles. Si leur intervention est impossible, il est préférable de différer les opérations plutôt que de se passer des services de professionnels ;
- Ne faire intervenir que des professionnels légalement employés.

### Entreprendre les démarches administratives urgentes

Il est important d'informer dès que possible :

- l'assureur du parc ;
- les services concernés, en cas de protection au titre des monuments historiques ou des sites<sup>1</sup>, afin qu'ils puissent mettre en œuvre les mesures et les moyens appropriés (une information rapide sous forme d'une première lettre mentionnant la nature et l'étendue des dégâts est essentielle ; elle sera ensuite complétée par un dossier détaillé et chiffré) ;
- les collectivités territoriales (Région, Département, Commune), susceptibles de mettre en place des aides exceptionnelles.

### Prendre le temps de l'analyse

- Respecter les dynamiques végétales qui peuvent paraître lentes à l'Homme ;
- Éviter l'emploi de moyens techniques pour des interventions non réfléchies et hâtives et qui peuvent s'avérer plus destructrices que la tempête elle-même ;
- Solliciter le regard d'un paysagiste, aide précieuse pour cette démarche qui relève d'actions complémentaires.

### Observer les conséquences des dégâts au fil des jours, des mois et des saisons

- Repérer les couloirs de vent et les espaces les plus exposés ;
- Identifier les arbres encore présents afin de corrélérer leur maintien en place à leur essence, la nature du sol, leur état général ou leur emplacement.

<sup>1</sup> (direction régionale des affaires culturelles (CRMH et unité départementale de l'architecture et du patrimoine - UDAP), direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)

## Collecter les données pour garder un témoignage du sinistre et nourrir le projet de replantation

- Recenser les sujets remarquables détruits et ceux restés en place, en relevant notamment leur diamètre et leur essence ;
- Reporter ces informations sur un plan existant ;
- Réaliser des séries de photographies des dégâts, en prenant des repères fixes, facilitant leur localisation sur les plans, ainsi que des éléments donnant une échelle fiable (présence d'un personnage, d'un bâtiment, d'un objet caractéristique).

# Glossaire

**Biodiversité :** La biodiversité désigne l'ensemble des êtres vivants ainsi que les écosystèmes dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux. Bien que la biodiversité soit aussi ancienne que la vie sur Terre, ce concept n'est apparu que dans les années 1980. La Convention sur la diversité biologique signée lors du sommet de la Terre de Rio de Janeiro (1992) reconnaît pour la première fois l'importance de la conservation de la biodiversité pour l'ensemble de l'humanité (Office français de la biodiversité).

**Chablis :** Arbre renversé par les vents, ou brisé sous le poids de la neige ou du verglas.

**Carré-en-île :** Terme récent désignant une plateforme de terre cultivée entourée de canaux accueillant des jardins d'agrément.

**Dicotylédone :** Les Dicotylédones sont les végétaux dont la plantule issue de la germination d'une graine présente, dès avant sa sortie en plein air, deux feuilles appelées cotylédon.

**Facteurs édaphiques :** Facteurs, liés à la nature du sol, agissant sur la répartition des espèces végétales.

**Haubanage :** Dispositif (sangles) pour limiter le risque lié à la rupture de branches et permettre la conservation de l'arbre dans son intégrité.

**Houppier :** Le houppier est constitué par l'ensemble des ramifications vivantes d'un arbre (branches et rameaux) situées au-dessus du fût.

**Monocotylédones :** Plantes dont la plantule issue de la germination d'une graine, ne présente tout d'abord qu'une seule feuille.

**Thigmomorphogénèse :** La thigmomorphogénèse ne s'exprime pleinement qu'à condition que toutes les parties en mouvement de l'arbre (branches vivantes et mortes, rameaux courts, feuilles, etc.) soient présentes.

**Volis :** Un volis est un arbre brisé sous l'action d'événements climatiques ou pour des raisons intrinsèques (vieillesse ou pourriture sans intervention humaine).

# Bibliographie

## Traité, ouvrages et articles :

**ANDRÉ, Édouard**, *L'Art des jardins. Traité général de la composition des parcs et jardins*, Paris, G. Masson, 1879.

[https://bibliotheque-numerique.inha.fr/collection/item/1770-l-art-des-jardins?language\\_id=15](https://bibliotheque-numerique.inha.fr/collection/item/1770-l-art-des-jardins?language_id=15)

**BÉNÉTIÈRE, Marie-Hélène**, *Jardin, vocabulaire typologique et technique*, Paris, Éditions du patrimoine, 2000.

**BISGROVE, Richard**, *Du patrimoine des jardins dans un climat en mutation : une approche britannique - des défis climatiques*, Carnets du paysage, n° 17, Arles, Actes-Sud/ENSP, novembre 2008.

**CLÉMENT, Gilles**, *Où en est l'herbe ? Réflexion sur le jardin planétaire*, Arles, Actes Sud, 2006.

**COURTOIS, Stéphanie de, MIRALLIÉ, Denis, SAINSARD, Jean-Michel**, « *Der Gärtner und das Projekt der Anpassung an den Klimawandel* », in Michael ROHDE (dir.), *Historische Gärten im Klimawandel. Empfehlungen zur Bewahrung*, Leipzig / Berlin, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, 2014, p. 118-121.

<https://anabf.org/pierredangle/dossiers/le-climat-change-quoi-de-l-architecture-le-jardinier-et-le-projet-pour-une-adaptation-aux-changements-climatiques-1-2>

**DEZALLIER D'ARGENVILLE, Antoine Joseph**, *La Théorie et la Pratique du jardinage*, Paris, chez Jean Mariette, 1709.

<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb30339333g>

### **DRÉNOU, Christophe**

- *Les Racines, face cachée des arbres*, Paris, Institut pour le développement forestier, 2006.
- *L'Arbre, au-delà des idées reçues*, Paris, Institut pour le développement forestier, 2016.
- *La Taille des arbres d'ornement. Architecture, anatomie, techniques*, Paris, Institut pour le développement forestier, 2e édition, 2021.
- *Évaluer la vitalité des arbres. Guide d'utilisation de la méthode ARCHI*, Paris, Institut pour le développement forestier, 2023.

**DU BREUIL, Alphonse**, *Manuel d'arboriculture des ingénieurs : plantations d'alignement, forestières et d'ornement, boisement des dunes, des talus...*, basé sur l'observation d'après les lois de la physiologie et de la thermochimie, Paris, Garnier frères / Victor Masson, 1860.

<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb30361389s>

**DUHAMEL DU MONCEAU, Henri-Louis**, *Des semis et plantations des arbres et de leur culture, ou Méthodes pour multiplier et élever les arbres, les planter en massifs & en avenues [...]*, Paris, chez la veuve Desaint, 1780.

<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb30370443q>

**HALLÉ, Francis**, *Éloge de la plante. Pour une nouvelle biologie*, Paris, Seuil, 1999.

**HUNT, John Dixon**, *L'Art des jardins et son histoire*, Paris, Éditions Odile Jacob, 1996.

**MOLLET, Claude**, *Théâtre des plans et jardinages : contenant des secrets et des inventions incognues à tous ceux qui jusqu'à présent se sont meslez d'escrire sur cette matière, avec un traicté d'astrologie, propre pour toutes sortes de personnes, & particulièrement pour ceux qui s'occupent à la culture des jardins. Chapitre XXXII*, Paris, chez Charles de Sercy, 1652.

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1042641w.r=claudemollet%20theatre%20des%20plan%20et%20jardinage?rk=21459;2>

## Publications électroniques

**Collectif** (Meriem FOURNIER, Vivien BONNESŒUR, Christine DELEUZE, Jean-Pierre RENAUD, Myriam LEGAY, Thiéry CONSTANT, Bruno MOULIA), « Pas de vent, pas de bois. L'apport de la biomécanique des arbres pour comprendre la croissance puis la vulnérabilité aux vents forts des peuplements forestiers », *Revue forestière française*, vol. 67, n° 3, juin 2015, p. 213-237.

<https://revueforestierefrancaise.agroparistech.fr/article/view/5016>

**Collectif** (Sydney VENNIN, Pierre MONTPIED, Patrick BEHR, Anne THIMONIER, Jean-Luc DUPOUEY), *Mechanisation of forest operations drives long-term changes in plant communities*, *Forest Ecology and Management*, vol. 585 / 1, June 2025. (en anglais)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112725000702>

**COURTOIS, Stéphanie de**, *Conservation-restauration et dynamiques de valorisation des territoires*, 2023.

<https://youtu.be/O9TLn5G7Ra0>

**MIRALLIÉ, Denis**, *Méthodes de diagnostic et décision de gestion des arbres dans les sites patrimoniaux*, Journées professionnelles conservation-restauration Innover pour conserver : recherche et développement en conservation-restauration des biens culturels, 2017.

<https://www.dailymotion.com/video/x6en0f7>

**SAINSARD, Jean-Michel**, *Chablis, Volis et Faux Ventis... La tempête du 26 décembre 1999 au parc de Champs-sur-Marne*. Journées professionnelles conservation-restauration Conserver et restaurer le patrimoine culturel, des pratiques et des métiers en évolution, 2018

<https://geo.dailymotion.com/player.html?video=k7lZmhCzg0BPI2sUcgZ>

## Sites institutionnels

### CEREMA

- *Le projet Sésame*

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/choisir-arbres-adaptes-au-climat-aujourd-hui-demain>

- *Îlots de chaleur*

<https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/dashboards/08066acd23974111be1584a5761fd6b9>

### MINISTÈRE DE LA CULTURE

- *Les parcs et jardins*

<https://www.culture.gouv.fr/thematiques/monuments-sites/monuments-historiques-sites-patrimoniaux/les-monuments-historiques/les-parcs-et-jardins>

- *Intervenir dans un jardin classé ou inscrit au titre des monuments historiques*

<https://www.culture.gouv.fr/thematiques/monuments-sites/interventions-demarches/travaux-sur-un-objet-un-immeuble-un-espace/intervenir-dans-un-jardin-classe-ou-inscrit-au-titre-des-monuments-historiques>

- *Le plan de gestion*

<https://www.culture.gouv.fr/thematiques/monuments-sites/ressources/les-fiches-pratiques/fiche-pratique-le-plan-de-gestion-jardin>

- *Étude sur le comportement et proposition de gestion des arbres conduits en forme architecturée subissant un abandon de tonte*, Pousse conseil, Arborescence, Cambium, Chlorophyl'Assistance, 2010

<https://www.culture.gouv.fr/thematiques/monuments-sites/ressources/les-fiches-pratiques/etude-sur-le-comportement-et-proposition-de-gestion-des-arbres-conduits-en-forme-architecturee-subissant-un-abandon-de-tonte>

- *Les services des monuments historiques en régions*

<https://www.culture.gouv.fr/thematiques/monuments-sites/acteurs-metiers-formations/les-services-et-agents-de-l-etat/les-services-des-monuments-historiques-en-regions>

### MUSÉE DU LOUVRE

*Arbres*, actes du colloque organisé au jardin des Tuileries, 2021

<https://www.louvre.fr/expositions-et-evenements/evenements-activites/arbres>

### OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

*Vegetis innove : la palette végétale de demain*

<https://www.onf.fr/vivre-la-foret/raconte-moi-la-foret/comprendre-la-foret/foret-et-changement-climatique/les-dangers-qui-menacent-la-foret/la-secheresse/+/191f::stress-hydrique-et-secheresse-les-arbres-contraints-de-sadapter.html>

### URBASENSE

*Stress thermique ou stress hydrique ? – Une erreur mortelle en trois actes*

<https://www.urbasense.fr/fr/actualites/196-stress-thermique-ou-stress-hydrique-une-erreur-mortelle-en-trois-actes>



Ministère de la Culture

Direction générale des patrimoines et de l'architecture

Mentions sur la reproduction du document : reproduction autorisée

Directeur des publications : La sous-directrice des monuments historiques et des sites patrimoniaux

Coordination : Bureau de l'expertise et des métiers

Rédaction : Jean-Michel Sainsard

Photographies, dessins et croquis : Jean-Michel Sainsard, sauf mention contraire

Comité de relecture : Nelly Bastien, Julien Défillon, Christine Jablonski, Judith Kagan, Denis Mirallié, Christopher Peignart, Marie-Blanche Potte

Dépôt légal : avril 2026

ISBN : 978-2-11-186322-4

Lieu de mise à disposition - document PDF téléchargeable sur le site ministériel :

<https://www.culture.gouv.fr/>

Les publications des monuments historiques et des sites patrimoniaux sont à retrouver sur le site du ministère de la Culture / Thématiques / Monuments & Sites <https://www.culture.gouv.fr/fr/Thematiques/Monuments-Sites/Ressources>

