



HAL
open science

La clématite : une stratégie pour son contrôle

Isabelle Vinkler, Claudine Muller, Claude Robert, Philippe Pernodet, Antoine Gama

► **To cite this version:**

Isabelle Vinkler, Claudine Muller, Claude Robert, Philippe Pernodet, Antoine Gama. La clématite : une stratégie pour son contrôle. Rendez-vous Techniques de l'ONF, 2005, 9, pp.13-18. hal-02586631

HAL Id: hal-02586631

<https://hal.inrae.fr/hal-02586631>

Submitted on 2 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La clématite : une stratégie pour son contrôle

La clématite est une liane à l'origine de graves difficultés dans les parcelles en régénération. Depuis de nombreuses années, sa maîtrise fait l'objet en Lorraine de réflexions visant à identifier les techniques les plus adaptées, tant d'un point de vue préventif que curatif. L'Inra (C. Muller), le Cemagref (A. Gama) sont associés à cet effort de recherche conduit par l'ONF. C'est le fruit de ces réflexions qui est ici présenté, en s'appuyant sur une connaissance approfondie de la biologie et de l'écologie de cette espèce, ainsi que sur les résultats de différents essais expérimentaux.

La clématite (*Clematis vitalba*, renonculacée) est une liane très commune dans la moitié Nord de la France. Très présente le long des sommières et en clairière, elle envahit également la canopée des peuplements adultes où elle fructifie en abondance, puis dissémine un important stock de graines. Des conditions d'éclairement favorables, une concurrence herbacée et ligneuse modérée suffisent ensuite à assurer son développement « explosif » dans les régénérations : elle va jusqu'à former un couvert dense, véritable « bouchon » qui pèse sur le recrû, empêche la croissance et déforme bien souvent de façon irréversible les semis et les plants. Le hêtre est probablement l'essence la plus vulnérable car sa pousse annuelle ne se redresse qu'à l'aoûtement. Le frêne, l'érable sycomore et même le chêne, dont les pousses sont érigées, y sont moins sensibles.

Dans les peuplements du Nord-Est de la France, la clématite est particulièrement menaçante dans les zones bouleversées par les guerres (zone rouge) et reboisées en résineux dans les années qui suivirent : ces peuplements sont aujourd'hui en cours de renouvellement, bien souvent par plantation de hêtre sous abri. Les travaux de nivellement du sol, la situation de mi-lumière, la présence des bandes d'abri qui offrent un support idéal à la clé-



Parcelle en FD Haye (54) : la clématite forme d'épais tapis couvrant le recrû ligneux

I. Vinkler, ONF

matite, contribuent à expliquer son ampleur. À la différence des futaies fermées où elle n'est présente au sol que de façon très discrète, la clématite est souvent associée aux peuplements présentant une certaine hétérogénéité (peuplements issus de TSF, forêts alluviales...), qui offrent à la fois support et conditions d'éclairement favorables. Le morcellement de la propriété, en multipliant les lisières, augmente encore le risque. Enfin, la tempête de décembre 1999 l'a malheureusement favorisée par l'ouverture

brutale de larges espaces et en multipliant souches et rémanents. De nombreux diagnostics de parcelles post-tempête l'attestent. Elle représente donc, surtout sur plateau calcaire, une des principales espèces susceptibles de nuire fortement à l'installation de la régénération.

Cet article se propose donc de dresser un bilan des connaissances actuelles concernant la prévention et les techniques de lutte contre la clématite. L'objectif n'est pas de l'éradiquer, mais

de la contrôler de façon à éviter qu'elle ne devienne une contrainte sylvicole majeure en régénération.

Biologie et écologie de la clématite : un pouvoir de nuisance considérable

Croissance et reproduction de la clématite : un rythme de développement remarquable

La clématite présente un rythme de croissance et de reproduction remarquable. Pour s'en convaincre, un pied de clématite âgé de 6 ou 7 ans (diamètre au pied égal à 1,5 cm) a été entièrement mesuré : sa longueur totale (tiges plus ramifications mises bout à bout) atteignait 49 m, dont 17 m de rameaux fructifères portant au total environ 50 000 graines ! La distance de dissémination des graines n'est pas bien connue. Néanmoins, les graines de clématite (akènes), légères et pourvues d'une longue arête plumeuse, sont parfaitement adaptées à la dissémination par le vent. De plus, la capacité de cette liane à envahir des arbres adultes, jusqu'à 20, parfois 25 m de hauteur, fait redouter un transport sur d'importantes distances. Les tiges de clématite présentent en outre une grande capacité à s'enraciner au niveau de chaque nœud de la tige, soit tous les 15 cm environ (Ryan, 1985 ; Bungard *et al.*, 1997). Cette aptitude au marcottage assure une multiplication rapide des brins, que peuvent favoriser encore le travail du sol, l'ouverture de cloisonnements sylvicoles ou les dégagements.

Son terrain de prédilection : azote, calcaire... et surtout soleil !

La clématite présente une forte amplitude trophique : bien qu'elle soit généralement dite calcicole, des travaux récents montrent que sa croissance n'est franchement réduite que lorsque le sol est très pauvre (Hume *et al.*, 1995). Elle est par ailleurs légèrement nitrophile : une élévation de la concentration en nitrate du sol, à la suite d'une ouverture du milieu (mise en lumière) ou d'un travail du sol, favorise la germination des graines (Bungard *et al.*, 1997). Enfin sur le plan hydrique, elle préfère les sols les plus frais (Beekman, 1984), mais on la

trouve des sols les plus humides aux plus secs (exception faite des sols hydromorphes) (Schnitzler, 1993).

Le caractère héliophile de la clématite est très marqué : des mesures de photosynthèse foliaire confirment qu'elle est capable d'exploiter des niveaux d'éclairement très élevés (Van Gardingen, 1986). Une mise en lumière entraîne ainsi une forte augmentation du nombre de feuilles (qui servent également de points d'attache) ainsi qu'une plus forte ramification de la tige (Baars et Kelly, 1996). Croissance et indirectement potentiel de floraison sont donc très fortement stimulés par l'éclairement.

Compte tenu de ce caractère héliophile, la maîtrise de la clématite par un itinéraire sylvicole approprié, reposant sur le maintien d'un certain ombrage et évitant les mises en lumière brutales avait été envisagée. Une analyse bibliographique a fait malheureusement apparaître que **la clématite supporte très bien l'ombre** (Baars et Kelly, 1996 ; Bungard *et al.*, 1997) : le seuil d'éclairement nécessaire à sa survie est très faible, en moyenne proche de 1 % du plein découvert. En conditions de croissance optimales (Nouvelle Zélande), on a pu observer une croissance de la tige égale à 1 m par an pour un éclairement égal à 7 % du plein découvert ! Des niveaux de croissance déjà très élevés sont observés en situation de mi-lumière. Il paraît donc illusoire d'espérer maîtriser cette liane là où elle est envahissante uniquement par le dosage de la lumière.

Lutter contre la clématite installée... un défi difficile à relever

La méthode traditionnelle : les dégagements manuels

Dans les régénérations, la pratique courante consiste à rabattre les brins qui s'accrochent à l'étage supérieur des semis ou fourrés. Cette pratique s'est révélée à la fois **excessivement coûteuse et techniquement peu satisfaisante** : en moyenne, les surcoûts liés à la présence de clématite dans les dégagements de fourrés en

régénération naturelle ont été évalués à 80 % environ dans la région de Verdun, avant la tempête (Giraud, 1999). Par ailleurs, ce travail est très fastidieux et donc très partiel. Il entraîne souvent une mise en lumière du sol et favorise ainsi l'apparition de rejets vigoureux qui imposent à leur tour des passages fréquents. Trois passages au minimum sont généralement nécessaires pour espérer un résultat.

Les dégagements chimiques

Différents essais de contrôle à l'aide d'herbicides ont été tentés : certaines matières actives telles que le *glyphosate*, le *sulfosate*, voire le *triclopyr*¹ sont tout à fait efficaces contre la clématite. Malheureusement, ces produits n'épargnent pas nos essences forestières qui sont sensibles aux mêmes doses et aux mêmes époques que la clématite. Aucun traitement efficace n'étant sélectif, les traitements en plein ne peuvent être pratiqués qu'au stade de la préparation avant régénération naturelle ou plantation. En présence de régénération ou de recrû ligneux que l'on souhaite préserver, il faudra donc envisager une intervention locale dirigée, particulièrement soigneuse, si possible après coupe rez de terre des pieds de clématite (cas des gros tapis de clématite). Bien que très contraignante car elle nécessite deux passages successifs, cette technique avec recépage préalable permet d'améliorer l'efficacité du traitement : on parvient en effet plus facilement à toucher l'ensemble des feuilles de chaque pied, ce qui est indispensable pour obtenir la destruction complète de la liane. Cette application localisée sera réalisée avec un pulvérisateur à dos. Lorsque la clématite est présente au sol à l'état de jeunes plantules disséminées (sol encore peu colonisé), il est possible de tamponner du *glyphosate* sur les jeunes pousses à l'aide d'une canne : cette dernière technique (dite « par humectation ») a été mise en œuvre avec pleine satisfaction en Meurthe-et-Moselle (voir encadré ci-contre). Elle présente l'intérêt d'une intervention précoce, et permet ainsi d'éviter les stades d'envahissement ultérieurs où la clématite est beaucoup moins facilement maîtrisable.

¹ Le *triclopyr* est efficace mais à une concentration élevée uniquement homologuée pour la destruction des broussailles sur pied en prairies permanentes, donc non réglementaire en forêt.

Une technique confortable : « la canne Pascals »

L'envahissement par la clématite n'est souvent constaté que trois à quatre années après l'ouverture du peuplement. Le diagnostic de présence est donc tardif au regard des deux à trois années d'installation durant lesquelles les pieds de clématite se développent discrètement. Or, durant ces toutes premières années, la plante est facilement accessible pour une application manuelle d'herbicide par humectation. Seule la confusion avec le lamier jaune impose un certain coup d'œil pour repérer les jeunes pieds de clématite dans la strate herbacée. L'humectation, ou badigeonnage, satisfait la contrainte de précision nécessaire à la préservation du reste de la couverture végétale et permet de limiter au maximum l'application de matière active.

La canne « Pascals » mise au point à Pont-à-Mousson permet de réguler efficacement l'installation de cette adventice. Cette canne est constituée d'un manchon de canne à pêche (réservoir) équipé d'une mèche en coton faisant office de tampon à son extrémité qui dépasse de la canne-manchon. Une bouillie à 3,6 % de glyphosate (soit 10 % de produit commercial) appliquée sur les très jeunes pieds de clématite les fait disparaître en une quinzaine de jours. Le succès est spectaculaire. Les contraintes d'utilisation (météo, hygiène et sécurité) de cette technique sont les mêmes que pour un traitement classique.

Cette technique a été testée sur la clématite et le frêne en FD de Puvenelle, et en FC de Martincourt (54). Après sept années d'expérience, nous pouvons évaluer l'efficacité du procédé :

- un coût maximal équivalent à celui du dégagement manuel traditionnel (150 à 300 euros/ha selon la densité),
- un seul passage, ou au maximum deux, quand il en fallait parfois jusqu'à dix (soit une économie de l'ordre de 80 % en moyenne sur les pratiques traditionnelles),
- une intervention plus précoce (semis) qui libère de l'espace pour la biodiversité,
- un impact visuel et mécanique quasiment nul,
- une tâche appréciée par le personnel.

Pour davantage de précisions, contacter **Claude Robert** (ONF, DT Lorraine).

Conclusion

Actuellement, il n'existe pas une solution technique qui permette à elle seule de combattre la clématite en présence de régénération. Les dégagements chimiques seuls restent de mise en œuvre délicate et d'efficacité partielle. Par ailleurs, même en préparation, la maîtrise de la clématite est rendue difficile du fait des possibilités d'apport latéral de graines et de l'existence probable d'un stock de graines dans le sol. Différents produits herbicides (oxadiazon, metsulfuron méthyle) ont été testés dans la perspective d'empêcher la germination de ce stock de graines : ces essais se sont malheureusement soldés par un échec. Ainsi, dans les forêts où la clématite est très présente, la mise en œuvre de deux traitements chimiques en plein (en préparation à la

plantation) ne permet de contenir la clématite que pendant deux à trois ans



Parcelle en régénération envahie par la clématite

C. Robert, ONF

(voir encadré ci-après essai en FD Morthomme), ce qui reste décevant en regard de l'investissement consenti.

Quelques conseils peuvent néanmoins être apportés afin d'améliorer l'efficacité d'interventions contre la clématite en présence de régénération

- Pratiquer un délianage des pourtours de la parcelle, surtout lorsque des arbres adultes sont envahis à proximité immédiate : ce délianage interrompt l'arrivée d'un flux continu de graines qui réduit rapidement à néant les efforts de dégagement réalisés.
- Lorsque la clématite est très envahissante et répartie par taches, préférer le traitement chimique après recépage préalable, beaucoup plus efficace qu'une intervention manuelle.
- Cibler les interventions en dégagement manuel si possible exclusivement contre la clématite : toute mise en lumière profite en effet prioritairement à cette dernière. Proscrire l'enlèvement du recrû ligneux qui, en contribuant à l'ambiance forestière, limite le développement de la clématite.
- Couper les pieds de clématite et les laisser sécher en cime plutôt que de chercher à les extirper (opération inutile).
- Lorsque les cloisonnements sylvicoles servent d'appui à la clématite, envisager l'entretien chimique de ces derniers.
- Éviter le travail du sol qui a tendance à favoriser le marcottage de la clématite.

**Contrôle de la clématite avant plantation par glyphosate
(essai STIR Nord Est AR 94.14.02)**

Objectif de l'essai : évaluer une stratégie de lutte préventive (avant plantation) en zone rouge (terrain bouleversé suite aux guerres), dans un peuplement de pin noir à transformer en hêtraie par plantation avec abri latéral.

Localisation : FD du Morthomme (55), parcelle 25 sur sol brun calcique assez superficiel à forte pierrosité, terrain bouleversé, absence d'ambiance forestière (parcelle en bordure de champ).

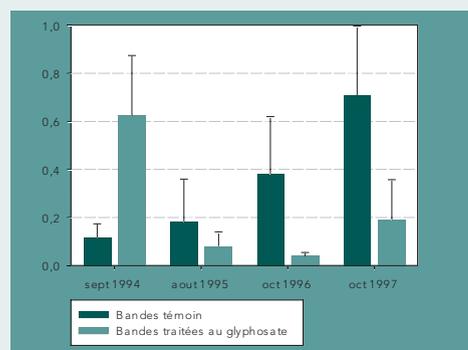
Dispositif : 6 placettes localisées dans 6 bandes à planter : on compare 3 bandes témoin non traitées à 3 bandes traitées deux fois avec du glyphosate en plein, au canon (6 kg/ha Hockey GS). Les deux traitements ont été pratiqués en septembre 1994 et septembre 1995, respectivement avant et après travaux de nivellement du sol (mai 1995).

Résultats

Dans les bandes témoin, la clématite, peu présente en 1994, s'est maintenue à un niveau constant pendant deux ans pour exploser la troisième année. Trois ans après le début de l'expérimentation, elle forme par endroits d'épais tapis qui recouvrent les plants.

Dans les bandes traitées, la situation initiale était beaucoup plus critique dès 1994. Suite aux deux traitements herbicides et au nivellement du sol, la liane a quasiment disparu pendant deux ans. On la voit réapparaître fin 97, sous forme de jeunes plantules réparties par taches.

Le traitement glyphosate a démontré son efficacité dans des conditions d'envahissement critique. Néanmoins, il n'est pas suffisant pour juguler définitivement la clématite, dès lors que celle-ci est très présente alentour. Un traitement d'appoint localisé sur les taches naissantes reste nécessaire, en complément du délianage.



Sont représentés : moyenne et écart-type des 3 bandes de chaque traitement (témoin/glyphosate) Première notation en sept 94 réalisée avant le premier traitement (fin septembre 1994) ; nivellement du sol en mai 1995 ; deuxième notation (août 1995) réalisée avant le second traitement (septembre 1995).

Vers une approche préventive du problème

Une faible longévité des graines dans le sol

Compte tenu d'une part de la fantastique capacité de croissance, de fructification et de dissémination de la clématite, d'autre part de la grande difficulté technique à la maîtriser une fois développée, enfin de l'impossibilité économique à financer de tels investissements répétés, il est essentiel de concevoir une stratégie de lutte préventive : il s'agit principalement de pouvoir éviter la mise en lumière de parcelles riches en plantules et en graines. Cette approche préventive conduit à s'interroger sur les conditions

écologiques permettant la germination des graines, ainsi que sur la longévité des graines dans le sol. Une étude récente menée conjointement par l'INRA et l'ONF (voir encadré ci-contre) a montré que les graines disséminées au printemps, après un hiver passé sur le pied-mère, germent rapidement et en totalité dans la saison de végétation qui suit, quelles que soient les conditions d'éclaircissement (y compris à l'obscurité). **Cette faible longévité des graines dans le sol est un élément nouveau** très encourageant en faveur d'une gestion préventive du problème posé par la clématite : **les graines n'ayant pas la faculté de rester dormantes au sol, un délianage réalisé suffisamment tôt dans l'année précé-**

dent la mise en lumière permettra de réduire considérablement le potentiel de germination l'année suivante.

**Reproduction de la clématite : qu'en est-il stock de graines du sol ?
(d'après Vinkler et al., 2004)**

Une expérimentation réalisée en conditions contrôlées à partir de graines de clématite récoltées dans le Nord-Est de la France a été réalisée afin d'apporter les premiers éléments de connaissance concernant les conditions de germination de cette liane : les graines disséminées au printemps germent-elles massivement ou sont-elles encore dormantes ? Quels facteurs interviennent dans ce cas pour favoriser la levée de dormance, puis la germination ? La lumière, en particulier, est-elle nécessaire à une germination massive des graines ?

Les résultats obtenus montrent que les graines disséminées au printemps sont viables pour 94 % d'entre elles, et sont en grande partie dormantes. Mais cette dormance n'est pas très profonde : l'alternance journalière des températures 5/15 °C, qui se rapproche des températures minimales (nuit) et maximales (jour) observées au printemps en Lorraine, est suffisante pour déclencher la germination massive (83 %) et rapide des graines. Cette germination a lieu quelles que soient les conditions d'éclaircissement (y compris obscurité).

En conditions naturelles, le froid et l'humidité subis par les graines durant l'hiver, puis les températures fraîches observées durant la nuit au printemps, suffisent vraisemblablement à déclencher la germination massive des graines dans la saison de végétation qui suit. Cette observation rend donc très peu vraisemblable la survie des graines dans le sol plusieurs années consécutives, ce qui constitue un élément très encourageant en faveur d'une gestion préventive du problème : le délianage réalisé une à deux saisons avant l'ouverture des peuplements permet de réduire très significativement le risque de germination de plantules.

Itinéraire pour une maîtrise préventive de la clématite

Une méthode pour maîtriser la clématite, combinant un délianage préventif et un contrôle chimique avant régénération, peut donc être envisagée.

■ Cette stratégie doit s'appuyer dans un premier temps sur un **diagnostic du massif** : il s'agit d'identifier, parmi les

parcelles dont l'ouverture est prévue prochainement, celles où le risque d'envahissement par la clématite est le plus important. Cette étape doit être réalisée avec attention, en observant bien ce qui se passe au sol (la clématite y est souvent très discrète avant la mise en lumière), et dans les houp-piers, y compris des parcelles voisines.

■ Dans un deuxième temps, un effort de **délianage** doit être réalisé au cours d'une des deux années précédant la mise en lumière de ces parcelles : il s'agit de couper les lianes présentes dans les arbres adultes des parcelles concernées, sans oublier les lisières et clairières des peuplements voisins en allant assez loin du côté des vents

Mise en œuvre d'un traitement chimique contre la clématite : quelques repères techniques

Produits utilisables (selon les informations disponibles en juin 2005)

Aucun produit à base de *triclopyr* ne peut être préconisé car il n'y a pas de spécialité autorisée pour un usage forestier à une dose permettant une efficacité suffisante.

Il convient donc de se tourner vers des herbicides permettant d'apporter 4320 g/ha de *glyphosate* acide ou *N-phosphonmethylglycine* (nom chimique de la substance pour laquelle MONSANTO a déposé le nom de *glyphosate*). Cet acide est formulé en liquide sous différents sels d'amine, l'un d'entre eux ayant été renommé *sulfosate* (480 g de cette amine correspondent à 360 g de *glyphosate*).

Parmi les herbicides homologués pour un usage en forêt à ce jour, les produits suivants sont utilisables (dans la mesure où on parvient à en trouver en stock, les gammes commerciales évoluant fréquemment) :

■ sous l'appellation *glyphosate*

- ROUNDUP BIOVERT (MONSANTO) en l'utilisant à 12 l/ha ; cette spécialité présente l'avantage d'une absence de classement toxicologique grâce à une formulation sans adjuvant nocif ; un recours à une telle formulation impose, pour ne pas perdre l'avantage sur le plan toxicologique, de ne pas l'utiliser en rajoutant un mouillant classé Xi ou Xn ;

■ sous l'appellation *sulfosate*

il faut alors 5760 g/ha de substance active et la spécialité est classée Xn (nocif), mais il est possible de l'utiliser avec un adjuvant qui permet d'améliorer l'efficacité dans les cas les plus difficiles, ou d'envisager de réduire la dose d'herbicide à 10, voire 8 l/ha, sur de la clématite encore peu installée.

- BASE BROUSSAILLES (COMPO, distribué par AROLE) ; dose conseillée pour le contrôle de la clématite : 12 l/ha ; peut voir son efficacité accrue par l'adjonction de 3 l/ha d'HERBIDOWN (725 g/l d'huile minérale paraffinique avec un émulateur, sans classement toxicologique, commercialisé par TOTAL et AGRIDYNE, distribué par AROLE).

Remarque : le TOUCHDOWN Système 4 (SYNGENTA) et le SHINAÏ Forêt (COMPO France) n'ont été homologués que tout récemment et à 6 l/ha seulement : à cette dose l'efficacité devrait être insuffisante sur la clématite. Aucun emploi d'huile mouillante n'est prévu dans la documentation accompagnant ces herbicides ; leur formulation, comme celle du ROUNDUP BIOVERT a été étudiée de façon à obtenir l'exemption de classement toxicologique et l'adjonction de certains adjuvants pourrait compromettre la sécurité supplémentaire ainsi offerte.

Époque d'application

De juin à mi-septembre. La clématite se comporte vis-à-vis de *sulfosate-glyphosate* comme une herbacée et non comme un ligneux : l'efficacité est bonne même en période d'élongation. Il n'est pas nécessaire d'attendre la fin d'une pousse et la phase d'accumulation des réserves pour que le traitement soit efficace comme c'est le cas pour la plupart des ligneux. Il convient cependant de **ne pas traiter tard à l'automne pour avoir un délai suffisant pour la systémie** lié à la distance entre feuillage et organes de réserve, surtout si l'on traite des clématites bien installées.

Technique de mise en œuvre

Pas d'exigence particulière, en dehors des précautions d'usage associées à toute application d'herbicide. En régénération, il convient d'**éviter** autant que possible les matériels qui provoquent la **création de brouillard**, tels que les pulvérisateurs pneumatiques, parfois désignés sous les noms de « canon » ou d'« atomiseur ». Ces engins sont souvent retenus pour leur capacité tout terrain du fait de l'absence de rampe. Si leur emploi ne peut être évité, il faudra veiller à ce qu'il n'y ait pas de convection ascendante. **Le brouillard ainsi généré ne doit en aucun cas s'élever vers le feuillage des semenciers.**

Prix de revient

Produit : 90 à 150 €/ha

Frais d'application : pulvérisateur sur tracteur : 50 à 100 €/ha
pulvérisateur à dos : 160 à 240 €/ha

soit un coût total pouvant varier de 150 à 400 €/ha.

dominants. Ce délianage devra être maintenu dans les années suivantes pour éviter tout nouvel afflux de graines.

■ Enfin, si la clématite est déjà installée au sol dans ces parcelles, le travail de délianage doit impérativement être complété par **un contrôle chimique de la clématite**, notamment le long des lisières et dans les trouées (voir encadré p. 17). Cette intervention nécessitera généralement deux passages sur des zones bien localisées : le premier en visant les « bouchons » de clématite bien visibles avant la coupe, le second après l'ouverture du peuplement, pour contrôler les clématites qui végétaient à l'ombre sous le peuplement et qui profitent de la mise en lumière. Ce second passage imposera, dans le cas des plantations, de laisser passer une année entre la coupe et la plantation et, dans le cas des régénérations naturelles, il faudra accepter de sacrifier certains semis préexistants des essences souhaitées si ces derniers sont en mélange trop intime avec la clématite. La volonté de ne perdre aucun semis peut en effet conduire à laisser des points d'appui à la clématite pour la reconquête de la parcelle. Or, s'il est possible de juguler la clématite en préparation, il faut garder à l'esprit qu'il n'existe pas de solution économique en dégagement. **Dans l'état actuel des connaissances, délianage et contrôle chimique doivent donc être associés de façon très complémentaire pour gérer au mieux les situations difficiles où la clématite représente un risque important.** On évitera ainsi des dégagements coûteux, répétés et peu efficaces.

Des méthodes alternatives de contrôle de la clématite, notamment par lutte biologique, pourront peut-être, à l'avenir, permettre d'éviter le recours au traitement chimique. Une piste séduisante consisterait à limiter l'installation de la liane en permettant, préalablement à la mise en lumière, la mise en place d'une espèce végétale « couvre-sol » qui constituerait un obstacle physique au développement de la clématite (sous réserve que cette espèce ne présente pas un inconvénient du niveau

de celui de la clématite ou des herbicides envisagés). De tels essais ont déjà été tentés avec des légumineuses, mais sans succès probant.

Dans l'état actuel des connaissances, c'est donc dans le sens d'un diagnostic attentif de la présence de clématite et de son risque d'extension qu'il faut faire porter l'effort : pour vaincre définitivement la clématite dans les massifs qu'elle a largement colonisés, il faudra prévoir un investissement en délianage relativement léger, mais continu sur plusieurs années, et concentré sur les lisières et l'ensemble des surfaces à ouvrir dans les deux années suivantes : ce n'est qu'à ce prix que la clématite cessera d'être une menace.

Isabelle VINKLER
ENGREF, Nancy (54)
vinkler@engref.fr

Claudine MULLER
INRA, unité de recherches sur les
semences forestières
Nancy (54)
claudine.muller@nancy.inra.fr

Claude ROBERT
ONF, DT Lorraine
service recherche et progrès technique
claudie.robort@onf.fr

Pilippe PERNODET
ONF, agence Meurthe-et-Moselle Nord
unité territoriale de la Woëvre
philippe.pernodet@onf.fr

Antoine GAMA
CEMAGREF, unité de recherche
« Écosystèmes forestiers »
Nogent sur Vernisson (45)
antoine.gama@cemagref.fr

Remerciements

Les auteurs remercient vivement les nombreux personnels ONF ayant participé aux échanges consacrés à la clématite.

Bibliographie

BAARS R., KELLY D., 1996. Survival and growth responses of native and introduced vines in New Zealand to light availability. *New Zealand Journal of Botany*, vol. 34, pp. 389-400

BUNGARD R.A., DALY G.T., McNEIL D.L., JONES A.V., MORTON J.D., 1997. *Clematis vitalba* in a new zealand native forest remnant : does seed germination explain distribution ? *New Zealand Journal of Botany*, vol. 35, pp. 525-534

GIRAUD S., 1999. Étude de l'activité « travaux » de la division de Verdun-Fresnes : coûts des chantiers de dégagement. Rapport interne ONF – Division de Verdun Fresnes

HUME L.J., WEST C.J., WATTS H.M., 1995. Nutritional requirements of *Clematis vitalba* L. *New Zealand Journal of Botany*, vol. 33, pp. 301-313

RYAN C., 1985. Pests and problems – Old Man's Beard. *Soil and Water*, n° 3, pp. 13-17

SUSZKA B., MULLER C., BONNET-MASIMBERT M., 1994. Graines des feuillus forestiers : de la récolte au semis. Paris : INRA.

VAN GARDINGEN, 1986. The physiological ecology of *Clematis vitalba*. Unpublished Msc thesis. University of Canterbury, Christchurch, New Zealand.

VINKLER I., MULLER C., GAMA A., 2004. Germination de la clématite (*Clematis vitalba* L.) et perspectives de maîtrise préventive en forêt. *Revue forestière française*, vol. 56, n°4, pp 275-286

BEEKMAN F., 1980. La dynamique d'une forêt alluviale rhénane et le rôle des lianes. In : Les forêts alluviales. Colloques phytosociologiques, n° 9, Strasbourg, pp. 475-502

SCHNITZLER A., 1993. Écologie des grandes lianes dans les forêts-galeries du Rhin et de l'Ill. *Bulletin de l'association philomatique d'Alsace Lorraine*, tome 29