

L'article 50 du Règlement (CE) n°1107/2009 définit les exigences réglementaires pour la mise en œuvre de l'évaluation comparative des produits phytopharmaceutiques dont on envisage la substitution.

Chaque Etat-membre précise les modalités d'examen des dossiers concernés sur son territoire. Ainsi, l'arrêté ministériel du 23 juillet 2015 liste les éléments à soumettre pour le cas des produits avec une substance candidate à la substitution, ainsi que les étapes de l'analyse conduisant à la substitution ou non de l'usage concerné.

Le présent rapport est établi pour le cas particulier d'une mise en œuvre de l'évaluation comparative conformément au point 50.2 du règlement sus-mentionné, c'est-à-dire pour les dossiers pour lesquels la demande ne concerne pas un produit contenant au moins une substance candidate à la substitution. Les Etats-membres peuvent en effet, dans des cas exceptionnels, appliquer ces dispositions générales lorsqu'il existe des méthodes non chimiques de prévention ou de lutte d'usage courant dans l'Etat-membre. Les critères d'analyse du 50.1 s'appliquent alors pour comparer ces méthodes et les produits concernés.

Cas traité et contexte

Le présent rapport concerne la mise en œuvre d'une évaluation comparative pour le cas des demandes de nouvelles autorisations de mise sur le marché (AMM) en cours d'instruction, ainsi que des demandes de renouvellement des AMM, suite au renouvellement de l'approbation de la substance active glyphosate à compter du 16 décembre 2017.

Par courrier co-signé des ministres chargés de l'agriculture, de l'écologie et de la santé en date du 18 novembre 2018, il est demandé à l'Anses de mettre en œuvre les dispositions de l'article 50.2 et de l'annexe IV du règlement (CE) n°1107/2009.

L'Office national des forêts (ONF) a été sollicité par l'Anses par courrier en date du 12 décembre 2018 pour apporter des éléments permettant l'examen des alternatives, de leur usage et des inconvénients pratiques ou économiques pour les utilisations en forêt en gestion publique.

Le présent document est établi pour les usages en forêt, sur la base des informations dont la référence est citée en annexe et issues de la contribution, de l'ONF du 13 février 2019, des discussions en comité de suivi des AMM du 30 janvier 2020 (Procès-verbal du Comité de suivi des AMM du 30 janvier 2020 - (PV CSAMM), de la contribution de l'expert spécialisé de la direction générale de l'alimentation (DGAL) du ministère chargé de l'agriculture de mars 2020 (Expert DGAL, mars 2020) et des éléments communiqués suite à l'enquête conduite par le Centre national de la propriété forestière (CNPFF) et le pôle d'innovation et de pédagogie sur le renouvellement des peuplements forestiers (RENFOR) sur l'utilisation du glyphosate en forêt privée auprès des différents organismes de la filière (Enquête CNPFF - RENFOR, 2020).

Intitulé des usages, cultures concernées et statut des usages

Selon le catalogue national des usages en vigueur, cinq usages correspondent au désherbage de la forêt. Le tableau présenté ci-après liste les situations concernées.

Libellé de l'usage ¹ (catalogue national)	Portée complète de l'usage (cultures ou groupes de cultures couverts)	Portée concernée par l'évaluation comparative	Statut de l'usage	Descriptif de l'usage
Arbres et arbustes* Désherbage* Pépi. Pl. terre	Toutes espèces ligneuses de feuillus et résineux produites en pépinières ornementales et forestières	Pépinière forestière	Mineur	Destruction des adventices sur des terrains de culture en pleine terre de jeunes végétaux ligneux, en vue de leur repiquage et de leur multiplication avant leur transplantation sur leur lieu de vie définitif
Arbres et arbustes* Désherbage* Plantat. Pl. terre	Toutes espèces ligneuses de feuillus et résineux ornementales, peupleraies, oseraies, palmeraies, plantations de sapins de Noël, vergers à graines, feuillages et rameaux coupés, suberaies cultivées, truffières artificielles, boisement de terrains agricoles, taillis à courte et à très courte révolution	Vergers à graines pour une production forestière	Mineur	Entretien des terrains accueillant des végétaux ligneux plantés définitivement sur leur lieu de végétation final
Forêt* Désherbage* Avt Plantation	Espèces d'arbres feuillus et résineux en peuplements, à l'exception des plantes identifiées dans la rubrique "arbres et arbustes"	Toute la portée	Mineur	Favoriser le renouvellement des peuplements sur une parcelle dégagée, avant plantation
Forêt* Dégagement			Mineur	Favoriser le renouvellement des peuplements, pour un bon développement des semis ou mise en place des plants, avec présence d'arbres
Forêt* Dévitalisation			Mineur	Destruction des arbres sur pied vivants, des espèces invasives ligneuses ou des souches

Tableau n°1 – Description des usages concernés

Les usages se rapportant aux « arbres et arbustes » intègrent les cultures plus « artificialisées », plus proches de l'agriculture en termes de travail du sol, de fertilisation, et de plantations à densité définitive.

Seule la partie de la portée des usages « arbres et arbustes » correspondant à des utilisations en forêt (vergers à graines et pépinières forestières) sera analysée, ce qui exclut les autres productions.

Une utilisation dans le cas d'une évolution de la situation de prairie à celle de forêt est également possible. Cette pratique est considérée comme étant prise en compte au sein de l'usage du catalogue national « 11015911 Traitements généraux*Débroussaillage », et ne sera pas intégrée dans le cadre de cette évaluation. Il est également à noter que cette situation est rencontrée avant un stade de végétation identifié comme une forêt.

A noter : l'usage « 14205908 Forêt*Désherbage » est transitoire et est assimilé à l'usage « 0401017 Forêt*Dégagement ».

Situation de l'utilisation du glyphosate en forêt

Selon les éléments communiqués par l'ONF (courrier du 13 février 2019), le glyphosate est utilisé historiquement de manière très marginale, sur moins de 1% des surfaces en gestion par l'office.

¹ Note de service DGAL/SDQPV/2015-253 du 10 mars 2015. Certains usages ou intitulés d'usage sont en cours de révision et seront adoptés au sein des décisions d'AMM à venir.

La forêt occupe 31% du territoire national et la forêt publique représente en France 4,6 millions d'hectares en métropole sur un total de 17 millions, soit un quart des surfaces. L'ONF indique, qu'en forêt publique, le glyphosate est principalement utilisé en préparation de plantation et en renouvellement naturel, dans les situations de production de bois, notamment en parcelles de chênaies. Les parterres de renouvellement sont souvent couverts de ronces, que le glyphosate permet d'éliminer efficacement. L'utilisation par l'ONF concernait en 2018 environ 200 ha seulement pour une quantité de 1 200 litres de produit formulé à base de glyphosate.

La forêt privée, quant à elle, est morcelée et représente 3 millions de propriétaires, pour une surface moyenne d'environ deux hectares par propriétaire (CNPFP, février 2020). Du fait du grand nombre de « petits exploitants », l'utilisation du glyphosate est très minoritaire en forêt privée. Même s'il s'avère difficile d'obtenir des données précises, une évaluation réalisée par exemple sur le massif landais, un des plus concernés, estime à 0,2% des surfaces celles qui sont traitées au glyphosate.

Les acteurs de la forêt privée sont très demandeurs de solutions alternatives. Un travail en commun sur la recherche d'alternatives est réalisé dans le cadre du GTF (groupe technique filières) forêt, sous l'égide du ministère chargé de l'agriculture. La tendance à l'utilisation d'herbicides est en forte régression en forêt, les experts et les entrepreneurs de travaux en utilisant très peu. L'augmentation progressive de la certification des forêts privées (Programme de reconnaissance des certifications forestières (PEFC), Conseil de soutien de la forêt (FSC)...) participe aussi à la réduction ou à l'abandon de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, en lien avec ces standards qui les déconseillent ou bien les proscrivent.

Une analyse plus fine des utilisations par usage est présentée ci-après.

1. Usage « Arbres et arbustes*Désherbage*Pépi. Pl. terre » Portée pépinière forestière

En amont de la filière forêt-bois, et donc hors gestion forestière proprement dite, il convient d'examiner la situation des pépinières productrices de plants forestiers.

Concernant la forêt publique, l'ONF dispose d'une pépinière de production localisée en Normandie. Celle-ci produit annuellement 1,3 million de plants, dont 800 000 de chênes sessiles destinés principalement au renouvellement des forêts publiques du quart Nord-Est de la France. L'usage « arbres et arbustes*désherbage*Pépi.Pl.terre » concerne cette pépinière d'environ 3 ha, située sur des sols fertiles où se développent aisément les adventices au détriment de la croissance des plants. Un produit à base de glyphosate est pulvérisé avant la mise en culture (semis des glands) chaque année en mars/avril. Cette utilisation représente une consommation annuelle d'environ 60 litres de produits à base de glyphosate, utilisés selon trois modalités différentes :

- après la préparation du terrain et un mois environ avant le semis ;
- sur les planches de semis en repos végétatif ;
- en entretien des bordures et des clôtures (à noter que cette utilisation est couverte par l'usage Traitements généraux*Désherbage*Zones non cult).

Il existe également des pépinières forestières privées : elles représentent 700 à 800 ha en France. Leur situation en terme de désherbage est considérée comme comparable à celle de l'ONF.

2. Usage « Arbres et arbustes*Désherbage*Plantat. Pl. terre » Portée vergers à graines pour une production forestière

La situation particulière des vergers « à graines » est soulevée. Ils représentent environ 300 hectares pour la forêt publique (ONF) dont la moitié en production au niveau national et permettent la récolte de graines d'arbres pour sélectionner les meilleurs candidats à la plantation. En pratique, après l'induction florale, une fertilisation est nécessaire. Pour que cette fertilisation bénéficie aux arbres, le sol doit être nu, ce qui explique l'utilisation de glyphosate.

Bien que non évoquée en réunion du Comité de Suivi des AMM, il existe également des vergers à graines pour la forêt privée, notamment pour les pins maritimes, et leur situation en terme de désherbage est comparable à celle précisée pour l'ONF.

3. Usage « Forêt*Désherbage*Avt Plantation »

Cet usage s'inscrit dans les cas de régénérations de peuplements majoritairement dans les situations de production avec en conséquence un enjeu économique. La parcelle est alors soit totalement dégagée, soit partiellement dégagée au niveau de la future zone de plantation (Expert DGAL, mars 2020).

L'utilisation du glyphosate « en plein » est stratégique dans les cas suivants :

- en l'absence de travaux préparatoires à la plantation, dans les situations de parcelles de faibles surfaces, en forte pente, ou encore de terrains non mécanisables, ou lorsque les conditions climatiques ne permettent pas l'utilisation d'outils mécaniques ;
- avant les travaux préparatoires, notamment en présence de graminées vivaces ou de fougères aigles, concurrentes directes des futures plantations pour la ressource en eau. En effet, les outils disponibles pour le travail du sol et le désherbage mécanique ont tendance à multiplier les graminées vivaces, plutôt qu'à les éliminer ou les maîtriser.

L'estimation de l'utilisation du glyphosate pour cet usage donne une fourchette de 5 à 10 % des surfaces totales concernées, soit une fourchette de 500 à 3 600 ha (Expert DGAL, mars 2020).

4. Usage « Forêt*Dégagement »

Cet usage couvre les utilisations d'herbicides destinées à favoriser le renouvellement des peuplements, que ce soit par plantation ou par régénération naturelle. Les travaux peuvent être réalisés à toutes les périodes du développement des arbres et des espèces végétales présentes, mais le succès de l'implantation d'une nouvelle forêt repose sur son bon développement au cours des trois à quatre premières années de régénération, qu'elle soit naturelle ou par plantation (Expert DGAL, mars 2020).

L'ONF indique que la substance active glyphosate est utilisée dans le cas d'un blocage du renouvellement naturel des peuplements par de gros ronciers qui étouffent la végétation. Il s'agit d'une méthode plus facile et plus efficace que l'alternative mécanique d'arrachage et peignage de la ronce par des outils tractés. Néanmoins, les outils sur pelles se développent. Ils permettent de gérer la ronce avant plantation et, le cas échéant, en préparation de terrain en vue de l'acquisition de régénération naturelle.

Selon le Centre national de la propriété forestière (CNPf), le glyphosate est utilisé en dégagements de plantations (pin maritime, douglas, robinier) pendant la première ou les deux premières années de la vie du peuplement, pour un désherbage uniquement autour des plants, avec une évaluation de 0,02 % à 0,04 % de la surface de la parcelle traitée dans le cas d'une plantation de peupliers (PV CSAMM). En présence de ronces, la proportion de la surface traitée de la parcelle peut cependant être de l'ordre de 10 % à 50 % (Enquête CNPF - RENFOR, 2020). En outre, la fréquence des parcelles traitées est liée à la révolution (période entre la plantation et l'abattage) des espèces, d'une durée de 20 ans pour les peupliers, de 60 ans pour les résineux à 150 ans pour les chênes (PV CSAMM).

L'expert DGAL indique également que les surfaces traitées avec du glyphosate pour cet usage seraient faibles, étant donné le peu de sélectivité de la substance sur les végétaux.

La préparation mécanique du sol (PMS) est également utilisée par certains gestionnaires de forêts privées avant plantation, afin de contrôler la dynamique de la végétation concurrente et limiter ainsi le besoin de dégager les plants. La réalisation de potets travaillés est un exemple de technique de PMS. Ils peuvent être ouverts avec des outils (godets, scarificateur réversible...) montés sur mini-pelle (Enquête CNPF - RENFOR, 2020).

Selon l'enquête menée auprès des opérateurs de la forêt privée (Enquête CNPF - RENFOR, 2020) un type de dégagement particulier est mis en œuvre en régénération naturelle, la première année après la coupe définitive. Il s'agit d'un traitement localisé sur les rejets de souches (entre 30 cm et 1 m de haut). Seules les souches émettant des rejets sont traitées (essentiellement des charmes et des châtaigniers). Le traitement est localisé sur moins de 10 % de la surface de la parcelle.

5. Usage Forêt*Dévitalisation

Cet usage couvre deux techniques (Expert DGAL, mars 2020) :

- Lors des reboisements dans un peuplement de feuillus non vendables, les arbres sur pied étaient, soit ceinturés à la tronçonneuse à hauteur d'homme, soit griffés ou blessés (à la hache) et un produit à base de glyphosate était pulvérisé ou badigeonné sur le tronc. Avec l'intérêt croissant des feuillus pour le bois d'énergie et la gestion peu évidente des arbres morts sur pied dans le reboisement, cet usage a quasiment disparu en forêt ;
- La pulvérisation ou le badigeonnage des souches de feuillus produisant des rejets vigoureux, par exemple les châtaigniers, afin d'éviter l'apparition de rejets dans les boisements de résineux. Avec la mécanisation des travaux préparatoires et d'entretien, cette méthode a également pratiquement disparu.

Examen des alternatives non chimiques dans le cadre de l'article 50.2

1. Identification des alternatives non chimiques et d'usage courant

1.a. Existe-t-il des méthodes non chimiques de prévention ou de lutte pour les usages revendiqués ?

L'analyse des contributions permet d'apporter à la question posée les éléments de réponse suivants.

- Oui dans les situations identifiées ci-après (1.b) concernant les cinq usages suivants :
 - Arbres et arbustes*Désherbage*Pépi. Pl. terre : portée pépinière forestière
 - Arbres et arbustes*Désherbage*Plantat. Pl. terre : Portée vergers à graines pour une production forestière
 - Forêt*Désherbage*Avt Plantation
 - Forêt*Dégagement
 - Forêt*Dévitalisation
- Aucune impasse technique n'est identifiée pour chacun de ces usages.

1.b. Si oui, lesquelles ? Sont-elles d'usage courant ?

La notion d'usage courant nécessite de distinguer les deux situations suivantes :

- celle de la forêt publique qui concerne des surfaces importantes gérées de façon centralisée par l'ONF ;
- celle de la forêt privée qui représente 75 % des surfaces sylvicoles françaises, mais qui est extrêmement morcelée, avec une surface moyenne de 2,7 ha.

Pour l'usage « Arbres et arbustes*Désherbage*Pépi. Pl. terre », portée pépinière forestière, les alternatives mécaniques existent, mais ne sont pas d'usage courant. L'ONF signale que, dans le cas de la pépinière de production, la seule alternative possible aux produits à base de glyphosate serait le désherbage manuel à la levée. Le retour aux entretiens manuels en situation de préparation de plantation est difficilement envisageable du fait de la très grande pénibilité de travaux peu attractifs, du manque de main d'œuvre, du coût élevé et des risques sanitaires importants (maladie de Lyme plus fréquente, irritations liées aux processionnaires...) (PV CSAMM).

Des méthodes sont en cours de recherche et de développement : sur des semis bien installés ou sur de jeunes plants, une herse peut permettre l'arrachage de la végétation concurrente. Des herse tractées à guidage automatique peuvent également être utilisées. Une autre pratique envisageable est l'interculture, notamment la moutarde. Cette analyse s'applique également aux pépinières forestières privées. Ces méthodes étant au stade de recherche, elles ne peuvent pas être considérées comme d'usage courant (PV CSAMM).

Pour l'usage « Arbres et arbustes*Désherbage*Plantat. Pl. terre », portée vergers à graines pour une production forestière, la seule piste identifiée d'alternative au glyphosate est la réalisation d'un sous-solage au plus près de la racine, suivie de l'application d'engrais dans la raie de sous-solage. Cette solution n'est cependant pas d'usage courant. L'ONF s'interroge sur l'équivalence d'efficacité de cette méthode par rapport à l'utilisation de glyphosate, notamment en ce qui concerne la migration de l'engrais vers les racines des arbres depuis la raie de sous-solage. Cette analyse s'applique aux vergers à graines des forêts privées (CNPF, février 2020).

Pour l'usage « Forêt*Désherbage*Avt Plantation », des alternatives sont identifiées : les interventions manuelles, à savoir l'utilisation de débroussailleuses disposant de lames adaptées à la végétation, qu'il s'agisse de graminées annuelles et vivaces, de fougères, des dicotylédones herbacées et semi-ligneuses, ou encore de ligneux. Ces interventions se pratiquent dans les parcelles non mécanisables (faible surface, forte pente...), mais ne sont pas considérées d'usage courant. De même que d'autres techniques que l'on peut qualifier d'agronomiques, telles que le paillage, le brûlage des rémanents en travaux préparatoires à la plantation, l'usage de plantes couvre-sols, ou encore les manchons abris-individuels sont réservées aux plantations à faible densité de feuillus précieux et ne sont donc pas considérées d'usage courant (Expert DGAL, mars 2020).

En revanche, les interventions mécanisées « classiques » peuvent être considérées comme d'usage courant pour les deux situations (Expert DGAL, mars 2020).

Plus récemment, des travaux de recherche ont permis de développer des outils montés sur mini-pelles (CNPF, février 2020; Expert DGAL, mars 2020). Leur utilisation étant limitée dans le cas des forêts privées, elle ne permet pas de considérer cette alternative comme étant d'usage courant (Enquête CNPF - RENFOR, 2020).

Pour l'usage « Forêt*Dégagement » : autant pour la gestion de la forêt publique que la forêt privée, cet usage ne concerne que les premières années correspondant à l'établissement du peuplement, que ce soit par plantation ou par régénération naturelle.

Pour cet usage, plusieurs alternatives non chimiques ont été identifiées : des interventions manuelles à l'aide de débroussailleuses, ou encore des interventions mécanisées impliquant différents outils (bâtonneurs à fougère, broyeurs, pulvérisateur à disques).

L'abandon volontaire de l'usage du glyphosate par l'ONF a permis de généraliser le recours à ces méthodes. Elles ont donc été qualifiées comme étant d'usage courant, à l'exception des outils montés sur mini-pelles, dont l'utilisation reste limitée dans le cas des forêts privées (Enquête CNPF - RENFOR, 2020).

Pour l'usage « Forêt*Dévitilisation », la mécanisation des travaux représente une méthode alternative aux interventions chimiques ; elle est largement développée et peut être considérée comme étant d'usage courant (Expert DGAL, mars 2020).

Les éléments présentés peuvent être ainsi résumés.

Libellé de l'usage	Méthodes non chimiques	Description	Usage courant ?	Sources
Arbres et arbustes* Désherbage* Pépi. Pl. terre <i>Portée pépinière forestière</i>	Désherbage manuel à la levée	Désherbage manuel à la levée	Non	PV CSAMM ONF
	Désherbage mécanique	Herse étrille avec système de repérage optique des lignes de plants pour semis bien installés ou planches de plus d'un an	Non	
Arbres et arbustes* Désherbage* Plantat. Pl. terre <i>Portée vergers à graines</i>	Intervention mécanique	Sous solage sur le rang	Non	PV CSAMM
Arbres et arbustes* Désherbage* Plantat. Pl. terre	Intervention mécanique	Réalisation d'un sous-solage au plus près de la racine, suivi de l'application d'engrais dans la raie de sous-solage	Non	Enquête CNPF - RENFOR, 2020
Forêt* Désherbage* Avt Plantation	Interventions manuelles	Débroussailleuses avec lames adaptées à la végétation : herbacées, semi-ligneux, ligneux. Utilisées dans les parcelles non mécanisables (faible surface, forte pente...)	Non	PV CSAMM Enquête CNPF - RENFOR, 2020 Expert DGAL, mars 2020
	Techniques agronomiques	Brûlage des rémanents, paillage, manchons abris individuels, plantes couvre sols	Non	
	Intervention mécanisées sur mini-pelles	Scarificateur réversible	Non	
	Interventions mécanisées « classiques »	Broyeurs lourds, outils d'arasage des souches, outils de travail superficiel ou profond du sol, outils sur pelles mécaniques	Oui	
Forêt* Dégagement	Interventions mécanisées sur mini-pelles	Scarificateur réversible, pioche-herse Régédent, scarificateur montagne...	Non	PV CSAMM ONF Enquête CNPF - RENFOR, 2020 Expert DGAL, mars 2020
	Interventions manuelles	Débroussailleuses avec lames adaptées à la végétation : herbacées, semi-ligneux, ligneux. Utilisées en entretien.	Oui	
	Interventions mécanisées « classiques »	Bâtonneur à fougères, broyeurs, pulvérisateur à disques	Oui	
Forêt* Dévitalisation	Mécanisation des travaux	Abattage des arbres et broyage ou arasage des souches. Broyage ou coupe manuelle en cas de rejets.	Oui	Expert DGAL mars 2020

Tableau n°2 – Alternatives non chimiques et situation au regard de leur utilisation

2. Prise en compte des inconvénients pratiques ou économiques majeurs

Pour chacune des alternatives non chimiques de prévention ou de lutte identifiées d'usage courant à l'issue du point (1.b) dans le tableau n°2, un examen des inconvénients pratiques et économiques est réalisé afin d'identifier si les obstacles à une mise à disposition à l'ensemble des forestiers concernés peuvent être considérés comme majeurs, et préciser les conditions particulières à la mise en œuvre d'une substitution de l'utilisation du glyphosate par cette alternative.

Les alternatives non chimiques et d'usage courant identifiées présentent-elles des inconvénients pratiques ou économiques majeurs ?

2.1 Usage « Forêt*désherbage*avant plantation »

Cas des interventions mécanisées « classiques »	
Inconvénients pratiques par rapport au désherbage chimique	<ul style="list-style-type: none"> - Problèmes de tassement du sol consécutifs à l'utilisation d'engins lourds (environ 20 tonnes) (Expert DGAL, mars 2020; Pôle RENFOR, 2020; PV CSAMM) ; - Méthode non adaptée aux petites parcelles, en particulier en situation de morcellement, ni aux parcelles en forte pente, ni à la régénération par plantation sur des parcelles pas totalement dégagées (Expert DGAL, mars 2020; PV CSAMM) ; - Faisabilité variable en fonction des conditions climatiques (Expert DGAL, mars 2020; PV CSAMM) ; - Inefficacité, voire nuisibilité sur graminées vivaces (Expert DGAL, mars 2020).
Inconvénients économiques par rapport au désherbage chimique	<ul style="list-style-type: none"> - Pour la forêt publique, l'augmentation de coût engendré par l'utilisation du matériel est supportée, puisque ces alternatives mécaniques ont été mises en place de façon durable ; - Pour la forêt privée, la situation est différente. La faible surface des parcelles, les difficultés d'accès, ou la nécessité de faire appel à un prestataire génèrent un surcoût peu supportable par les propriétaires. Le tarif est estimé par exemple pour l'utilisation d'un bident Maillard à une moyenne de 1 300 €/ha (variable selon la végétation et le type de sol), sachant que la vitesse de travail est autour d'1 ha/jour (Pôle RENFOR, 2020), alors qu'un désherbage au glyphosate est estimé entre 300 et 400 €/ha.

Tableau n°3 – Inconvénients des alternatives d'usage courant en désherbage avant plantation

Les incertitudes dans le cas de la mécanisation des travaux pour la préparation avant plantation sont les suivantes :

- Mécanisation socialement mal perçue, considérée comme une artificialisation des milieux et provoquant un tassement des sols (PV CSAMM) ;
- Risque d'abandon de parcelles à végétation concurrente trop importante conduisant en conséquence au développement de friches, créant des situations à risque plus élevé en matière d'incendies ou des problèmes paysagers (PV CSAMM) ;
- Compatibilité avec la stratégie nationale bas-carbone (SNBC)*, notamment en termes de conservation et de renforcement des puits et des stocks de carbone [Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES, février 2020)].

* SNCBC : La **stratégie nationale bas-carbone** (SNBC), adoptée pour la première fois en 2015, et révisée en 2018-2019, est une feuille de route pour lutter contre le réchauffement climatique introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015 (point F1²).

Au regard des éléments présentés dans le tableau n° 3, il apparaît que les interventions mécanisées « classiques » présentent des inconvénients pratiques majeurs liés à l'inefficacité du matériel dans le cas du contrôle des graminées

² SNCBC – Point F1 : En ce qui concerne la forêt, l'orientation F1 stipule d'assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques.

vivaces, ainsi que des inconvénients économiques majeurs, liés au surcoût du désherbage mécanique par rapport au désherbage chimique, notamment pour les propriétaires forestiers privés.

Le contexte phytosanitaire est également à prendre en compte : des peuplements dépérissant et en cours de mortalité apparaissent depuis de nombreuses années en France, notamment pour des forêts de chênes en plaines, des hêtraies de plaine, des sapins pectinés, etc...

En outre, depuis 2018, des attaques de scolytes causent de nombreux dégâts dans les peuplements d'épicéas. La surface qui devra être reboisée entre 2020 et 2025 est estimée fin 2019 à 50 000 ha, sachant que l'épidémie n'est pas terminée. Ces peuplements sont souvent envahis par les graminées vivaces (crin végétal, molinie sur terrain hydromorphe, canches sous épicéas, etc...) et il sera nécessaire de les renouveler par la plantation d'autres essences, plus adaptées aux évolutions climatiques (Expert DGAL, mars 2020).

Il est intéressant de noter également qu'effectuer le désherbage au moment des travaux préparatoires à la plantation ou la régénération par plantation, permet de limiter fortement les opérations de dégagement (Expert DGAL, mars 2020; Pôle RENFOR, 2020).

2.2 Usage « Forêt*Dégagement »

Cas des interventions manuelles	
Inconvénients pratiques par rapport au désherbage chimique	Nécessité de multiplier les interventions car repousse rapide de la végétation, notamment des vivaces.
Inconvénients économiques par rapport au désherbage chimique	Surcoût de main d'œuvre lié au temps de travail (augmentation du nombre de passages et de leur durée). Le tarif d'un débroussaillage manuel peut aller par exemple de 350 à 1 600 € HT/ha (Pôle RENFOR, 2020).
Cas des interventions mécanisées « classiques »	
Inconvénients pratiques par rapport au désherbage chimique	Broyeurs inefficaces, voire nuisibles sur graminées vivaces. Pour la forêt publique, aucun autre inconvénient pratique n'a été identifié. Pour la forêt privée, la méthode s'avère peu adaptée aux petites parcelles et représente un inconvénient, notamment au cours de la période clef de l'installation d'un nouveau peuplement.
Inconvénients économiques par rapport au désherbage chimique	Pour la forêt publique, l'augmentation de coût engendré par l'utilisation du matériel est supportée, puisque ces alternatives mécaniques ont été mises en place de façon durable ; Pour la forêt privée, le surcoût du désherbage mécanique est considéré comme un inconvénient. Le tarif moyen pour l'utilisation d'un bâtonneur à fougères est estimé entre 300 et 500 €/ha, sachant que les passages doivent être répétés (Pôle RENFOR, 2020). Toutefois ce surcoût ne semble pas constituer un inconvénient économique majeur une fois la forêt installée, les interventions étant alors moins fréquentes. Le surcoût concerne également les situations d'entretiens liées aux rejets de feuillus. Les moyens de substitution manuels étant plus chers, tels que le croissant mécanique ou la débroussailleuse. L'itinéraire sans glyphosate, nécessiterait 3 dégagements manuels supplémentaires sur une période de 5 à 6 ans, ce qui représente 1 500 €/ha de surcoût (Enquête CNPF - RENFOR, 2020).

Tableau n°4 – Inconvénients des alternatives d'usage courant en dégagement

Dans le cas de la mécanisation des travaux pour le dégagement, les incertitudes identifiées sont identiques à celles décrites en préparation de plantation, avec une spécificité liée à cet usage d'un allongement de la durée de régénération induisant un risque de perte de production.

Au regard des éléments présentés dans le tableau n° 4, il apparaît que :

- Les interventions manuelles présentent des inconvénients pratiques et économiques considérés comme majeurs, en raison de la repousse rapide de la végétation et de la nécessité de répéter les interventions ;
- Les interventions mécanisées « classiques », au cours de la période clef d'installation du peuplement, présentent des inconvénients pratiques majeurs, liés à l'inefficacité du matériel dans le cas du contrôle des graminées vivaces, ainsi que des inconvénients économiques majeurs, liés au surcoût du désherbage mécanique par rapport au désherbage chimique, notamment pour les propriétaires forestiers.

2.3 Usage « Forêt*Dévitalisation »

Cas de la mécanisation des travaux préparatoires	
Inconvénients pratiques par rapport au désherbage chimique	Aucun inconvénient pratique ni économique majeur n'a été identifié.
Inconvénients économiques par rapport au désherbage chimique	

Tableau n°5 – Inconvénients des alternatives d'usage courant en dévitalisation

Il est à noter que cette technique de dévitalisation est de moins en moins utilisée en forêt du fait notamment du développement de la valorisation possible de ces éléments végétaux en bois de chauffage.

3. Prise en compte des usages mineurs et de la gestion des résistances

L'usage est-il concerné :	oui/non	Justifier
par une situation d'usages mineurs ?	Oui	Les usages sont mineurs au sens du catalogue des usages en vigueur et en termes de quantités et fréquences d'utilisation des désherbants.
par la gestion des résistances ?	Non concerné	S'agissant d'alternatives non chimiques de prévention et de lutte, l'analyse de la diversité chimique des substances actives n'est pas appropriée.

Tableau n°7 – Usages mineurs et résistance

La qualification d'usages mineurs est un des éléments à prendre en compte, selon une exigence requise à l'article 50.1 du règlement n°1107/2009. L'analyse des usages ne peut toutefois être réduite à ce constat.

Si les évaluations comparatives mises en œuvre pour les usages agricoles (viticulture, grandes cultures et arboriculture) concernent des espaces à vocation économique, dans le cadre d'une production en vue d'une récolte, la situation des usages de glyphosate en forêt sont particulières.

En effet, outre la fonction économique de production de bois (bois d'œuvre, d'industrie, ou bois-énergie) ou de biomasse, les forêts françaises ont également une fonction environnementale, constituant notamment un réservoir de biodiversité, ainsi qu'une fonction sociale, avec l'accueil du public (700 millions de visites estimées chaque année – ONF) ; elles assurent également un rôle de protection de la ressource en eau et de protection contre les risques naturels (érosion, crues, éboulements...).

Dans ce contexte, l'examen de la possibilité de réduire les utilisations du glyphosate aux situations identifiées comme substituables, y compris dans des situations d'usages mineurs, répond à la commande ministérielle.

4. Comparaison des risques

Les alternatives identifiées sont-elles sensiblement plus sûres pour la santé humaine ou animale ou l'environnement ?

Le règlement (CE) n° 1107/2009 prévoit que les alternatives identifiées sont sensiblement plus sûres si une différence significative en matières de risque est établie entre le produit substituable et ces alternatives pour l'usage. L'annexe IV de ce règlement développe la méthodologie applicable pour réaliser cette comparaison des risques.

Ainsi, dans cette annexe sont données les indications suivantes : « Celles-ci (*les autorités compétentes*) tiennent compte des propriétés de la substance active et du produit phytopharmaceutique et des risques d'exposition encourus, directement ou indirectement, par plusieurs sous-groupes de la population (utilisateurs professionnels et non professionnels, personnes présentes sur les lieux, travailleurs, habitants, groupes vulnérables spécifiques ou consommateurs) en raison de la présence de cette substance dans des denrées alimentaires, des aliments pour animaux, l'eau potable ou l'environnement. D'autres facteurs, tels que la rigueur des restrictions d'utilisation imposées et les équipements de protection individuelle prescrits, sont également être pris en compte. Pour l'environnement, le cas échéant, un rapport toxicité/exposition (TER) égal ou supérieur à 10 pour plusieurs produits phytopharmaceutiques est considéré comme une différence significative en matière de risques. »

Il en ressort que l'esprit du règlement (CE) n° 1107/2009 est bien d'évaluer et de comparer entre eux des produits phytopharmaceutiques. Tous les documents guides d'application concernent des produits phytopharmaceutiques, que la substance active soit de nature chimique ou un microorganisme.

Même si les méthodes alternatives non chimiques sont citées dans le règlement, aucune méthode n'est donnée pour évaluer les risques liés à leur usage.

L'Anses ne dispose donc pas d'outils ou d'une méthodologie validée permettant de conduire une évaluation afin de déterminer si les alternatives non chimiques sont sensiblement plus sûres pour la santé humaine, animale, ou l'environnement qu'un produit phytopharmaceutique.

5. Tableau récapitulatif

L'usage du glyphosate peut-il être substitué par une méthode alternative non chimique ?	Oui / Non	Justifier
Arbres et arbustes* Désherbage*Pépi. Pl. terre <i>Portée pépinière forestière</i>	Non	⇒ Alternative identifiée, non considérée d'usage courant : ➤ désherbage manuel et mécanique
Arbres et arbustes* Désherbage*Plantat. Pl. terre <i>Portée vergers à graines pour une production forestière</i>	Non	⇒ Alternative identifiée, non considérée d'usage courant : ➤ technique de sous-solage au plus près de la racine, suivie de l'application d'engrais dans la raie de sous-solage
Forêt*Désherbage* Avt Plantation	Non	⇒ Alternatives identifiées considérées d'usage courant : ➤ Interventions mécanisées « classiques » : Pour ces alternatives, les inconvénients pratiques ou économiques sont considérés comme majeurs pour les motifs suivants : ○ inefficacité sur graminées vivaces ○ surcoût important lié à l'utilisation du matériel en forêt privée (fractionnement important des parcelles)

Forêt*Dégagement	Non	<p>⇒ Alternatives identifiées considérées d'usage courant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intervention manuelles : Pour ces alternatives, les inconvénients pratiques ou économiques sont considérés comme majeurs pendant la période d'installation du peuplement, pour le motif suivant : <ul style="list-style-type: none"> ○ multiplication des interventions sur vivaces générant un surcoût de main-d'œuvre ➤ Interventions mécanisées « classiques » : Pour ces alternatives, les inconvénients pratiques ou économiques sont considérés comme majeurs pendant la période d'installation du peuplement, pour les motifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ inefficacité sur graminées vivaces ○ surcoût important lié à l'utilisation du matériel en forêt privée (fractionnement important des parcelles)
Forêt*Dévitalisation	Oui	<p>⇒ Alternatives identifiées considérées comme d'usage courant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mécanisation des travaux préparatoires : Pour ces alternatives, les inconvénients pratiques ou économiques ne sont pas considérés comme majeurs

Tableau n°8 – Tableau récapitulatif de l'évaluation comparative

Conclusion générale

Des alternatives non chimiques existent pour l'usage de dévitalisation. Dans la mesure où ces méthodes peuvent être considérées comme d'usage courant et ne présentant pas d'inconvénient pratique ou économique majeur, **la substitution du glyphosate par des alternatives non chimiques est considérée comme possible** pour cet usage.

Pour l'usage en dégagement, la substitution complète de l'usage n'est pas retenue, mais **une restriction importante est proposée**, en limitant les interventions aux seules premières années de développement de la forêt (stade semis et fourrés, arbres d'une hauteur inférieure à 3 mètres), en raison d'inconvénients pratiques et économiques considérés comme majeurs pendant cette période.

En revanche, pour les autres usages considérés comme mineurs et qui concernent, soit des surfaces très réduites (cas des pépinières forestières et vergers à graines), soit des fréquences d'utilisation à très faible périodicité (tous les 20 à 150 ans pour le désherbage avant plantation), **la substitution n'est pas retenue**, pour les motifs suivants :

- Pour le désherbage des pépinières forestières et des vergers à graines en production forestière, en l'absence d'alternative d'usage courant ;
- Pour le désherbage avant plantation, en raison de l'absence de méthode non chimique d'usage courant contre les graminées vivaces, et d'inconvénients pratiques ou économiques majeurs identifiés pour les propriétaires et gestionnaires forestiers.

Les autorisations seraient ainsi accordées, pour les usages à l'issue favorable après évaluation.

Usages	Dose maximale et conditions d'emploi
Dose de produit à calculer selon la teneur du produit en glyphosate et sur la base d'une dose maximale de glyphosate à ne pas dépasser par hectare (cf. avis glyphosate du 8 octobre 2004³)	
Arbres et arbustes *Désherbage* Pépi. Pl. terre <i>Portée pépinière forestière</i>	<u>Conditions d'emploi :</u> Selon conclusions d'évaluation et avis glyphosate
Arbres et arbustes* Désherbage* Plantat. Pl. terre <i>Portée vergers à graines pour une production forestière</i>	<u>Conditions d'emploi :</u> Selon conclusions d'évaluation et avis glyphosate
Forêt*Désherbage* Avt Plantation	<u>Conditions d'emploi :</u> Selon conclusions d'évaluation et avis glyphosate
Forêt*Dégagement	<u>Conditions d'emploi :</u> Ne pas utiliser pour l'entretien des forêts, à l'exception de la période d'installation du peuplement (hauteur inférieure à 3 mètres) Autres conditions selon conclusions d'évaluation et avis glyphosate
Forêt*Dévitilisation	Usage substitué : retrait ou refus fondé sur l'évaluation comparative

³ Avis à tous les détenteurs d'autorisations de mise sur le marché pour des spécialités commerciales à base de glyphosate (ou N phosphonométhyl glycine), JORF n°235 du 8 octobre 2004

Références

CNPF. (février 2020). Note du Centre national de la propriété forestière (CNPF) sur l'évaluation comparative des produits à base de glyphosate pour des utilisations en forêt, présentation de l'avis technique des propriétaires forestiers lors de la réunion du Comité de Suivi des AMM.

Enquête CNPF - RENFOR. (septembre 2020). Synthèse de l'enquête du Centre national de la propriété forestière et du pôle RENFOR (renouvellement des peuplements forestiers) sur l'utilisation du glyphosate en forêt.

Expert DGAL. (mars 2020). Contribution de la DGAL sur l'évaluation comparative des produits à base de glyphosate pour des utilisations en forêt.

MTES. (février 2020). Ministère de la transition écologique et solidaire ; <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>.

Pôle RENFOR. (2020). *Fiches techniques*. Pôle RENFOR
<https://www6.inrae.fr/renfor/Ressources/Fiches-techniques>

PV CSAMM. (s.d.). Comité de suivi des AMM (CS AMM) - Procès-verbal de la réunion du 30 janvier 2020.