

#### 4.3.4 Synthèse des impacts des phytocides

**Tableau 55** Tableau synthèse des impacts des phytocides

Phytocide proposé Critère d'évaluation	Glyphosate	Triclopyr	<b>Chondrostereum purpureum</b> (commercialisé sous l'appellation Myco-Tech™).
<b>Impacts environnementaux</b> <b>Sol, eaux de surface et souterraines</b>	Selon une étude écotoxicologique, aucun effet nuisible mettant en jeu la survie de n'importe quel mammifère exposé au produit par la nourriture, l'eau ou un contact direct n'est anticipé en rapport à l'utilisation du glyphosate.	Le triclopyr est peu adsorbé par les particules et est donc considéré comme plutôt mobile et ainsi propice au lessivage.	Aucune information spécifique à ce type d'impact n'a été recensée dans la littérature
<b>Qualité de l'air</b>	Plusieurs études en laboratoire ont démontré que le glyphosate présentait une pression de vapeur très basse ce qui implique de très faibles risques de mouvement du produit via sa forme vapeur	Le triclopyr est reconnu pour être un produit présentant une pression de vapeur très basse ce qui implique de très faibles risques de mouvement du produit via sa forme vapeur.	Aucune information spécifique à ce type d'impact n'a été recensée dans la littérature
<b>Milieu aquatique</b>	Selon plusieurs études, la demi-vie du glyphosate dans l'eau est de 7 à 14 jours. / En fonction de la propriété du glyphosate à se lier aux particules, il existe très peu de risque que le glyphosate, ou le surfactant utilisé dans le Roundup®, puissent être lessivés vers les cours d'eau lorsqu'appliqués en dehors des zones tampons. / La plupart des espèces d'algues et de macrophytes aquatiques ne semblent pas être plus sensibles au glyphosate que les poissons et autres invertébrés aquatiques.	Il est très toxique, sous sa formulation commerciale Release®, pour les poissons, les plantes aquatiques et les invertébrés aquatiques étant donné la présence de kérosène et de la forme ester du triclopyr. Malgré cela, des études ont démontré qu'une contamination avec un phytocide comme le Relesase® ne présente que peu de risque de se produire en raison de la transformation rapide de l'ester en acide dans l'habitat terrestre et de la grande solubilité du triclopyr. Le plus grand risque pour le milieu aquatique résulte de la formation de dépôts de l'ester dans l'habitat aquatique par dérive de brouillard de pulvérisation ou par introduction directe par une pulvérisation hors cible. /	Étant donné que <i>C.purpureum</i> ne peut se développer en milieu aquatique, il a été conclu que l'utilisation de Myco-Tech™ ne présente pas de risque pour le milieu aquatique.

Critère d'évaluation / Phytocide proposé	Glyphosate	Triclopyr	Chondrostereum purpureum (commercialisé sous l'appellation Myco-Tech™)
<b>Végétation à dégager</b>	Aucune information spécifique à ce type d'impact n'a été recensée dans la littérature.	Le triclopyr, plus que le glyphosate ou le 2,4-D, présente le potentiel d'infliger des blessures aux tiges résineuses à dégager même si celles-ci sont en dormance.	L'utilisation de Myco-Tech™ ne présente pas de risque pour la végétation non visée par le traitement. Il est toutefois possible que C. purpureum puisse attaquer des espèces résineuses dans certaines conditions.
<b>Végétation visée</b>	Plusieurs espèces de carex, graminées, vivaces, broussailles ligneuses et arbre. Voir liste présentée à l'annexe 15 pour plus de détail	Plusieurs espèces de plantes ligneuses indésirables et des mauvaises herbes à feuilles larges annuelles. Voir liste présentée à l'annexe 18 pour plus de détail	Bouleau, cerisier, peuplier, érable à sucre, érable rouge, aulne rougeux, saule, l'érable à épis et le noisetier.
<b>Faune terrestre</b>	Plusieurs études ont démontré que les impacts sur les mammifères terrestres relativement à l'application de glyphosate, étaient plus reliés à la modification de l'habitat qu'à la façon dont cette modification a eu lieu / Le glyphosate n'est pas bio-accumulable au niveau de la faune.	Chez les mammifères, des études ont mis en perspective que la majorité du triclopyr ingéré par ceux-ci est excrété, inchangé, à travers l'urine. Aucune accumulation à l'intérieur des tissus n'a pu être observée. Il existe donc peu de risque de voir le triclopyr s'accumuler dans le cadre d'une utilisation normale du produit en milieu forestier. / La toxicité aiguë du triclopyr pour les oiseaux et les mammifères sauvages a été jugée comme étant faible lors de son homologation en 1991.	L'utilisation de Myco-Tech™ à titre de phytocides ne présente aucun danger pour les mammifères présents dans l'environnement.
<b>Oiseaux</b>	Pour les oiseaux, le glyphosate est considéré comme non toxique avec une DL50 de 3 851 mg/kg.	Le triclopyr est jugé comme étant peu toxique pour la faune aviaire.	L'utilisation de Myco-Tech™ à titre de phytocides ne présente aucun danger pour les oiseaux.
<b>Faune aquatique, reptile et amphibien</b>	La toxicité du glyphosate est considérée comme étant de basse à moyenne (DL50 86 mg/l). / Bien que le glyphosate soit peu ou presque pas toxique pour les poissons, le surfactant utilisé dans le Roundup® est potentiellement toxique pour les poissons et les macro-invertébrés aquatiques. / Le glyphosate est considéré comme très peu bioaccumulable par les organismes aquatiques étant donné, entre autres, qu'il est soluble dans l'eau.	Le Release® est un produit très toxique pour les poissons, les reptiles, les amphibiens, les plantes aquatiques et les invertébrés aquatiques et c'est pour cette raison qu'il n'est pas homologué pour l'utilisation sur les nappes d'eau. / La forme ester est plus toxique pour le poisson et les invertébrés aquatiques que la forme acide.	Étant donné que C. purpureum ne peut se développer en milieu aquatique et qu'aucun cas de toxicité, de maladies ou d'infections n'a été rapporté sur des organismes aquatiques il a été conclu que l'utilisation de Myco-Tech™ ne présente pas de risque pour la faune aquatique.

Critère d'évaluation / Phytocide proposé	Glyphosate	Triclopyr	<b>Chondrostereum purpureum</b> (commercialisé sous l'appellation Myco-Tech™).
<b>Insecte</b>	Le glyphosate est considéré comme non toxique pour les abeilles (DL <sub>50</sub> > 100 mg/abeille) ainsi que non toxique pour les vers de terre (DL <sub>50</sub> > 5 000 mg/kg).	Le triclopyr est considéré comme étant non toxique à très peu toxique pour les insectes.	L'utilisation de Myco-Tech™ ne présente pas de risque pour les populations d'arthropodes et non-arthropodes. / Étant donné le rôle que joue <i>C. purpureum</i> comme décomposeur de la matière organique, son utilisation à titre de phytocides risque même d'avoir des effets bénéfiques sur les populations d'organismes invertébrés utilisant cette matière en décomposition comme habitat.
<b>Le sort et le cheminement du phytocide et de ses produits de dégradation</b>	Selon une étude, le glyphosate fait partie des pesticides qui présentent la capacité de lier la plus forte, ce qui le rend peu enclin au lessivage. Le glyphosate est un produit qui est principalement dégradé par les microbes et champignons dans le sol et dans l'eau en condition aérobie et anaérobie. Dans l'eau, il est dégradé entre 14 à 21 jours. La demi-vie du glyphosate dans le sol varie de 2 à 174 jours avec une moyenne de 47 jours. La photodégradation ne joue pas un rôle important dans la dégradation du glyphosate. Le principal produit de la dégradation du glyphosate est l'acide aminométhylphosphonic (AMPA). Ce produit est par la suite décomposé en d'autres composés chimiques qui présentent, comme le AMPA, un faible niveau de toxicité envers les organismes vivants non visés par l'application de glyphosate. La demi-vie de l'AMPA varie de 71 à 165 jours avec une moyenne de 118 jours.	Au niveau des eaux de surface, comme le triclopyr est rapidement dégradé par les rayons du soleil, sa demi-vie varie de 3 heures à 4,3 jours lorsqu'exposé à la lumière du jour. / Le TCP (3,5,6-trichloro-2-pyridinol), constitue le principal produit issu de la dégradation du triclopyr. La demi-vie de ce produit varie de 8 à 279 jours. Bien que présent en quantité beaucoup moins importante, le TMP constitue un autre sous-produit de la dégradation du triclopyr. La demi-vie de celui-ci varie de 50 à 300 jours. Le dioxyde de carbone constitue le dernier produit de dégradation identifié. D'autres produits ne furent pas identifiés.	Aucune information n'a été recensée à ce sujet. Toutefois, comme il constitue un produit dont le rôle est de décomposer la matière ligneuse, on peut penser que sa présence dans l'environnement perdure jusqu'à ce qu'il ait complètement épuisé les réserves de la plante qu'il a infectée.

Phytocide proposé Critère d'évaluation	Glyphosate	Triclopyr	<b>Chondrostereum purpureum</b> (commercialisé sous l'appellation Myco-Tech™)
<b>Impacts sociaux</b> <b>Le grand public</b>	Aucune évidence ne permettait de croire que le glyphosate ou l'AMPA pouvait causer des problèmes dans les grossesses, des dommages au système nerveux, des cancers ou des dommages au niveau génétique.	À la lumière des résultats de recherche actuellement disponibles, le triclopyr est considéré comme un produit non classable parmi les produits cancérigènes.	Étant donné la très faible toxicité du produit, les secteurs traités ne sont pas interdits au public pour une période de temps donnée.
<b>Les travailleurs</b>	La dose de glyphosate à consommer pour occasionner des problèmes de santé chez l'humain, en fonction des résultats basés sur les espèces animales qui se sont montrés les plus sensibles au produit, est de 2 mg/kg/jour (ex : pour une personne de 70 kg, la quantité à ingérer serait de 140 mg par jour). En fonction des quantités à ingérer et des chances de voir ces doses consommables dans un contexte normal, le glyphosate est considéré comme ne présentant pas de risque important pour la santé. / Les accidents les plus courants associés à l'utilisation de glyphosate impliquent des irritations à la peau et aux yeux survenus lors du mélange, du chargement ou de l'application du produit.	L'utilisation de triclopyr n'est pas reconnue pour présenter des risques importants pour la santé si le produit est utilisé avec un minimum de précaution. Toutefois, la formulation de triclopyr Garlon 4® contient de 1 à 6 % de kérosène. Le kérosène peut causer des dommages aux poumons ou même la mort si inhalé. Il constitue également un irritant pour la peau et peut altérer le système nerveux central. Le kérosène n'est pas reconnu pour causer des altérations génétiques ou le cancer. Toutefois, il contient d'autres composantes chimiques qui sont connues pour causer le cancer.	Des études toxicologiques ont démontré que Myco-Tech™ constitue un produit faiblement toxique lorsqu'en contact avec la peau et il est non toxique par voie orale. / Ni le concentré de mycélium, ni la formulation n'ont démontré d'effet négatif au niveau de la toxicité, de l'irritation ou d'effets infectieux.
<b>Effet sur les activités récréatives, plein air, cueillette, etc.</b>	En regard des activités de cueillette, les concentrations à l'intérieur des fruits sont relativement faibles et celles-ci diminuent rapidement dans le temps. / En regard des activités de chasse, des prélèvements effectués sur le lièvre d'Amérique, l'orignal et le cerf de Virginie révèlent que le glyphosate peut être ingéré par l'intermédiaire de la végétation traitée. Par contre, comme il est éliminé par les voies fécales et urinaires, les résidus dans le foie et les reins ont été indétectables.	Des résidus de triclopyr peuvent être détectés dans les parties comestibles des plantes en contact avec le produit. Dans le cadre d'une étude, des résidus ont été détectés dans des concentrations maximales de 2,4 ppm dans des bleuets récoltés 6 jours après traitement.	Étant donné le très faible niveau de toxicité de ce phytocide biologique, les effets de ce traitement se limitent aux mêmes impacts que ceux associés au dégagement en général ainsi que ceux associés au dégagement mécanique réalisé à l'aide d'une débroussailluse.