

Essai et expérimentation sur la pollinisation
et la réduction des herbicides dans la production
du bleuet nain au Saguenay-Lac-Saint-Jean

Objectif B : Réduire l'application des herbicides

Volet 1 : Portrait de la gestion des pesticides

Rapport final



Essai et expérimentation sur la pollinisation
et la réduction des herbicides dans la production
du bleuets semi-cultivé au Saguenay–Lac-Saint-Jean

Objectif B : Réduire l'application des herbicides

Volet 1 : Portrait de la gestion des pesticides

Rapport final

Réalisé par
Agrinova

Présenté au
Syndicat des producteurs de bleuets du Québec

Janvier 2009



Réalisé par Agrinova

Coordination

Sophie Gagnon, agr.

Réalisation, recherche et rédaction

Sophie Gagnon, agr.

Virginie Laberge, biol.

Anne Guilbert, ing., M.Sc.

Justine Lafrenière, agr., M.Sc.

Gérald Savard, tech.

Révision linguistique

Édith Paradis, adjointe administrative

Mélanie Gagné, technicienne en bureautique

Remerciements

Nous tenons à remercier les vingt producteurs qui ont généreusement collaboré à la réalisation de ce volet.

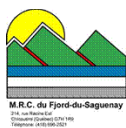
Ce projet a été réalisé grâce à la participation financière de :



Développement
économique Canada

Canada Economic
Development

Canada



Et avec la collaboration des partenaires suivants :



Agriculture, Pêcheries
et Alimentation
Québec



TABLE DES MATIÈRES

1. SOMMAIRE	5
2. OBJECTIFS	5
2.1. Objectifs spécifiques	5
3. TRAVAUX RÉALISÉS	6
3.1. Étapes préliminaires.....	7
3.1.1. Présentation de l'outil d'évaluation	7
3.2. Première et deuxième démarches d'autoévaluation	8
3.3. Évaluation du niveau d'avancement.....	14
3.4. Évaluation de la perception de la démarche	15
3.5. Analyse et interprétation des résultats	17
3.5.1. Niveau d'avancement dans la maîtrise des pratiques de gestion intégrée.....	18
3.5.2. Facteurs qui influencent le niveau d'avancement.....	20
3.6. Niveau de progression entre les années 2006 et 2007	26
3.6.1. Pratiques dont le niveau de maîtrise s'est amélioré	27
3.6.2. Pratiques dont le niveau de maîtrise a diminué.....	28
3.7. Résultats de l'appréciation de la démarche.....	29
3.7.1. Appréciation de l'outil d'autoévaluation et de la démarche.....	29
3.7.2. Pertinence de la démarche pour l'amélioration des pratiques de gestion intégrée	29
3.7.3. Moyens proposés par les producteurs pour l'amélioration des pratiques.....	30
4. CONSTATS ET RECOMMANDATIONS	30
5. DIFFUSION DES RÉSULTATS	35
6. CONCLUSION	35
Annexe 1. Extrait du projet déposé en novembre 2005	37
Annexe 2. Guide d'autoévaluation Pratiques générales	38
Annexe 3. Guide d'autoévaluation Pratiques spécifiques	39



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Calendrier de réalisation du projet.....	6
Tableau 2. Grille d'échantillonnage stratifié.....	7
Tableau 3. Fréquences d'application des pratiques agroenvironnementales générales pour 2006 et 2007.....	10
Tableau 4. Fréquences d'application des pratiques agroenvironnementales spécifiques pour 2006 et 2007.....	12
Tableau 5. Résultats de l'appréciation de la démarche d'autoévaluation.....	16
Tableau 6. Pratiques de gestion intégrée qui sont apparues bien maîtrisées ou faiblement maîtrisées par les producteurs de bleuets semi-cultivés.....	19
Tableau 7. Recommandations pour l'amélioration des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures en bleuetière.....	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Outil d'évaluation.....	8
Figure 2. Niveau d'avancement moyen en gestion intégrée des ennemis des cultures des exploitations sélectionnées.....	14
Figure 3. Nombre d'entreprises pour chaque niveau d'avancement en fonction de la participation à la formation sur les pesticides.....	20
Figure 4. Nombre d'entreprises pour chaque niveau d'avancement en fonction de la certification Bleuets Boréal.....	24
Figure 5. Deux niveaux d'intervention pour faciliter le cheminement du producteur, de l'acquisition des connaissances jusqu'à l'adoption d'actions concrètes.....	32



1. SOMMAIRE

Ce rapport final fait référence à l'objectif B du projet *Essai et expérimentation sur la pollinisation et la réduction des herbicides dans la production du bleuets semi-cultivé au Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Cet objectif porte sur la réduction de l'application des herbicides en production du bleuets semi-cultivé. Le présent volet consistait à **réaliser un portrait de la gestion intégrée des herbicides dans les bleuetières** de la région.

Ce volet a été réalisé à l'aide de l'outil d'autoévaluation développé par le MAPAQ, soit le Guide d'autoévaluation des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures. En 2006, une première démarche d'évaluation a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif des producteurs de bleuets semi-cultivés de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et avec un accompagnement professionnel. Une deuxième démarche d'évaluation a été réalisée en 2007, cette fois de façon autonome par les producteurs, avec accompagnement professionnel sur demande seulement.

Ainsi, il a été possible de cerner les principales forces et faiblesses des entreprises en matière de gestion intégrée, de sonder le niveau d'appréciation de la démarche d'autoévaluation par les répondants et d'apporter des recommandations pour une amélioration tangible des pratiques de gestion intégrée des pesticides dans la production du bleuets semi-cultivé.

Globalement, les résultats ont permis de constater que les producteurs de bleuets semi-cultivés de la région se situent au niveau intermédiaire dans leur maîtrise des pratiques de gestion intégrée. Cela reflète des efforts importants pour réduire l'utilisation de pesticides de synthèse dans l'ensemble des bleuetières et pour diminuer les risques pour l'environnement et la santé humaine. L'analyse des forces et des faiblesses a permis de cibler deux niveaux d'intervention pour permettre une amélioration des pratiques laissant place à l'amélioration. D'abord, il faut former et informer les producteurs au sujet des pratiques de gestion intégrée et ensuite, leur donner les moyens qui faciliteront l'application de ces pratiques. Les résultats et les moyens d'amélioration sont présentés en détail tout au long de ce rapport.

2. OBJECTIFS

L'objectif B de ce projet vise la réduction de l'application des herbicides en production du bleuets semi-cultivé. L'objectif de ce volet, quant à lui, est de vérifier les pratiques actuelles de gestion intégrée des mauvaises herbes (annexe 1).

2.1. Objectifs spécifiques

Plus spécifiquement, ce volet vise à :

- Distribuer et promouvoir, auprès des producteurs de bleuets, le cahier d'autoévaluation de la gestion des ennemis des cultures élaboré par le MAPAQ.
- Accompagner les producteurs dans leur démarche d'autoévaluation.
- Effectuer l'inventaire des pratiques actuelles et du niveau de progression des entreprises.



3. TRAVAUX RÉALISÉS

Le tableau 1 présente le calendrier des étapes réalisées.

Tableau 1. Calendrier de réalisation du projet

Étape de réalisation	2005		2006				2007				2008			
	Été	Automne	Hiver	Printemps	Été	Automne	Hiver	Printemps	Été	Automne	Hiver	Printemps	Été	Automne
Étapes préliminaires														
Validation du guide d'autoévaluation														
Sélection des entreprises														
Première démarche d'autoévaluation														
Accompagnement dans la première démarche d'autoévaluation														
Évaluation de la perception de la première démarche														
Compilation, analyse et rédaction du rapport préliminaire														
Deuxième démarche d'autoévaluation														
Deuxième démarche d'autoévaluation														
Évaluation de l'appréciation de la deuxième démarche														
Compilation et analyse														
Analyse et interprétation des résultats														
Établissement du niveau des entreprises et de la progression														
Analyse des résultats et évaluation du succès de la démarche														
Rédaction du rapport final														
Diffusion														

Printemps : mars, avril et mai
 Été : juin, juillet et août
 Automne : septembre, octobre et novembre
 Hiver : décembre, janvier et février



3.1. Étapes préliminaires

Dans un premier temps, la démarche d'autoévaluation à l'aide du guide a été validée avec trois producteurs, et ce, pour trois types d'entreprises différentes, soit une petite entreprise, une coopérative de producteurs et une entreprise de type industriel. Cette étape avait pour but d'identifier le plus justement possible les problématiques susceptibles d'être rencontrées lors de la démarche auprès de l'échantillon complet et le temps requis pour réaliser une entrevue d'autoévaluation.

En fonction du temps requis pour une entrevue et pour tenir compte de la représentativité du groupe étudié, la taille de l'échantillon a été fixée à vingt producteurs, situés au Saguenay–Lac-Saint-Jean et dûment enregistrés auprès du MAPAQ. En raison du caractère confidentiel des listes de producteurs, cette étape a été réalisée avec la collaboration du MAPAQ.

La sélection des vingt producteurs a été effectuée selon un plan d'échantillonnage aléatoire simple stratifié. Il s'agit d'une méthode probabiliste, permettant de définir un échantillon de façon la plus représentative de l'ensemble de la population à l'étude et ainsi d'obtenir des résultats statistiquement valables.

Le tableau 2 présente la grille d'échantillonnage résultant de la démarche d'échantillonnage.

Tableau 2. Grille d'échantillonnage stratifié

Superficie des entreprises (ha)	Nombre d'entreprises	Nombre d'entreprises par strate (%)	Superficie par strate (ha)	Superficie par strate (%)	Répartition des producteurs (n=20)
5-60	92	72	2 256	14	14
61-400	21	16	3 098	19	3
401 et plus	15	12	11 117	67	3
Total	128	100	16 471	100	20

3.1.1. Présentation de l'outil d'évaluation

Les cahiers d'autoévaluation développés par le MAPAQ (figure 1) s'avèrent des outils de sensibilisation et d'éducation présentant un éventail de pratiques susceptibles d'améliorer les performances des entreprises en matière de lutte intégrée. Ils visent à faciliter l'introduction progressive et coordonnée de la lutte intégrée à la ferme. Ces outils reposent sur une approche d'autoévaluation par laquelle le producteur doit porter un jugement à l'égard de différents aspects de son travail ou de ses habitudes, et ce, en les comparant aux attentes liées aux



pratiques de lutte intégrée. L'autoévaluation est réalisée à l'aide de deux cahiers, soit les « pratiques agroenvironnementales générales » et les « pratiques agroenvironnementales spécifiques à la culture du bleuet semi-cultivé », tous deux complémentaires (annexes 2 et 3).

Les guides présentent une multitude de pratiques de lutte intégrée des ennemis des cultures. À chacune de ces pratiques, des points sont accordés lorsque l'entreprise les applique. Ainsi, un total de tous les points cumulés au cours de l'évaluation permet de situer la performance de l'entreprise dans une échelle de classement prédéfinie. Cette dernière est constituée de cinq niveaux : avancé, intermédiaire, minimum, en transition vers la gestion intégrée des ennemis des cultures et non en transition vers la gestion intégrée des ennemis des cultures.

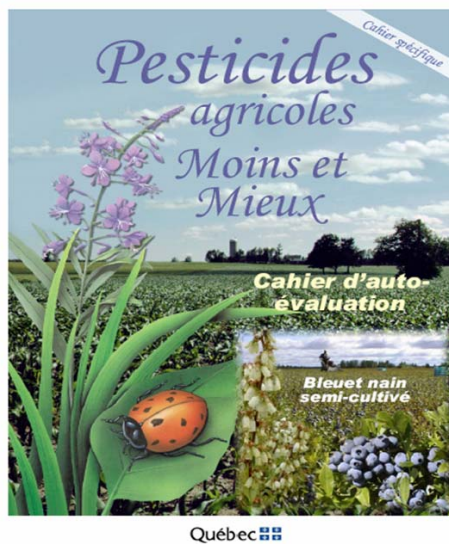


Figure 1. Outil d'évaluation

3.2. Première et deuxième démarches d'autoévaluation

Les vingt producteurs ont été rencontrés individuellement lors de la première démarche d'évaluation, en 2006, afin de remplir le guide.

En 2007, la démarche d'autoévaluation a été répétée, mais cette fois le producteur a été invité à remplir le guide de façon autonome. Le but était de vérifier la possibilité, pour la majorité des producteurs, de se servir de cet outil de façon autonome et de déterminer si un accompagnement est vraiment nécessaire. À l'hiver 2007, le guide d'autoévaluation a donc été envoyé par la poste avec une enveloppe de retour. Les producteurs ont été informés qu'une ressource professionnelle était, au besoin, à leur disposition pour répondre à toute question, par téléphone ou en personne.



Le détail des résultats de la première démarche d'autoévaluation a été présenté dans le rapport préliminaire de décembre 2006. Les tableaux 3 et 4 mettent en parallèle les résultats de 2006 et de 2007 pour les pratiques agroenvironnementales générales et spécifiques sélectionnées. Les résultats pour l'ensemble des entreprises y sont présentés, et ce, pour chacune des pratiques. Comme lors de la première démarche, les questions qui n'étaient pas pertinentes pour la production du bleuet semi-cultivé ne sont pas présentées.

Les pratiques ayant démontré une progression ou une régression entre l'année 2006 et l'année 2007 sont identifiées par des flèches : respectivement amélioration ↑ et diminution ↓. Les pratiques bien maîtrisées sont inscrites en vert et celles faiblement maîtrisées en rouge.

Voici comment est effectué le classement :

Pratiques bien ou faiblement maîtrisées

Pour être considérées comme bien maîtrisées (vert), plus de 80 % des répondants doivent avoir obtenu le total des points en 2006 et en 2007 (100 % pour les pratiques incontournables). Pour être considérées comme faiblement maîtrisées, moins de 20 % des répondants doivent avoir obtenu le total des points pour ces pratiques, et ce, en 2007 (moins de 80 % pour les pratiques incontournables).

Pratiques dont le niveau de maîtrise s'est amélioré ou a diminué

Pour être considéré comme ayant fait l'objet d'une amélioration ou d'une diminution significative (↑ ou ↓), le pourcentage de répondants ayant démontré la maîtrise de cette pratique doit avoir augmenté ou diminué d'au moins 15 %.



Tableau 3. Fréquences d'application des pratiques agroenvironnementales générales pour 2006 et 2007

Pratiques agroenvironnementales générales	Fréquence d'application de la pratique (%)	Fréquence d'application de la pratique (%)	Progression
	2007	2006	
Savoir identifier les ennemis des cultures et les alliés de la culture			
<ul style="list-style-type: none"> Savoir identifier les principales mauvaises herbes 	89	80	
<ul style="list-style-type: none"> Savoir identifier un grand nombre de mauvaises herbes 	67	40	↑
Réaliser le dépistage des ennemis des cultures			
<ul style="list-style-type: none"> Dépister ou faire dépister régulièrement ses champs pour les mauvaises herbes 	89	80	
Utiliser les seuils d'intervention			
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les pesticides ou tout autre moyen de lutte au moment opportun (stade de la plante et stade de la mauvaise herbe) et uniquement lorsque les niveaux d'infestation évalués lors du dépistage pour le ou les ennemis des cultures visés le justifient 	72	75	
Intégrer différentes méthodes de lutte			
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser à la fois des pesticides de synthèse et une diversité de moyens alternatifs disponibles 	94	75	↑
Adopter de bonnes pratiques par rapport à la gestion et à l'utilisation des herbicides			
Entreposer ses pesticides de façon réglementaire			
<ul style="list-style-type: none"> Entreposer ses pesticides dans un local réservé à cette fin, qui est fermé à clé, séparé et isolé des lieux d'entreposage ou des récoltes, des équipements de protection individuelle, de la nourriture et des habitations * 	50	35	↑
<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que la construction de l'entrepôt respecte les exigences du Code des pesticides (zones inondables, distances d'éloignement, affichage, etc.) * 	44	20	↑
<ul style="list-style-type: none"> Maintenir au minimum l'inventaire des pesticides * 	100	95	
Régler ou faire régler son pulvérisateur			
<ul style="list-style-type: none"> Régler ou faire régler son pulvérisateur à chaque saison, selon une démarche reconnue par le MAPAQ * 	100	85	↑



Assurer la sécurité des utilisateurs et des travailleurs lors de l'utilisation des pesticides			
<ul style="list-style-type: none"> Adopter, en tout temps, des mesures d'hygiène et de sécurité lors de la manutention des pesticides * 	83	50	↑
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser des vêtements de protection et de l'équipement de protection individuelle appropriés au degré et à la nature du risque des pesticides utilisés * 	50	25	↑
<ul style="list-style-type: none"> Respecter et faire respecter les « délais de réentrée » avant de retourner au champ suite à une application de pesticides * 	100	90	
Protéger l'eau et les zones sensibles lors de l'application des pesticides			
<ul style="list-style-type: none"> Mélanger, remplir, vidanger et nettoyer le pulvérisateur dans un endroit sécuritaire * 	83	83	
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un dispositif anti-retour afin d'éviter le retour du mélange vers la source d'approvisionnement en eau * 	83	100	↓
<ul style="list-style-type: none"> Respecter les distances d'éloignement spécifiées dans le Code de gestion des pesticides pour toute application de pesticides afin de protéger les zones sensibles identifiées * 	89	95	
Limiter la dérive des pesticides			
<ul style="list-style-type: none"> Appliquer les pesticides seulement lorsque les conditions météorologiques sont favorables * 	100	95	
<ul style="list-style-type: none"> Prendre toutes les précautions et employer les équipements appropriés pour réduire la dérive des pesticides * 	100	95	
Assurer la sécurité des consommateurs			
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser seulement des pesticides homologués et le faire selon les directives inscrites sur l'étiquette * 	100	100	
<ul style="list-style-type: none"> Respecter les délais avant récolte pour tous les pesticides soumis à cette obligation * 	100	100	
Nettoyer et récupérer les contenants de pesticides selon les méthodes reconnues			
<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer les contenants de pesticides adéquatement selon la technique du triple rinçage * 	83	60	↑
<ul style="list-style-type: none"> Récupérer les contenants vides de pesticides et les retourner au fournisseur * 	56	45	
Maintenir à jour sa formation et ses connaissances en gestion intégrée des mauvaises herbes			
<ul style="list-style-type: none"> Participer à des activités d'information ou de démonstration ayant un lien avec la lutte intégrée de 1 à 5 journées par année * 	94	100	
<ul style="list-style-type: none"> Avoir suivi sa formation sur la gestion et l'utilisation des pesticides * 	61	50	
Tenir un registre des interventions			
<ul style="list-style-type: none"> Maintenir à jour un registre des interventions phytosanitaires et du dépistage * 	33	5	↑
Planifier son programme de gestion intégrée des mauvaises herbes			
<ul style="list-style-type: none"> Planifier un programme de gestion de l'année suivante basé sur le suivi des champs et l'évaluation des résultats de la saison de production * 	83	80	

*pratiques incontournables



Tableau 4. Fréquences d'application des pratiques agroenvironnementales spécifiques pour 2006 et 2007

Pratiques agroenvironnementales spécifiques	Entreprise appliquant la pratique (%)	Producteurs appliquant la pratique (%)	Progression
	2007	2006	
Pratiques portant sur la gestion des mauvaises herbes			
<ul style="list-style-type: none"> Posséder un plan d'intervention contre les mauvaises herbes réalisé par une personne détenant une formation adéquate * 	94	75	↑
<ul style="list-style-type: none"> Tenir compte des espèces présentes avant la taille * 	100	100	
<ul style="list-style-type: none"> Tenir compte des espèces présentes avant la taille, de leur localisation et de leur importance 	89	90	
Pratiques visant la réduction de l'utilisation de l'hexazinone			
<ul style="list-style-type: none"> Ne pas utiliser l'hexazinone dans les champs peu infestés * 	94	90	
<ul style="list-style-type: none"> Appliquer la dose minimale efficace d'hexazinone en fonction du type de mauvaises herbes * 	94	75	↑
<ul style="list-style-type: none"> Appliquer l'hexazinone de façon localisée * 	67	30	↑
<ul style="list-style-type: none"> Recourir à la technologie GPS pour l'application localisée 	33	10	↑
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le glyphosate en application localisée, avec un humecteur, pour lutter contre les mauvaises herbes hautes 	94	100	
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le glyphosate en application localisée au moyen d'un « hockey » 	83	95	
<ul style="list-style-type: none"> Réaliser le désherbage manuel pour les mauvaises herbes appropriées 	67	75	



Pratiques visant la réduction des risques lors de l'utilisation de l'hexazinone			
<ul style="list-style-type: none">• Ne jamais utiliser l'hexazinone lorsque les prévisions météorologiques annoncent d'importantes précipitations *	100	100	
<ul style="list-style-type: none">• Appliquer l'hexazinone au printemps, avant l'émergence du plant de bleuets, seulement sur les parcelles qui ont été fauchées ou brûlées et uniquement lorsque la présence de mauvaises herbes le justifie *	100	100	
<ul style="list-style-type: none">• Utiliser la dose minimale d'hexazinone recommandée pour lutter contre les mauvaises herbes sur les zones où les sols sont à texture légère et sont moins riches en matière organique *	83	65	↑
<ul style="list-style-type: none">• Ne pas utiliser l'hexazinone sur les zones où les sols graveleux, ni sur les sols à forte pente ou situés dans les zones humides et mal drainées *	78	80	
<ul style="list-style-type: none">• Lorsqu'il y a application d'hexazinone, laisser une bande de protection riveraine d'une largeur de 50 mètres afin de réduire les risques de contamination de l'eau *	83	85	

*pratiques incontournables



3.3. Évaluation du niveau d'avancement

À chaque démarche d'autoévaluation (celle de 2006 et celle de 2007), les producteurs ont été amenés, par un système de pointage proposé dans le guide, à évaluer leur niveau d'avancement dans l'application des pratiques de lutte intégrée. La comparaison de ces deux démarches d'autoévaluation a ensuite permis d'évaluer s'il y a eu une amélioration dans le niveau des connaissances et d'utilisation des pratiques de lutte intégrée des mauvaises herbes.

À l'aide du système de pointage proposé dans le guide d'autoévaluation, le niveau d'avancement a été évalué pour l'ensemble de l'échantillon de répondants. Globalement, le niveau d'avancement évalué en 2007 se situe au même niveau qu'en 2006, soit au **niveau intermédiaire** (figure 2).

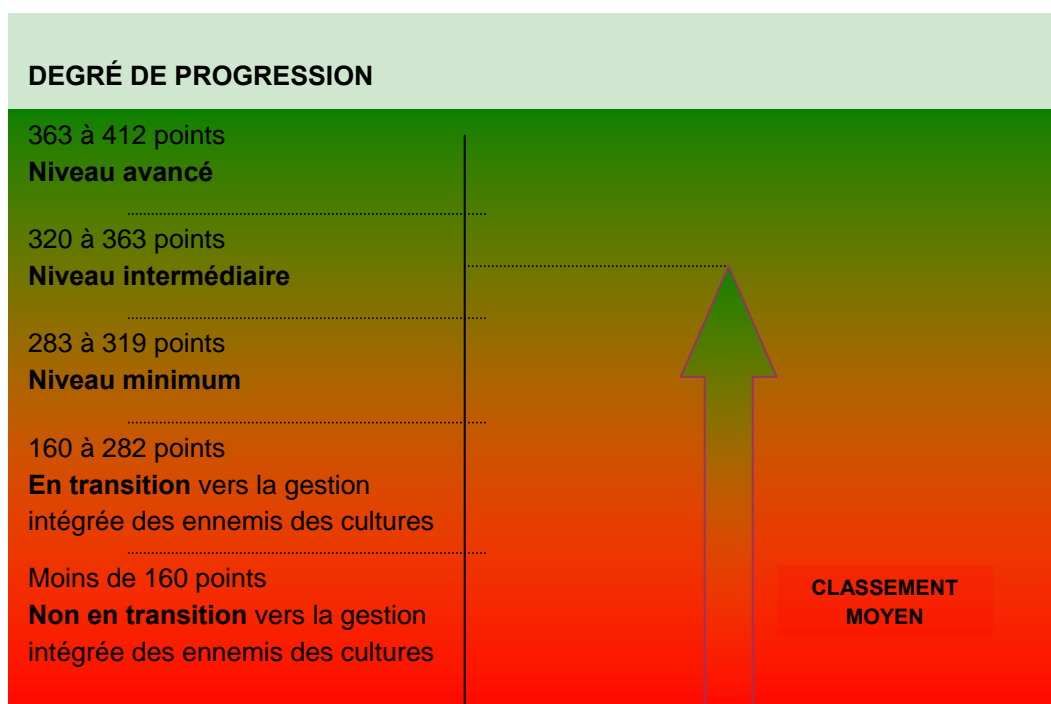


Figure 2. Niveau d'avancement moyen en gestion intégrée des ennemis des cultures des exploitations sélectionnées

Les exploitations de bleuets semi-cultivés sélectionnées se classent donc, en moyenne, au niveau intermédiaire. En voici la définition telle qu'énoncée dans le guide : « *Dans mon exploitation, je pratique la gestion intégrée des ennemis des cultures du bleuet et me situe à un niveau intermédiaire. Mes pratiques traduisent des efforts importants pour réduire l'utilisation de pesticides de synthèse dans l'ensemble de mes bleuetières et diminuer les risques pour l'environnement et la santé humaine. Je comprends très bien les principes de la gestion intégrée*



des ennemis de cette culture. Je maîtrise la quasi-totalité des étapes essentielles d'un programme propre à ce type de gestion et sais les appliquer. »

Pour plus de détails concernant la grille de classement en gestion intégrée des ennemis des cultures du bleuet semi-cultivé, il est possible de consulter les guides d'autoévaluation aux annexes 2 et 3.

3.4. Évaluation de la perception de la démarche

Avant ce projet, le guide était récent et il avait été diffusé à un nombre restreint de producteurs. Dans la perspective où cet outil sera diffusé plus largement, il est apparu pertinent d'en connaître les forces et les faiblesses ainsi que son niveau d'appréciation par les producteurs eux-mêmes. Une fiche d'appréciation a donc été élaborée en collaboration avec le MAPAQ. Cette démarche a aussi permis de recueillir, au sens plus large, les impressions et les commentaires des producteurs face à la gestion intégrée des ennemis des cultures. Les résultats compilés sont présentés au tableau 5.



Tableau 5. Résultats de l'appréciation de la démarche d'autoévaluation

Question	Réponse (/15)	
	oui	%
J'ai eu de la facilité à remplir ce guide de façon autonome	8	53
J'ai fait appel à Agrinova pour obtenir de l'information ou pour m'aider	3	20
Les éléments suivants m'ont amené des difficultés :		
- Formulation des questions	2	13
- Mode d'attribution des pointages	5	33
- Manque de compréhension des concepts abordés	7	47
J'ai préféré la démarche autonome (2007) à la démarche avec accompagnement (2006)	3	20
Suite à cette démarche (avec ou sans accompagnement) :		
- J'ai amélioré ma compréhension de la lutte intégrée des ennemis des cultures	14	93
- Je suis plus sensibilisé à la lutte intégrée des ennemis des cultures	14	93
- Je suis plus sensibilisé à la bonne gestion des pesticides	15	100
- J'entrevois des possibilités d'amélioration pour ma bleuetière	14	93
- J'ai déjà entrepris des démarches d'amélioration pour ma bleuetière (spécifier)	9	60
Sur quels sujets aimeriez-vous recevoir plus d'information :		
- Principes de base de la lutte intégrée	7	47
- Avantages agroéconomiques de la lutte intégrée	10	67
• Informations pratiques et techniques sur la lutte intégrée		
• Mauvaises herbes du bleuet semi-cultivé	15	100
• Pratiques d'entreposage des pesticides	4	27
• Mesures de sécurité des travailleurs lors de l'utilisation de pesticides	7	47
• Nettoyage et récupération de contenants de pesticides	8	53
• Registre des interventions pratiquées dans vos champs	12	80
- Par quels moyens?		
• Formation sur la lutte intégrée	7	47
• Journée d'information sur la lutte intégrée	10	67
• Entretien individuel avec un professionnel	9	60
• Articles ou feuillets d'information	12	80
• Guides de production, d'identification, etc.	12	80



3.5. ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'analyse des résultats a été réalisée selon trois paramètres.

1) Analyse du niveau d'avancement

Cette analyse a permis de mettre en parallèle les pratiques bien maîtrisées et les pratiques faiblement maîtrisées, et d'effectuer une réflexion sur les paramètres qui influencent leur niveau de maîtrise.

2) Analyse du niveau de progression entre l'année 2006 et 2007

Cette analyse a permis d'identifier et de discuter des pratiques dont le niveau de maîtrise s'est amélioré ou a diminué entre 2006 et 2007.

3) Analyse de l'appréciation de la démarche

Cette dernière analyse a permis de cerner et de mettre en perspective la perception des producteurs face à l'exercice d'autoévaluation et de leur intérêt pour la gestion intégrée des ennemis des cultures.

Ces analyses ont permis de faire ressortir les constats et de proposer des recommandations d'actions concrètes pour l'amélioration des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures.

Il est important de mentionner les limites de l'interprétation des résultats de cette étude. En effet, cette évaluation globale ne permet pas de dresser un portrait parfaitement juste, puisque le processus d'autoévaluation, de par sa définition, est suggestif. Les résultats sont donc soumis à cette subjectivité. De plus, certains éléments de contexte ont dû être considérés dans l'interprétation, soit :

- La diminution de la taille de l'échantillon entre les années 2006 (20 répondants) et 2007 (18 répondants).
- L'incohérence observée au niveau des réponses. Ceci peut être dû au fait que certaines questions sont difficilement applicables à la production du bleuet (afin de pallier à cette problématique, une validation des réponses a donc été faite par téléphone en 2007).
- Le manque de compréhension ou les difficultés rencontrées par les répondants lors du processus d'attribution des points proposés dans le guide.

En prenant ces facteurs en considération, un portrait juste des pratiques de gestion intégrée et une analyse exhaustive ont pu être réalisés.



3.5.1. Niveau d'avancement dans la maîtrise des pratiques de gestion intégrée

Lors des années 2006 et 2007, certaines pratiques ont démontré un bon niveau de maîtrise¹ par les entreprises répondantes, tandis que d'autres pratiques sont apparues faiblement maîtrisées². Cette section présente ces résultats (tableau 6), puis ceux-ci sont analysés et discutés.

Le tableau 6 présente les pratiques générales et spécifiques bien maîtrisées que l'on retrouve en vert aux tableaux 3 et 4. Celles-ci sont numérotées de 1 à 10 pour faciliter leur référence dans l'analyse. Les pratiques faiblement maîtrisées réfèrent à celles qui sont en rouge dans les tableaux 3 et 4 et sont numérotées de 11 à 19. Les pratiques marquées d'une étoile* sont d'autant plus importantes puisqu'elles sont considérées comme des incontournables étant donné leur impact marqué sur la santé ou l'environnement. Celles-ci devraient être respectées et appliquées par l'ensemble des producteurs.

¹ Pour être considérées comme bien maîtrisées, plus de 80 % des répondants doivent avoir obtenu le total des points en 2006 et en 2007 (100 % pour les pratiques incontournables).

² Pour être considérées comme faiblement maîtrisées, moins de 20 % des répondants doivent avoir obtenu le total des points pour ces pratiques, et ce, en 2007 (moins de 80 % pour les pratiques incontournables).



Tableau 6. Pratiques de gestion intégrée qui sont apparues bien maîtrisées ou faiblement maîtrisées par les producteurs de bleuets semi-cultivés

Pratiques	
Pratiques bien maîtrisées	
1.	<i>Savoir identifier les principales mauvaises herbes</i>
2.	<i>Dépister ou faire dépister régulièrement ses champs pour les mauvaises herbes</i>
3.	<i>Utiliser seulement des pesticides homologués et le faire selon les directives inscrites sur l'étiquette</i> *
4.	<i>Respecter les délais avant la récolte pour tous les pesticides soumis à cette obligation</i> *
5.	<i>Tenir compte des espèces présentes avant la taille</i>
6.	<i>Utiliser le glyphosate en application localisée, avec un humecteur, pour lutter contre les mauvaises herbes hautes</i>
7.	<i>Utiliser le glyphosate en application localisée au moyen d'un « hockey »</i>
8.	<i>Ne jamais utiliser l'hexazinone lorsque les prévisions météorologiques annoncent d'importantes précipitations</i> *
9.	<i>Appliquer l'hexazinone au printemps, avant l'émergence du plant de bleuets, seulement sur les parcelles qui ont été fauchées ou brûlées et uniquement lorsque la présence de mauvaises herbes le justifie</i> *
Pratiques faiblement maîtrisées	
10.	<i>Appliquer l'hexazinone de façon localisée</i> *
11.	<i>Entreposer ses pesticides dans un local réservé à cette fin, qui est fermé à clé, séparé et isolé des lieux d'entreposage ou des récoltes, des équipements de protection individuelle, de la nourriture et des habitations</i> *
12.	<i>S'assurer que la construction de l'entrepôt respecte les exigences du Code des pesticides (zones inondables, distances d'éloignement, affichage, etc.)</i> *
13.	<i>Utiliser des vêtements de protection et de l'équipement de protection individuelle appropriés au degré et à la nature du risque des pesticides utilisés</i> *
14.	<i>Récupérer les contenants vides de pesticides et les retourner au fournisseur</i> *
15.	<i>Avoir suivi sa formation sur la gestion et l'utilisation des pesticides</i> *
16.	<i>Maintenir à jour un registre des interventions phytosanitaires et du dépistage</i> *
17.	<i>Ne pas utiliser l'hexazinone sur les zones où les sols sont graveleux, ni sur les sols à forte pente ou situés dans les zones humides et mal drainées</i> *

Il est à noter que les pratiques qui sont apparues faiblement maîtrisées sont toutes des pratiques considérées comme incontournables.

Afin de pouvoir améliorer le niveau d'avancement des producteurs dans la maîtrise de ces pratiques, il est nécessaire de faire une réflexion sur les paramètres qui influencent celle-ci.



En effet, les principaux paramètres d'influence relevés dans l'étude sont la formation, le recours à un service d'application des pesticides à forfait, le recours aux services-conseils agronomiques, la certification Bleuets Boréal, ainsi que la disponibilité d'outils de décision et d'information.

3.5.2. Facteurs qui influencent le niveau d'avancement

a) Formation

La très grande majorité des producteurs de bleuets semi-cultivés ne bénéficie d'aucune formation académique en agriculture ou dans un domaine relié à la gestion intégrée en agriculture. Il existe néanmoins des façons de se familiariser avec ces concepts. Entre autres, un cours sur la gestion et l'utilisation des pesticides est donné par l'Union des producteurs agricoles. Cette formation n'est pas obligatoire, mais facilite l'obtention du permis ou du certificat nécessaire pour pouvoir appliquer des pesticides.

Nous avons tenté de faire le parallèle afin de voir si les producteurs qui ont suivi cette formation ont obtenu de meilleurs résultats à la démarche d'autoévaluation. La figure 3 présente ces résultats.

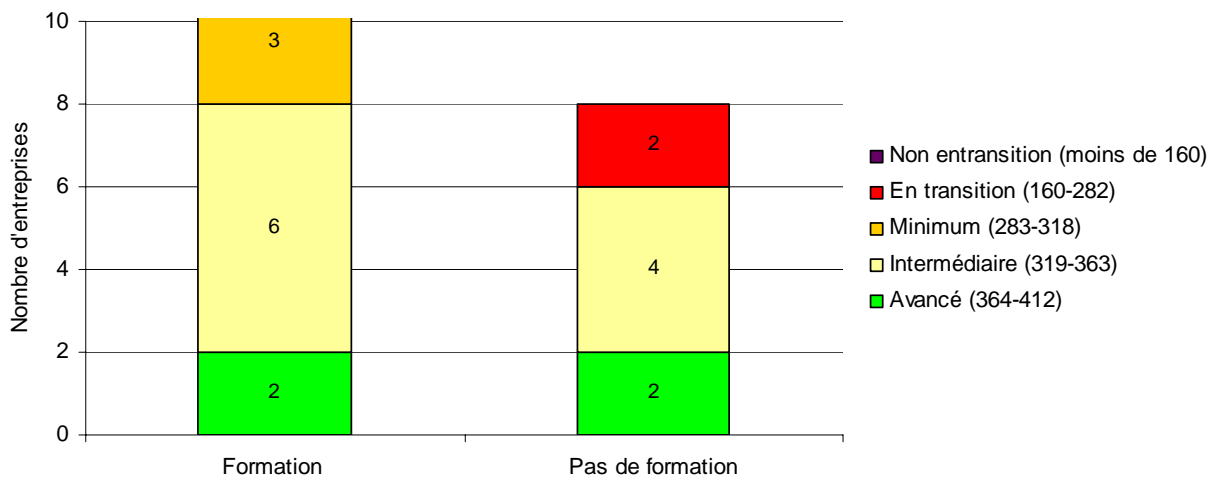


Figure 3. Nombre d'entreprises pour chaque niveau d'avancement en fonction de la participation à la formation sur les pesticides

Sur les vingt répondants, onze avaient suivi leur formation au moment de l'étude, tandis que huit ne l'avaient pas suivie. Nous pouvons observer que toutes les entreprises ayant suivi la formation se situent au moins au niveau minimum. Il est donc possible que le cours permette d'avoir un certain avantage au niveau de la maîtrise des pratiques de lutte intégrée, mais il est évident que les notions vues dans ce cours ne sont pas bien assimilées. En effet, les pratiques énumérées de 11 à 13 au tableau 6 sont abordées dans le cours sur la gestion et l'utilisation des pesticides,



et apparaissent quand même faiblement maîtrisées. Ces résultats ne permettent pas d'affirmer que les producteurs ayant suivi leur formation ont un niveau de maîtrise supérieur des principes de lutte intégrée.

Par ailleurs, la pratique portant le numéro 15 au tableau 6 aborde directement la participation au cours sur la gestion des pesticides et apparaît elle aussi faiblement maîtrisée (donc faible participation à ce cours).

Enfin, le niveau de participation aux activités de formation continue touchant la lutte intégrée (journée d'information, formation créditée, colloque, etc.) est assez élevé (94 à 100 % des producteurs participent de une à cinq journées par année).

Les entreprises qui ont bénéficié de la formation sur la gestion et l'utilisation des pesticides se situent au moins au niveau intermédiaire.

Cependant, la participation à ce cours est faible, et ceux qui l'ont suivi présentent tout de même des lacunes au niveau de la mise en pratique de la théorie abordée.

La participation aux activités de formation, telles que les journées d'information ou les colloques, est élevée.

b) Supervision des tâches confiées en sous-traitance

Il est important d'établir une nuance entre la *maîtrise d'une pratique par le producteur*, ou *l'application et la pratique*. En effet, pour plusieurs pratiques reliées aux herbicides, de nombreux producteurs se sont attribués les points, malgré le fait qu'ils ne réalisent pas eux-mêmes les applications. Dans ce cas, ils se basent sur le fait que la personne mandatée applique bien les mesures de sécurité, de manutention et de gestion intégrée. Notons que parmi l'échantillon de vingt entreprises répondantes, huit d'entre elles ont recours à une application à forfait des pesticides. Parmi les pratiques faiblement maîtrisées, l'utilisation d'un service d'application à forfait a de l'influence sur les pratiques 10, 13, 15, et 17 (tableau 6), qui ont une importance primordiale sur la sécurité des travailleurs et un grand impact sur l'environnement. Il s'avère important que le producteur s'assure de confier ces tâches à des personnes compétentes et sensibles aux pratiques de gestion intégrée.

De la même façon que pour l'application à forfait, le producteur confie certaines tâches de première importance à un conseiller agronomique en ce qui concerne la gestion des pesticides (par exemple les plans d'épandage). Il est également important que ce conseiller soit sensibilisé aux pratiques de gestion intégrée et que cela se reflète dans ses recommandations.



Une meilleure connaissance et sensibilisation des producteurs en matière de lutte intégrée pourrait les emmener à se responsabiliser davantage lorsqu'ils confient des tâches ayant un impact sur la gestion intégrée de la bleuetière.

c) Services-conseils agronomiques

Les entreprises sondées dans cette étude font appel à deux types de conseillers différents, soit les clubs agroenvironnementaux et les conseillers indépendants. Les clubs-conseils en agroenvironnement offrent divers services, dont plusieurs visent la réduction de l'utilisation des pesticides (dépistage des mauvaises herbes, services de géomatique, calibration des pulvérisateurs et réalisation de plans d'intervention pour l'application d'herbicide). Les conseillers indépendants effectuent également des recommandations de pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures. Tous ces services ont un impact sur le niveau d'avancement d'une entreprise en matière de gestion intégrée des ennemis des cultures.

Lorsque les pratiques de lutte intégrée abordées dans l'autoévaluation concernaient des services offerts par un conseiller, le producteur s'est attribué les points, puisqu'il considère que le conseiller respecte les principes de la lutte intégrée. Ici encore, on constate l'importance pour l'entreprise de confier les tâches ayant un impact sur la gestion des pesticides à un conseiller compétent et sensible aux pratiques de gestion intégrée, par exemple pour la réalisation des plans d'intervention visant l'application d'herbicide.

La figure 4 présente la distribution du nombre d'entreprises pour chaque niveau d'avancement, selon le type de conseiller.

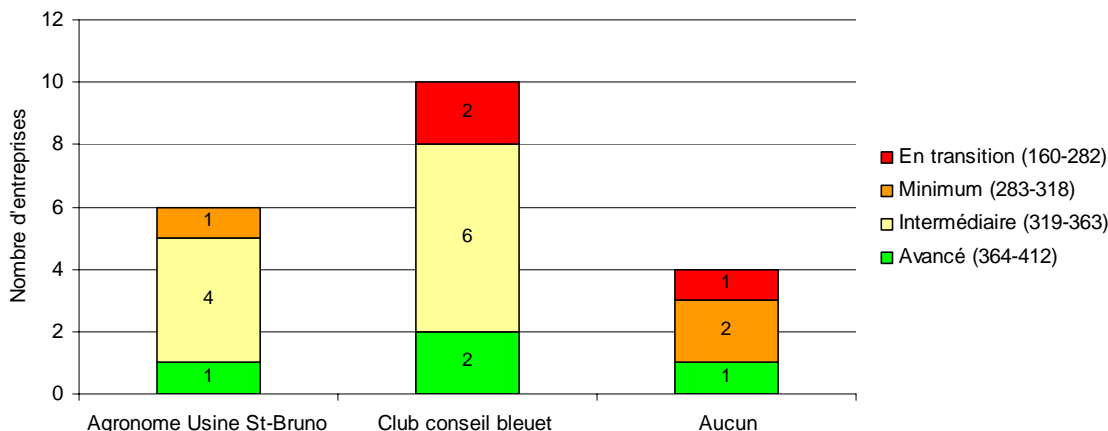


Figure 4. Répartition du nombre d'entreprises pour chaque niveau d'avancement selon le conseiller agronomique



On peut constater que la plupart des entreprises de l'échantillon font appel à des services conseils auprès de conseillers spécialisés dans la production du bleuet semi-cultivé, soit 16 entreprise sur 20 (Club conseil bleuet 10/20 et conseiller de l'Usine de congélation de Saint-Bruno 6/20). Parmi ces deux groupes d'entreprises faisant appel à des conseillers spécialisés, la majorité se retrouve au niveau d'avancement intermédiaire, ce qui traduit des efforts importants pour réduire l'utilisation de pesticides.

La majorité des entreprises répondantes qui ne font pas appel à un service-conseil ont une maîtrise des pratiques de gestion intégrée moins avancée.

Toutefois, on note qu'une entreprise n'a pas recours à un service-conseil spécialisé dans le bleuet semi-cultivé, mais celle-ci a un niveau *avancé*. À l'analyse de son dossier, on remarque que cette entreprise, en plus du bleuet semi-cultivé, possède d'importantes superficies en grande culture. Cette autre culture, qui est soumise à la pression des ravageurs de façon beaucoup plus importante que le bleuet, a amené l'entreprise à adopter plusieurs pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures. Cela lui donne donc une longueur d'avance en ce qui concerne les pratiques de lutte intégrée qui lui sont familières.

Les entreprises qui font appel à un service-conseil agronomique présentent globalement un niveau plus avancé que ceux qui n'y ont pas recours.

d) Certification Bleuet Boréal

Neuf producteurs répondants sur vingt utilisent un cahier des charges spécifique pour leur régie de culture, leur donnant accès à la certification Bleuet Boréal. Cette certification prône une façon de produire le bleuet semi-cultivé qui est une alternative entre la production biologique et la production conventionnelle. Ainsi, le cahier des charges comporte des éléments concordants avec les aspects de lutte intégrée, ce qui peut donc signifier que les entreprises certifiées auraient de meilleurs résultats au niveau de leur maîtrise des pratiques de gestion intégrée. La figure 5 présente le parallèle entre le niveau d'avancement et la certification Bleuet Boréal.

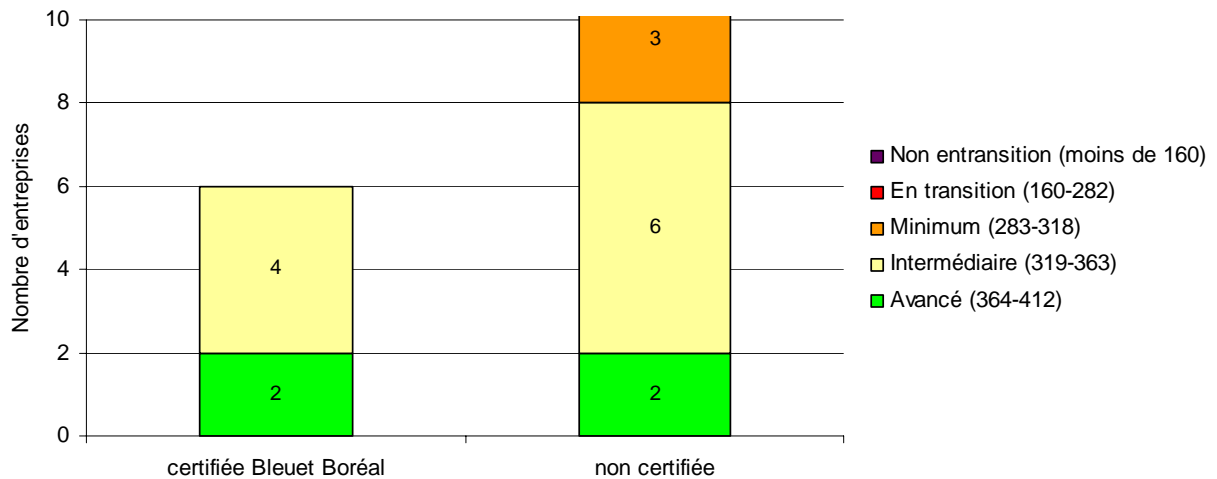


Figure 5. Nombre d'entreprises pour chaque niveau d'avancement en fonction de la certification Bleuets Boréal

On remarque qu'aucun producteur ayant la certification Bleuets Boréal ne se retrouve en dessous du niveau intermédiaire, ce qui traduit un effort important pour réduire l'utilisation des pesticides.

e) Outils d'information et d'aide à la décision

Il apparaît que certaines pratiques ayant démontré un niveau de maîtrise faible par les entreprises ne relèvent pas d'un manque de volonté de la part des entreprises, mais plutôt d'un manque de moyens, d'outils ou d'information.

Seuil d'intervention

En 2006, l'autoévaluation avait mis en évidence l'inexistence de seuil d'intervention officiel se basant sur des données économiques et agroenvironnementales pour le contrôle des mauvaises herbes dans la culture du bleuet semi-cultivé. Il convient alors de dire qu'aucun des producteurs interrogés n'utilise, au sens strict, les seuils d'intervention. L'évaluation de la nécessité d'intervenir contre les mauvaises herbes repose donc principalement sur la tolérance des producteurs, ainsi que sur des considérations économiques empiriques. Il en est de même pour les conseillers agronomiques qui, en plus de considérer les facteurs mentionnés précédemment, se basent sur des observations empiriques réalisées dans un grand nombre de bleuetières, ainsi que sur des considérations environnementales. Pour s'inscrire dans une démarche de gestion intégrée, le recours au jugement d'un conseiller s'avère donc pertinent. Des producteurs rencontrés, 75 % disent tenir compte des recommandations faites par un conseiller lorsqu'ils ont à évaluer la nécessité d'intervenir.



La détermination par des spécialistes d'un seuil d'intervention pour le contrôle des mauvaises herbes dans le bleuets semi-cultivé faciliterait l'aide à la décision des producteurs et des conseillers.

Guide de production

La sensibilisation des producteurs aux principes de lutte intégrée passe d'abord par une bonne connaissance de ceux-ci. Ces connaissances peuvent être véhiculées par des activités de formation, par le recours à des experts ou par la disponibilité d'outils d'information et de vulgarisation. Par exemple, les guides de production traitant de façon vulgarisée mais approfondie des aspects de régie de culture sont un excellent moyen de véhiculer les principes de gestion intégrée des ennemis des cultures. Or, les producteurs québécois de bleuets semi-cultivés ne disposent d'aucun guide de production. La *Trousse de démarrage et d'information pour la production de bleuets semi-cultivés*, produite il y a une dizaine d'années par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, est un bon outil, mais nécessite une mise à jour et devrait être bonifiée en y intégrant les principes de lutte intégrée.

La sensibilisation des producteurs aux principes de lutte intégrée passe d'abord par une bonne connaissance de ceux-ci.

Directives pour la récupération de contenants

Presque tous les répondants à l'autoévaluation n'ont pas obtenu leurs points à la question traitant de la récupération des contenants. En effet, les producteurs ne disposent pas de leurs contenants de pesticides vides d'une manière adéquate : ils les accumulent, les jettent, et certains mentionnent même qu'ils les brûlent ne sachant pas quoi en faire. Or, cette importante lacune ne relève pas d'une absence de volonté des producteurs, mais plutôt d'une absence de directives claires leur permettant de savoir comment et où les récupérer. De plus, alors que les fournisseurs de pesticides doivent reprendre les contenants de plastique vides, il apparaît que ce n'est pas le cas pour la récupération des sacs de pesticide. Or l'hexazinone, le principal herbicide utilisé par les producteurs de bleuets, se présente souvent sous forme granulaire dans des sacs.

Suite à cette constatation, une démarche a été entreprise auprès de divers organismes afin d'obtenir des réponses et de pouvoir les transmettre aux producteurs. Les informations qui suivent ont été fournies par l'Union des producteurs agricoles. Il sera dorénavant important de transmettre ces informations aux producteurs de bleuets.



CONTENANTS VIDES

Sites de récupération dans la région

- Coop des Deux rives à Normandin et Saint-Prime
- Coop Nutrinor à Saint-Gédéon
- Actuellement, Synagri n'a pas les entrepôts pour le faire

Conditions de récupération

- Les contenants doivent avoir été rincés trois fois. D'ailleurs, le producteur a avantage à le faire puisqu'il peut récupérer de 2 à 3 % de son produit.
- Le bouchon doit être enlevé.
- Le manchon de plastique ou l'étiquette doit être enlevé.

Site d'enfouissement

- Certains sites acceptent encore les contenants de pesticides vides, puisqu'ils sont difficiles à identifier.
- À partir de 2009, aucun contenant de pesticides ne sera accepté dans les sites d'enfouissement.

Sacs de plastique ou de papier

- Ils ne peuvent être récupérés dans les sites de dépôt de contenants vides.
- Les sites d'enfouissement n'ont pas le choix de les accepter.
- Le MDDEP est conscient qu'il n'y a pas encore de solutions concrètes pour ces contenants.
- CropLife travaille à trouver des solutions pour la récupération de ces contenants.
- Pour les sacs de granules, le rinçage n'est pas nécessaire puisqu'il ne reste seulement que de la poussière.
- Pour les sacs de poudre, il faut les rincer.

CONTENANTS DE PESTICIDES PÉRIMÉS

CropLife regardera pour inclure les régions éloignées dans la prochaine campagne de récupération des pesticides périmés. En attendant, si les producteurs ont de petites quantités de produit, ils peuvent les amener lors des campagnes de récupération de produits dangereux effectuées par les MRC. Ces campagnes sont normalement dédiées aux produits domestiques, mais si ce ne sont pas de grosses quantités, les organismes de récupération peuvent les accepter.

CropLife Québec
Union des producteurs agricoles

La totalité des producteurs de bleuets ignorent comment récupérer les contenants de pesticides vides ou périmés. Une recherche a permis de clarifier les directives de récupération de ces contenants.

3.6. Niveau de progression entre les années 2006 et 2007

Le niveau d'avancement global des producteurs en regard des résultats des démarches d'autoévaluation a été évalué *Intermédiaire* en 2006 et en 2007. L'analyse du niveau de maîtrise des pratiques, de façon individuelle, démontre également peu de différence entre la démarche de 2006 et celle de 2007.



3.6.1. Pratiques dont le niveau de maîtrise s'est amélioré

Parmi les pratiques générales et celles qui sont spécifiques à la production du bleuet semi-cultivé, les catégories suivantes ont connu une amélioration significative³ :

- *Savoir identifier un grand nombre de mauvaises herbes;*
- *Utiliser à la fois des pesticides de synthèse et une diversité de moyens alternatifs disponibles;*
- *Régler ou faire régler mon pulvérisateur à chaque saison, selon une démarche reconnue par le MAPAQ;*
- *Recourir à la technologie GPS pour l'application localisée.*

Bien qu'il soit difficile de déterminer la ou les causes directes de ces améliorations, il est possible d'émettre quelques hypothèses.

D'abord, des vingt producteurs interrogés, quatre ont adhéré au Club conseil bleuet entre l'année 2006 et 2007. Les clubs conseils en agroenvironnement offrent des services-conseils, dont plusieurs visent la réduction de l'utilisation des pesticides. En effet, le dépistage des mauvaises herbes, les services de géomatique, la calibration des pulvérisateurs et la réalisation de plans d'intervention pour l'application d'herbicide sont autant de services offerts. Il est donc fort possible que l'amélioration notée au niveau de ces trois pratiques soit, en partie, attribuable à ce fait.

Également, l'acquisition en 2007 pour certains répondants de systèmes de GPS permettant l'application localisée d'herbicides a certainement influencé le niveau d'avancement de ces entreprises.

Enfin, il est possible que le fait d'avoir effectué une première démarche d'autoévaluation ait sensibilisé les répondants et les ait amenés à améliorer leurs pratiques ou, du moins, à avoir une meilleure connaissance de celles-ci. Il s'agit d'ailleurs d'un des buts de la démarche d'autoévaluation.

L'amélioration notée au niveau de certaines pratiques constatées en 2007 peut être attribuable, en partie, à la sensibilisation suscitée par la première démarche d'autoévaluation de 2006.

Parmi les pratiques qui ont connu une amélioration, certaines sont toutefois demeurées dans la catégorie « faiblement maîtrisée ». Elles sont les suivantes :

- *Entreposer ses pesticides dans un local réservé à cette fin, fermé à clé, séparé et isolé des lieux d'entreposage ou des récoltes, des équipements de protection individuelle, de la nourriture et des habitations.*

³ Pour être considéré comme ayant fait l'objet d'une amélioration ou d'une diminution significative, le pourcentage de répondants ayant démontré la maîtrise de cette pratique doit avoir augmenté ou diminué d'au moins 15 %.



- *S'assurer que la construction de l'entrepôt respecte les exigences du Code des pesticides (zones inondables, distances d'éloignement, affichage, etc.).*
- *Adopter en tout temps des mesures d'hygiène et de sécurité lors de la manutention des pesticides.*
- *Utiliser des vêtements de protection et de l'équipement de protection individuelle appropriés au degré et à la nature du risque des pesticides utilisés.*
- *Nettoyer adéquatement les contenants de pesticides selon la technique du triple rinçage.*
- *Maintenir à jour un registre des interventions phytosanitaires et du dépistage.*
- *Posséder un plan d'intervention contre les mauvaises herbes, réalisé par une personne détenant une formation adéquate.*
- *Appliquer la dose minimale efficace d'hexazinone en fonction du type de mauvaises herbes.*
- *Appliquer l'hexazinone de façon localisée.*
- *Utiliser la dose minimale d'hexazinone recommandée pour lutter contre les mauvaises herbes sur les zones où les sols sont à texture légère et sont moins riches en matière organique.*

Bien que les entreprises semblent être sur la bonne voie pour améliorer les connaissances et l'utilisation de ces pratiques, un effort soutenu doit être fait puisqu'il s'agit de pratiques incontournables. Cela met encore en évidence la nécessité de remémorer aux producteurs les principes appris lors du cours sur la gestion des pesticides.

Certaines pratiques incontournables sont en voie d'amélioration, mais demeurent faiblement maîtrisées. Celles-ci concernent la gestion et l'utilisation des herbicides, et la tenue d'un registre des interventions.

3.6.2. Pratiques dont le niveau de maîtrise a diminué

Parmi les pratiques évaluées, une seule a présenté un pointage significativement plus faible⁴ à la deuxième démarche d'autoévaluation (2007) qu'à la première (2006), soit :

- *Utiliser un dispositif anti-retour entre le point d'eau et le réservoir afin d'éviter le retour du mélange vers la source d'approvisionnement en eau.*

Il serait surprenant que les producteurs dotés de cet équipement en 2006 ne le soient plus en 2007. Ce résultat est probablement attribuable à une mauvaise compréhension de la question en 2007.

⁴ Pour être considéré comme ayant fait l'objet d'une amélioration ou d'une diminution significative, le pourcentage de répondants ayant démontré la maîtrise de cette pratique doit avoir augmenté ou diminué d'au moins 15 %.



3.7. Résultats de l'appréciation de la démarche

3.7.1. Appréciation de l'outil d'autoévaluation et de la démarche

Tout comme en 2006, la démarche d'autoévaluation semble avoir été fortement appréciée par l'ensemble des producteurs, puisque 85 % d'entre eux l'ont jugée très pertinente. Toutefois, les producteurs ont pour la grande majorité (80 %) préféré la démarche accompagnée par un professionnel.

La nécessité de l'accompagnement s'explique, entre autres, par les difficultés rencontrées lorsque ceux-ci ont rempli le guide de façon autonome. La difficulté majeure soulevée par les producteurs est le manque de compréhension des concepts abordés dans le guide (47 %). Le mode d'attribution des points et la formulation des questions ont causé des difficultés à quelques répondants (entre 13 et 33 %), mais dans l'ensemble, ce n'est pas un problème majeur.

La grande majorité des producteurs ont jugé la démarche d'autoévaluation très pertinente et estiment que celle-ci les aidera à progresser au niveau des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures.

L'accompagnement du producteur est jugé essentiel lors de cette démarche.

La principale difficulté rencontrée par les répondants lors de la démarche autonome est le manque de compréhension des concepts abordés.

3.7.2. Pertinence de la démarche pour l'amélioration des pratiques de gestion intégrée

Dans l'ensemble (95 %), les producteurs ont trouvé que l'évaluation reflétait justement leur niveau d'avancement en lutte intégrée. De plus, la plupart d'entre eux (93 %) disent que cette démarche a amélioré leur compréhension en lutte intégrée des ennemis des cultures, alors que 93 % disent être plus sensibilisés à ce sujet depuis qu'ils ont fait la démarche d'autoévaluation. Quant à la bonne gestion des pesticides, l'ensemble des producteurs (100 %) se dit plus sensibilisé. Concrètement, 93 % affirment entrevoir des possibilités d'amélioration pour leur entreprise et 60 % disent en avoir déjà entamé. Comme nous avons pu le constater dans l'analyse des résultats, l'amélioration de certaines pratiques, entre 2006 et 2007, reflètent cette affirmation.

Afin d'améliorer leurs connaissances et leur niveau de sensibilisation en matière de lutte intégrée, les producteurs aimeraient, en majorité (67 %), recevoir de l'information sur les avantages agroéconomiques de la lutte intégrée. On peut supposer que, bien qu'ils soient conscients de l'avantage environnemental, ils aimeraient savoir dans quelle mesure l'adoption de ces pratiques pourra aussi améliorer l'efficacité technico-économique de leur production.



Les producteurs aimeraient connaître les avantages agroéconomiques de la lutte intégrée.

Enfin, 100 % des producteurs disent vouloir plus d'information sur la gestion intégrée des mauvaises herbes. En effet, tel que discuté précédemment, ce n'est pas l'intérêt des producteurs qui manque pour améliorer leur gestion des mauvaises herbes de façon intégrée, mais plutôt les moyens. Les autres sujets à propos desquels les producteurs disent vouloir plus d'information sont le nettoyage et la récupération des contenants, ainsi que les registres d'intervention.

100 % des producteurs disent vouloir plus d'information sur la gestion intégrée des mauvaises herbes.

Le nettoyage et la récupération des contenants, ainsi que la tenue de registres de production sont également des sujets pour lesquels les producteurs disent manquer d'information.

3.7.3. Moyens proposés par les producteurs pour l'amélioration des pratiques

Selon les répondants (80 %), les meilleurs moyens de diffuser l'information sur les pratiques de gestion intégrée sont la publication d'articles ou de feuillets d'information, ainsi que la publication de guides de production et d'identification.

La tenue d'une journée d'information sur la lutte intégrée est également un véhicule d'information qui intéresse la majorité des producteurs (67 %), et les entretiens individuels avec un professionnel intéressent 60 % des répondants. Quant à une formation spécifique sur la lutte intégrée, moins de la moitié des producteurs se disent intéressés.

80 % des répondants estiment que les meilleurs moyens de diffuser l'information sont la publication d'articles ou de feuillets d'information et de guides de production et d'identification.

Les résultats de cette démarche d'appréciation permettront d'ajuster les recommandations aux intérêts des producteurs, ce qui en optimisera les retombées.

4. CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

Suite à l'autoévaluation des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures effectuée auprès de vingt répondants représentatifs de l'ensemble des producteurs de bleuets semi-cultivés, le classement global des exploitations se situe au niveau intermédiaire. Certaines pratiques ont fait l'objet d'une amélioration significative entre 2006 et 2007, d'autres demeurent faiblement maîtrisées.



Lors de l'analyse, certains constats ont été amenés et concernaient davantage les CONNAISSANCES. En effet, on constate qu'il existe un manque de connaissances des principes de base et des avantages de la gestion intégrée. Paradoxalement, on se rend compte que ces connaissances sont indispensables, puisqu'elles constituent l'étape préalable à la sensibilisation et à la responsabilisation.

En considérant qu'une bonne connaissance des principes de lutte intégrée et de ses avantages est le premier pas pour une sensibilisation et une responsabilisation, des moyens doivent ensuite être disponibles pour permettre de concrétiser ces connaissances et de passer à l'action. En d'autres mots, le producteur qui comprend bien les retombées positives que représente l'adoption de la gestion intégrée dans l'entreprise voudra passer à l'action. Ainsi, les MOYENS doivent être disponibles.

Afin d'établir les recommandations pour permettre l'amélioration des pratiques de gestion intégrée, il est donc important de dissocier les deux niveaux d'intervention. En effet, les intervenants peuvent, dans un premier temps, agir au niveau de la formation et de l'information, pour faire connaître les principes de base et les avantages agroéconomiques de la lutte intégrée. Dans un deuxième temps, il faut également donner aux producteurs les moyens qui faciliteront l'application de ces pratiques. Ces deux niveaux d'intervention sont schématisés à la figure 6. Ils feront l'objet de recommandations en regard des principaux constats énoncés dans le tableau 7.



INTERVENANTS/CONSEILLERS

PRODUCTEURS/ENTREPRISES

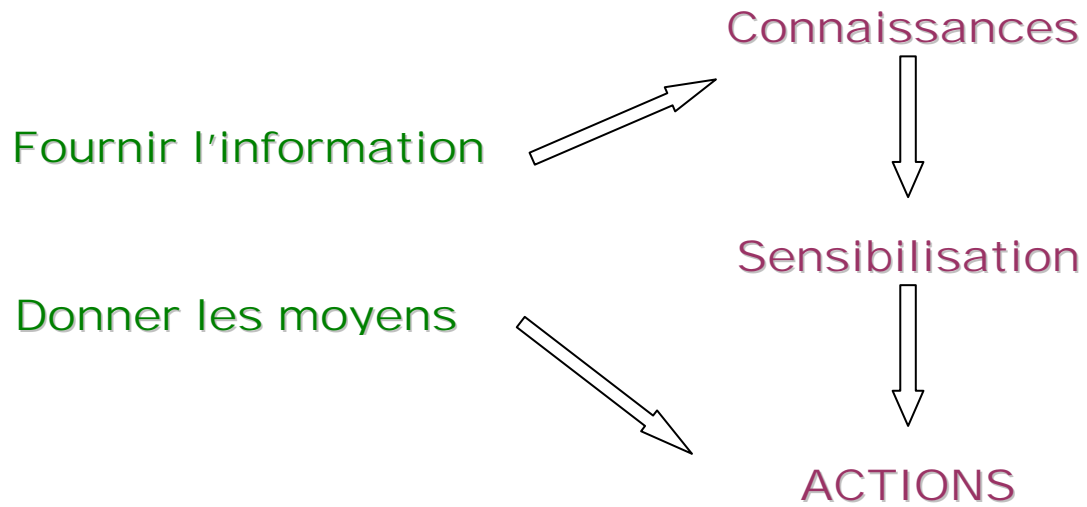


Figure 6. Deux niveaux d'intervention pour faciliter le cheminement du producteur, de l'acquisition des connaissances jusqu'à l'adoption d'actions concrètes



Tableau 7. Recommandations pour l'amélioration des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures en bleuetière

SYNTHÈSE DES CONSTATS	RECOMMANDATION OU ACTION PROPOSÉE
	Fournir l'information
Certaines pratiques incontournables , en lien avec la gestion et l'utilisation des herbicides et la tenue de registre des interventions, demeurent faiblement maîtrisées. Parallèlement, les répondants disent vouloir plus d'information sur la gestion intégrée des mauvaises herbes, le nettoyage et la récupération des contenants, ainsi que la tenue de registres d'information.	<ul style="list-style-type: none">○ Écrire et déposer des capsules d'information dans le journal du Syndicat des producteurs de bleuets pour remémorer les principes de gestion intégrée des ennemis des cultures et les principes étudiés lors du cours sur la gestion des pesticides.○ Présenter un « flash info » à la journée bleuet du MAPAQ et transmettre aux producteurs l'information provenant de l'UPA concernant la récupération des contenants vides de pesticides.○ Étant donné le bon niveau de participation aux activités de formation continue, utiliser davantage ces activités comme véhicule d'information pour les pratiques de gestion intégrée et les principes étudiés lors du cours sur la gestion des pesticides.
Seulement 60 % des répondants ont bénéficié de la formation sur la gestion et l'utilisation des pesticides. De plus, ceux qui l'ont suivi présentent tout de même des lacunes au niveau de la maîtrise des pratiques abordées dans ce cours.	
La principale difficulté rencontrée par les répondants lors de la démarche autonome est le manque de compréhension des concepts de gestion intégrée abordés.	
Les producteurs aimeraient connaître les avantages agroéconomiques de la lutte intégrée des ennemis des cultures.	
Une meilleure connaissance et sensibilisation des producteurs en matière de lutte intégrée pourrait les emmener à se responsabiliser davantage lorsqu'ils confient des tâches ayant un impact sur la gestion intégrée de la bleuetière (service d'application à forfait des pesticides ou recommandations d'un conseiller pour les interventions de contrôle des ennemis des cultures).	
Il y a un manque d'information concernant les directives pour la récupération des contenants vides ou périmés de pesticides.	



SYNTHÈSE DES CONSTATS (SUITE)	Donner les moyens
<p>La majorité des entreprises qui ont recours à un service-conseil démontrent des efforts importants pour réduire l'utilisation des pesticides. En revanche, les entreprises qui ne font appel à aucun service-conseil présentent globalement un niveau moins avancé dans la gestion intégrée des pesticides.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Faire connaître et valoriser le service-conseil agronomique.○ Favoriser la recherche et le développement de moyens alternatifs à l'utilisation de pesticides par des spécialistes dans le domaine.
<p>La détermination par des spécialistes d'un seuil d'intervention pour le contrôle des mauvaises herbes dans le bleuet semi-cultivé faciliterait l'aide à la décision des producteurs et des conseillers.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Déterminer, par la recherche, un seuil d'intervention pour le contrôle des mauvaises herbes dans le bleuet semi-cultivé.○ Mettre sur pied une activité qui permettrait à l'ensemble des producteurs de remplir le cahier d'autoévaluation, et ce, par groupes restreints et avec l'accompagnement d'un professionnel pour assurer une approche personnalisée et une bonne intégration des principes abordés dans le guide.
<p>Il est possible que la première démarche d'autoévaluation ait augmenté le niveau de sensibilisation, ce qui expliquerait l'amélioration notée au niveau de certaines pratiques entre l'année 2006 et 2007. Aussi, la grande majorité des producteurs ont jugé la démarche d'autoévaluation très pertinente et estiment que celle-ci les aidera à progresser au niveau des pratiques de gestion intégrée des cultures. Or, l'accompagnement du producteur est jugé essentiel lors de cette démarche.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Assurer une diffusion et une possibilité d'accompagnement pour permettre la pérennité de l'utilisation du guide d'autoévaluation à plus long terme.○ Élaborer un guide de production québécois à jour et intégrant la vulgarisation des principes de gestion intégrée.
<p>La grande majorité des répondants considère que les meilleurs moyens de diffuser l'information sur les pratiques de gestion intégrée sont la publication d'articles ou de feuillets d'information, ainsi que la publication de guides de production et d'identification.</p>	



Les recommandations présentées au tableau 7 pourront être discutées, priorisées, et attribuées à des mandataires lors des rencontres des partenaires de ce projet d'Essai et expérimentation sur la pollinisation et la réduction des herbicides dans la production du bleuet semi-cultivé au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

5. DIFFUSION DES RÉSULTATS

La réalisation de ce projet démontre l'importance de la diffusion de l'information pour une amélioration des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures. Le présent volet du projet d'essai et d'expérimentation visait à évaluer l'état d'avancement des producteurs de bleuet en ce qui a trait à leurs pratiques de lutte intégrée des mauvaises herbes grâce à la réalisation d'un portrait de la gestion des herbicides dans les bleuetières de la région. Il semble donc que l'atteinte de l'objectif de réduction de l'application des herbicides en production du bleuet semi-cultivé doit passer par une diffusion adéquate des résultats de ce volet.

Il est déjà prévu que certaines recommandations apparaissant au tableau 6 se concrétiseront sous forme d'activités de diffusion. Les activités prévues sont les suivantes :

- Présenter une mini-conférence à la journée d'information du MAPAQ à l'hiver 2008, afin de présenter les résultats de ce volet (synthèse des conclusions du présent rapport).
- Écrire et déposer des capsules d'information dans le journal du Syndicat des producteurs de bleuets pour remémorer les principes de gestion intégrée des ennemis des cultures ainsi que les principes vus dans le cours sur la gestion des pesticides.
- Organiser la présentation d'un « flash info » à la journée bleuet du MAPAQ, pour transmettre aux producteurs l'information provenant de l'UPA concernant la récupération des contenants de pesticides vides.
- Présenter les résultats du volet auprès des partenaires du projet et tenir une discussion pour prioriser les actions du tableau 7.

6. CONCLUSION

L'objectif général de ce volet était de vérifier le niveau de maîtrise des pratiques actuelles de gestion intégrée des mauvaises herbes. Plus spécifiquement, le projet visait à :

- Distribuer et promouvoir, auprès des producteurs de bleuets, le cahier d'autoévaluation de la gestion des ennemis des cultures du MAPAQ.
- Accompagner des producteurs dans leur démarche d'autoévaluation.
- Effectuer l'inventaire des pratiques actuelles et du niveau de progression des entreprises.



Ces objectifs ont été rencontrés, si bien qu'il a été possible de pousser plus loin l'analyse et proposer des actions concrètes pour l'amélioration des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures.

L'inventaire des pratiques actuelles a révélé que les producteurs de bleuets semi-cultivés de la région se situent globalement au niveau intermédiaire dans leur maîtrise des pratiques de gestion intégrée. Ce niveau reflète des efforts importants pour réduire l'utilisation de pesticides de synthèse dans l'ensemble des bleuetières et pour diminuer les risques pour l'environnement et la santé humaine.

Également, dans le but d'améliorer cette maîtrise des pratiques de gestion intégrée et de voir l'ensemble des producteurs passer au niveau avancé, une analyse des paramètres qui influencent le niveau d'avancement a été réalisée. Ainsi, il a été possible de constater qu'une amélioration passe par deux niveaux d'intervention, soit tout d'abord favoriser une bonne compréhension des principes de gestion intégrée et de leurs impacts, puis, dans un deuxième temps, mettre à la disposition des producteurs des moyens pour pouvoir concrétiser leur volonté de s'améliorer.

À la lumière de l'amélioration déjà tangible de la sensibilisation des producteurs à l'égard des pratiques de gestion intégrée, il est certain que la diffusion des résultats de cette étude et la concrétisation des recommandations apportées permettra de voir le niveau d'avancement des producteurs s'améliorer.



ANNEXE 1.
EXTRAIT DU PROJET DÉPOSÉ EN NOVEMBRE 2005

Les moyens retenus, les étapes de réalisation et les paramètres à évaluer pour l'atteinte de l'objectif B : *Réduire l'application des herbicides en production du bleuet semi-cultivé.*

Moyens retenus	Étapes de réalisation	Paramètres à évaluer
B1 Élaboration du protocole expérimental		Littérature sur le sujet, nombre de sites, nombre de parcelles, etc.
B2 Vérification des pratiques actuelles de gestion intégrée des mauvaises herbes	Distribution et promotion du cahier d'autoévaluation de la gestion des ennemis des cultures du MAPAQ auprès des producteurs de bleuets	Nombre de cahiers distribués, nombre de producteurs de bleuets rencontrés et nombre de producteurs de bleuets intéressés à poursuivre la démarche d'autoévaluation
	Accompagnement des producteurs dans leur démarche d'autoévaluation	Inventaire et abondance des mauvaises herbes, choix et technique d'aménagement du terrain en bleuetière, méthode de régénération des plants, fréquence des dépistages, gestion des herbicides et gestion particulière de l'herbicide hexazinone
	Inventaire des pratiques actuelles et du niveau de progression des entreprises	Types et fréquences des pratiques actuelles, classement des entreprises selon une grille d'évaluation prédéfinie, degré de progression annuelle et modification des pratiques avec le temps
B3 Application de différentes pratiques de gestion intégrée des mauvaises herbes	Évaluation de l'efficacité des pratiques ayant le meilleur potentiel de réduction des herbicides	Pourcentage de réduction de la quantité d'herbicide utilisée, densité et population des mauvaises herbes et densité en bleuets
	Évaluation de l'application localisée et à dose variable d'herbicides par la technologie GPS	Pourcentage de réduction de la quantité d'herbicide utilisée, densité et population des mauvaises herbes, densité en bleuets et effet sur les plants de bleuets
	Évaluation de divers moyens de lutte biologique	Nombre de produits disponibles et homologués, période d'application et doses efficaces, densité des mauvaises herbes et effet sur les plants de bleuets
B4 Analyse, interprétation et diffusion des résultats		



**ANNEXE 2.
GUIDE D'AUTOÉVALUATION
PRATIQUES GÉNÉRALES**



**ANNEXE 3.
GUIDE D'AUTOÉVALUATION
PRATIQUES SPÉCIFIQUES**