



## Développement de la culture de sarrasin, de blé pour l'alimentation humaine et d'avoine nue en régie biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie

### Rapport de réalisation du projet # 11-INNO3-05

Marc-Antoine Beaulieu, chargé de projet pour Ferti-Conseil

Automne 2012



Club de gestion des sols du Témiscouata

Ce projet a été rendu possible grâce au programme Innovbio du  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du  
Québec

## **Tables des matières**

Page de présentation .....	1
Table des matières .....	2
Introduction .....	4
Contexte agricole du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie .....	5
La filière biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie .....	7
Production .....	7
Approvisionnement .....	8
Transformation des grains .....	9
Freins au développement du secteur .....	9
Projet de développement de la culture de grains biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie .....	11
Objectif .....	11
Participants .....	11
Culture sélectionnées .....	12
Blé et culture en association .....	12
Avoine nue en compagnonnage avec le pois .....	14
Sarrasin .....	14
Description des essais de 2012 .....	16
Matériels et méthode .....	18
Sarrasin noir .....	18
Sarrasin vert .....	22
Blé pour l'alimentation humaine .....	24
Avoine nue .....	25
Méthodes pour la prise des données .....	29
Résultats obtenus et analyse .....	32

Sarrasin noir .....	32
Sarrasin vert .....	45
Blé pour l'alimentation humaine .....	54
Avoine nue .....	66
Constats, sujets à approfondir et problèmes rencontrés .....	77
Conclusion .....	78
Biens livrés .....	79
Annexes .....	80
Annexe 1 : Certificats de conformité biologique .....	81
Annexe 2 : Protocoles expérimentaux .....	88
Annexe 3 : Cahiers de suivi des essais au champ .....	93
Annexe 4 : Revue de littérature sur la régie biologique du sarrasin, du blé et de l'avoine nue .....	202
Annexe 5 : Analyse des vomitoxines du blé .....	213
Bibliographie du rapport de réalisation .....	215

# **Développement de la culture de sarrasin, de blé pour l'alimentation humaine et d'avoine nue en région biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie**

## **Introduction**

Les essais ont porté sur le blé destiné à l'alimentation humaine, sur l'avoine nue en compagnonnage avec le pois, sur le sarrasin vert et sur le sarrasin noir. Un autre changement important fut l'ajout de la Gaspésie dans le cadre de ce projet. Les producteurs participants voient en celui-ci l'occasion de mettre en culture et d'observer le développement de nouvelles espèces de plantes ayant un potentiel commercial intéressant. C'est le cas notamment du sarrasin faisant partie de la filière du sans gluten. La demande pour ces produits exempts de cette protéine retrouvée dans plusieurs céréales ne cesse de croître avec l'augmentation de personnes souffrant d'intolérance. Quant aux autres cultures davantage conventionnelles, telles le blé et l'avoine, la demande en grains biologiques est aussi très élevée. Bref, ce projet vise à garantir la viabilité des entreprises agricoles de la région par la diversification de leurs productions vers des marchés spécialisés.

Le projet s'est amorcé le 1<sup>er</sup> avril 2012 et s'est terminé le 31 mars 2013.

## **Contexte agricole du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie**

### *Bas-Saint-Laurent*

Le territoire du Bas-Saint-Laurent s'étend sur une superficie de 22 185 km<sup>2</sup> entre La Pocatière, à l'ouest, et Les Méchins à l'est. Au Nord se trouve le fleuve Saint-Laurent et au sud le Nouveau-Brunswick (Gagnon et Raymond, 2008). La superficie de terres zonées pour l'agriculture est de 350 000 hectares (MAPAQ, 2010b). L'industrie agroalimentaire, regroupant l'agriculture, la transformation, le commerce de gros et de détail en plus de la restauration, occupe une place importante dans l'économie de la région. Selon les données de 2007, ces secteurs d'activités génèrent 9 % du produit intérieur brut (PIB) ainsi que 20 % des emplois au total de la région. D'ailleurs, l'agriculture trône au sommet de l'industrie bio alimentaire régionale avec ses 2 173 entreprises. Elles rapportent annuellement des recettes de 409 millions de \$. De plus, c'est 8 134 emplois à temps complet ou à temps partiel qui découlent des fermes de la région (Gagnon et Raymond, 2008).

En ce qui a trait au climat, le Bas-Saint-Laurent compte en moyenne 102 jours sans gel. Quant à la saison végétative, elle se situe autour de 159 à 169 jours. Puis, la moyenne des précipitations annuelle est de 900 millimètres (mm). La région bas-laurentienne est caractérisée par un relief de terrasses le long du littoral et par les plateaux appalachiens dans les terres. Ce dernier représente le relief dominant. De plus, deux (2) vallées traversent du nord au sud ces plateaux, soient le Témiscouata et la Matapédia. Par ailleurs, les sols de cette région sont principalement de nature pierreuse, pour les hautes terres notamment, et de types loam ou sable (Gagnon et Raymond, 2008).

Selon Gagnon et Raymond (2008), les productions laitière (50 %), porcine (11 %), bovine (10 %), acéricole (8 %) et céréalière (7 %) sont les plus importantes. En ce qui a trait aux cultures céréalières au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, l'orge domine suivi par l'avoine pour l'année 2011. Puis, le blé vient au troisième rang suivi par les céréales mélangées (Gouvernement du Québec, 2012). De plus, en 2012, ces régions administratives se classent au premier rang quant aux

superficiés ensemencées d'orge, d'avoine et de céréales mélangées à l'échelle québécoise et au troisième échelon pour le blé (Gouvernement du Québec, 2012b). D'ailleurs, selon Gagnon et Raymond (2008), les superficies sous cultures céréalières ont montré une progression de 10 % entre 1997 et 2007. D'ailleurs, si les marchés suivent la même tendance, les grandes cultures vont continuer de se développer avec la demande sans cesse croissante en grains favorisant ainsi le maintien de prix élevés pour les producteurs.

### *Gaspésie*

Le territoire de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine s'étend sur 21 099 km<sup>2</sup>. Selon les données de mars 2001, la zone agricole représente 86 502 hectares. En 2005, 30 000 hectares étaient en culture. La période sans gel de la Gaspésie varie de 64 jours (limite inférieure) à 152 jours (limite supérieure) selon les fluctuations entre le dernier gel printanier et le premier gel automnal et la situation géographique (MAPAQ, 2010).

En ce qui a trait à l'environnement géophysique de la Gaspésie, deux (2) ensembles physiographiques façonnent son paysage. Le massif gaspésien occupe la majeure partie du territoire et le versant de la baie des Chaleurs se trouve au sud de la péninsule (MAPAQ, 2010).

Le portrait bio alimentaire de la Gaspésie est bien différent de celui du Bas-Saint-Laurent en raison de l'importance qu'occupent les pêcheries et l'aquaculture. En effet, la région Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine tire 20 millions \$ de revenus de l'agriculture contre 85 millions \$ pour l'industrie de la pêche. Quant à l'industrie bio alimentaire, sa contribution au PIB de l'économie de la région s'élève à 240 millions \$ dont 140 millions \$ provient du secteur tertiaire (MAPAQ, 2009).

En 2009, l'agriculture de cette région comptait 274 entreprises procurant un emploi à 500 personnes. Les principaux employeurs sont les fermes bovines, horticoles et maraîchères (MAPAQ, 2009).

## **La filière biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie**

### **Production**

Au Bas-Saint-Laurent, 137 entreprises sont certifiées biologiques. C'est 10,2 % des entreprises québécoises certifiées. De plus, 10 entreprises sont en pré certification, ce qui représente 10,4 % du total de la province. En Gaspésie, 17 entreprises sont certifiées biologiques et 2 fermes sont pré certifiées pour un pourcentage respectif de 1,3 % et 2,1 % du total du Québec (CARTV, 2011).

En ce qui a trait aux productions certifiées, le Bas-Saint-Laurent en compte 68 en acériculture, 58 en productions végétales et 39 en productions animales. Pour les productions végétales, il y a 90 sites d'exploitations de fourrages, 83 de céréales, de protéagineux et de plantes industrielles ainsi que 46 de fruits et de légumes. Parmi les productions céréalières, celles des céréales mélangées, d'orge, de blé et d'avoine dominant avec respectivement 33, 21, 9 et 6 sites d'exploitations. Selon les statistiques de 2010, aucun producteur biologique ne cultive de sarrasin, de chanvre ou de lin. Quant au seigle, à l'épeautre, au soja, au maïs et au canola, ces cultures ne comptent que respectivement 5, 3, 2, 1 et 1 productions. Au sujet des productions animales, la région bas-laurentienne dénombre 31 troupeaux laitiers pour un total de 1380 têtes. Cela représente 23,6 % du cheptel du Québec ce qui classe le Bas-Saint-Laurent au premier rang à ce chapitre. Les autres productions animales en régie biologique d'importance dans cette région sont le bœuf avec 21 troupeaux, l'agneau avec 2 troupeaux et le veau avec 2 sites de production. Il s'y trouve aussi des élevages de poules pondeuses, de porcs et de poulets biologiques avec 1 site chacun (CARTV, 2011).

Pour la Gaspésie, les productions biologiques se concentrent dans le secteur acéricole et le secteur végétal avec respectivement 6 et 11 sites d'exploitation. Aucune production animale n'est certifiée biologique selon les données 2010 du CARTV. Il y a 26 productions de fruits et légumes, 6 de fourrages ainsi que 6 de céréales, d'oléagineux et de plantes industrielles. Parmi les autres productions végétales, la Gaspésie en compte

4 de fines herbes, épices et plantes médicinales et 1 de noix. Les cultures de céréales et d'oléagineux d'importance dans cette région sont le chanvre, l'épeautre, le houblon, l'orge, le seigle et les mélanges céréaliers (CARTV, 2011).

À la lumière de ces données, la plupart des entreprises certifiées biologiques sont vouées à l'élevage d'animaux et cultivent leurs terres pour nourrir le bétail. Certaines de ces entreprises cultivent d'autres espèces afin de diversifier leurs sources de revenus. Ainsi, peu d'entreprises sont spécialisées uniquement dans la production de céréales ou de plantes oléagineuses. Toutefois, ce marché est susceptible de croître dans les prochaines années. En effet, le potentiel de développement de l'agriculture biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie est très élevé en raison de la disponibilité de terres arables et de leur prix abordable.

### **Approvisionnements en semences**

Le seul endroit de la région bas-laurentienne où de la semence biologique est disponible est dans la vallée de la Matapédia. En contrepartie, il est plus difficile de trouver de la semence certifiée biologique dans la région pour d'autres types de cultures, notamment pour le sarrasin et le seigle d'automne. Peut-être qu'il s'agit d'un problème d'adaptation aux conditions nordiques du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie des cultivars disponibles sur le marché. D'ailleurs, il ne semble pas y avoir de semence d'avoine nue biologique malgré l'intérêt de certains producteurs pour cette espèce. Même que l'avoine nue surnommée « le riz des prairies » (cultivar AC Gehl) n'était plus disponible ce printemps, ni en semence non traitée (Communications personnelles avec quelques producteurs agricoles et fournisseurs de semences). Cette variété d'avoine nue montre un bon potentiel pour l'alimentation humaine, en tant que substitut pour le riz notamment, tout en étant plus nutritif (AAC, 2012). Bref, il devient impératif de travailler avec les semenciers pour pallier à ce problème d'offre de semence biologique afin de garantir l'essor de la filière.



## **Transformation des grains**

Dans la région de Chaudière-Appalaches, à proximité du Bas-Saint-Laurent, se trouve deux (2) transformateurs intéressés par la production locale en grain biologique. Du côté d'Aliments Trigone, cette entreprise de Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud se spécialise dans la transformation de grains issus de l'agriculture biologique de chanvre, de sarrasins noir et vert, de pois chiches, d'ail frais, de quinoa, d'amarante et de riz brun (Aliments Trigone, 2012). En ce qui a trait à la Seigneurie des Aulnaies, cette entreprise de Saint-Rock-des-Aulnaies œuvre à transformer du blé d'alimentation humaine, du seigle et du sarrasin (Seigneurie des Aulnaies, 2012).

En Gaspésie, à Cap-au-Renard, à proximité de Sainte-Anne-des-Monts, se trouve la Coop du Cap. Cette coopérative de solidarité est spécialisée dans la transformation de chanvre. Elle produit principalement de l'huile de première pression à froid pour l'alimentation humaine (Coop du Cap, 2012). Cette entreprise est en pleine expansion depuis sa création.

Par ailleurs, un nouveau projet d'usine de transformation de grains biologiques est en cours de réalisation à Cap-Chat, en Gaspésie. Il s'agit d'une entreprise qui se spécialisera dans la transformation de grains sans gluten, tels le chanvre. L'objectif de ce projet est d'offrir des produits de qualité aux personnes souffrant de la maladie cœliaque, c'est-à-dire intolérantes au gluten. L'avoine nue étant dépourvue de gluten, elle pourrait ainsi possiblement faire partie d'un régime exempt de cette protéine (AAC, 2012). Avec un troisième joueur dans le secteur de la transformation, les producteurs intéressés par ces cultures vont avoir de meilleures possibilités pour vendre leur récolte.

## **Freins au développement du secteur**

Les producteurs de grains biologiques du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie ont à franchir divers obstacles afin d'assurer le développement et la viabilité de ces productions émergentes, notamment pour le sarrasin, le chanvre, la cameline et l'amarante. Or, la difficulté la plus importante pour les producteurs de la région est la

mise en marché de leur production. Le prix d'achat des grains est aussi un obstacle d'importance. Le manque de main-d'œuvre est également un facteur à ne pas négliger.

Par ailleurs, comme mentionné dans la section *Approvisionnements en semences*, il est difficile pour les producteurs d'avoir de la semence certifiée biologique pour l'avoine nue notamment. En ce qui a trait au seigle d'automne et au sarrasin, la semence n'est pas produite localement et les variétés disponibles risquent d'être mal adaptées aux conditions climatiques du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. Cette problématique peut mener à de faibles rendements et entraîner une faible capitalisation pour ces productions. Le risque encouru par cette situation est de voir des producteurs se décourager et abandonner ces cultures. Toutefois, les cultivars ne peuvent expliquer à eux seuls de faibles rendements. Plusieurs de ces cultures sont méconnues dans la région et la région peut aussi être un obstacle d'envergure. Les conseillers en productions végétales n'ont pas toujours les connaissances techniques requises pour adapter les pratiques culturales à ces cultures sous nos conditions. Il est aussi possible d'avoir besoin d'équipements spécialisés ou d'ajuster adéquatement la machinerie existante pour favoriser de bons résultats. Bref, il existe peu d'informations sur la région sous conditions nordiques pour la plupart de ces cultures. Pour le blé panifiable, les informations disponibles dans la littérature sont souvent difficiles à appliquer au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie.

# **Projet de développement de la culture de grains biologiques au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie**

Les sections précédentes ont dressé le portrait justifiant l'importance de mettre sur pied le projet *Développement de la culture de sarrasin, de blé pour l'alimentation humaine et d'avoine nue en régie biologique au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie*. En effet, il devient impératif de développer une expertise locale dans la production de ces cultures afin d'assurer la croissance de la filière biologique dans ces régions.

## **Objectif**

Le principal objectif de ce projet est d'améliorer nos connaissances techniques sur la culture de céréales et de sarrasin en régie biologique sous conditions nordiques. En développant une expertise régionale et en identifiant les cultivars les mieux adaptés au climat du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, les producteurs de céréales biologiques de la région vont possiblement être plus enclins à se lancer dans ces productions. Si les conseillers connaissent mieux les pratiques culturales efficaces pour contrôler les maladies et les mauvaises herbes pour ces cultures, ils vont être en mesure de mieux intervenir auprès des producteurs et ainsi améliorer le lien de confiance. De plus, dans un souci de diversifier l'agriculture de la région, ce projet vise aussi à améliorer la rentabilité financière des fermes.

## **Participants**

Dans le cadre de ce projet, six (6) producteurs ont accepté de participer aux essais. Parmi ceux-ci, Claude Pelletier et Guillaume D'Astous ont pris deux (2) sites chacun. Leurs entreprises sont biologiques du moins pour les productions végétales. En effet, la production laitière de l'entreprise Les Productions Guillaume D'Astous n'est pas certifiée biologique, mais ses terres le sont. Pour l'entreprise La Terre des Anciens, la production ovine n'est pas certifiée biologique. Pour cette ferme, si la production de chanvre était toute vendue, elle serait la production principale. Le tableau de la page suivante présente les producteurs participants à ce projet.

<b>Producteurs participants</b>			
<b>Producteurs</b>	<b>Nom de la ferme</b>	<b>Production principale</b>	<b>Cultures à l'essai dans le cadre du projet</b>
Alain Saint-Amand	Ferme les Hauts Vents inc.	Production laitière	Sarrasin noir
Claude Pelletier	Ferme Claunik inc.	Production de viande bovine	Sarrasin vert Avoine nue avec pois
Francis Lemieux	La Terre des Anciens inc.	Production ovine	Avoine nue
Guillaume D'Astous	Les Productions Guillaume D'Astous inc.	Production laitière	Blé pour l'alimentation humaine
Nelson Côté	Ferme Santé Enr.	Production laitière	Sarrasin noir
Romain Dubé	Bergerie du Grand Méchant Loup	Production ovine	Sarrasin vert

En annexe se trouvent les certificats de conformité biologique.

## **Cultures sélectionnées**

Dans ce projet, les cultures à l'essai ont été choisies pour leur potentiel de commercialisation et selon l'intérêt des producteurs ainsi que leurs besoins. Les sous-sections suivantes présentent les cultures choisies cette année.

### **Blé et cultures en association**

Dans l'esprit d'instaurer un circuit court de mise en marché, le blé destiné à l'alimentation humaine vise à répondre aux besoins des meuneries et des boulangeries locales. D'ailleurs, la région du Bas-Saint-Laurent a le potentiel de produire un blé de très bonne qualité boulangère en raison de son climat plus frais. Les propriétés du blé, telles la qualité de la protéine, produites en régions nordiques sont aussi reconnues et recherchées par les boulangeries. Dans le but de conserver des standards élevés de qualité, l'association du trèfle avec le blé est une technique à valoriser dans la région. En effet, peu de producteurs de blé de la région s'adonnent à cette pratique prometteuse. Parmi les bénéfices que procure une culture du trèfle en association avec le blé, notons l'apport en azote de cette légumineuse, l'amélioration des performances en sol pauvre en palliant certaines carences pouvant survenir. De plus, cette culture améliore le contrôle des mauvaises herbes et contribue à réduire l'incidence de la verse.

Comme la semence provient souvent de régions au climat différent de celui du Bas-Saint-Laurent, plusieurs cultivars ne sont pas adaptés aux conditions nordiques. Il devient donc important, de prime abord, d'identifier les variétés les plus hâtives. Les producteurs bas-laurentiens cultivent surtout du AC Barrie et du Hélios. Bien que le cultivar AC Barrie représente la référence en blé, M. Donald Bergeron, propriétaire de la Ferme Casault à Causapscal, affirme que ce cultivar va être abandonné d'ici quelques années (Communication personnelle, mai 2012). Alors, il faut donc se tourner vers d'autres variétés répondant aux exigences du marché. Généralement, pour qu'un lot de blé puisse classer pour l'alimentation humaine et être vendu aux boulangeries, il doit avoir au moins 12,5 % de protéines, avoir un indice de chute (IC) de 250 secondes et avoir une teneur en mycotoxines inférieure à 2 mg/kg (ppm) (CRAAQ, 2003). Ces toxines se retrouvent dans le lot de blé lors de l'infection du grain par un champignon. Cet agent pathogène est responsable de la fusariose de l'épi. Cette maladie est un réel problème pour les producteurs de blé, principalement en régie biologique puisque qu'aucun pesticide ne peut être employé pour la contrôler. D'ailleurs, une culture de trèfle en association avec le blé peut contribuer à réduire l'incidence de la fusariose en empêchant les spores du champignon retrouvés sur les résidus de culture de l'année précédente, d'atteindre les épis de blé. En fait, le trèfle agit à titre de barrière physique en empêchant ces spores de remonter, par le vent, et d'atteindre les jeunes épis en floraison. Pour être efficace, il faut que le trèfle tapisse le sol à ce stade de développement du blé.

Parmi les autres effets bénéfiques de l'utilisation d'un engrais vert en intercalaire, il faut noter l'apport en matière organique lors de l'enfouissement du trèfle. Cette pratique assure une protection pour le sol contre l'érosion. Ainsi, il s'agit d'une méthode simple et efficace de conserver les sols ainsi que leur fertilité. Toutefois, pour qu'elle soit efficace, il faut trouver le taux de semis adéquat pour le trèfle sous les conditions du Bas-Saint-Laurent, souvent plus humides que la moyenne provinciale.

## **Avoine nue en compagnonnage avec le pois**

L'avoine nue est une culture surtout destinée à l'alimentation animale. Or, les meuneries et les boulangeries commencent à s'intéresser à ce type d'avoine en flocon ou bien en farine. Pour répondre à leurs exigences, il faut obtenir un gros grain, avec un poids spécifique élevé, une bonne teneur en protéines et une couleur blanche. Comme l'avoine nue est surtout cultivée en régie conventionnelle, les cultivars performants en agriculture biologique ne sont pas encore identifiés.

Par ailleurs, l'avoine nue se distingue de l'avoine vêtue par le fait que l'écale fibreuse, nommée glume, se détache du grain lors du battage. Alors, le grain obtenu est dépourvu de cette partie fibreuse, ce qui donne un taux en protéines 30 % supérieur à l'avoine vêtue et 20 % supérieur au blé (Fournier, 2001). Avec ces propriétés, l'avoine nue devient intéressante pour le marché de l'alimentation humaine. De plus, elle ne contient pas de gluten. Alors, il est possible de l'intégrer dans la filière du sans gluten. D'ailleurs, Santé Canada et l'Association canadienne de la maladie cœliaque considère l'avoine comme sécuritaire si consommée en quantité modérée (ACMC, 2011).

En ce qui a trait au compagnonnage de l'avoine nue avec le pois, cette pratique permet de mieux contrôler les mauvaises herbes en leur limitant l'accès à la lumière. Puis, le pois peut être séparé de l'avoine nue par criblage et être vendu sur le marché. Pour ce faire, il faut que le pois soit à croissance déterminée et qu'il mature au même rythme que l'avoine nue pour obtenir un produit de qualité.

## **Sarrasin**

Le sarrasin est surtout utilisé comme engrais vert. Or, cette culture rustique peut donner de bons résultats dans les sols pauvres. Elle peut aussi améliorer les propriétés physiques du sol avec son système racinaire bien développé. Cette culture concurrence bien les mauvaises herbes également. De plus, le sarrasin produit beaucoup de fleurs et possède un bon potentiel pour produire du miel. En alimentation humaine, le grain de sarrasin peut être transformé en farine. Comme il ne contient pas de gluten, le sarrasin peut être consommé par les personnes souffrant de la maladie cœliaque (ACMC, 2011). Voici un autre débouché intéressant pour les produits issus de cette culture. Ainsi, le

potentiel de développement du sarrasin est très élevé. Or, il devient impératif pour les producteurs d'obtenir de bons rendements afin de rendre cette culture rentable. Les mauvais rendements constituent la principale raison d'abandon du sarrasin. Les essais de 2012 ont porté sur le sarrasin de Tartarie (vert) et sur le sarrasin commun (noir).

Le sarrasin vert (*Fagopyrum tataricum L.*) est surtout cultivé au Nouveau-Brunswick. Sa farine entre dans la préparation d'un met typique du nord du Nouveau-Brunswick : la *ploye*. Toutefois, il y a un potentiel de développement pour ce sarrasin au Québec. Toutefois, ce produit est encore méconnu des québécois. De plus, les producteurs intéressés par cette culture ne peuvent s'approvisionner en semences auprès des semenciers puisqu'aucun cultivar n'est enregistré. Alors, les producteurs conservent une partie de leur récolte pour ensemercer l'année suivante. Alors, le seul moyen de se procurer de la semence est d'en acheter auprès d'un producteur.

En ce qui a trait au sarrasin noir (*Fagopyrum esculentum Moench.*), il est davantage cultivé au Québec. D'ailleurs, il existe plusieurs cultivars sur le marché, dont le *Manisoba*, le *Mancan* et le *Koto*.

Parmi les défis à relever à l'égard de la culture du sarrasin, il faut noter la date de semis, le taux de semis et la technique de récolte. Il semble qu'un semis hâtif donne de bons rendements. Or, le sarrasin est sensible au gel. Il faut noter que des gels tardifs peuvent survenir au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie jusqu'en juin. Il est donc vivement déconseillé de semer au mois de mai. Puis, le taux de semis est un point important à régler afin de maximiser les rendements tout en évitant la verse. Aucune donnée n'est disponible pour le climat et les conditions de sols du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. En ce qui a trait aux techniques de récolte, le battage debout est problématique puisque le sarrasin est une plante à croissance indéterminée. Elle fleurit donc tout le temps jusqu'aux gelées mortelles (-5 °C). Alors, il faut habituellement procéder à l'andainage du sarrasin pour s'assurer d'une maturation égale des grains. Si le producteur attend trop avant d'andainer, soit dans les environs de 10 à 12 semaines après le semis, il risque de subir des pertes importantes puisque les grains matures vont tomber au sol avant d'être récoltés.

## Description des essais 2012

Suite à l'acceptation du projet à l'hiver 2012, la recherche de producteurs participants s'est amorcée et la liste définitive a été complétée en mai juste avant de procéder au semis. Entre temps, de la semence certifiée biologique a été trouvée dans le sarrasin noir de cultivar Koto. Pour les autres cultures, de la semence non traitée a été achetée puisque aucune semence certifiée biologique n'était disponible sur le marché en mai. Il faut noter que le chargé de projet est entré en poste seulement en mai et que la recherche de semences s'est faite aussitôt que possible.

### Sarrasin noir (2 sites)

Paramètre observé	Description	Producteur participant	Commentaires
Cultivar	<b>Mancan</b> (Provenance de la semence : Ferme Casault inc.)	Alain Saint-Amand	Est-ce que le taux de semis a un impact sur la croissance et les rendements du sarrasin?
		Nelson Côté	
	<b>Koto</b> (Provenance de la semence : Grain Saint-Laurent)	Alain Saint-Amand	
		Nelson Côté	
Taux de semis	Taux réduit (50 kg/ha) (D1)	Alain Saint-Amand	
		Nelson Côté	
	Taux élevé (70 kg/ha) (D2)	Alain Saint-Amand	
		Nelson Côté	



**Sarrasin vert (Semences provenant de la récolte 2011 des producteurs)  
(2 sites)**

<b>Paramètre observé</b>	<b>Description</b>	<b>Producteur participant</b>	<b>Commentaires</b>
Taux de semis	Taux réduit (70 kg/ha) (D1)	Romain Dubé	Est-ce que le taux de semis a un impact sur la croissance et les rendements du sarrasin?
		Claude Pelletier	
	Taux élevé (100 kg/ha) (D2)	Romain Dubé	
		Claude Pelletier	

**Blé pour l'alimentation humaine (2 sites)**

<b>Paramètre observé</b>	<b>Description</b>	<b>Producteur participant</b>	<b>Commentaires</b>
Cultivar	<b>AC Carberry</b> (Provenance de la semence : Ferme Casault inc.)	Guillaume D'Astous	Est-ce que le recours à la pratique d'une culture en association est efficace pour réduire le niveau de toxines liées à la fusariose dans le blé
	<b>Hélios</b> (Provenance de la semence : Coop. Agriscar)		
Association avec le trèfle alsike en intercalaire  (Provenance de la semence : Coop. Agriscar)	Deux taux de semis  (3 kg/ha (E2) et 6 Kg./ha (E1))		
	Avec trèfle à 3 kg/ha et sans trèfle		

## Avoine nue (2 sites)

Paramètre observé	Description	Producteur participant	Commentaires
Cultivar	<b>Turcotte</b> (Provenance de la semence : Ferme Casault inc.)	Claude Pelletier	Laquelle de ces deux variétés est la plus performante sous climat nordique.
		Francis Lemieux	
	<b>Idaho</b> (Provenance de la semence : Ferme Casault inc.)	Claude Pelletier	
		Francis Lemieux	
Compagnonnage avec le pois	Avec pois (15 %) et sans pois	Claude Pelletier	
	Sans pois	Francis Lemieux	

Le printemps et l'été 2012 ont été plutôt secs. Les conditions pour le semis ont été excellentes. Toutes les parcelles ont été semées entre le 24 mai et le 7 juin. En annexe se trouve les protocoles expérimentaux utilisés pour la mise en place des parcelles.

## Matériels et méthode

### Sarrasin noir

Cette année, deux (2) producteurs ont participé aux essais de sarrasin noir. M. Alain Saint-Amand, de Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup, a pris part aux essais dans cette culture l'année passée. Puis, M. Nelson Côté, de Saint-Luc-de-Matane, essaie cette culture pour la première fois. Quant à la provenance de la semence, le cultivar Mancan provient de la Ferme Casault inc, de Causapscal, et le cultivar Koto a été acheté par l'intermédiaire de Grain Saint-Laurent. Pour le site de sarrasin chez M. Alain Saint-Amand, la semence de sarrasin noir Mancan qu'il a conservée de l'année dernière a été semée en 2012. Le test de germination du cultivar Mancan a été de 96 % et celui du Koto de 95 %.

**Site 1 : Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup** (M. Alain Saint-Amand)

En ce qui a trait à M. Alain Saint-Amand, le champ a été labouré au début du mois de mai avant de recevoir une application par aéroaspersion de 14,2 m<sup>3</sup>/ha de purin de vache laitière le 10 mai. Puis, la préparation du lit de semence s'est faite avec un coup de herse à dents le 15 mai et un coup de herse rotative le 18 mai sur un sol sec et bien portant. Le semis s'est fait le 2 juin sur sol sec sur une superficie de 0,48 hectares. La calibration du semoir a donné un taux de semis de 82 kg/ha (D2) et 50 kg/ha (D1). La distance entre les rangs est de 17,8 cm (7 pouces) et la profondeur de semis est d'environ 2,54 cm (1 pouce).



Photo prise le 2 juin 2012 montrant le semoir utilisé par M. Saint-Amand.



Photo prise le 2 juin 2012 juste après le semis dans le champ de M. Saint-Amand.

**Site 7 : *Saint-Luc-de-Matane*** (M. Nelson Côté)

Du côté de M. Nelson Côté, le sarrasin a été semé sur un précédent cultural d'orge. À l'automne 2011, 39,5 t/ha de fumier de bovin laitier ont été appliquées dans ce champ. Au printemps 2012, la préparation du sol a consisté à passer trois (3) coups de cultivateur en mai suivi d'un coup de vibroculteur en mai également pour préparer le lit de semence. Le semis s'est fait le 6 juin à des taux de 78 kg/ha (D2) et de 51 kg/ha (D1) en suivant le protocole établi. Les conditions étaient excellentes cette journée. L'écartement entre les rangs est de 15,24 cm (6 pouces) et la profondeur de semis d'environ 2,54 cm (1 pouce).



Photo du semoir de M. Nelson Côté prise le 6 juin 2012.



Photo du semis chez M. Nelson Côté prise le 6 juin 2012.

## Sarrasin vert

Dans le cadre de ce projet, deux (2) producteurs ont participé aux essais. Il s'agit des mêmes cultivateurs que l'année passée, soient M. Claude Pelletier, de Rivière-Bleue, et M. Romain Dubé, de Saint-Cyprien. Ces producteurs avaient conservé de la semence de leur récolte de 2011 et c'est cette semence qui a été utilisée pour le semis. Les tests de germination ont révélé un taux de 83 % pour le lot de M. Claude Pelletier et de 87 % pour celui de M. Romain Dubé.

### *Site 2 : Saint-Cyprien* (M. Romain Dubé)

En ce qui a trait à la préparation du sol effectué par M. Romain Dubé, il a labouré la prairie le 6 octobre 2011. En septembre 2011, il a appliqué du fumier de mouton composté à raison de 14,49 t/ha. Au printemps 2012, il a donné deux (2) coups de herse à disques le 21 mai et le 25 mai. Le semis a eu lieu le 26 mai sur sol sec à des taux de semis de 106 kg/ha (D2) et 78 kg/ha (D1) après calibration. L'écartement entre les rangs est de 17,78 cm (7 pouces) et la profondeur de semis de 0,5 cm. Puis, il a passé le rouleau le 28 mai sur le semis de sarrasin.



Photo du semis prise le 26 mai 2012 montrant le semis du sarrasin vert.

**Site 8 : Rivière-Bleue** (M. Claude Pelletier)

Du côté de M. Claude Pelletier, la prairie a été détruite par labour le 25 mai et la préparation du lit de semence a été réalisée avec trois (3) coups de cultivateur lourd les 30 mai, 2 et 7 juin 2012. Puis, deux (2) coups de herse-étrille ont été fait les 9 et 10 juin 2012. Le semis a eu lieu le 12 juin sur sol sec et bien portant à des taux de 120 kg/ha (D2) et de 80 kg/ha (D1) selon le protocole établi. L'écartement entre les rangs est de 15,24 cm (6 pouces) et la profondeur de semis de 2,54 cm (1 pouce). Il faut noter la présence de sarrasin noir (< de 5 %) dans le lot de M. Claude Pelletier ainsi que d'une odeur de chauffé et de moisissure bleue (pénicillium) sur certains grains. Même que des grains avaient germés dans certains sacs. Ces *spots* ont été retirés du sac et le tout a été semé normalement. La contamination avec le sarrasin noir provient de l'andainage de l'année précédente. En effet, l'opérateur aurait andainé du sarrasin noir avant l'andainage du sarrasin vert de M. Claude Pelletier et sa machine n'aurait pas été nettoyée convenablement ce qui explique cette contamination.



Photos du 12 juin 2012 montrant la semence de sarrasin vert de M. Claude Pelletier. De la semence germée a pu être observée dans les sacs, mais la germination a été très bonne tout de même.



Photo prise le 12 juin 12 lors du semis chez M. Claude Pelletier.

### **Blé pour l'alimentation humaine**

En ce qui a trait aux essais dans le blé, M. Guillaume D'Astous, de Saint-Damase, a pris les deux (2) sites prévus dans ce projet. C'est la première fois qu'il fait pousser du blé à consommation humaine.



Photo prise le 25 mai 2012 après le passage du rouleau lors du semis chez M. Guillaume D'Astous.



**Site 3 : Saint-Damase** (M. Guillaume D'Astous) : Deux taux de semis de trèfle

Au niveau du travail du sol, la prairie a été détruite par labour le 15 octobre 2011. Préalablement, du fumier de bovin laitier a été appliqué à la fin septembre à un taux de 11,86 t/ha. Au printemps 2012, trois (3) coups de herse à dents ont été passés les 20, 24 et 25 mai. Le semis a eu lieu le 25 mai après le dernier coup de herse sur un sol sec et bien portant. Or, cette dernière opération ne semble pas avoir bien préparé le lit de semence puisque le sol n'était pas égalisé, ce qui a pu occasionner une variabilité quant à la profondeur de semis. Puis, le cultivar AC Carberry a été semé à un taux de 178 kg/ha et le cultivar Hélios à un taux de 185 kg/ha. Pour le trèfle, les taux de semis ont été de 25 kg/ha pour E1 et de 12,5 kg/ha pour E2. La boîte à semences fourragères du semoir à céréale a été utilisée pour semer le trèfle. Il faut noter que le semoir a été difficile à calibrer et semait de manière inégale. Le producteur a affirmé qu'il va acheter un nouveau semoir l'année prochaine. L'écartement entre les rangs est de 17,78 cm (7 pouces) et la profondeur de semis d'environ 2,54 cm (1 pouce). Le rouleau a été passé après le semis la journée même.

**Site 4 : Saint-Damase** (M. Guillaume D'Astous) : Avec trèfle et sans trèfle

La seule différence avec le site 3 est que le protocole prévoit des parcelles sans trèfle et d'autres avec ensemencement de trèfle. Le taux de semis du trèfle a été de 12,5 kg/ha. Voir le site 3 pour les informations relatives à la préparation du sol, à la fertilisation, au semis et au roulage.

**Avoine nue**

Au sujet des essais dans l'avoine nue, M. Claude Pelletier, de Rivière-Bleue, et M. Francis Lemieux, de Cap-Chat (secteur Capucins), ont essayé l'avoine nue cette année. La semence provient de la Ferme Casault inc. de Causapscal. Les cultivars Turcotte et Idaho sont à l'essai cette année. Le test de germination pour le cultivar Turcotte est de 90 % et pour la variété Idaho, il est de 85 %.

**Site 5 : Cap-Chat (secteur Capucins) (M. Francis Lemieux) : Avoine nue seule**

À l'automne, 12,6 t/ha de fumier de mouton ont été épandues. La prairie a été retournée par labour le 25 mai 2012. Puis, trois (3) coups de herse à dents ont été donnés le 30 mai pour préparer le lit de semence. Le semis a eu lieu le 7 juin 2012 sur sol sec et bien portant. Le taux de semis a été de 118 kg/ha. Il y avait beaucoup de roches en surface et les grains ont été semés peu profondément. Il est possible que la présence des roches en soit responsable ou bien une tension inadéquate des ressorts du semoir. D'ailleurs, des grains étaient visibles à la surface du sol. La profondeur de semis est d'environ 0,6 cm et la distance entre les rangs est de 12,7 cm (5 pouces). Puis, des roches ont été ramassées après le semis et il a passé le rouleau le 18 juin 2012.



Photo prise le 7 juin 2012 lors du semis chez M. Francis Lemieux.



Photo prise le 7 juin 2012 montrant les roches restantes dans le champ au semis.

**Site 6 : Rivière-Bleue** (M. Claude Pelletier) : Avoine nue en compagnonnage avec le pois.

En raison des conditions humides de l'année 2011, ce champ n'a pas été semé, sauf une bande de sarrasin où l'avoine nue a été semée cette année. Un labour de printemps avait été fait en 2011. Au printemps 2012, un (1) coup de cultivateur lourd a été donné le 19 mai et deux (2) coups d'herse-étrille les 21 et 23 mai. Le semis a eu lieu le 24 mai sur un sol sec et bien portant. Le taux de semis est de 130 kg/ha pour les deux variétés. Pour les parcelles contenant des pois (voir le protocole en annexe), 15 % de la quantité d'avoine nue ont été pesés et ces pois ont été mélangés dans le semoir avec la semence d'avoine.



Photo prise le 24 mai 2012 montrant le mélange du pois et de l'avoine nue.



Photo des parcelles du champ de M. Claude Pelletier prise le 24 mai 2012.

## Méthodes pour la prise des données

La prise des données s'est faite selon le protocole établi au départ. Ainsi, l'évaluation du recouvrement par les mauvaises herbes annuelles a été effectuée à l'aide d'un quadrat de 20 cm par 50 cm. Le pourcentage des mauvaises herbes annuelles a été évalué à l'intérieur du quadrat de manière à estimer la pression des plantes nuisibles sur la culture en post-levée. Lors de cette visite, la population à la levée a également été évaluée par un décompte des plants sur un mètre linéaire. La même opération a été faite avant la récolte afin d'en savoir la population pour estimer le rendement par plant de sarrasin ou par tige de blé ou d'avoine. Pour chaque parcelle, quatre (4) points d'échantillonnage ont été marqués d'un drapeau et ont servi tout au long de la saison de culture (voir les cahiers de suivi de chaque site en annexe). Quant à l'indice de verse, elle a été évaluée avant la récolte sur une échelle de 1 à 10. Pour les vomitoxines dans le blé uniquement, c'est M. André Comeau, chercheur au Centre de recherche sur les sols et les grandes cultures d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, qui s'est chargé d'en faire l'analyse.

Les photos suivantes montrent comment les données ont été prises au cours du projet.



Photo prise le 5 juillet 2012 dans le champ de sarrasin de M. Claude Pelletier. C'est ce quadrat de 20 cm X 50 cm qui a été utilisé pour évaluer le recouvrement des mauvaises herbes en post-levée.



Photo prise le 21 juin 2012 dans le champ de blé de M. Guillaume D'Astous montrant les méthodes et le matériel utilisés pour évaluer la pression des mauvaises herbes ainsi que le décompte des plants (tiges pour les céréales) au mètre linéaire.



Photo prise le 11 septembre 2012 dans le champ de M. Guillaume D'Astous montrant la récolte de blé (cultivar AC Carberry) sur un mètre carré avec la méthode du pivot.

Quant au battage, les sacs de récolte ont été acheminés au Centre de développement bio alimentaire du Québec (CDBQ), situé à La Pocatière. Ils ont procédé au battage de la récolte effectuée au mètre carré avec une batteuse stationnaire de petit format. Tout le travail s'est déroulé dans la semaine du 8 octobre 2012. Beaucoup de résidus se trouvent au travers de la récolte. Il y en a suffisamment pour influencer le rendement en grains.

## Résultats obtenus et analyse

### Sarrasin noir

#### *Site 1 : Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup (M. Alain Saint-Amand)*

La première visite de suivi a été effectuée le 18 juin, soit 16 jours après le semis. La culture se situait au stade 2 feuilles. Au niveau de la pression des mauvaises herbes annuelles, le taux varie de 2 à 4 % (voir tableau ici-bas). Les principales espèces de plantes indésirables présentes sont le chénopode blanc, la renouée liseron et l'ortie royale. Parmi ces espèces, le chénopode blanc est plus présent que les autres et son stade de développement varie de jeune plantule et certains plants avaient déjà 4-5 feuilles déployées. En ce qui a trait aux vivaces, du chiendent, de l'achillée mille-feuilles, de la vesce jargeau et du chardon ont été observés. C'est le chiendent qui domine et la pression effectuée par cette mauvaise herbe était très forte par endroits. La hauteur des tiges de chiendent pouvait atteindre 25,4 cm. Comme la hauteur du sarrasin se situait environ à 7 cm, cette mauvaise herbe faisait beaucoup d'ombre à cette culture dans les zones infestées. Le tableau suivant montre le taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles pour les cultivars Koto (Ko) et Mancan (Ma) au taux de semis de 50 kg/ha (D1) et 70 kg/ha (D2). En général, la pression exercée par les annuelles était faible avec 2 et 4 %. C'est vraiment le chiendent qui était présent.

Taux de recouvrement par les mauvaises herbes

Traitement	Taux de recouvrement moyen (%)
KoD1	2
KoD2	4
MaD1	2
MaD2	2

annuelles





Photo prise le 18 juin 2012 montrant le stade de développement du sarrasin et la présence de chiendent dans le champ.



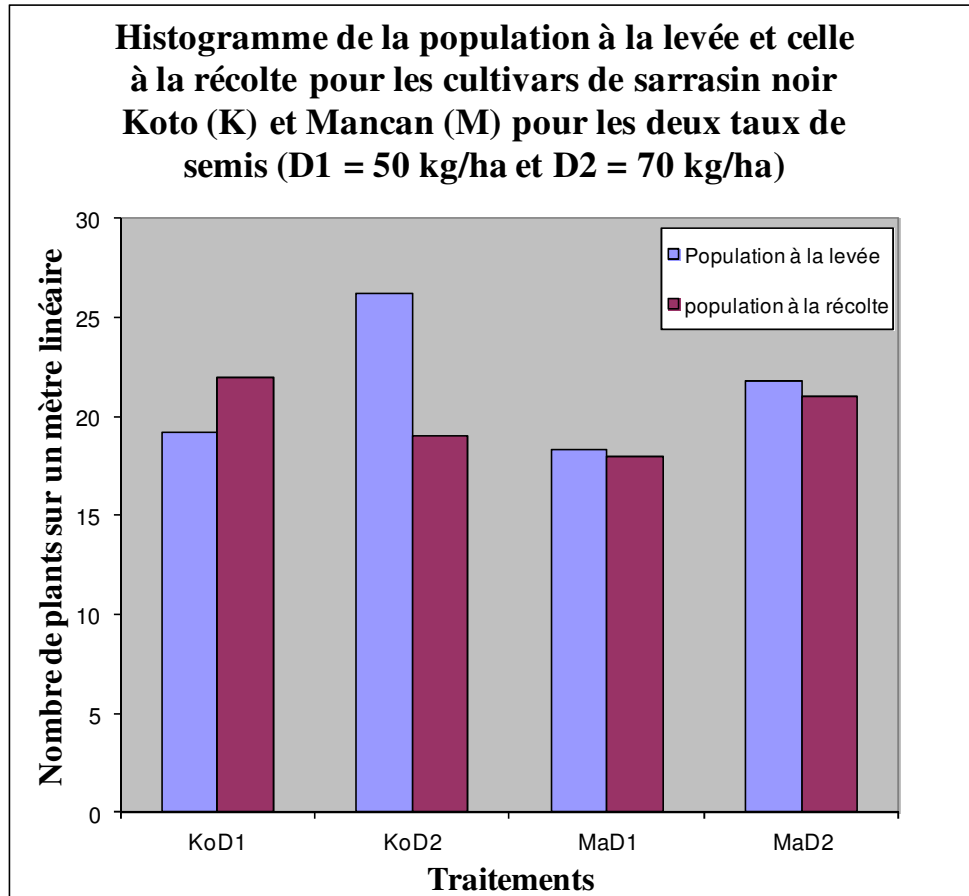
Photo prise le 18 juin d'un quadrat utilisé pour le dépistage des mauvaises herbes.



Photo prise le 18 juin montrant des cotylédons affectés par l'altise, un ravageur généralement présent dans le canola et chez d'autres brassicacées (crucifères). Or, cet insecte s'en prend aussi à cette culture de toute évidence, mais les dommages sont mineurs et insuffisants pour affecter les rendements.

Au sujet des populations de sarrasin, l'histogramme suivant montre les populations au champ pour les quatre (4) traitements à l'étude. En bref, le nombre de plants à la levée est variable d'une parcelle à l'autre, mais les rangs sont tout de même visibles. Par exemple, la parcelle MaD1R1 (la moins populeuse) a donné une population au mètre linéaire de 15 plants ( $85 \text{ plants/m}^2$ ) et la parcelle KoD2R3 (la plus populeuse) a donné une population de 26 plants au mètre linéaire ( $147 \text{ plants/m}^2$ ).

Prendre note que les cahiers de suivi avec l'ensemble des données saisies pour tous les sites à l'essai cette année se trouvent en annexe.



L'analyse de ces données montre que de règle générale, la population de sarrasin mesurée au mètre linéaire varie légèrement entre les traitements. Il est aussi observé que généralement la population à la levée tend à diminuer en cours de saison en raison de la compétition exercée entre les plants de sarrasin. Or, comme les plants ont atteint une hauteur variant entre 0,85 m et 1,60 m, il a été très difficile de retrouver les drapeaux identifiant les endroits de prise de données. Bien que quelques-uns aient été retrouvés, plusieurs étaient cachés par le couvert végétal. Alors, les données ont été prises aléatoirement ce qui a bien sur affaibli la fiabilité de l'analyse statistique. Il en demeure tout de même que la mortalité de quelques plants, surtout pour le taux de semis de 70 kg/ha soient une conclusion à retenir. En fait, la particularité du traitement KoD1 de voir plus de plants à la récolte qu'à la levée vient, soit de la prise de données aléatoires ou bien de la germination d'autres grains après la visite du 18 juin 2012.



Photo prise le 27 août 2012 au moment de récolter. Le couvert végétal est très dense et le chiendent a été complètement surclassé par le sarrasin. Comme le sarrasin est une plante à croissance indéterminée, elle n'arrête pas de fleurir et la récolte a eu lieu lorsque plus de 60 % des grains étaient mûrs. Malgré la hauteur des plants, l'indice de verse est nul pour 10 des 12 parcelles. Seules les parcelles MaD1R2 et MaD2R2 ont un indice de verse de un (1).

En ce qui a trait au contrôle des mauvaises herbes, le sarrasin s'est montré très compétitif. Les vivaces restantes étaient l'achillée mille-feuilles et la vesce jargeau, mais l'infestation était faible. Pour les annuelles, seul le chénopode blanc était présent de manière modérée sur l'ensemble du champ. Quant au chardon et à l'ortie, leur présence se limitait à la bordure du champ.

Au sujet de la récolte, le tableau suivant présente les rendements obtenus pour le site sarrasin noir de M. Alain Saint-Amand. Il s'agit de rendement obtenu après battage et avant nettoyage et criblage. Des résidus de culture peuvent s'y trouver.

Rendement en kg/ha du site 1

Traitement	Rendement (kg/ha)
KoD1	253
KoD2	337
MaD1	277
MaD2	243

Ces résultats montrent que le taux de semis de 70 kg/ha (D2) donne un meilleur rendement pour le cultivar Koto, mais pas pour le Mancan. Or, ces résultats ne représentent pas la réalité puisqu'un écureuil a trouvé l'endroit utilisé pour le séchage du sarrasin et a dérobé une bonne partie de la récolte. En effet, ces rendements sont très faibles pour un hectare. Alors, il devient difficile de dire lequel des traitements est le plus efficace. D'ailleurs, le rendement par plant est aussi très faible comme en témoigne le prochain tableau. Or, ces données ne représentent pas la réalité également en raison du passage de l'écureuil.

Rendement par plants (g) pour le site 1

Traitement	Rendement par plants (g)
KoD1	0,20
KoD2	0,31
MaD1	0,35
MaD2	0,20

Selon ces résultats, le rendement total pour le site 1 est de 70,8 kg de sarrasin noir de cultivar Koto et 62,4 kg pour le cultivar Mancan, ce qui donne 133,2 kg pour l'ensemble du site 1. Il s'agit du poids avant criblage et nettoyage.

**Site 7 : Saint-Luc-de-Matane (M. Nelson Côté)**

Suite au semis du 6 juin 2012, le suivi de la culture de sarrasin s'est effectué le 21 juin 2012 au stade cotylédon. Les plants mesuraient environ 5 cm. La pression exercée par les mauvaises herbes annuelles était très faible, soit de 1 à 2 % (Voir le tableau plus bas). L'ortie royale est l'espèce la plus présente lors du dépistage suivie du chénopode blanc et de la moutarde des champs. Ces indésirables avaient trois (3) feuilles déployées. Comme la culture précédente était l'orge, de la germination spontanée de cette céréale a été observée. Au niveau des plantes vivaces, la tanaïsie vulgaire, le chiendent, le plantain majeur, le pissenlit et la marguerite ont été observés, mais les deux (2) premières mauvaises herbes dominaient. D'ailleurs, M. Côté a un problème à contrôler la tanaïsie vulgaire, une plante se multipliant par ses rhizomes et par ses graines également. Cette plante, se trouvant auparavant en bordure de ses champs, a commencé à s'implanter et à causer des pertes de rendements. Comme moyen de contrôle, il procède à un déchaumage avec son cultivateur et il sème également des engrais verts de seigle d'automne ou bien de moutarde blanche. Le tableau suivant montre le taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles pour les cultivars Koto (Ko) et Mancan (Ma) au taux de semis de 50 kg/ha (D1) et 70 kg/ha (D2).

Taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles

<b>Traitement</b>	<b>Taux de recouvrement moyen (%)</b>
KoD1	1
KoD2	1
MaD1	2
MaD2	1



Photo prise le 21 juin 2012 du site de sarrasin de M. Nelson Côté. Les rangs peuvent être distingués. La levée a été uniforme dans l'ensemble malgré quelques manques à certains endroits. Le sol est très sec et les plantes commencent à souffrir de stress hydrique.



Photo prise le 21 juin 2012 montrant un quadrat pour évaluer la présence de mauvaises herbes annuelles.

Avant la récolte, les mauvaises herbes annuelles sont l'euphorbe réveille-matin (surtout dans la répétition 1 pour les cultivars Koto et Mancan), du chénopode blanc, de l'ortie et un peu de laiteron. En ce qui a trait aux vivaces, la tanaïsie vulgaire est la plus présente suivie du pissenlit et de la vesce jargeau. Puis, beaucoup d'orge s'est également rendu à maturité. La première répétition a beaucoup moins bien poussé que les autres et la pression effectuée par les mauvaises herbes était plus forte également.

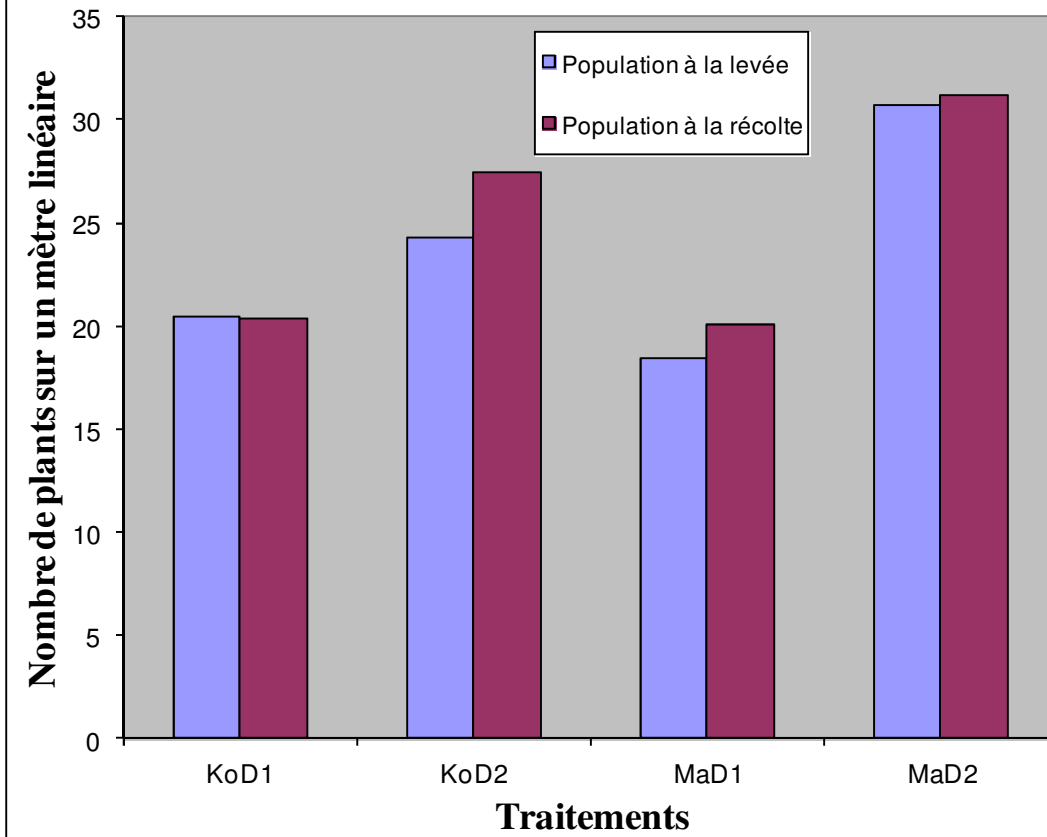




Photo prise le 28 août 2012 où il est possible de voir la tanaïsie vulgaire (fleurs jaunes), la germination spontanée d'orge et l'euphorbe réveille-matin (entre les rangs). Le sarrasin est rendu au stade floraison. En avant-plan se trouve la répétition un (1) qui est plus envahie par les mauvaises herbes.

Au niveau de la hauteur des plants à la récolte, cette valeur se situe autour de 0,56 m et 1,20 m. Comme tous les drapeaux ont été retrouvés cette fois étant donné la hauteur moindre des plants pour ce site de sarrasin, les populations à la levée et à la récolte ont été prises au même endroit. L'histogramme suivant présente ces populations au mètre linéaire.

**Histogramme de la population à la levée et celle à la récolte pour les cultivars de sarrasin noir Koto (K) et Mancan (M) pour les deux taux de semis (D1 = 50 kg/ha et D2 = 70 kg/ha)**



À la lumière de ces données, le taux de semis de 70 kg/ha donne les meilleures populations autant pour le cultivar Koto que pour le Mancan. Puis, pour les traitements KoD1 et MaD2, le nombre de plants est resté le même alors qu'il a augmenté KoD2 et MaD1. Comme la population à la levée a été faite au stade cotylédon, il est probable que des grains n'avaient pas encore germés et qu'ils aient été comptés seulement avant la récolte. Alors, il ne semble pas y avoir eu de compétition entre le sarrasin, comme quoi le taux de semis de 70 kg/ha n'était pas trop fort pour ce site.



Photo prise le 11 septembre 2012 montrant la densité du sarrasin dans la répétition trois (3). La récolte a eu lieu lorsque plus de 80 % des grains étaient mûrs. La couverture du sarrasin est très bonne et les mauvaises herbes n'ont pas réussi à s'y implanter.



Photo prise le 11 septembre 2012 lors de la récolte du sarrasin.

Au sujet de la récolte, le tableau suivant présente les rendements obtenus pour le site sarrasin noir de M. Nelson Côté. Il s'agit de rendement obtenu après battage et avant nettoyage et criblage. Des résidus de culture peuvent s'y trouver.

Rendement en t/ha du site 7

Traitement	Rendement (t/ha)
KoD1	2,30
KoD2	2,31
MaD1	1,90
MaD2	1,72

Ces résultats sont très intéressants pour le sarrasin noir. Selon ces essais, le cultivar Koto a donné les meilleures performances sous les conditions de Saint-Luc-de-Matane. Aucune différence notable n'est observée entre les deux (2) taux de semis. Pour le cultivar Mancan, les rendements sont moindres et c'est le taux de semis de 50 kg/ha (D1) qui a le mieux performé. Le tableau suivant présente le rendement par plant.

Rendement par plant (g) pour le site 7

Traitement	Rendement par plant (g)
KoD1	1,73
KoD2	1,28
MaD1	1,44
MaD2	0,84

L'analyse de ces données montre que malgré une population élevée à la récolte pour MaD2 (31 plants au mètre linéaire ou 205 plants/m<sup>2</sup>), un rendement par plant de 0,84 g est faible et explique le faible rendement en kg/ha. Pour le cultivar Mancan, le taux de semis de 50 kg/ha semble plus approprié. Pour le cultivar Koto, le rendement par plant est plus faible pour le taux de semis de 70 kg/ha, mais la population à la récolte plus élevée permet d'obtenir d'aussi bonne performance que pour un taux de semis de 50 kg/ha. Selon ces données, il ne semble pas avoir de réel avantage à semer plus fort le cultivar de sarrasin noir Koto même si les rendements sont du même ordre que pour le taux de semis de 50 kg/ha. D'ailleurs, des coûts additionnels pour la semence sont à

prévoir pour taux de semis accrus. Puis, au niveau du site, les rendements obtenus pour le cultivar Koto sont de 553,20 kg et de 434,4 kg pour le cultivar Mancan. Cela donne un rendement total, avant criblage et nettoyage, pour le site 7 de 987,60 kg, ce qui est intéressant pour 0,48 ha en culture.

## **Sarrasin vert**

### ***Site 2 : Saint-Cyprien (M. Romain Dubé)***

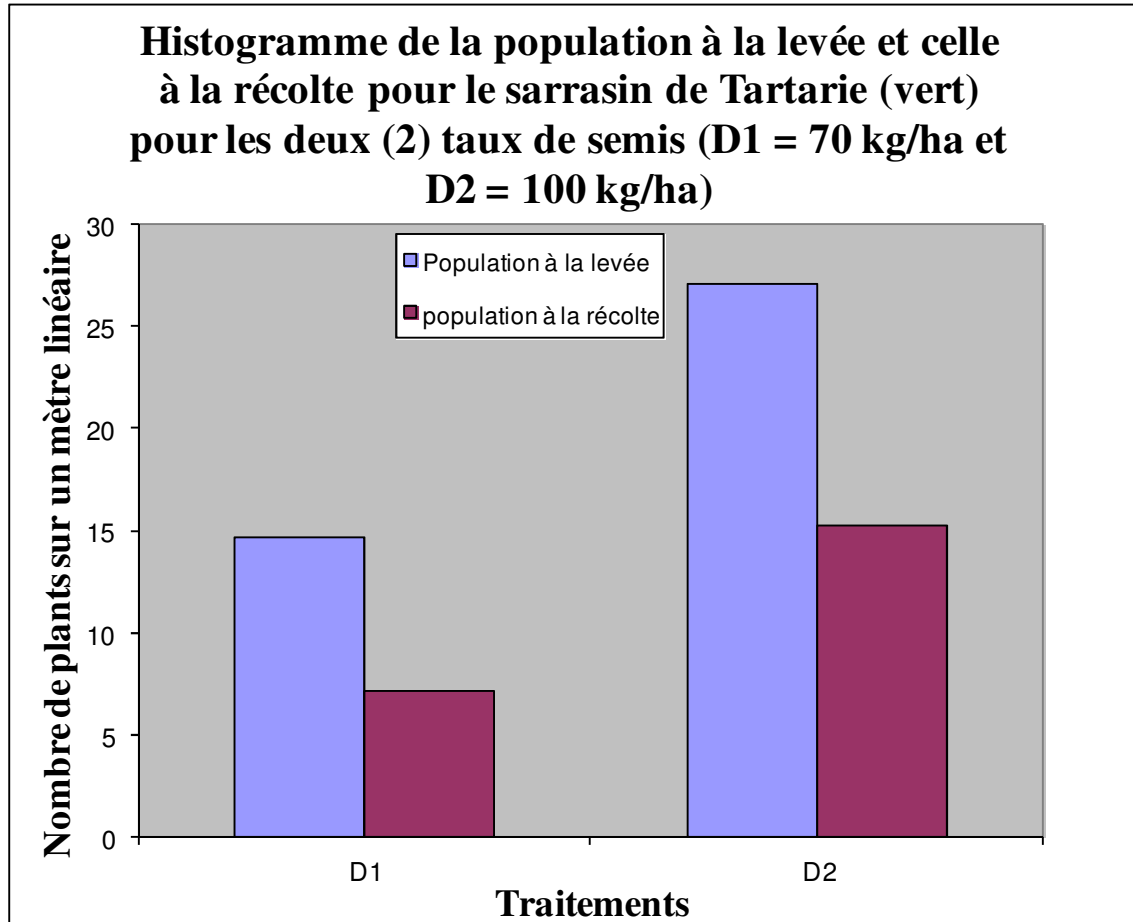
Suite au semis hâtif du 26 mai 2012, le premier suivi a été effectué le 18 juin 2012 pour le dépistage des mauvaises herbes et pour le décompte des plants au mètre linéaire. Les mauvaises herbes annuelles présentes se composent d'ortie royale, de moutarde des champs, de spargoute et de chénopode blanc. Ces mauvaises herbes étaient au stade plantule et la culture avait deux (2) feuilles déployées. Le niveau d'infestation des mauvaises herbes était très faible et il variait de modéré à important selon les parcelles pour le chiendent. De la renoncule rampante et de la vesce jargeau ont aussi été observées mais en quantité moindre. Quant au niveau d'infestation de la mauvaise herbe avant la récolte, il est faible pour les espèces annuelles. C'est principalement le chénopode blanc qui a été observé. Pour les espèces vivaces, le chiendent était présent, mais le sarrasin était plus développé. Le tableau suivant montre le pourcentage de recouvrement par les espèces de mauvaises herbes annuelles pour les taux de semis de 70 kg/ha (D1) et de 100 kg/ha (D2). Bref, la pression exercée par les annuelles était très faible avec à peine 1 % de couverture.

Taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles

<b>Traitement</b>	<b>Taux de recouvrement moyen (%)</b>
D1	1
D2	1

En ce qui a trait à la population du sarrasin à la levée, les rangs étaient à peine perceptibles. La raison la plus plausible est un gel tardif s'étant produit autour du 4 juin 2012. Le sarrasin est très sensible au gel lorsqu'il a germé et beaucoup de plants ont dû en souffrir. Puis, il a très peu plu entre le semis et la visite de suivi du 18 juin 2012. Alors, les plants de sarrasin étaient stressés au point que les feuilles étaient recourbées.

D'ailleurs, il fut surprenant de voir les plants aussi peu développés trois (3) semaines après le semis. La plupart mesurait à peine 5 cm. Voici un histogramme illustrant bien la situation.



La faible population en D1 peut s'expliquer par le fait que la quantité de graines non germées lors du gel était moindre que pour D2. Puis, la diminution de la population à la récolte par rapport à celle à la levée peut s'expliquer par le fait que les drapeaux n'aient pas pu être tous retrouvés puisque les plants de sarrasin mesuraient entre 1,04 m et 1,70 m. Alors, les données à la récolte ont été prises de manière aléatoire. Les données sont donc moins fiables pour cette raison. Par ailleurs, une autre explication peut expliquer cette baisse de la population de sarrasin pendant l'année de culture. Il a fait très sec à Saint-Cyprien cet été. En effet, ce village a reçu moins de précipitations en fréquence et en quantité que d'autres villes et municipalités environnantes. Ainsi, le stress hydrique prolongé a peut-être eu raison d'autres plants.



Photo prise le 18 juin montrant les dégâts causés par le gel dans une parcelle semée à 70 kg/ha (D1) à gauche. Les parcelles semées à un taux de 100 kg/ha sont à droite. Les rangs sont plus faciles à distinguer pour le taux de semis le plus élevé.



Photo prise le 18 juin 2012 montrant la présence de chiendent.



Photo prise le 16 août lors de la récolte. Les plants qui ont survécu au gel et au stress hydrique se sont bien développés. La couverture végétale du sarrasin est très bonne. D'ailleurs, les plants se sont ramifiés pour occuper l'espace laissé libre par la mort de leurs congénères. Cette adaptation du sarrasin a permis de bien contrôler les mauvaises herbes, le chiendent notamment.

En ce qui a trait à la verse, très peu a été observée. C'est surprenant étant donné la hauteur des plants. Les parcelles D1R1 et D2R1 ont un indice de verse de 1, le reste n'a pas versé.

Au sujet de la récolte, le tableau suivant présente les rendements obtenus pour le site sarrasin vert de M. Romain Dubé. Il s'agit de rendement obtenu après battage et avant nettoyage et criblage. Des résidus de culture peuvent s'y trouver.



#### Rendement en t/ha du site 2

Traitement	Rendement (t/ha)
D1	1,91
D2	2,24

Ces résultats montrent que le taux de semis de 100 kg/ha donne de meilleurs résultats que le taux de 70 kg/ha. Ces rendements sont tout même intéressants considérant le gel tardif et le stress hydrique ayant affecté la culture. Le tableau suivant présente le rendement par plant.

#### Rendement par plant en g pour le site 2

Traitement	Rendement par plant (g)
D1	4,77
D2	2,60

À la lumière de ces résultats, le taux de semis de 70 kg/ha (D1) donne un meilleur rendement par plant, mais seulement pour 40 plants/m<sup>2</sup>. C'est ce qui explique le rendement plus faible à l'hectare comparativement au taux de semis de 100 kg/ha (D2). En effet, les parcelles D2 avaient une population à la récolte de 86 plants au m<sup>2</sup> et malgré un rendement inférieur par plant, le rendement à l'hectare est supérieur. C'est tout de même étonnant d'avoir d'aussi bon rendement avec des populations aussi faibles. Le sarrasin s'est bien adapté en formant des plants plus gros et développés. Au niveau de récolte du site (0,48 ha), c'est 996 kg de grains qui ont été obtenus avant criblage et nettoyage. Bien que les rendements aient été bons cette année, il est très risqué de semer hâtivement le sarrasin, puisqu'il est sensible au gel. Alors, cette pratique n'est pas encouragée.

#### *Site 8 : Rivière-Bleue (M. Claude Pelletier)*

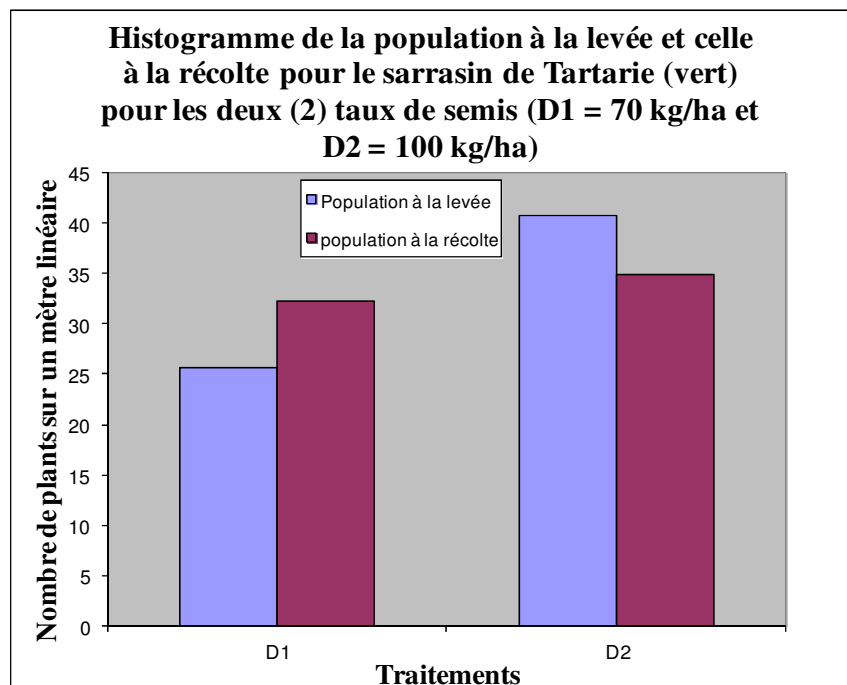
Le dépistage des mauvaises herbes annuelles et le décompte des plants ont eu lieu le 5 juillet 2012 au stade quatre (4) feuilles. Le radis sauvage et la spargoute montrent un niveau d'infestation moyen et le niveau est faible pour le chénopode blanc, l'ortie royale,

la renouée persicaire et la vergerette du Canada. Pour les espèces vivaces, c'est le chiendent et le chardon qui domine avec un peu de vesce jargeau. Le tableau suivant montre le taux de recouvrement effectué par les annuelles. Il est possible de constater que la pression exercée par les mauvaises herbes était relativement faible pour l'ensemble des parcelles. La hauteur des plants de sarrasin lors de cette visite variaient entre 7,62 cm et 25,40 cm au stade 3-4 feuilles. Aucune carence n'était apparente, mais des feuilles étaient piquées par des altises. Le tableau suivant présente le taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles pour les taux de semis de 70 kg/ha (D1) et 100 kg/ha (D2). Ainsi, des pourcentages de recouvrement de 1 et 2 % sont relativement faibles.

Taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles

Traitement	Taux de recouvrement moyen (%)
D1	1
D2	2

Le sarrasin de M. Claude Pelletier a très bien poussé tout au long de la saison. L'histogramme suivant présente les populations à la levée et celle à la récolte.



À la lumière de ces données, on peut voir que les populations de sarrasin vert ont fluctué de manière différente au cours de la saison de culture. En effet, le taux de semis de 70 kg/ha (D1) montre une augmentation des populations au mètre linéaire. Ceci peut s'expliquer par le fait que d'autres grains ont germé après la prise des données ou bien parce que les drapeaux n'ont pu être retrouvés en raison de la hauteur des plants qui mesuraient entre 0,80 m et 1,60 m. Alors, les données ont été prises aléatoirement. Pour ce qui en est du taux de semis de 100 kg/ha (D2), les populations de sarrasin ont diminué entre la levée et la récolte. Encore une fois, les drapeaux n'ont pu être retrouvés et les données ont été prises de manière aléatoire. L'autre explication est que la population de sarrasin était très forte à la levée et la compétition entre les plants a mené à une diminution de la population. D'ailleurs, la pression effectuée par le chiendent se concentrait surtout dans les parcelles D1. Du radis sauvage et du spargoute ont été observés dans la parcelle D2R1.



Photo prise le 5 juillet 2012 montrant le sarrasin au stade 4 feuilles.



Photo prise le 14 août 2012 montrant la hauteur du sarrasin et la couverture végétale dense dans le champ de M. Claude Pelletier.



Photo prise le 14 août 2012 montrant le l'infestation de radis sauvage dans la parcelle D2R1.



Photo prise le 20 août 2012 après l'andainage.

En ce qui a trait à la verse, les parcelles D2R2 et D1R2 ont été les plus touchées avec un indice de 8 sur 10. Les parcelles D1R1 et D2R1 ont un indice de verse de 2. Quant à D2R3, son indice est de 1. D1R3 n'a pas subi de verse.



Photo prise le 14 août 2012 montrant la verse dans le sarrasin vert.

Au sujet de la récolte, le tableau suivant présente les rendements obtenus pour le site sarrasin vert de M. Claude Pelletier. Il s'agit de rendement obtenu après battage et avant nettoyage et criblage. Des résidus de culture peuvent s'y trouver.

Rendement en t/ha du site 8

Traitement	Rendement (t/ha)
D1	1,81
D2	1,26

Ces rendements sont un peu faibles, mais c'est en raison du passage du même écreuil dans l'endroit désigner pour le séchage des grains. Il est donc impossible de savoir le vrai rendement pour chaque traitement. Selon ces données, Le taux de semis de 70 kg/ha donne le meilleur résultat. Le tableau suivant présente le rendement par plant.

Rendement par plant en g du site 8

Traitement	Rendement par plant (g)
D1	0,86
D2	0,55

À la lumière de ces résultats, le taux de semis de 100 kg/ha (D2) donne un moins bon rendement par plant que pour le taux de 70 kg/ha (D1). En effet, le nombre de plants au m<sup>2</sup> est supérieur pour D2 (229) comparativement à 212 pour D1. C'est ce qui peut expliquer le rendement en t/ha inférieur de D2 sur D1. Puis, la récolte du site total équivaut à 736,80 kg pour 0,48 ha.

### **Blé d'alimentation humaine**

#### **Site 3 : Saint-Damase (M. Guillaume D'Astous)**

La première visite a eu lieu le 21 juin 2012 au stade Zadoks Z-20, c'est-à-dire au début du tallage. La hauteur des plants à ce stade variaient entre 7,62 cm et 22,86 cm. Pour la culture de trèfle en intercalaire, le stade de croissance du trèfle blanc alsike se trouvait au cotylédon ou à une feuille déployée. Or, la germination était faible sûrement en raison du temps sec. D'ailleurs, le stress hydrique a fait jaunir le bout des feuilles de

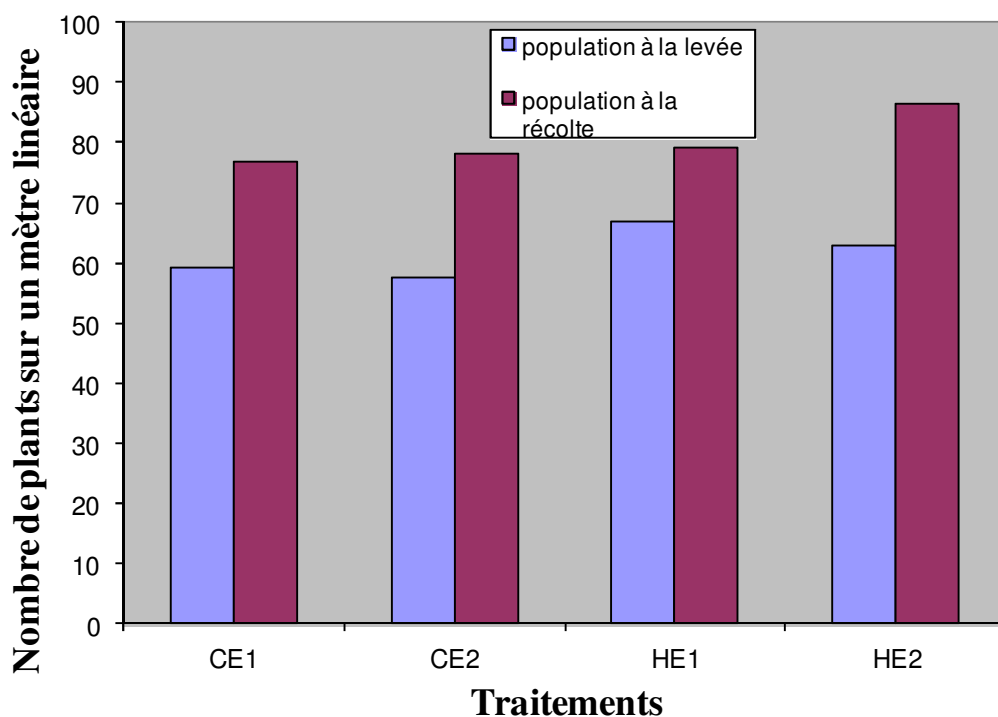
blé. En ce qui a trait aux mauvaises herbes annuelles présentes lors de cette visite, le chénopode blanc, l'ortie royale, la renouée liseron et la renouée des oiseaux ont été observés au stade plantule. Pour les vivaces, le plantain, la luzerne, le pissenlit, le chiendent, la bourse à pasteur, la renoncule rampante, la vesce jargeau, l'achillée mille-feuilles et l'armoise vulgaire ont été observés. Or, le chiendent s'est montré le plus envahissant et il mesurait 25,40 cm de hauteur. Le tableau suivant présente le taux de recouvrement moyen par les mauvaises herbes annuelles pour ce site de blé pour l'AC Carberry (C) et le Hélios (H) avec le taux de semis de 12,5 kg/ha (E2) et de 25 kg/ha (E1).

Taux de recouvrement moyen par les mauvaises herbes annuelles le 21 juin 2012

Traitement	Taux de recouvrement moyen (%)
CE1	1
CE2	0
HE1	1
HE2	1

À la lumière de ces données, la pression exercée par les mauvaises herbes annuelles était plutôt faible. Lors de la visite pré-récolte du 29 août 2012, de l'ortie, du chénopode blanc et de la renouée liseron ont été observés, mais sans infestation notable. C'est plutôt le chiendent, la vesce jargeau et la luzerne qui dominaient dans les mauvaises herbes et il s'agit de vivace. Le trèfle blanc s'est très bien implanté malgré un départ timide et la couverture sous la culture était excellente. En général, le blé de ce site a été très compétitif. L'histogramme suivant présente les populations à la levée et celle à la récolte pour les deux (2) variétés de blé.

**Histogramme de la population à la levée et celle à la récolte pour le blé des cultivars de blé AC Carberry (C) et Hélios (H) pour le site 3 avec deux (2) taux de semis d'engrais vert (E1 = 25 kg/ha et E2 = 12,5 kg/ha)**



Ces données montrent que les populations ont augmenté entre la levée et la récolte. Le tallage explique cette situation. Les populations se situent environ au même niveau pour les deux (2) traitements et pour les deux (2) cultivars. Lors de la récolte, la hauteur du cultivar AC Carberry variait de 0,65 à 0,80 m et celle du cultivar Hélios variait de 0,85 à 1,00 m au stade Z-92-93, c'est-à-dire que le grain est dur et se détache facilement. De plus, le trèfle s'est mieux implanté dans le cultivar AC Carberry, en raison de sa paille plus courte et de l'abondance de lumière disponible, que dans le cultivar Hélios. Toutefois, la différence n'est pas importante et le trèfle s'est très bien implanté avec les deux (2) cultivars comme plante-abri. Aucune différence n'a été observée entre E1 et E2.





Photo prise le 21 juin 2012 dans le champ de M. Guillaume D'Astous. La couverture du blé est bonne malgré des manques à certains endroits.



Photo prise le 21 juin montrant le développement du trèfle.



Photo prise le 29 août montrant le développement du trèfle.



Photo prise le 28 août 2012 montrant le cultivar de blé Hélios au stade Z-92.



Photo prise le 28 août 2012 montrant le cultivar de blé AC Carberry au stade Z-92. Le chiendent est plus envahissant dans ces parcelles.

Par ailleurs, la seule parcelle à avoir subi de la verse est HE1R1 avec un indice de 1 sur 10.

En ce qui a trait à la récolte, elle a eu lieu le 10 septembre 2012. Comme le semis s'est effectué le 25 mai 2012, cela donne 108 jours de développement. Les deux (2) cultivars ont mûri de manière équivalente. Il s'agit de deux (2) variétés achetées dans la région et elles se sont montrées très hâtives.

En ce qui a trait au rendement, le tableau suivant présente les valeurs obtenues pour chaque traitement à l'essai réalisé chez M. Guillaume D'Astous. Il s'agit des résultats avant criblage et nettoyage. Des résidus de cultures peuvent se retrouver dans les échantillons.

### Rendement en t/ha du site 3

Traitement	Rendement (t/ha)
CE1	1,85
CE2	2,12
HE1	2,17
HE2	2,28

Ces données montrent que le rendement est supérieur pour le cultivar Hélios. Le traitement avec le taux de semis de 12,5 kg/ha de trèfle (E2) donne également les meilleurs rendements. Selon ces résultats, ce taux de semis pour un engrais vert en intercalaire est à privilégier comparativement au taux de 25 kg/ha (E1). De plus, le cultivar Hélios est le plus performant.

#### *Site 4 : Saint-Damase (M. Guillaume D'Astous)*

Le premier suivi s'est effectué le 21 juin 2012 au stade Z-20. Les mauvaises herbes annuelles présentes étaient la renouée liseron et l'ortie royale au stade plantule. En ce qui concerne les vivaces, le plantain, le chardon, la luzerne, le pissenlit, le chiendent, la marguerite, la renoncule rampante et la vesce jargeau ont été observés. C'est le chiendent qui domine en abondance et en hauteur avec 25,40 cm. D'ailleurs, la hauteur des plants de blé se situait entre 10,16 cm et 17,78 cm. Quant au trèfle blanc, sa germination était faible en raison de la sécheresse du sol. Le tableau suivant présente le taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles à la levée pour le traitement avec engrais vert (AE) et sans engrais vert (SE). Il est de 1 % seulement pour les parcelles semées avec le cultivar Hélios.

Taux de recouvrement moyen par les mauvaises herbes annuelles le 21 juin 2012

Traitement	Taux de recouvrement moyen (%)
CAE	0
CSE	0
HAE	1
HSE	1

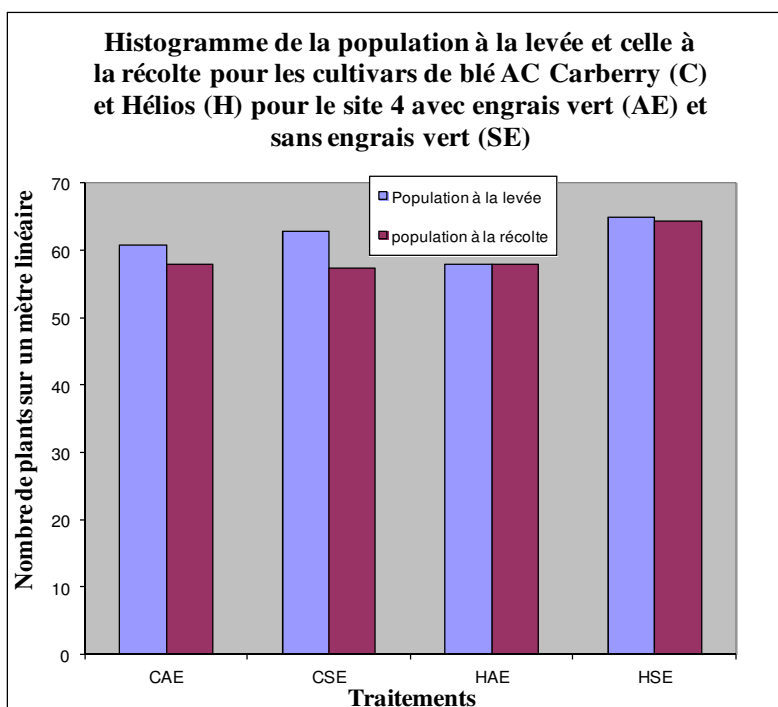
Lors de la visite du 10 septembre 2012, les mauvaises herbes annuelles présentes étaient l'euphorbe réveille-matin, le laiteron et le chardon. Il y en avait très peu. Du côté des vivaces, du chiendent, de la luzerne, de l'achillée mille-feuilles, de la verge d'or, du pissenlit et de la vesce jargeau ont été observés. C'est encore une fois le chiendent qui domine.



Photo prise le 21 juin 2012 montrant le développement du blé. On peut y observer des manques à certains endroits, mais la germination est tout de même bonne dans l'ensemble.



Photo prise le 21 juin 2012 montrant le bout des feuilles jaunies par le stress hydrique et la présence de quelques plants de trèfles. Il faut noter que malgré le fait d'avoir fermé la boîte à semence fourragère lors du semis, les parcelles ne devant pas être ensemencées de trèfle l'ont tout de même été. Alors, le trèfle s'est très bien implanté pour l'ensemble du site. L'histogramme suivant présente la population à la levée et celle à la récolte.



À la lumière de ces données, il est possible d'affirmer qu'il n'y a eu aucun tallage et les populations ne sont pas au niveau espéré puisqu'en deçà de 80 plants au mètre linéaire. Même que la population à la récolte du cultivar de blé AC Carberry est plus faible que celle à la levée. Pour le cultivar Hélios, c'est le statu quo. En ce qui a trait à la hauteur des plants avant la récolte, cette donnée varie entre 0,50 m et 0,70 m pour le cultivar de blé AC Carberry et entre 0,50 m et 0,94 m pour le cultivar Hélios. Pour les parcelles HAER1 et CSER1, située en bordure du boisé, les plants étaient très petits et très peu développés. Leur hauteur variait entre 0,11 m et 0,60 m.



Photo prise le 10 septembre 2012 montrant le stade développement des parcelles HAER1 et CSER1. Le trèfle s'est très bien implanté en contrepartie, comme pour l'ensemble du site d'ailleurs.



Photo prise le 10 septembre 2012 montrant le cultivar de blé Hélios avant la récolte.



Photo prise le 10 septembre 2012 montrant le cultivar de blé AC Carberry avant la récolte.





Photo prise le 10 septembre 2012 montrant l'implantation du trèfle au travers du chiendent. La couverture du trèfle est très bonne.

Par ailleurs, aucune verse n'a été observée pour ce site de blé chez M. Guillaume D'Astous.

En ce qui a trait à la récolte, elle a eu lieu le 11 septembre 2012. Comme le semis s'est effectué le 25 mai 2012, 109 jours ont été nécessaires à la plante pour se développer. Les deux (2) cultivars ont mûri de manière équivalente. Il s'agit de deux (2) variétés achetées dans la région et elles se sont montrées très hâtives.

En ce qui a trait au rendement, le tableau suivant présente les valeurs obtenues pour chaque traitement à l'essai réalisé chez M. Guillaume D'Astous. Il s'agit des résultats obtenus avant criblage et nettoyage. Des résidus de cultures peuvent se retrouver dans les échantillons.

#### Rendement en t/ha du site 4

Traitement	Rendement (t/ha)
CAE	1,50
CSE	0,82
HAE	1,15
HSE	1,34

Les rendements pour ce site ont été décevants. Pourtant, il s'agit du même champ que pour le site 3. Comme les parcelles situées en bordure du boisé ont mal poussées, il devient difficile d'analyser ces rendements et d'en tirer des conclusions. Quoiqu'il en soit, les parcelles avec engrais vert ont donné les meilleurs résultats pour le cultivar AC Carberry, mais pas pour le cultivar Hélios. Or, l'engrais vert s'est également implanté dans les parcelles ne devant pas en avoir. Alors, il est impossible de déterminer laquelle des deux (2) pratiques est la meilleure.

#### **Avoine nue**

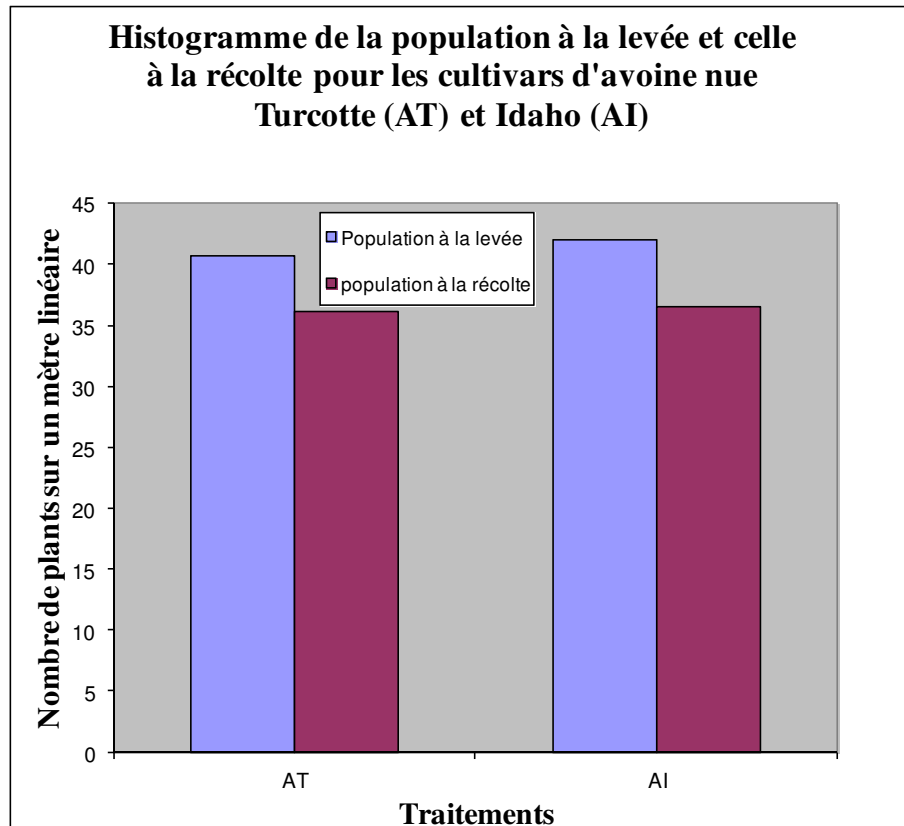
##### *Site 5 : Cap-Chat (Capucins) (M. Francis Lemieux)*

La première visite de suivi a eu lieu le 21 juin 2012 lorsque les plants mesuraient entre 6,35 cm et 7,62 cm au stade 1-2 feuilles. Seulement la vergerette du Canada au stade plantule avec rosette a été observée en tant que mauvaises herbes annuelles. Du côté des vivaces, le chiendent, la vesce jargeau, le pissenlit, le chardon et l'armoise vulgaire ont été observés. C'est le chiendent qui dominait avec 20,32 cm de hauteur. Le tableau suivant présente le taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles lors de la visite post-levée pour les deux (2) cultivars d'avoine nue, soient la Turcotte (AT) et l'Idaho (AI). Ainsi, la pression exercée par les annuelles étaient très faible avec juste un (1) pourcent pour l'avoine nue Idaho.

## Taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles au 21 juin 2012

Traitement	Taux de recouvrement moyen (%)
AT	0
AI	1

Lors de la visite du 12 septembre 2012 au stade Z-93 de l'avoine nue, c'est-à-dire que le grain se détache facilement, les mauvaises herbes annuelles présentes étaient le chénopode blanc et le laiteron, mais la pression exercée sur la culture était très faible. En ce qui a trait aux vivaces, le chiendent, la vesce jargeau, la luzerne et l'achillée mille-feuilles ont été observés. C'est le chiendent et la vesce jargeau qui appliquaient le plus de pression sur la culture. La hauteur des tiges d'avoine nue lors de cette visite variaient entre 0,66 m et 0,90 m. L'histogramme suivant présente la population à la levée et celle à la récolte pour les deux (2) cultivars.



Cet histogramme montre que les populations d'avoine sont faibles pour les deux (2) cultivars. Le taux de semis aurait pu être augmenté. Puis, au lieu de taller pour

accroître le nombre de tiges, des plants sont morts au cours de la saison de culture. En effet, la population à la récolte est plus petite que celle à la levée.



Photo prise le 21 juin 2012 montrant le site d'avoine nue de M. Francis Lemieux. La levée n'est pas uniforme et il reste beaucoup de roches à la surface du sol.



Photo prise le 12 septembre 2012 avant la récolte. Le champ est plus uniforme.



Photo prise le 12 septembre 2012 montrant le passage d'animaux dans deux (2) parcelles. La parcelle ATR2 a été affectée à raison de 20 % et ATR3 à raison de 40 %.

Au niveau de la verse, les parcelles ATR1, AIR1, AIR2 et AIR3 ont un indice de 1 sur 10. Pour ATR2 et ATR3, il est difficile d'évaluer la verse en raison des dommages causés par les bêtes sauvages.

Au niveau de la récolte, elle a eu lieu le 12 septembre 2012. Comme le semis a eu lieu le 7 juin 2012, la culture a eu besoin de 97 jours pour arriver à maturité. C'est très hâtif pour de l'avoine nue surtout en Gaspésie. En effet, ce climat est plus frais et il y a moins de degrés jours qu'au Bas-Saint-Laurent. Le tableau suivant présente les rendements pour le site d'avoine nue de la Terre des Anciens inc. avant criblage et nettoyage. Des résidus de cultures peuvent se retrouver dans les échantillons.

Rendement en t/ha du site 5

Traitement	Rendement (t/ha)
AT	1,68
AI	1,47

Ces rendements pour l'avoine nue sont plutôt faibles. Il faut que les plants n'aient pas vraiment tallés et les populations étaient faibles. Puis, les populations étaient déjà faibles au départ. Puis, le cultivar d'avoine nue Turcotte a donné de meilleur rendement. Or, la différence n'est pas très significative.

**Site 6 : Rivière-Bleue (M. Claude Pelletier)**

La première visite effectuée après le semis a eu lieu le 12 juin 2012 au stade 3 feuilles déroulées (stade Z-13). Les plants mesuraient alors 10,16 cm. Les pois mesuraient 7,62 cm. Les mauvaises herbes annuelles présentes étaient le sarrasin (germination spontanée), l'ortie royale, la moutarde et la renouée. C'est surtout le sarrasin (stade 2 feuilles) qui effectuait la plus forte pression sur la culture. Il y avait aussi beaucoup de plantules de chénopode blanc au stade 2 feuilles. En ce qui a trait aux vivaces, le chiendent et le pissenlit ont été observés, mais sans appliquer une forte pression sur l'avoine nue. Le tableau suivant présente le taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles. Ainsi, le pourcentage de couverture des annuelles se situaient entre 2 et 3 % et c'est principalement le sarrasin qui est dénombré.

Taux de recouvrement par les mauvaises herbes annuelles le 12 juin 2012

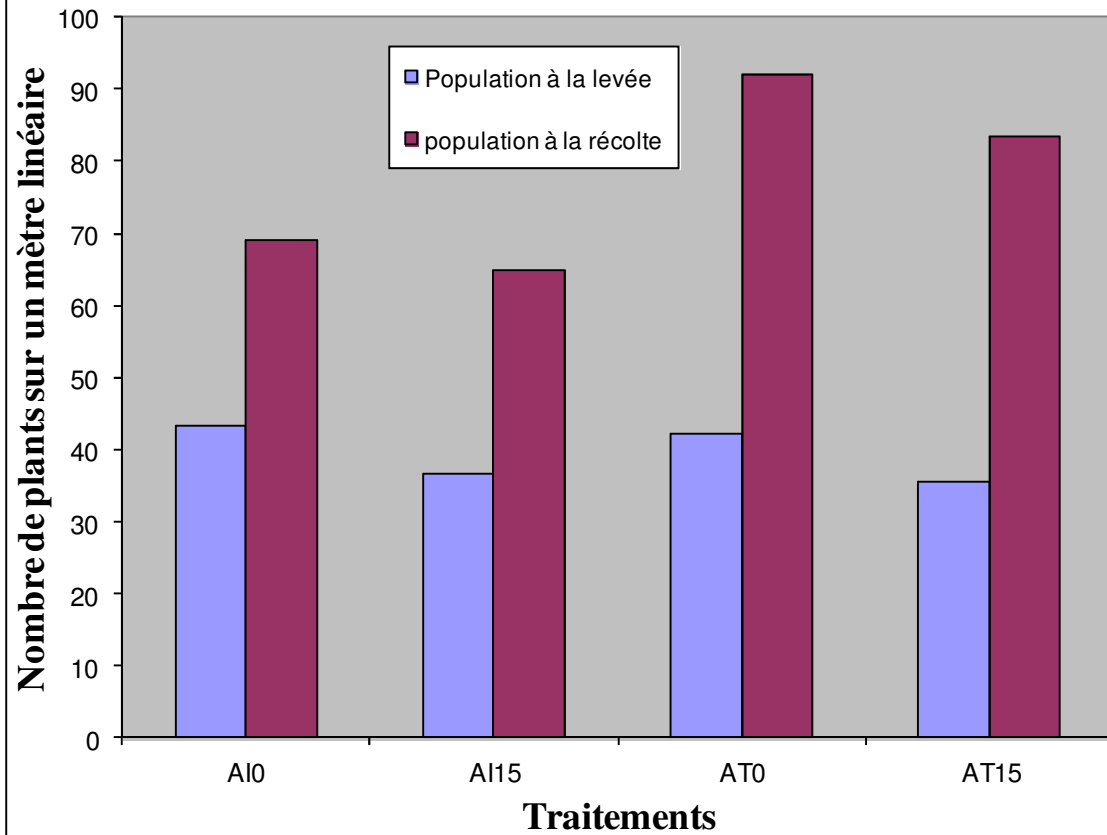
Traitement	Taux de recouvrement moyen (%)
AI0	3
AI15	2
AT0	2
AT15	3

En raison du temps sec de l'été, de l'échaudage a été observé principalement dans le cultivar d'avoine nue Turcotte. De la verse y a aussi été observée. Le diagramme suivant présente quelles parcelles ont été affectées par l'échaudage (É) et par la verse (V) lors de la visite du 7 août 2012 au stade Z-77, c'est-à-dire au stade laiteux tardif. Les + et les - indiquent l'importance de la situation.

AT15R1 VetÉ ++	AI0R1 VetÉ -	AI0R2 VetÉ -	AT15R2 É +	AT0R3 É +	AI0R3 E -
AT0R1 VetÉ ++	AI15R1 VetÉ -	AI15R2 VetÉ -	AT0R2 É +	AT15R3 E +	AI15R3 E -

La visite du 4 septembre 2012 a eu lieu lorsque l'avoine nue avait atteint le stade de développement Z-93, c'est-à-dire que le grain était mur et se détachait facilement. Lors du suivi, les mauvaises herbes annuelles présentes étaient le sarrasin, le chénopode, l'ortie royale, la moutarde et la renouée persicaire. La pression exercée sur la culture provenait du sarrasin à un niveau modéré. En ce qui a trait aux vivaces, le plantain, le pissenlit, le chiendent et la vesce jargeau ont été observés. Il y avait un tapis de plantain sous l'avoine nue dans la plupart des parcelles. Quant aux autres mauvaises herbes vivaces, le niveau d'infestation était faible. Au niveau de la culture, elle mesurait entre 0,60 m et 0,90 m. Pour les pois en compagnonnage, leur hauteur variait entre 0,76 cm et 1,14 m. L'histogramme suivant présente la population à la levée et celle à la récolte.

### Histogramme de la population à la levée et celle à la récolte pour les cultivars d'avoine nue Idaho (AI) et Turcotte (AT) pour les parcelles avec 15 % (15) de pois et sans pois (0)



À la lumière de ces données, la population d'avoine nue du traitement sans pois (0) est plus élevée que celle du traitement avec 15 % de pois (15) pour les deux cultivars à l'essai autant à la levée qu'avant la récolte. Ceci s'explique par le fait que les pois aient été mélangés avec la semence d'avoine nue lors du semis. Puis, le tallage du cultivar d'avoie nue Turcotte a été plus important que pour le cultivar Idaho. D'ailleurs, l'importance du tallage laisse présager que le taux de semis, pourtant basé sur les recommandations du semencier, ait été trop faible. Bien que le tallage soit un phénomène naturel chez les céréales, il n'est pas souhaitable qu'il soit trop important dans une culture afin de favoriser un mûrissement égal des grains.





Photo prise le 12 juin 2012 au stade trois (3) feuilles. Les rangs sont bien visibles.



Photo prise le 5 juillet 2012 au stade gonflement-début épiaison. Il est possible d'observer l'abondance du sarrasin, de la moutarde et du radis sauvage dans la culture. Or, l'avoine nue dépasse tout de même en hauteur les mauvaises herbes.



Photo prise le 7 août 2012 montrant l'échaudage de l'avoine nue.



Photo prise le 4 septembre 2012 avant la récolte. La culture d'avoine nue est dense et elle s'est montrée compétitive à l'égard des mauvaises herbes.

Au sujet de la verse, c'est le cultivar Turcotte qui a le plus versé par rapport au cultivar Idaho. En effet, les parcelles AT15R1 et AT0R1 ont un indice de verse de 9 sur une échelle de 10. La parcelle AT0R3 a un indice de 5 et les parcelles AT15R3, AT0R2 en ont un de 1. En ce qui concerne le cultivar Idaho, les parcelles AI0R2 et AI15R1 ont un indice de verse de 6. La parcelle AI0R1 a un indice de 5 et AI15R2 en a un de 1. Les autres parcelles n'ont pas versé.



Photo prise le 4 septembre 2012 de la verse dans les parcelles de M. Pelletier.

Au niveau de la récolte, elle a eu lieu 4 septembre 2012. Comme le semis a eu lieu 24 mai 2012, la culture a eu besoin de 103 jours pour arriver à maturité. C'est suffisamment hâtif pour la région du Bas-Saint-Laurent. Le tableau suivant présente les rendements pour le site d'avoine nue de Claude Pelletier avant criblage et nettoyage. Des résidus de cultures peuvent se retrouver dans les échantillons.

Rendement en t/ha du site 6

Traitement	Rendement (t/ha)
AI0	3,10
AI15	2,47
AT0	2,20
AT15	2,12

Les rendements pour ce site d'avoine nue sont intéressants, surtout pour le cultivar Idaho. Les meilleurs rendements ont été obtenus avec le traitement sans pois en raison du fait que la semence était pure. En effet, le mélange des pois avec la semence a fait diminuer la population d'avoine nue et du même coup son rendement. Par ailleurs, l'effet du compagnonnage n'est pas si significatif dans cet essai. L'avoine nue a poussé aussi bien sans pois qu'avec des pois et les mauvaises herbes n'ont pas eu le dessus.

### **Constats, sujet à approfondir et problèmes rencontrés**

En ce qui a trait au projet actuel, il est à même de constater que la production de grains biologiques est possible dans la région. Les cultivars disponibles sur le marché pour le blé, l'avoine nue et le sarrasin noir sont tout de même adaptés aux conditions climatiques du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. D'ailleurs, le cultivar de sarrasin noir Koto a donné d'excellent rendement au battage pour le site de M. Nelson Côté de Saint-Luc-de-Matane.

Bien que les pratiques culturales des producteurs aient été prises en note, il serait bien de mettre à l'essai les techniques de faux-semis et de préparation du sol pour savoir si cela a un impact sur le développement de ces cultures.

Puis, au cours de ce projet, certaines difficultés ont été rencontrées. Lors du semis chez Guillaume D'Astous, le semoir n'était vraiment pas en état. Bien que les résultats soient tout de même concluants, le semis aurait pu compromettre les essais. Je nous estime chanceux d'avoir réussi à mettre en place ces parcelles dans ce contexte. Par ailleurs, la création de petites parcelles n'est pas simple avec des équipements de ferme conçus pour les travaux au champ. Ainsi, les dispositifs expérimentaux ont été difficiles à mettre en place. En effet, il était facile d'observer des manques au bout des parcelles d'un site puisqu'il fallait lever les disques du semoir pour passer d'un traitement à l'autre ou bien pour changer de variétés. Il est donc plus approprié de semer de grandes parcelles avec les équipements des producteurs. De plus, la délimitation des parcelles avec des drapeaux de trois (3) pieds n'est pas appropriée pour le sarrasin. En fait, cette culture peut atteindre une hauteur dépassant le 1 mètre sans problème tout dépendamment des conditions dans lesquels elle pousse. Pour le site réalisé chez M. Nelson Côté, tous les

drapeaux ont été retrouvés, mais ce ne fut pas le cas pour les autres sites de sarrasin. Pour être certains de bien respecter le protocole et d'effectuer un suivi des plus rigoureux, il faut des drapeaux d'environ 2,00 mètres pour éviter les mauvaises surprises. Pour les céréales à paille, les drapeaux utilisés étaient suffisamment hauts. Dans un autre ordre d'idées, le séchage du sarrasin a été problématique puisque nous n'avions pas de séchoir à proximité. Le sarrasin a été récolté vert avant l'andainage. Il a été très difficile à faire sécher. Par chance, aucun matériel végétal n'a chauffé. Nous avons seulement rencontré la problématique des écureuils. Aussi, la récolte d'un (1) mètre carré n'est pas représentative de l'ensemble des parcelles. En fait, les rendements obtenus se basent sur la récolte de 0,25 % du site, ce qui est très faible. Avec des grandes parcelles, il serait possible de battre au champ et de peser le rendement à la récolte directement avec une balance conçue à cet effet.

Dans un futur projet, il serait bien de se tourner vers la filière du sans gluten puisque la demande pour ces grains ne cesse de croître. Puis, comme une industrie de la transformation de grains sans gluten commence à s'implanter dans la région, il faudrait développer une expertise dans les cultures de sarrasin, de lin, de chanvre et d'avoine nue afin de garantir un approvisionnement en grains aux usines de transformation de la région.

## **Conclusion**

En bref, ce projet a permis de mieux comprendre la régie biologique des céréales et du sarrasin sous conditions nordiques. Le choix des cultivars a été concluant et nous pensons qu'il est possible pour les producteurs de la région d'obtenir suffisamment de rendement pour être rentable.

Bien que quelques difficultés soient survenues, notre travail acharné a permis de les surmonter pour mener à terme ce projet. En contrepartie, les essais de cette année nous ont dévoilé le besoin de travailler avec les producteurs pour améliorer leurs pratiques culturales afin d'augmenter leur rendement. Cette année, nous avons observé ce

qu'ils font, mais il faut maintenant se concentrer sur les techniques de travail du sol, de la fertilisation et de la protection des cultures.

## **Biens livrés**

Les biens livrés se trouvent en annexe. Il s'agit du présent rapport du projet, de la compilation régionale des essais se trouvant dans les cahiers de suivi (annexe 3), la revue de littérature sur la régie biologique de céréales sous conditions nordiques (annexe 4) et les résultats d'analyses des vomitoxines pour les 24 échantillons de blé (annexe 5)

# **Annexes**



## **Annexe 1**

# **Certificats de conformité biologique**



## CERTIFICAT DE CONFORMITE BIOLOGIQUE

Ce document est émis à l'entreprise :

**Ferme Les Hauts Vents Inc.**

332, Rang 3  
St-Hubert, Qc, G0L 3L0

# Client : PA130

Type d'opération : Production végétale et Production animale

Pour les produits:

Produits agricoles biologiques	Marques de commerce
3,7 ha en maïs ensilage, 19,7 ha en grains mélangés (pois, orge, avoine, blé), 53,9 ha en fourrage, 11,2 ha en pâturage, 10,3 ha en orge, 1,2 ha en millet fourrager, La production laitière de 33 vaches Les vaches de réforme nées et élevées sur la ferme depuis le 20 novembre 2001 (voir annexe)	Ferme Les Hauts Vents

L'organisme Ecocert Canada, par l'entremise de son programme de certification, déclare que les méthodes utilisées par l'entreprise pour la commercialisation des produits ci-haut mentionnés, sont conformes aux règles de l'agriculture biologique selon les référentiels suivants :

- Normes biologiques de référence du Québec (CARTV)
- Norme Nationale du Canada sur les systèmes de production biologique (CAN/CGSB 32.310)

Certificat n° :  
CCB 10-1576-01F

Date d'expiration :  
2011-11-03

Date d'inspection: 2010-09-08

Fait à Lévis, 2010-11-26

  
Mariène Porter  
Responsable Certification



Ce certificat est valide pour tous les produits mentionnés. Cependant, un contrôle devra être effectué dans un délai de 12 mois suivant la date d'inspection. Ce certificat devra être retourné sur annulation du contrat de certification. Ce document est la propriété d'Ecocert Canada et seul l'original est considéré valide. Il permet l'utilisation du logo et de la marque Ecocert par son détenteur.

Ecocert Canada, organisme de certification accrédité ISO Guide 65 par le CARTV  
71 rue St-Onésime, Lévis, Québec, Canada G6V 5Z4  
Téléphone : 418-838-6941 Télécopieur : 418-838-9823 Courriel : office.canada@ecocert.com



## CERTIFICAT DE CONFORMITE BIOLOGIQUE

Ce document est émis à l'entreprise :

**Ferme Santé Enr.**

50, rue Noël  
St-Luc-de-Matane, Qc, G4W 9H1

# Client : PA114

Type d'opération : Production végétale et animale

Pour les produits:

Produits agricoles biologiques	Marques de commerce
16 ha en grains mélangés. 5.5 ha en seigle d'automne. 13 ha en orge. 86 ha en fourrage. 16 ha en pâturage La production laitière de 42 vaches.	N/A.

L'organisme EcoCert Canada, par l'entremise de son programme de certification, déclare que les méthodes utilisées par l'entreprise pour la commercialisation des produits ci-haut mentionnés, sont conformes aux règles de l'agriculture biologique selon les référentiels suivants :

- Normes biologiques de référence du Québec (CARTV)
- Norme Nationale du Canada sur les systèmes de production biologique (CAN/CGSB 32.310)

Certificat n° :  
CCB 10-1056-01F

Date d'expiration de ce document :  
31 août 2011

Date d'inspection: 07 juillet 2010

Fait à Lévis, 31 août 2010

Abdel Ghani Laouissi, agr.  
Responsable Certification



Ce certificat est valide pour tous les produits mentionnés. Cependant, un contrôle devra être effectué dans un délai de 12 mois suivant la date d'inspection. Ce certificat devra être retourné sur annulation du contrat de certification. Ce document est la propriété d'EcoCert Canada et seul l'original est considéré valide. Il permet l'utilisation du logo et de la marque EcoCert par son détenteur.

EcoCert Canada, organisme de certification accrédité RIO Guide 65 par le CARTV  
71 rue St-Onésime, Lévis, Québec, Canada G6V 5Z4  
Téléphone : 418-838-6941 Télécopieur : 418-838-9823 Courriel : office.canada@ecocert.com

PA114-C-2010-08-31



# CERTIFICAT DE CONFORMITE BIOLOGIQUE

Ce document est émis à l'entreprise :

## Bergerie du Grand Méchant Loup

104, rang Canton  
St-Cyprien, QC, G0L 2P0  
# Client : PC738

Type d'opération : Production végétale et animale

Produits biologiques	Marques de commerce
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7,6 ha en pâturage</li> <li>- 64,8 ha en fourrage</li> <li>- 0,6 ha en sarrasin vert</li> <li>- 4,4 ha en seigle</li> <li>- 14,2 ha en grains mélangés</li> </ul>	Bergerie du Grand Méchant Loup
La production d'agneaux lourds et légers de 275 brebis.	

L'organisme Ecocert Canada, par l'entremise de son programme de certification, déclare que les méthodes utilisées par l'entreprise pour la production, préparation, commercialisation des produits ci-haut mentionnés sont conformes aux règles de l'agriculture biologique selon les référentiels suivants :

- Normes biologiques de référence du Québec (CARTV)
- Norme Nationale du Canada sur les systèmes de production biologique (CAN/CGSB 32.310 et 32.311)
- Certified to the terms of the US-Canada Organic Equivalence Arrangement

Date à laquelle l'entreprise doit présenter une demande pour la prochaine inspection annuelle : 30 avril 2012

Date de la certification initiale  
25 septembre 2008

Date de la dernière inspection  
14 octobre 2011

  
 Andrée Nolette  
 Ecocert Canada

Fait à Lévis, 04 novembre 2011



Ce certificat est valide pour tous les produits mentionnés, cependant un contrôle devra être effectué dans un délai de 12 mois suivant la date d'inspection. Ce certificat devra être retourné sur annulation du contrat de certification. Ce document est la propriété d' Ecocert Canada et seul l'original est considéré valide. Il permet l'utilisation du logo et de la marque Ecocert par son détenteur.

Ecocert Canada, organisme de certification accrédité ISO Guide 65 par le CARTV  
71 rue St-Onésime, Lévis, Québec, Canada, G6V 5Z4  
Téléphone : 418-838-6941 Télécopieur : 418-838-9823 Courriel : office.canada@ecocert.com





## CERTIFICAT DE CONFORMITE BIOLOGIQUE

Ce document est émis à l'entreprise :

**Ferme Claunik Inc.**

30, St-Joseph Sud  
Rivière-Bleue, Qc, G0L 2B0  
# Client : PA064

Type d'opération : Production Végétale, Animale et Transformatour

Produits biologiques		Marques de commerce
<u>Production Végétale:</u> - 17,2 ha en pâturage - 55,38 ha en fourrage - 7,8 ha en avoine - 1,62 ha en seigle - 0,8 ha en sarrasin vert	<u>Production Animale:</u> - Les bovins et bouvillons nés et élevés sur la ferme depuis le 6 décembre 2002 provenant de 45 vaches en production.	Ferme Claunik
<b>Produits transformés biologiques :</b>		
Découpe et viande à fondue Saucisse Mergutz		
<b>Produits transformés 70-95% biologiques</b>		
Saucisses italiennes douces Saucisses aux fines herbes et Saucisses pepperoni au bœuf		

L'organisme Ecocert Canada, par l'entremise de son programme de certification, déclare que les méthodes utilisées par l'entreprise pour la production, préparation, commercialisation des produits ci-haut mentionnés sont conformes aux règles de l'agriculture biologique selon les référentiels suivants :

- Normes biologiques de référence du Québec (CARTV)
- Norme Nationale du Canada sur les systèmes de production biologique (CAN/CSB 32.310 et 32.311)
- Certified to the terms of the US-Canada Organic Equivalence Arrangement

Date à laquelle l'entreprise doit présenter une demande pour la prochaine inspection annuelle : 30 avril 2012

Date de la certification initiale  
2002

Date de la dernière inspection  
13 octobre 2011

Fait à Lévis, 23 novembre 2011

  
Andréanne Nolette  
Ecocert Canada



Ce certificat est valide pour tous les produits mentionnés, cependant un contrôle devra être effectué dans un délai de 12 mois suivant la date d'inspection. Ce certificat devra être retourné sur annulation du contrat de certification. Ce document est la propriété d'Ecocert Canada et seul l'original est considéré valide. Il permet l'utilisation du logo et de la marque Ecocert par son détenteur.

Ecocert Canada, organisme de certification accrédité ISO Guide 65 par le CARTV  
71 rue St-Onésime, Lévis, Québec, Canada, G6V 5Z4  
Téléphone : 418-838-6941 Télécopieur : 418-838-9823 Courriel : office.canada@ecocert.com



Version : 2011-10-21

## CERTIFICAT DE CONFORMITE BIOLOGIQUE

Ce document est émis à l'entreprise :

**Les Productions Guillaume D'Astous inc.**

107, Rang 6  
St-Damase, QC, G0J 2J0  
# Client : PD458

Type d'opération : Production végétale

Produits biologiques	Marques de commerce
18 ha de pâturage 150 ha de fourrage 19 ha d'orge	N/A

L'organisme EcoCert Canada, par l'entremise de son programme de certification, déclare que les méthodes utilisées par l'entreprise pour la production, préparation, commercialisation des produits ci-haut mentionnés sont conformes aux règles de l'agriculture biologique selon les référentiels suivants :

- Normes biologiques de référence du Québec (CARTV)
- Norme Nationale du Canada sur les systèmes de production biologique (CAN/CSB 32.310 et 32.311)
- Certified to the terms of the US-Canada Organic Equivalence Arrangement

Date à laquelle l'entreprise doit présenter une demande pour la prochaine inspection annuelle : 2012-04-30

Date de la certification initiale  
2011-11-04

Date de la dernière inspection  
2011-07-04

Nicolas Savard, technologue  
EcoCert Canada

Fait à Lévis, 2011-11-04



Ce certificat est valide pour tous les produits mentionnés, cependant un contrôle devra être effectué dans un délai de 12 mois suivant la date d'inspection. Ce certificat devra être retourné sur annulation du contrat de certification. Ce document est la propriété d'EcoCert Canada et seul l'original est considéré valide. Il permet l'utilisation du logo et de la marque EcoCert par son détenteur.

EcoCert Canada, organisme de certification accrédité ISO Guide 65 par le CARTV  
71 rue St-Onésime, Lévis, Québec, Canada, G6V 5Z4  
Téléphone : 418-838-6941 Télécopieur : 418-838-9823 Courriel : office.canada@ecocert.com

CCB 11-1820-01F

PD458-C-2011-11-04





Version : 2011-04-13

## CERTIFICAT DE CONFORMITE BIOLOGIQUE

Ce document est émis à l'entreprise :

**La Terre des Anciens inc**

114, rue Parallèle

Cap-Chat, QC, G0J 1H0

# Client : PD085

Type d'opération : Production végétale

Produits certifiés	Membre de l'organisme
11 ha en pâturage 80 ha de fourrage	La Terre des Anciens inc

L'organisme Ecocert Canada, par l'entremise de son programme de certification, déclare que les méthodes utilisées par l'entreprise pour la production, préparation, commercialisation des produits ci-haut mentionnés sont conformes aux règles de l'agriculture biologique selon les référentiels suivants :

- Normes biologiques de référence du Québec (CARTV)
- Norme Nationale du Canada sur les systèmes de production biologique (CAN/CGSB 32.310 et 32.311)
- Certified to the terms of the US-Canada Organic Equivalence Arrangement



Date à laquelle l'entreprise doit présenter une demande pour la prochaine inspection annuelle : **30 avril 2012**

Date de la certification initiale  
26 juillet 2010

Date de la dernière inspection  
5 juillet 2011

Fait à Lévis, 17 août 2011

  
Mélanie Chupé, Ecocert Canada

Ce certificat est valide pour tous les produits mentionnés, cependant un contrôle devra être effectué dans un délai de 12 mois suivant la date d'inspection. Ce certificat devra être retourné sur annulation du contrat de certification. Ce document est la propriété d'Ecocert Canada et seul l'original est considéré valide. Il permet l'utilisation du logo et de la marque Ecocert par son détenteur.

organisme de certification accrédité ISO Guide 65 par la CARTV  
Téléphone : 418-838-0941 Courriel : office.canada@ecocert.com

CCB 11-1078-01F

CE-01-Membre certifié 2011

**Annexe 2**  
**Protocoles expérimentaux**



### Site 1 : Sarrasin noir (commun)

Deux cultivars : **Koto** (Ko) et **Mancan** (Ma)

Deux doses de semi : D1 : 50 kg/ha et D2 : 70 kg/ha

Trois répétitions : R1, R2 et R3

Total de parcelles =  $2*2*3 = 12$  parcelles (unités expérimentales)

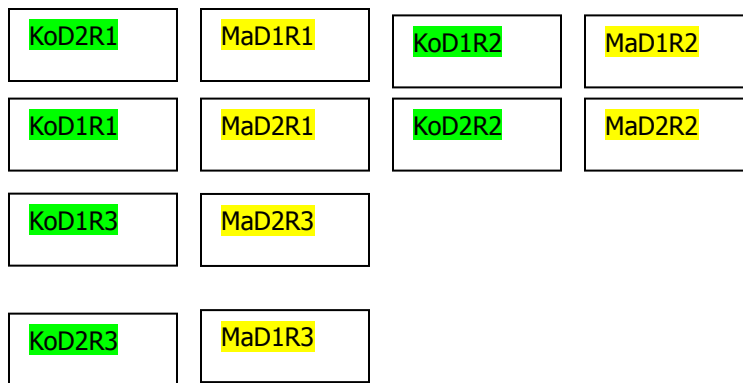
Largeur des parcelles : 6 à 8 mètres (20 à 26 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles :  $6\text{ m} * 50\text{ m} = 300\text{ m}^2/\text{parcelle}$  --  $8\text{ m} * 50\text{ m} = 400\text{ m}^2/\text{parcelle}$

Superficie totale du site :  $0,04\text{ ha}/\text{parcelle} * 12\text{ parcelles} = 0,48\text{ ha}$  (1,19 ac)

### Dispositif en split-plot (tiroir)



### Site 2 : Sarrasin vert

Deux caractères régionaux : **Landrace Nouveau-Brunswick** (LN)

Deux doses de semis : D1 : 70 kg/ha et D2 : 100 kg/ha

Nombre de répétitions : trois (R1, R2 et R3)

Total des parcelles :  $2*3 = 6$

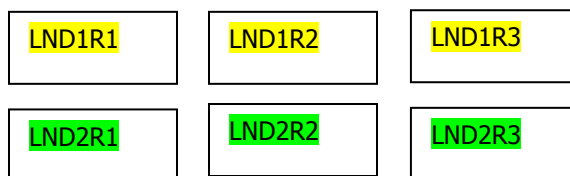
Largeur des parcelles : 12 à 16 mètres (40 à 52 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles :  $12\text{ m} * 50\text{ m} = 600\text{ m}^2/\text{parcelle}$  --  $16\text{ m} * 50\text{ m} = 800\text{ m}^2/\text{parcelle}$

Superficie totale du site :  $0,08\text{ ha}/\text{parcelle} * 6\text{ parcelles} = 0,48\text{ ha}$  (1,19 ac)

### Dispositif aléatoire



### Site 3 : Blé d'alimentation humaine (deux doses d'engrais vert de trèfle)

Deux cultivars : **AC Carberry** (C) et **Hélios** (H)

Deux doses d'engrais vert : E1 et E2

Nombre de répétitions : trois (R1, R2 et R3)

Total des parcelles :  $2*2*3 = 12$

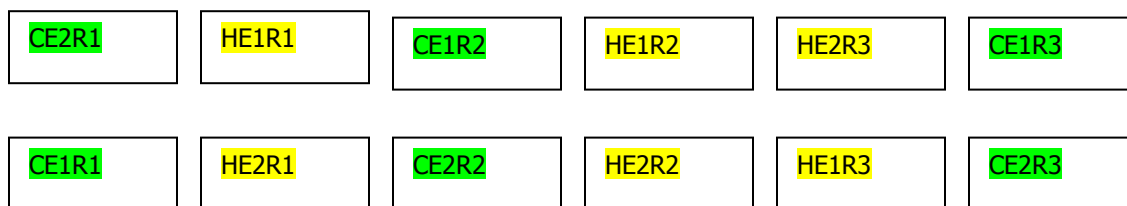
Largeur des parcelles : 6 à 8 mètres (20 à 26 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles :  $6\text{ m} * 50\text{ m} = 300\text{ m}^2/\text{parcelle}$  --  $8\text{ m} * 50\text{ m} = 400\text{ m}^2/\text{parcelle}$

Superficie totale du site :  $0,04\text{ ha}/\text{parcelle} * 12\text{ parcelles} = 0,48\text{ ha}$  (1,19 ac)

#### Dispositif en split-plot (tiroir)



### Site 4 : Blé d'alimentation humaine (avec et sans engrais vert de trèfle)

Deux cultivars : **AC Carberry** (C) et **Hélios** (H)

Avec (AE) et sans (SE) engrais vert

Nombre de répétitions : trois (R1, R2 et R3)

Total des parcelles :  $2*2*3 = 12$

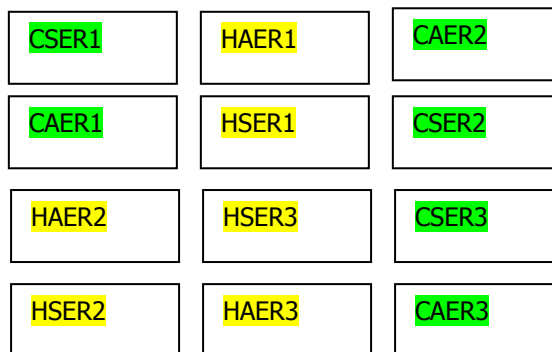
Largeur des parcelles : 6 à 8 mètres (20 à 26 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles :  $6\text{ m} * 50\text{ m} = 300\text{ m}^2/\text{parcelle}$  --  $8\text{ m} * 50\text{ m} = 400\text{ m}^2/\text{parcelle}$

Superficie totale du site :  $0,04\text{ ha}/\text{parcelle} * 12\text{ parcelles} = 0,48\text{ ha}$  (1,19 ac)

#### Dispositif en split-plot (tiroir)



### Site 5 : Avoine nue seule

Traitements :

Cultivars : Avoine Turcotte (AT) et avoine Idaho (AI)

Trois répétitions : R1, R2, R3.

Total de parcelles =  $2 * 3 = 6$  parcelles (Unités expérimentales).

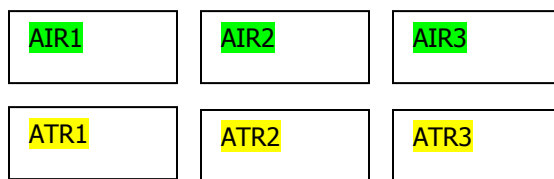
Largeur des parcelles 12 m à 16 m (40 à 52 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles :  $12 \text{ m} * 50 \text{ m} = 600 \text{ m}^2/\text{parcelle}$  --  $16 \text{ m} * 50 \text{ m} = 800 \text{ m}^2/\text{parcelle}$

Superficie totale du site :  $0,08 \text{ ha}/\text{parcelle} * 6 = 0,48 \text{ ha}$  (1,19 ac)

**- Dispositif aléatoire (Superficie totale des parcelles : 0,48 ha. 0,08 ha/parcelle)**



### Site 6 : Avoine nue + Pois

Cultivars : Avoine Turcotte (AT) et avoine Idaho (AI)

Pourcentage de pois : 0 (avoine seule), 15 (15 % de pois)

Trois répétitions : R1, R2, R3.

Total de parcelles =  $2 * 2 * 3 = 12$  parcelles (Unités expérimentales).

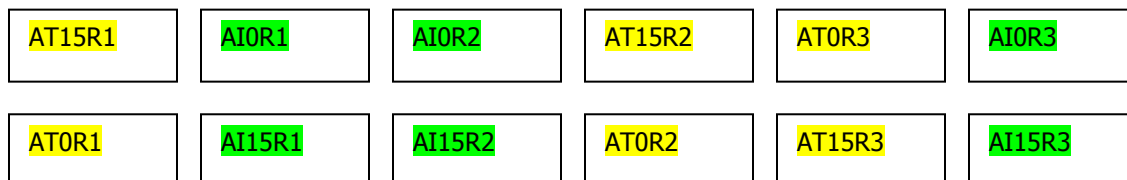
Largeur des parcelles : 6 à 8 mètres (20 à 26 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles :  $6 \text{ m} * 50 \text{ m} = 300 \text{ m}^2/\text{parcelle}$  --  $8 \text{ m} * 50 \text{ m} = 400 \text{ m}^2/\text{parcelle}$

Superficie totale du site :  $0,04 \text{ ha}/\text{parcelle} * 12 \text{ parcelles} = 0,48 \text{ ha}$  (1,19 ac)

**Dispositif en split-plot (tiroir)**



### Site 7 : Sarrasin noir

Deux cultivars : **Koto** (Ko) et **Mancan** (Ma)

Deux doses de semi : D1 : 50 kg/ha et D2 : 70 kg/ha

Trois répétitions : R1, R2 et R3

Total de parcelles =  $2 \times 2 \times 3 = 12$  parcelles (unités expérimentales)

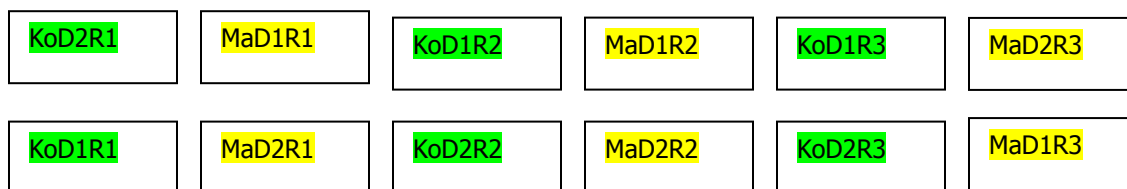
Largeur des parcelles : 6 à 8 mètres (20 à 26 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles : 6 m\*50 m = 300 m<sup>2</sup>/parcelle -- 8 m\*50 m = 400 m<sup>2</sup>/parcelle

Superficie totale du site : 0,04 ha/parcelle\*12 parcelles = 0,48 ha (1,19 ac)

### Dispositif en split-plot (tiroir)



### Site 8 : Sarrasin vert

Deux caractères régionaux : **Landrace Nouveau-Brunswick** (LN)

Deux doses de semis : D1 : 70 kg/ha et D2 : 100 kg/ha

Nombre de répétitions : trois (R1, R2 et R3)

Total des parcelles :  $2 \times 3 = 6$

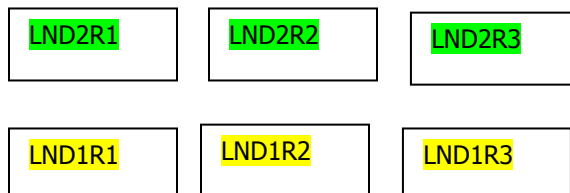
Largeur des parcelles : 12 à 16 mètres (40 à 52 pieds) selon la largeur du semoir

Longueur des parcelles : 50 m (164 pieds)

Taille des parcelles : 12 m\*50 m = 600 m<sup>2</sup>/parcelle -- 16 m\*50 m = 800 m<sup>2</sup>/parcelle

Superficie totale du site : 0,08 ha/parcelle\*6 parcelles = 0,48 ha (1,19 ac)

### Dispositif aléatoire



## **Annexe 3**

# **Cahiers de suivi des essais au champ**

**Site 1 : Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup (M. Alain Saint-Amand)**

1. **Culture suivie :** Sarrasin noir

2. **Date des visites au champ :**

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	10 mai 2012	S/O	Calibration du semoir
2	2 juin	S/O	Semis
3	18 juin	1-2 feuilles	Dépistage M.H. + Dév. de la culture
4	7 août 2012	Floraison	Dév. général
5	27 août	+ de 60 % de grains matures	Prise de données et récolte

**3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE**

Nom du répondant : Alain Saint-Amand Téléphone : 497-2538

Adresse : 332, Rang 3, Saint-Hubert, QC, G0L 3L0 Télécopieur : \_\_\_\_\_

**4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS**

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
9	0,8	24-A	III	Canton de Demers
Parcelles	0,48 ha			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

a. Analyse de sol

Date de l'analyse : \_\_\_\_\_

N° champ	Type de sol	Analyse de sol													
		pH eau	pH tampon	K	P	Mg	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	F e	M. O. %	P/Al %
				kg/ha					ppm						
9	Loam sableux fin														

b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2011)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
9	Vieille prairie limite friche (2 ans sans être récolté)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
9				labour	Début mai	Sol sec. Bonne condition
9				Herse à dents	15 mai	Sol sec, bien portant
9				Herse rotative	18 mai	Sol sec, bien portant

**Commentaires :** Un coup de herse de plus aurait pu être fait avant le semis ou le jour du semis afin d'égaliser le lit de semence. Il n'a pas passé le rouleau après le semis.

## 7. SEMIS

a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Grain Saint-Laurent (Koto)  
M. Alain Saint-Amand (Mancan)

b. Informations inscrites sur l'étiquette : % de pureté \_\_\_\_\_  
 % de germination 96 % (Mancan)  
 95 % (Koto)  
 % de dormance \_\_\_\_\_

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et écartement entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
KoD2R1	Koto	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	70		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD1R2	Koto	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD1R2	Koto	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD2R2	Koto	2 juin	Sol sec	70		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce



KoD1R3	Koto	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD2R3	Koto	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	70		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD2R3	Mancan	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	70		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD1R1	Mancan	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD1R2	Mancan	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD2R1	Mancan	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	70		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD2R2	Mancan	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	70		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD1R3	Mancan	2 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce

**Commentaires :** Il y avait de l'avoine au travers de la semence de sarrasin de monsieur Saint-Amand. Il va falloir vérifier si elle va parvenir à s'implanter. Il mentionne qu'il y a eu des problèmes lors du criblage en raison de son inexpérience. Ça devrait mieux se dérouler la prochaine fois.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

champ	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertil. appliq.	Date	Taux d'applic.	Mode d'applic.	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat
9					Purin de vache	Avant 10 mai	14,2 m <sup>3</sup> /ha	Aéroaspersion

### b. Mauvaises herbes présentes en post-levée

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					
		Points d'échantillonnage				Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)	
		1	2	3	4		
MaD2R2	18 juin	2	0	5	5	45	
MaD1R2	18 juin	1	1	1	0	12	
KoD1R2	18 juin	1	2	1	2	23	
KoD2R2	18 juin	0	5	30	1	180	
MaD1R1	18 juin	1	1	5	1	30	
MaD2R1	18 juin	0	3	0	1	15	
KoD2R3	18 juin	2	1	4	4	42	
KoD1R3	18 juin	1	5	4	3	49	
MaD2R3	18 juin	2	1	0	3	23	

MaD1R3	18 juin	0	2	3	3	30
KoD1R1	18 juin	1	1	2	2	23
KoD2R1	18 juin	1	1	1	3	23

Les plants occupent 20 % du sol.

Site	Date	Été 2012				
		Mauvaises herbes annuelles présentes	Stade de dév. des mauvaises herbes	Stade de dév. de la culture	État de la culture (carences, stress hydrique, etc.)	Conditions de sol (résidus, humidité, pierrosité)
1	18 juin	Chénopode, Renouée liseron, ortie	Plantules – Plantules à plusieurs feuilles	De 1 à 2 feuilles	Présence de beaucoup de chiendent. Forte pression sur le sarrasin à certains endroits.	Sol sec, quelques pierres et résidus en surface. Racines d'arbres provenant de la lisière de bois en bordure du champ.

**Commentaires et précisions :** Le chénopode blanc est l'espèce annuelle la plus présente. Forte pression sur le sarrasin par endroit. Le stade varie de plantule à jeunes plants (4-5 feuilles) selon les endroits.

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
		Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Ortie, Chénopode, renouée liseron.	Le chénopode domine
		Vivaces	Chiendent, Achillée mille-feuilles et vesce jargeau, Chardon	Le chiendent est bien développé (environ 10 pouces de haut) et très présent dans certaines portions du champ.

**Commentaires :** Le chiendent est la M.H. vivace la plus envahissante et celle appliquant le plus de pression sur le sarrasin le dépassant en hauteur et faisant beaucoup d'ombre

- c. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	27 août	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Chénopode blanc, chardon et ortie royale	Infestation modérée (chénopode) sur toutes les parcelles. Chardon et ortie en bordure du champ surtout.
		Vivaces	Achillée mille-feuille et vesce jargeau	Faible infestation

**Commentaires :** Le sarrasin a bien couvert le sol et pris une bonne taille. Alors, la compétition du sarrasin a permis de bien contrôler les M.H. Il n'y a que le chénopode blanc qui a surmonté le sarrasin, mais de manière modérée.

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

- a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
MaD2R2	18 juin	19	20	22	27			22	124
MaD1R2	18 juin	16	24	14	20			19	107
KoD1R2	18 juin	20	20	19	22			21	118
KoD2R2	18 juin	28	20	19	20			22	124
MaD1R1	18 juin	11	17	15	16			15	85
MaD2R1	18 juin	19	20	25	22			22	124
KoD2R3	18 juin	33	19	24	28			26	147
KoD1R3	18 juin	23	18	22	22			22	124

MaD2R3	18 juin	28	21	27	11			22	124
MaD1R3	18 juin	24	18	18	27			22	124
KoD1R1	18 juin	17	21	16	10			16	90
KoD2R1	18 juin	31	36	37	20			31	175

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** La levée est inégale.

b. Développement des plants

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
MaD2R2	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
MaD1R2	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
KoD1R2	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
KoD2R2	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
MaD1R1	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
MaD2R1	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
KoD2R3	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
KoD1R3	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
MaD2R3	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
MaD1R3	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
KoD1R1	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises
KoD2R1	18 juin	2,5-3 pouces	2 feuilles	Levée pas uniforme, altises

**Commentaires :** La levée n'est pas uniforme, mais les rangs sont tout de même assez visibles vue de l'entrée du champ. Puis, des altises ont piqué les cotylédons de plusieurs plants de sarrasin, mais sans trop nuire à la culture apparemment.

Visite du 7 août 2012 : Présence de grains, mais ils sont surtout verts. Beaucoup de fleurs encore. Les mauvaises herbes présentes se composent surtout de chénopode, de chardon et d'ortie. Il y a un peu de verse suite aux orages survenus dans la nuit de samedi à dimanche. Il n'est pas encore temps d'andainer. La période propice devrait avoir lieu dans environ deux semaines.

c. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
MaD1R2	27 août	10	13	15	9			12	68
MaD2R2	27 août	13	20	23	20			19	107
KoD1R2	27 août	29	17	22	16			21	119
KoD2R2	27 août	18	15	19	22			19	107
MaD1R1	27 août	18	8	15	8			13	74
MaD2R1	27 août	20	22	26	20			22	124
KoD2R1	27 août	23	20	12	11			17	96
KoD1R1	27 août	21	34	24	19			25	141
MaD2R3	27 août	28	18	23	20			23	130
KoD1R3	27 août	21	24	24	17			22	124
MaD1R3	27 août	24	13	20	15			18	102
KoD2R3	27 août	23	21	20	28			23	130

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** Nombre inégal de plants d'une parcelle à l'autre, mais le couvert végétal est dense et assez uniforme. Là où il y a moins de plants, ils sont plus ramifiés et étendus.

d. Développement des plants

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
MaD1R2	27 août	0,90 - 1,30 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
MaD2R2	27 août	0,83 – 1,35 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
KoD1R2	27 août	0,87 – 1,28 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
KoD2R2	27 août	0,90 – 1,50 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
MaD1R1	27 août	1,45 – 1,75 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
MaD2R1	27 août	0,85 – 1,60 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
KoD2R1	27 août	1,20 – 1,36 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
KoD1R1	27 août	0,80 – 1,28 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
MaD2R3	27 août	1,05 – 1,45 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
KoD1R3	27 août	0,91 – 1,45 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
MaD1R3	27 août	0,85 – 1,35 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie
KoD2R3	27 août	1,20 – 1,35 m	+ de 60 % de grains noirs	Uniforme, aucune maladie

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
MaD1R2	27 août	1	
MaD2R2	27 août	1	
KoD1R2	27 août	0	
KoD2R2	27 août	0	
MaD1R1	27 août	0	
MaD2R1	27 août	0	
KoD2R1	27 août	0	
KoD1R1	27 août	0	
MaD2R3	27 août	0	
KoD1R3	27 août	0	
MaD1R3	27 août	0	
KoD2R3	27 août	0	



b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend kg/ha
KoD1R1	25	20	0,02	200
KoD1R2	44	39	0,039	390
KoD1R3	22	17	0,017	170
Moyenne				253
KoD2R1	47	42	0,042	420
KoD2R2	44	39	0,039	390
KoD2R3	25	20	0,02	200
Moyenne				337
MaD1R1	35	30	0,03	300
MaD1R2	41	36	0,036	360
MaD1R3	22	17	0,017	170
Moyenne				277
MaD2R1	21	16	0,016	160
MaD2R2	44	39	0,039	390
MaD2R3	23	18	0,018	180
Moyenne				243

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

## Site 2 : Saint-Cyprien (M. Romain Dubé)

1. Culture suivie : Sarrasin de Tartarie (vert)

2. Date des visites au champ :

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	26 mai 2012	S/O	Calibration et semis
2	18 juin 2012	1 – 2 feuille	Dépistage M.H. et Dév. de la culture
3	7 août 2012	Floraison et maturation	Suivi de la culture
4	16 août 2012	Maturation	Récolte
5			

### 3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

Nom du répondant : Romain Dubé  
Téléphone : 963-3838

Adresse : 104, Rang Canton, Saint-Cyprien, QC, G0L 2P0  
Télécopieur :

### 4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
18	1,9		Chemin du Canton	Saint-Cyprien

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

a. Analyse de sol

Date de l'analyse : 10 octobre 2008

N° champ	Type de sol	Analyse de sol														
		pH eau	pH tampon	K	P	M g	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	F e	M. O. %	P/Al %	
				kg/ha				ppm								
18	Loam sableux fin pierreux	5,6	6,3	34	52	54	4127								9,1	2,9

b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2010)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
18	Prairie +60% de graminées	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
18	Charrue	6 oct.		Herse à disques 2 fois	21 mai 25 mai	Bonne conditions Sol sec.
				Rouleau	28 mai	Sol sec, bien

## 7. SEMIS

a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Semence de M. Romain Dubé  
provenant de sa récolte de 2011

b. Informations inscrites sur l'étiquette : % de pureté \_\_\_\_\_

% de germination 87 %

% de dormance \_\_\_\_\_

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et <u>écartement</u> entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
D1R1	Sarrasin de Tartarie	26 mai	Sol sec	70 kg/ha		Inter 5100 7 pouces	0,5 cm
D1R2	Sarrasin de Tartarie	26 mai	Sol sec	70 kg/ha		Inter 5100 7 pouces	0,5 cm
D1R3	Sarrasin de Tartarie	26 mai	Sol sec	70 kg/ha		Inter 5100 7 pouces	0,5 cm
D2R1	Sarrasin de Tartarie	26 mai	Sol sec	100 kg/ha		Inter 5100 7 pouces	0,5 cm
D2R2	Sarrasin de Tartarie	26 mai	Sol sec	100 kg/ha		Inter 5100 7 pouces	0,5 cm
D2R3	Sarrasin de Tartarie	26 mai	Sol sec	100 kg/ha		Inter 5100 7 pouces	0,5 cm

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'application	Mode d'application	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'application	Mode d'application
18	Fumier de mouton composté	8 sept	23 m <sup>3</sup> /ha	Épandeur Samson				

**Commentaires :** Beaucoup de paille dans le fumier et difficulté à bien l'égrainer.

### b. Population de mauvaises herbes en post-levée

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					
		Points d'échantillonnage				Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)	
		1	2	3	4		
D2R3	18 juin	1	0	0	0	4	
D2R2	18 juin	0	0	2	0	7,5	
D2R1	18 juin	1	2	0	0	11,25	
D1R3	18 juin	0	0	0	1	4	
D1R2	18 juin	0	1	0	0	4	
D1R1	18 juin	1	1	1	1	15	

Site	Été 2012					
	Date	Mauvaises herbes annuelles présentes	Stade de dév. des mauvaises herbes	Stade de dév. de la culture	État de la culture (carences, stress hydrique, etc.)	Conditions de sol (résidus, humidité, pierrosité)
2	18 juin	Ortie, moutarde, spargoute, chénopode blanc	plantules	1 -2 feuilles	Stress hydrique, plants très petits	Très sec, peu de résidus, peu de roches

**Commentaires :** Les plants ont souffert d'un stress hydrique important. Il n'a pas plu beaucoup depuis le semis. Saint-Cyprien a été épargné des orages qui ont amené passablement de pluie le 13 juin (16 mm à Dégelis, 17,1 mm à Rivière-du-Loup). Les M.H. aussi en ont souffert.

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
		Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles		
		Vivaces	Chiendent, Renoncule rampante, vesce jargeau	Niveau d'infestation de modéré à important pour le chiendent seulement.

- c. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
		Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Chénopode blanc, Moutarde, radis sauvage	Faible infestation, le sarrasin dépasse la M.H.
		Vivaces	Chiendent, Vesce jargeau	Le chiendent domine, mais il est nettement dominé par le sarrasin. L'accès à la lumière est limité

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
D2R3	18 juin	46	38	39	17			35	197
D2R2	18 juin	28	17	8	27			20	113
D2R1	18 juin	18	19	51	17			27	152
D1R3	18 juin	28	27	27	13			24	135
D1R2	18 juin	8	12	18	3			11	62
D1R1	18 juin	1	5	29	5			10	57

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

### b. Développement des plants

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
D2R3	18 juin	1 à 2 pouces	1-2 feuilles (variable)	Levée pas uniforme, altises
D2R2	18 juin	1 à 2 pouces	1-2 feuilles (variable)	Levée pas uniforme, altises
D2R1	18 juin	1 à 2 pouces	1-2 feuilles (variable)	Levée pas uniforme, altises
D1R3	18 juin	1 à 2 pouces	1-2 feuilles (variable)	Rang a peine perceptible, altises
D1R2	18 juin	1 à 2 pouces	1-2 feuilles (variable)	Rang a peine perceptible, altises
D1R1	18 juin	1 à 2 pouces	1-2 feuilles (variable)	Rang a peine perceptible, altises

**Commentaires :** Le stress hydrique a beaucoup affecté la culture, des altises ont attaqué les cotylédons de plusieurs plants, mais je n'en ai presque pas vu. La levée est inégale et quasi-absente par endroit. Des portions de champ ne contiennent presque pas de plants de

sarrasin. Pourtant, le semoir de M. Dubé sème égal d'après la calibration effectuée au champ le jours du semis.

- c. **Visite du 7 août 2012 :** Pas de grains mûrs dans les parcelles. Présences de grains mûrs en bordure du champ. Andainage prévu le 15 août. Zone où il y a des manques (à cause du gel et du stress hydrique). Les M.H. présentes se composent de chénopode et de moutarde, sinon pas de M.H. Il y a un peu de verse dans certains endroits très localisés. Les plants sont même cassés à certains endroits.

- d. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
D1R1	16 août	10	5	3	5			6	34
D1R2	16 août	8	8	4	6			7	40
D1R3	16 août	7	9	5	15			9	51
D2R1	16 août	10	5	3	10			7	40
D2R2	16 août	16	11	11	9			12	68
D2R3	16 août	23	38	19	28			27	152

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** Le gel tardif du mois de juin a clairement affecté les populations de sarrasin. Or, les plants restants avaient plus de place pour se développer et ils se sont ramifiés davantage pour offrir une bonne couverture du sol et concurrencer adéquatement les mauvaises herbes.



e. Développement des plants

Parcelle	Date	Hauteur des plants m	Stade de croissance	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
D1R1	16 août	1,25 à 1,50	Plus de 30 % de grains matures	
D1R2	16 août	1,04 à 1,56	Plus de 30 % de grains matures	Moins mature que D1R1 et plus de M.H. que D1R1
D1R3	16 août	1,07 à 1,47	Plus de 30 % de grains matures	
D2R1	16 août	1,36 à 1,70	Plus de 30 % de grains matures	
D2R2	16 août	1,35 à 1,42	Plus de 30 % de grains matures	
D2R3	16 août	1,36 à 1,70	Plus de 30 % de grains matures	

**Commentaires :** Les parcelles D2 semblent être arrivées à maturité plus rapidement que celles D1.

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
D1R1	16 août	Environ 10 %	Très peu de verse pour la hauteur des plants
D1R2	16 août	0	Très peu de verse pour la hauteur des plants
D1R3	16 août	0	Très peu de verse pour la

			hauteur des plants
D2R1	16 août	5 %	Très peu de verse pour la hauteur des plants
D2R2	16 août	0	Très peu de verse pour la hauteur des plants
D2R3	16 août	0	Très peu de verse pour la hauteur des plants

NB. Le rendement ne dépend pas de la hauteur des plants. Des plants plus petits peuvent produire plus que des plants de grande taille.

b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
D1R1	211	206	0,206	2,06
D1R2	167	162	0,162	1,62
D1R3 (1)	203	198	0,198	1,98
D1R3 (2)	202	197	0,197	1,97
Moyenne				1,91
D2R1	205	200	0,2	2,00
D2R2	134	129	0,129	1,29
D2R3	347	342	0,342	3,42
Moyenne				2,24

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

**Site 3 : Saint-Damase (M. Guillaume D'Astous)**

**1. Culture suivie :** Blé avec engrais vert (deux doses : 3 et 6 kg/ha)

**2. Date des visites au champ :**

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	25 mai 2012	S/O	Calibration et semis
2	21 juin 2012	Z-20	Suivi M.H. et population
3	29 août	Z-92-93	Prises de données pré-récolte.
4	10 sept	Z - 93	Récolte
5			

**3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE**

Nom du répondant : Guillaume D'Astous Téléphone : 776-2676  
 Adresse : 107, rang 6, Saint-Damase, G0J 2J0 Télécopieur : \_\_\_\_\_

**4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS**

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
50	4,89	Lot 31a – 31b	VII	Canton de MacNider
Parcelles	0,42			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

a. Analyse de sol

Date de l'analyse : Juin 2009

N° champ	Type de sol	Analyse de sol													
		pH eau	pH tampon	K	P	Mg	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	Fe	M.O. %	P/Al %
				kg/ha					ppm						
50		6,7	7,0	107	31	175	6823	781						9,6	1,8

b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2010)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
50	Prairie graminée 80%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
50	Charrue à versoir	15 oct.	Bien portant Bonne condition	Herse (3 coups)	20 mai 24 mai 25 mai	Sec - sol portant
50				Ramasser les roches	21 mai	Sec – sol portant

**Commentaires :** Un coup de herse à dents à été fait avant le semis pour préparer le lit de semence, mais sans égaliser par la suite ce qui peut occasionner un problème au niveau de la profondeur de semis (variabilité) ce qui risque d'entraîner de la suite dans le blé.

## 7. SEMIS

- a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Blé Hélios : La COOP Fédérée (Saint-Éloi)  
Blé AC Carberry : Ferme Casault (Causapscal)

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et écartement entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
CE1R1	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HE2R2	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CE2R2	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HE2R2	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce

HE1R3	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CE2R3	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CE2R1	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HE1R1	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CE1R2	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HE1R2	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HE2R3	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CE1R3	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce

**Commentaires :** Difficulté à calibrer le semoir. Il semble semer de manière inégale. Taux de semis variable pour le grain et l'engrais vert. Des tuyaux étaient humides à l'intérieur et ont dû être débouchés avant et pendant le semis. La profondeur de semis semble variable selon les observations parce que des disques ont été soulevés par endroit. Le sol n'était peut-être pas assez ameubli et égal pour garantir un semis adéquat. Puis, le chauffeur du tracteur ne croisait pas assez ses roues pour semer uniformément dans le champs ce qui entraînait des parties du champ non semé et une surface disponible pour la croissance des mauvaises herbes. Le taux de semis a été ajusté en fonction du taux de germination.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applic	Mode d'applic	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat
3	Fumier bovin laitier	Fin sept.	6 m <sup>3</sup> / ac	Épandeur horizontal				

### b. Dépistage des mauvaises herbes au stade 4 feuilles

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					
		Points d'échantillonnage				Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)	
		1	2	3	4		
CE1R1	21 juin	0	1	1	1	12	
HE2R1	21 juin	0	1	2	2	19	
CE2R2	21 juin	1	1	0	1	12	
HE2R2	21 juin	1	0	1	1	12	
HE1R3	21 juin	0	1	0	0	4	



CE2R3	21 juin	0	0	0	0	0
CE1R3	21 juin	0	0	0	0	0
HE2R3	21 juin	0	0	0	0	0
HE1R2	21 juin	0	0	1	1	8
CE1R2	21 juin	1	1	1	0	12
HE1R1	21 juin	0	3	0	0	12
CE2R1	21 juin	0	0	0	1	4

N.B. : La culture couvrait plus de 20 % de la surface du sol.

Site	Été 2012					
	Date	Mauvaises herbes annuelles présentes	Stade de dév. des mauvaises herbes	Stade de dév. de la culture	État de la culture (carences, stress hydrique, etc.)	Conditions de sol (résidus, humidité, pierrosité)
3	21 juin	Renoué Liseron, renoué des oiseaux	Plantule (2 feuilles)	Entre 3 et 9 pouces	Stress hydrique important	Quelques couennes et roches.
3	21 juin	Ortie royale	Plantule (2-3 feuilles)	Entre 3 et 9 pouces	Stress hydrique important	Quelques couennes et roches.
3	21 juin	Chénopode blanc	Plantule (4-6 feuilles)	Entre 3 et 9 pouces	Stress hydrique important	Quelques couennes et roches.

**Commentaires :** Le manque d'eau a fait jaunir le bout des feuilles de blé. Pas de carences notables.

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
3	21 juin	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Ortie et Renouée liseron et des oiseaux, chénopode	Stade plantules
		Vivaces	plantain, luzerne, pissenlit, chiendent, bourse à pasteur, renoncule, vesce jargeau, achillée mille-feuilles, armoise vulgaire	Le chiendent est le plus envahissant avec une dizaine de pouces de haut.

**Commentaires :** La pression effectuée par les mauvaises herbes vient non seulement des vivaces, mais aussi des annuelles. Le chiendent et le pissenlit sont les plus envahissants. La vesce jargeau est présente mais peu développée de même que pour le plantain et les autres vivaces.

- c. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	29 août	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Ortie, chénopode blanc, renouée liseron.	Peu d'annuelle dans les parcelles.
		Vivaces	Chiendent, brome inerme, luzerne, fléole, vesce jargeau, verge d'or	Le chiendent, le brome, la vesce jargeau et la luzerne dominant dans les M.H.

**Commentaires :** Il y a moins de M.H. dans le cultivar Hélios que dans le cultivar AC Carberry. La prairie a partiellement repris, mais le trèfle blanc s'est tout de même bien implanté. Malgré la présence de beaucoup de M.H vivaces, le blé s'est montré compétitif.

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Tiges/ m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
CE1R1	21 juin	83	65	57	52			65	366
HE2R1	21 juin	81	45	60	70			64	360
CE2R2	21 juin	50	48	39	55			48	270
HE2R2	21 juin	58	70	61	50			60	337
HE1R3	21 juin	51	54	69	85			65	366
CE2R3	21 juin	86	66	47	52			63	355
CE1R3	21 juin	57	57	55	70			60	337
HE2R3	21 juin	78	66	47	70			63	355
HE1R2	21 juin	68	86	52	51			65	366
CE1R2	21 juin	51	63	52	48			54	304
HE1R1	21 juin	65	79	62	79			72	405
CE2R1	21 juin	59	67	61	62			63	355

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** Le taux de germination au champ varie de 65 % à 78 % pour le blé Hélios et de 48 % à 65 % pour le Carberry. Le stress hydrique ne semble pas trop affecter la culture malgré le temps chaud et sec des derniers jours. La culture est bien verdoyante. Puis, il n'a pas croisé suffisamment les roues de semoir lors du semis ce qui laisse des manques d'environ 2 pieds entre les coups de semoir.

b. Développement des plants de blé

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance (Zadoks)	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
CE1R1	21 juin	4-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HE2R1	21 juin	5-9 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CE2R2	21 juin	3-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HE2R2	21 juin	7-9 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HE1R3	21 juin	5-9 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CE2R3	21 juin	3-7 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CE1R3	21 juin	3-6 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HE2R3	21 juin	5-9 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HE1R2	21 juin	4-9 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CE1R2	21 juin	3-6 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HE1R1	21 juin	6-9 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CE2R1	21 juin	3-7 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits

**Commentaires :** La culture n'est pas uniforme, même au niveau de la hauteur des plants, mais le stade Zadoks 20 est pas mal atteint partout. Le tallage ne devrait pas tarder à commencer.

c. Trèfle intercalaire ou plantes fourragères en implantation

Parcelle	Date	Espèces présentes sous la culture principale	Stade de dév.	Commentaires et observations
CE1R1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HE2R1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible

CE2R2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HE2R2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HE1R3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CE2R3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CE1R3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HE2R3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HE1R2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CE1R2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HE1R1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CE2R1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible

**Commentaires :** Peu de trèfle a germé. Le sol est très sec cela a pu nuire à la germination du trèfle. Ou bien le semis est inégal. Le semoir n'était pas en bon état lors du semis. Puis, présence de trèfle dans les parcelles sans engrais vert malgré la fermeture du tiroir lors du semis du blé.

d. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
CE1R1	29 août	92	78	105	88			91	512
CE2E1	29 août	72	105	83	61			81	456
HE2R1	29 août	114	82	116	78			98	552
HE1R1	29 août	64	114	83	66			82	462
CE2R2	29 août	82	54	64	102			76	428
CE1R2	29 août	51	62	66	63			61	343
HE2R2	29 août	104	79	60	100			86	484
HE1R2	29 août	98	62	96	89			87	490
HE1R3	29 août	48	84	82	63			70	394
HE2R3	29 août	74	74	77	81			77	433
CE2R3	29 août	122	85	39	69			79	445
CE1R3	29 août	96	79	73	69			80	450

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

e. Trèfle en intercalaire ou plantes fourragères en implantation

Parcelle	Date	Espèces présentes sous la culture principale	Stade de dév.	Commentaires et observations
CE1R1	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
CE2E1	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
HE2R1	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
HE1R1	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
CE2R2	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
CE1R2	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
HE2R2	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
HE1R2	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
HE1R3	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
HE2R3	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
CE2R3	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle
CE1R3	29 août	Trèfle blanc alsike	Plusieurs folioles et certains fleurissent	Bonne couverture par le trèfle

**Commentaires :** Bien que la couverture par le trèfle soit assez uniforme partout, le trèfle est plus dense dans AC Carberry. En effet, ce cultivar a une paille plus courte et est moins dense que le cultivar Hélios. Alors, le trèfle a eu un meilleur accès à la lumière ce

qui lui a permis de mieux s'implanter. Dans l'ensemble, l'implantation est réussie tout de même.

f. Développement des plants

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance (Zadoks)	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
CE1R1	29 août	0,76 – 0,78 m	Z-92-93	
CE2E1	29 août	0,73 – 0,80 m	Z-92-93	
HE2R1	29 août	0,85 – 0,95 m	Z-92-93	
HE1R1	29 août	0,93 – 1,00 m	Z-92-93	
CE2R2	29 août	0,65 – 0,75 m	Z-92-93	
CE1R2	29 août	0,65 – 0,75 m	Z-92-93	
HE2R2	29 août	0,95 m	Z-92-93	
HE1R2	29 août	0,93 – 0,97 m	Z-92-93	
HE1R3	29 août	0,85 – 0,92 m	Z-92-93	
HE2R3	29 août	0,85 – 0,90 m	Z-92-93	
CE2R3	29 août	0,70 – 0,80 m	Z-92-93	
CE1R3	29 août	0,70 – 0,72 m	Z-92-93	



## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
CE1R1	29 août	0	
CE2E1	29 août	0	
HE2R1	29 août	0	
HE1R1	29 août	1	
CE2R2	29 août	0	
CE1R2	29 août	0	
HE2R2	29 août	0	
HE1R2	29 août	0	
HE1R3	29 août	0	
HE2R3	29 août	0	
CE2R3	29 août	0	
CE1R3	29 août	0	

b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
CE1R1	193	188	0,188	1,88
CE1R2	196	191	0,191	1,91
CE1R3	182	177	0,177	1,77
Moyenne				1,85
CE2R1	228	223	0,223	2,23
CE2R2	218	213	0,213	2,13
CE2R3	204	199	0,199	1,99
Moyenne				2,12
HE1R1	268	263	0,263	2,63
HE1R2	233	228	0,228	2,28
HE1R3	166	161	0,161	1,61
Moyenne				2,17
HE2R1	220	215	0,215	2,15
HE2R2	245	240	0,24	2,4
HE2R3	233	228	0,228	2,28
Moyenne				2,28

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

**Site 4 : Saint-Damase (M. Guillaume D'Astous)**

1. **Culture suivie :** Blé avec engrais vert (avec et sans engrais vert (3kg/ha))

2. **Date des visites au champ :**

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	25 mai 2012	S/O	Calibration et semis
2	21 juin 2012	Z-20	Suivi M.H. et population
3	10 sept 2012	Z-93	Prise de données
4	11 sept.	Z-93	Récolte
5			

**3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE**

Nom du répondant : Guillaume D'Astous Téléphone : 776-2676

Adresse : 107, rang 6, Saint-Damase, G0J 2J0 Télécopieur : \_\_\_\_\_

**4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS**

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
50	4,89	29e – 30a	VII	Canton de MacNider
Parcelles	0,42 ha			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

### a. Analyse de sol

Date de l'analyse : Juin 2009

N° champ	Type de sol	Analyse de sol														
		pH eau	pH tampon	K	P	Mg	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	F e	M. O. %	P/Al %	
				kg/ha					ppm							
50		6,7	7,0	107	31	175	6823	781							9,6	1,8

### b. Précédent cultural et drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2010)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
50	Prairie graminée 80%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
50	Charrue à versoir	15 oct.	Bien portant Bonne condition	Herse (3 coups)	20 mai 24 mai 25 mai	Sec - sol portant
50				Ramasser les roches	21 mai	Sec – sol portant

**Commentaires :** Un coup de herse à dents à été fait avant le semis pour préparer le lit de semence, mais sans égaliser par la suite ce qui peut occasionner un problème au niveau de la profondeur de semis (variabilité) ce qui risque d'entraîner de la suite dans le blé.

## 7. SEMIS

- a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Blé Hélios : La COOP Fédérée (Saint-Éloi)  
Blé AC Carberry : Ferme Casault (Causapscal)

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et écartement entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
CAER1	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HSER1	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CSER2	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HSER2	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce

HAER3	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CAER3	AC Carberry	25 mai	Sol sec	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CSER1	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HAER1	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CAER2	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HAER2	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
HSER3	Hélios	25 mai	Sol sec Bonne condition	185	520	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce
CSER3	AC Carberry	25 mai	Sol sec Bonne condition	178	565	Inter 5100 Écartement de 7 pouces	Entre 1 pouce et 0,5 pouce

**Commentaires :** Difficulté à calibrer le semoir. Il semble semer de manière inégale. Taux de semis variable pour le grain et l'engrais vert. Des tuyaux étaient humides à l'intérieur et ont dû être débouchés avant et pendant le semis. La profondeur de semis semble variable selon les observations parce que des disques ont été soulevés par endroit. Le sol n'était peut-être pas assez ameubli et égal pour garantir un semis adéquat. Puis, le chauffeur du tracteur ne croisait pas assez ses roues pour semer uniformément dans le champs ce qui entraînait des parties du champ non semé et une surface disponible pour la croissance des mauvaises herbes. Le taux de semis a été ajusté en fonction du taux de germination.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat
3	Fumier bovin laitier	Fin sept.	6 m <sup>3</sup> / ac	Épandeur horizontal				

### b. Dépistage des mauvaises herbes au stade 4 feuilles

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					
		Points d'échantillonnage				Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)	
		1	2	3	4		
HSER2	21 juin	1	0	0	0	4	
HAER3	21 juin	1	0	0	0	4	
CAER3	21 juin	0	0	0	0	0	
CSER3	21 juin	0	0	0	0	0	
HSER3	21 juin	0	0	0	0	0	
HAER2	21 juin	0	0	0	1	4	

CAER1	21 juin	0	0	0	0	0
HSER1	21 juin	0	0	0	0	0
CSER1	21 juin	0	0	0	0	0
HAER1	21 juin	0	0	0	0	0
CSER2	21 juin	0	0	0	0	0
CAER2	21 juin	0	0	0	0	0

N.B. : La culture couvrait plus de 20 % de la surface du sol.

Site	Été 2012					
	Date	Mauvaises herbes annuelles présentes	Stade de dév. des mauvaises herbes	Stade de dév. de la culture	État de la culture (carences, stress hydrique, etc.)	Conditions de sol (résidus, humidité, pierrosité)
3	21 juin	Renoué Liseron	Plantule (1 feuille)	Entre 2 et 7 pouces	Stress hydrique important	Quelques couennes et roches.
	21 juin	Ortie royale	Plantule (2 feuilles)	Entre 2 et 7 pouces	Stress hydrique important	Quelques couennes et roches.

**Commentaires :** Le manque d'eau a fait jaunir le bout des feuilles de blé. Pas de carences notables.

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
3	21 juin	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Ortie et Renoué liseron	
		Vivaces	Plantain, chardon, Luzerne, Pissenlit, Chiendent, Marguerite, Renoncule, Vesce Jargeau	Le chiendent est le plus envahissant avec une dizaine de pouce de haut.



**Commentaires :** La pression effectuée par les mauvaises herbes vient surtout des vivaces, particulièrement du chiendent et du pissenlit. La vesce jargeau est présente mais peu développée de même que pour le plantain.

- c. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	10 sept.	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Euphorbe, laiteron, chardon	Peu d'annuelle en présence
		Vivaces	Chiendent, brome, luzerne, Achillée millefeuille, verge d'or, pissenlit, vesce jargeau	Le chiendent est la principale mauvaises herbe, avec la vesce jargeau et la luzerne. La verge d'or et l'achillée millefeuille se trouvent surtout en bordure du boisé, là où le blé à très mal poussé.

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Tiges/ m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
HSER2	21 juin	80	61	48	66			64	360
HAER3	21 juin	53	72	63	65			64	360
CAER3	21 juin	54	59	62	81			64	360
CSER3	21 juin	77	76	61	63			70	394
HSER3	21 juin	67	55	57	67			62	349
HAER2	21 juin	34	48	48	62			48	270
CAER1	21 juin	60	35	56	78			58	327
HSER1	21 juin	52	66	79	82			70	394
CSER1	21 juin	61	81	44	78			66	372
HAER1	21 juin	64	67	54	66			63	355
CSER2	21 juin	58	42	62	52			54	304
CAER2	21 juin	60	69	55	60			61	343

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** Le taux de germination au champ varie de 52 % à 75 % pour le blé Hélios et de 54 % à 70 % pour le Carberry. Présence de trèfle dans les parcelles sans engrais vert. Le stress hydrique est important, le bout des feuilles commence à jaunir. Puis, il n'a pas croisé suffisamment les roues de semoir lors du semis ce qui laisse des manques d'environ 2 pieds entre les coups de semoir.

b. Développement des plants de blé

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance (Zadoks)	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
HSER2	21 juin	5-7 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HAER3	21 juin	4-6 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CAER3	21 juin	4-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CSER3	21 juin	4-6 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HSER3	21 juin	6 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HAER2	21 juin	3-6 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CAER1	21 juin	3-4 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HSER1	21 juin	4-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CSER1	21 juin	3-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
HAER1	21 juin	4-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CSER2	21 juin	3-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits
CAER2	21 juin	2-5 pouces	Z-20	Il y a des manques à certains endroits

**Commentaires :** La culture n'est pas uniforme, même au niveau de la hauteur des plants, mais le stade Zadoks 20 est pas mal atteint partout. Le tallage ne devrait pas tarder à commencer.

c. Trèfle intercalaire ou plantes fourragères en implantation

Parcelle	Date	Espèces présentes sous la culture principale	Stade de dév.	Commentaires et observations
HSER2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HAER3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CAER3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CSER3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HSER3	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HAER2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CAER1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HSER1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CSER1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
HAER1	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CSER2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible
CAER2	21 juin	Trèfle blanc alsike	Cotylédon – 1 feuille	Germination faible

**Commentaires :** Peu de trèfle a germé. Le sol est très sec cela a pu nuire à la germination du trèfle. Ou bien le semis est inégal. Le semoir n'était pas en bon état lors du semis. Puis, présence de trèfle dans les parcelles sans engrais vert malgré la fermeture du tiroir lors du semis du blé.

d. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
HSER2	10 sept.	73	65	55	42			59	332
HAER3	10 sept	76	78	79	50			71	400
CAER3	10 sept	64	57	46	80			62	349
CSER3	10 sept	59	53	45	64			56	315
HSER3	10 sept	56	71	64	49			60	338
HAER2	10 sept	45	68	54	44			53	298
CAER1	10 sept	64	14	51	80			53	298
HSER1	10 sept	48	69	120 (épi court et tiges fines)	60			75	422
CSER2	10 sept	55	50	60	56			53	298
CAER2	10 sept	60	51	60	67			60	338
HAER1	10 sept	23	47	80	51			51	287
CSER1	10 sept	58	92	37	60			62	349

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

e. Trèfle en intercalaire ou plantes fourragères en implantation

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Espèces présentes sous la culture principale</b>	<b>Stade de dév.</b>	<b>Commentaires et observations</b>
HSER2	10 sept.	Trèfle blanc alsike	Bcp de folioles et en floraison pour certains	Le trèfle s'est bien implanté
HAER3	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
CAER3	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
CSER3	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
HSER3	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
HAER2	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
CAER1	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
HSER1	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
CSER2	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Idem
CAER2	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Engrais vert moins bien implanté
HAER1	10 sept	Trèfle blanc alsike	Idem	Le trèfle s'est bien implanté
CSER1	10 sept	Trèfle blanc alsike	idem	Le trèfle s'est bien implanté

f. Développement des plants

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants m</b>	<b>Stade de croissance (Zadoks)</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
HSER2	10 sept.	0,83 – 0,94	Z-93	
HAER3	10 sept	0,75 – 0,88	Z-93	
CAER3	10 sept	0,60 – 0,70	Z-93	
CSER3	10 sept	0,70	Z-93	
HSER3	10 sept	0,65 – 0,70	Z-93	
HAER2	10 sept	0,75 – 0,80	Z-93	
CAER1	10 sept	0,51 – 0,74	Z-93	
HSER1	10 sept	0,50 – 0,78	Z-93	
CSER2	10 sept	0,50 – 0,60	Z-93	
CAER2	10 sept	0,60	Z-93	
HAER1	10 sept	0,11 – 0,55	Z-93	Plants très petits et peu développés
CSER1	10 sept	0,20 – 0,60	Z-93	Plants très petits et peu développés

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
HSER2	10 sept.	0	
HAER3	10 sept	0	
CAER3	10 sept	0	
CSER3	10 sept	0	
HSER3	10 sept	0	
HAER2	10 sept	0	
CAER1	10 sept	0	
HSER1	10 sept	0	
CSER2	10 sept	0	
CAER2	10 sept	0	
HAER1	10 sept	0	
CSER1	10 sept	0	



b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
CAER1	148	143	0,143	1,43
CAER2	80	75	0,075	0,75
CAER3	238	233	0,233	2,33
Moyenne				1,50
CSER1	18	13	0,013	0,13
CSER2	92	87	0,087	0,87
CSER3	150	145	0,145	1,45
Moyenne				0,82
HAER1	16	11	0,011	0,11
HAER2	136	131	0,131	1,31
HAER3	209	204	0,204	2,04
Moyenne				1,15
HSER1	98	93	0,093	0,93
HSER2	176	171	0,171	1,71
HSER3	142	137	0,137	1,37
Moyenne				1,34

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

---

### Site 5 : Cap-Chat (Capucins) (M. Francis Lemieux)

1. Culture suivie : Avoine nue seule

2. Date des visites au champ :

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	7 juin 2012	S/O	Calibration et semis
2	21 juin 2012	Stade 2 feuilles	Suivi post-levée
3	12 sept.	Z-93	Prise de données et Récolte
4			
5			

### 3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

Nom du répondant : Francis Lemieux  
 Téléphone : 729-3030

Adresse : 114, Rue Parallèle, Cap-Chat, QC G0J 1H0  
 Télécopieur :

### 4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
7	3,98	36a-P2 (matricule : 22-2903)	I	Canton de Romieu
Parcelles	0,48 ha			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

### a. Analyse de sol

Date de l'analyse : Novembre 2008

N° champ	Type de sol	Analyse de sol													
		pH eau	pH tampon	K	P	Mg	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	Fe	M.O. %	P/Al %
				kg/ha					ppm						
7		6,8	7	202	11	296	9171	870						9,8	0,6

### b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2010)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
7	Prairie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
7				Charrue	25 mai 2012	Sec - Bien portant
				Herse à dents 3 coups	30 mai	Sec – Bien portant

**Commentaires :** Les roches n'ont pas été ramassées et le sol en était couvert de différentes tailles dont certaines avaient un important diamètre. Nous en avons ramassé quelque unes, mais plusieurs sont demeurées dans le champ lors du semis.

## 7. SEMIS

a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Ferme Casault (Causapscal)

b. Informations inscrites sur l'étiquette : % de pureté \_\_\_\_\_

% de germination 90 % Turcotte

85 % Idaho

% de dormance \_\_\_\_\_

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et <u>écartement</u> entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
ATR1	Turcotte	7 juin	Sol sec Bonnes conditions	118	407	Kuhn Premia 300 5 pouces (24 disques)	Variable ¼ pouce ½ pouce En surface
ATR2	Turcotte	7 juin	Sol sec Bonnes conditions	118	407	Kuhn Premia 300 5 pouces (24 disques)	Variable ¼ pouce ½ pouce En surface
ATR3	Turcotte	7 juin	Sol sec Bonnes conditions	118	407	Kuhn Premia 300 5 pouces (24 disques)	Variable ¼ pouce ½ pouce En surface
AIR1	Idaho	7 juin	Sol sec Bonnes	118	437	Kuhn Premia 300 5 pouces (24	Variable ¼ pouce ½ pouce

			conditions			disques)	En surface
AIR2	Idaho	7 juin	Sol sec Bonnes conditions	118	437	Kuhn Premia 300 5 pouces (24 disques)	Variable ¼ pouce ½ pouce En surface
AIR3	Idaho	7 juin	Sol sec Bonnes conditions	118	437	Kuhn Premia 300 5 pouces (24 disques)	Variable ¼ pouce ½ pouce En surface

**Commentaires :** La présence de beaucoup de roches semble avoir affecté la profondeur de semis. La tension des ressorts n'étaient peut-être pas adéquate. Des grains sont restés en surface bien visibles. Il a ramassé des roches après le semis et passé le rouleau le 18 juin 2012.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat
5	Fumier de mouton	15 sept.	20 m <sup>3</sup> /ha	Épandeur	Nil	Nil	Nil	Nil

b. Population de mauvaises herbes en post-levée avant intervention

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)
		Points d'échantillonnage					
		1	2	3	4		
ATR1	21 juin	0	0	0	0	0	
ATR2	21 juin	0	0	0	0	0	
ATR3	21 juin	0	0	0	0	0	
AIR3	21 juin	0	0	0	0	0	
AIR2	21 juin	0	0	0	0	0	
AIR1	21 juin	0	0	0	1	3,75	

N.B. : La culture ne couvrait pas 20 % du sol. Ajouter 20 points à ce score.

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
5	21 juin	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Vergerette du Canada	Plantule avec rosette
		Vivaces	Vesce jargeau, pissenlit, chardon, armoise vulgaire, chiendent	Tous des plantules sauf pour le pissenlit et le chiendent où les plants sont davantage développés. Le chiendent a 7-8 pouces de haut.

**Commentaires :** Presque pas de mauvaises herbes annuelles et peu de vivaces.

- c. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	12 sept	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Chénopode, laiteron	Très peu d'annuelles
		Vivaces	Chiendent, vesce jargeau, luzerne, achillée	Le niveau d'infestation par le chiendent et la vesce jargeau est élevé. Les autres M.H. sont moins présentes.

**Commentaires :** Dans la parcelle ATR3, des chevreuils sont passés et ils ont tout écrasé les plants sur la moitié de la parcelle environ.

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Tiges/ m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
ATR1	21 juin	31	32	34	46			36	284
ATR2	21 juin	54	41	30	56			46	362
ATR3	21 juin	35	32	63	34			41	323
AIR3	21 juin	47	41	64	59			53	417
AIR2	21 juin	57	30	38	38			41	323
AIR1	21 juin	11	41	29	49			33	260

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** La levée n'est pas uniforme. Le taux de germination pour l'avoine nue Turcotte varie de 70 % à 89 % et pour l'avoine nue Idaho varie entre 60 % et 95 % laissant entrevoir une importante variabilité. Comme il a passé le rouleau tardivement (le 18 juin), des feuilles montraient des blessures.



b. Développement des plants d'avoine

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance (Zadoks)</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
ATR1	21 juin	2,5 – 3 pouces	De 1 à 2 feuilles	Les rangs sont visibles, mais pas uniforme.
ATR2	21 juin	2,5 – 3 pouces	De 1 à 2 feuilles	Les rangs sont visibles, mais pas uniforme.
ATR3	21 juin	2,5 – 3 pouces	De 1 à 2 feuilles	Les rangs sont visibles, mais pas uniforme.
AIR3	21 juin	2 – 3 pouces	De 1 à 2 feuilles	Les rangs sont visibles, mais pas uniforme.
AIR2	21 juin	2 – 3 pouces	De 1 à 2 feuilles	Les rangs sont visibles, mais pas uniforme.
AIR1	21 juin	2 – 3 pouces	De 1 à 2 feuilles	Les rangs sont visibles, mais pas uniforme.

c. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
ATR1	12 sept.	22	36	23	31			28	220
ATR2	12 sept.	31	52	41	44			42	331
ATR3	12 sept.	39	41	30	43			39	307
AIR1	12 sept.	21	36	38	32			32	252
AIR2	12 sept.	36	35	42	29			36	284
AIR3	12 sept.	53	39	48	29			43	339

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

d. Développement des plants d'avoine

Parcelle	Date	Hauteur des plants m	Stade de croissance (Zadoks)	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
ATR1	12 sept.	0,81 – 0,86	Z-93	Assez uniforme
ATR2	12 sept.	0,70 – 0,85	Z-93	Assez uniforme
ATR3	12 sept.	0,82 – 0,90	Z-93	Assez uniforme
AIR1	12 sept.	0,72 – 0,74	Z-93	Assez uniforme
AIR2	12 sept.	0,66 – 0,77	Z-93	Assez uniforme
AIR3	12 sept.	0,76 – 0,84	Z-93	Assez uniforme

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
ATR1	12 sept.	1	
ATR2	12 sept.	2	Chevreuil ou verse?
ATR3	12 sept.	4	Chevreuil ou verse?
AIR1	12 sept.	1	
AIR2	12 sept.	1	
AIR3	12 sept.	1	

b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
ATR1	189	184	0,184	1,84
ATR2	170	165	0,165	1,65
ATR3	161	156	0,156	1,56
Moyenne				1,68
AIR1	139	134	0,134	1,34
AIR2	159	154	0,154	1,54
AIR3	159	154	0,154	1,54
Moyenne				1,47

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

**Site 6 : Rivière-Bleue (M. Claude Pelletier)**

1. **Culture suivie :** Avoine nue seule et avec 15 % de pois

2. **Date des visites au champ :**

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	24 mai 2012	S/O	Calibration et semis
2	12 juin 2012	3 feuilles	Dépistage des M.H et Pop. à la levée
3	5 juillet 2012	Z45 à Z50	Suivie de la culture
4	7 août 2012	Z-77 (stade laiteux tardif)	Suivi de la culture
5	4 septembre	Z-93	Prise de données et récolte

**3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE**

Nom du répondant : Claude Pelletier Téléphone : 893-2716

Adresse : 30, rue Saint-Joseph Sud, Rivière-Bleue, QC, G0L 2B0 Télécopieur : \_\_\_\_\_

**4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS**

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
2	7	64-B	IV	Canton d'Escourt
Parcelles	0,36 ha			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

### a. Analyse de sol

Date de l'analyse : 20 septembre 2011

N° champ	Type de sol	Analyse de sol													
		pH eau	pH tampon	K	P	M g	Ca	Al	Zn	C u	B	M n	F e	M. O. %	P/Al %
				kg/ha				ppm							
2	Loam limoneux  Loam sableux	6	7	4 5	7 4	15 7	287 5	57 9	1, 81	2, 4	0,1 9	10 7,4		3,2	5,7

### b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2011)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
2	Jachère pour le champ sauf une mince bande où du sarrasin a été semé.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parcelles	Sarrasin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
				Cultivateur lourd	19 mai	Sec, sol meuble
				Herse-étrille	21 mai	Sec, sol meuble
				Herse-étrille	23 mai	Sec, sol meuble

**Commentaires :** Un labour de printemps a été fait au printemps 2011. Le champ n'a pas été semé en raison des conditions trop humides de 2012 sauf pour une partie semée en sarrasin (projet 2011).

## 7. SEMIS

a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Ferme Casault (Donald Bergeron)

b. Informations inscrites sur l'étiquette : % de pureté

% de germination 90 % Turcotte

85 % Idaho

% de dormance

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température , humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et <u>écartement</u> entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/ m <sup>2</sup> )		
AT0R1	Turcotte	24 mai	Sol sec  Bonne condition	130 kg/ha	464	Inter 5100  20 disques au 6 pouces	1 pouce

AI15R1	Idaho	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	450	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AI15R2	Idaho	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	450	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AT0R2	Turcotte	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	464	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AT15R3	Turcotte	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	464	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AI15R3	Idaho	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	450	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AT15R1	Turcotte	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	464	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AI0R1	Idaho	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	450	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AI0R2	Idaho	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	450	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce



AT15R3	Turcotte	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	464	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AT0R3	Turcotte	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	464	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce
AI0R3	Idaho	24 mai	Sol sec Bonne condition	130 kg/ha	450	Inter 5100 20 disques au 6 pouces	1 pouce

**Commentaires :** Pour les pois, une poche de 25 kg d'avoine nue a été vidée dans le semoir et 15 % de pois ont été pesés préalablement et mélangés à l'avoine avec l'inoculant (périmé), soit environ 3,75 kg. Ajustement du taux de semis en fonction du taux de germination.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat
2								

**Commentaires :** 7,41 t/ha de fumier de poulet a été appliqué après la 1<sup>re</sup> coupe en 2011.  
29,65 t/ha de fumier de bovin de boucherie a été appliqué en 2010 après la 2<sup>e</sup> coupe.

b. Contrôle des mauvaises herbes en pré-levée

**M. Claude Pelletier a passé la herse-étrille le 27 mai 2012**

Présence de fils blancs avant intervention ? : **Non**

Outil utilisé : Herse étrille

Ajustements (tension dents, profondeur des roues, largeur des cuillers, etc.) :

**Pleine pesanteur du peigne.**

Vitesse d'avancement : **10 km/h** → **De la semence de pois a été déterrée à quelques places.**

Le désherbage en pré-levée a-t-il eu un impact négatif sur la culture ? :

**Quelques pois ont été déterrés.**

c. Dépistage des mauvaises herbes au stade 3 feuilles

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)
		Points d'échantillonnage					
		1	2	3	4		
AI0R3	12 juin	0	3	2	4	33	
AI15R3	12 juin	3	1	0	1	18	
AT0R3	12 juin	3	0	0	0	11	
AT15R3	12 juin	2	2	3	4	41	
AT15R2	12 juin	4	2	1	2	33	
AT0R2	12 juin	2	3	0	0	18	
AI0R2	12 juin	4	3	2	2	41	
AI15R2	12 juin	1	1	1	2	18	
AI0R1	12 juin	2	4	2	3	41	
AI15R1	12 juin	1	3	5	7	60	
AT15R1	12 juin	5	4	5	2	60	
AT0R1	12 juin	0	6	3	4	48	

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
6	12 juin	Graminées annuelles	Nil	
		Feuilles larges annuelles	Sarrasin, ortie, moutarde, renouée,	Beaucoup de plantules de sarrasin au stade 2 feuilles et de chénopode au 2 feuilles
		Vivaces	Chiendent, pissenlit	

**Commentaires :** Comme il s'agit d'une culture sur précédent de sarrasin, j'ai observé beaucoup de plantules surtout dans la répétition 1. Il s'agit de la principale mauvaise herbe. Le sarrasin représente plus de 95 % des mauvaises herbes présentes.

d. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	4 sept.	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Sarrasin vert (germination spontanée), chénopode, ortie royale, moutarde, renouée persicaire	Le sarrasin vert montre un niveau d'infestation modéré.
		Vivaces	Plantain, pissenlit, chiendent, brome, vesce jargeau,	Il y a un tapis de plantain sous l'avoine dans la plupart des parcelles, la vesce jargeau et le chiendent montrent un faible niveau d'infestation.

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Tiges/ m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
AI0R3	12 juin	75	37	33	45			48	315
AI15R3	12 juin	46	24	54	26			38	250
AT0R3	12 juin	35	37	49	51			43	282
AT15R3	12 juin	40	45	23	29			34	223
AT15R2	12 juin	42	29	39	25			34	223
AT0R2	12 juin	49	43	43	39			44	288
AI0R2	12 juin	33	41	46	38			40	262
AI15R2	12 juin	22	46	36	37			35	230
AI0R1	12 juin	45	36	45	46			43	282
AI15R1	12 juin	33	28	58	30			37	243
AT15R1	12 juin	25	38	48	42			38	249
AT0R1	12 juin	34	51	35	41			40	262

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** La population à la levée est plus faible qu'espéré. Avec environ 450 grains plantés au mètre carré, même pas 300 ont germé, ce qui donne un taux de germination variant entre 50 % et 66 %, ce qui est faible. Il faudrait peut-être semer plus fort à l'avenir dans l'avoine nue. Malgré avoir augmenté le taux de semis initial pour corriger le taux de germination, la population à la levée est faible. Est-ce en raison que la profondeur de semis n'était pas uniforme ou bien le taux de germination a été surévalué?

b. Développement des plants d'avoine

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance (Zadoks)</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
AI0R3	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI15R3	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT0R3	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT15R3	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT15R2	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT0R2	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI0R2	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI15R2	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI0R1	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI15R1	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT15R1	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT0R1	12 juin	3-4 pouces	13	Levée variable. Très clairsemé par endroit

c. Développement des plants de pois (6 parcelles à 15 % de pois)

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de dév.	Commentaires et observations
AI15R3	12 juin	3 pouces	Tortillons visibles	
AT15R3	12 juin	3 pouces	Tortillons visibles	
AT15R2	12 juin	3 pouces	Tortillons visibles	
AI15R2	12 juin	3 pouces	Tortillons visibles	
AI15R1	12 juin	3 pouces	Tortillons visibles	
AT15R1	12 juin	3 pouces	Tortillons visibles	

**Commentaires :** En raison du stade de développement trop avancé dans le pois, il est vivement déconseillé de procéder à un désherbage mécanique sans quoi, les pois risquent d’être affectés.

d. Développement des plants d’avoine au stade Z-45 et Z-50

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance (Zadoks)	Observations (uniformité, présence d’insectes, de maladies ou carences, etc.)
AI0R3	5 juillet	13-16 pouces	Z-45 à Z-50	Le tallage a permis de bien couvrir le sol
AI15R3	5 juillet	13-16 pouces	Z-45 à Z-50	Le tallage a permis de bien couvrir le sol
AT0R3	5 juillet	16-20 pouces	Z-45 à Z-50	Le tallage a permis de bien couvrir le sol
AT15R3	5 juillet	10-18 pouces	Z-45 à Z-50	Le tallage a permis de bien couvrir le sol
AT15R2	5 juillet	13-17 pouces	Z-45 à Z-50	Le tallage a permis de bien couvrir le sol

AT0R2	5 juillet	15-20 pouces	Z-45 à Z-50	Le tallage a permis de bien couvrir le sol
AI0R2	5 juillet	13-16 pouces	Z-45 à Z-50	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI15R2	5 juillet	13-16 pouces	Z-45 à Z-50	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI0R1	5 juillet	16-18 pouces	Z-45 à Z-50	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AI15R1	5 juillet	15-17 pouces	Z-45 à Z-50	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT15R1	5 juillet	19-21 pouces	Z-45 à Z-50	Levée variable. Très clairsemé par endroit
AT0R1	12 juin	21-25 pouces	Z-45 à Z-50	Levée variable. Très clairsemé par endroit

**Commentaires :** La feuille étendard est bien déployée. L'avoine se trouve au stade gonflement et l'épiaison est commencée sur certains plants. Il n'y a pas de maladie de feuillage. Il est bien vert. Aucune trace d'insecte ni de carence. Au niveau des baises, les plants d'avoine mesurent 10 pouces, mais ils sont également au stade gonflement. Il n'y a pas de retard de croissance apparent. Au niveau des mauvaises herbes, la germination spontanée du sarrasin de l'année précédent et la moutarde des oiseaux dominant. J'ai aussi observé du chénopode blanc, mais la culture a pris le dessus sur cette mauvaise herbe et il y a peu de radis sauvage.



- e. Développement des plants de pois (6 parcelles à 15 % de pois) au 5 juillet 2012

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de dév.	Commentaires et observations
AI15R3	5 juillet	10 pouces	Croissance végétative	Le pois est bien entortillé autour de l'avoine
AT15R3	5 juillet	10 pouces	Croissance végétative	Le pois est bien entortillé autour de l'avoine
AT15R2	5 juillet	10 pouces	Croissance végétative	Le pois est bien entortillé autour de l'avoine
AI15R2	5 juillet	10 pouces	Croissance végétative	Le pois est bien entortillé autour de l'avoine
AI15R1	5 juillet	10 pouces	Croissance végétative	Le pois est bien entortillé autour de l'avoine
AT15R1	5 juillet	10 pouces	Croissance végétative	Le pois est bien entortillé autour de l'avoine

**Commentaires :** Le pourcentage de pois varie de 10 à 15 % pour l'ensemble des 6 parcelles. La plupart des parcelles atteignent l'objectif de 15 % de pois. La variation peut venir du fait que le désherbage mécanique ait déterré des grains de pois (passage du peigne trop agressif).

- f. **Visite du 7 août 2012 :** Visite des parcelles afin de voir lesquelles sont affectées par l'échaudage en raison du temps sec des dernières semaines. De la verse a aussi été observée dans la moitié des parcelles en raison des vents violents et des orages survenus dans la nuit de dimanche à lundi.

g. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
AI0R3	4 sept.	57	38	57	73			57	374
AI15R3	4 sept.	57	74	59	72			66	433
AT0R3	4 sept.	111	71	83	103			92	604
AT15R3	4 sept.	69	95	98	63			82	538
AT15R2	4 sept.	82	51	85	109			82	538
AT0R2	4 sept.	95	72	118	70			89	584
AI0R2	4 sept.	65	48	60	92			67	440
AI15R2	4 sept.	51	62	68	82			66	433
AI0R1	4 sept.	89	81	96	73			85	558
AI15R1	4 sept.	69	71	51	62			64	420
AT15R1	4 sept.	76	97	95	81			88	578
AT0R1	4 sept.	84	81	131	87			96	630

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

h. Plants de pois (6 parcelles à 15% de pois)

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur de plants</b>	<b>Stade de dév.</b>	<b>Commentaires et observations</b>
AI15R3	4 sept.	0,60 m	Mûre	Les plants sont desséchés et en sénescence
AT15R3	4 sept.	0,65 – 0,90 m	Mûre	Les plants sont desséchés et en sénescence
AT15R2	4 sept.	0,80 m	Mûre	Les plants sont desséchés et en sénescence
AI15R2	4 sept.	0,85 m	Mûre	Les plants sont desséchés et en sénescence
AI15R1	4 sept.	0,70 m	Mûre	Les plants sont desséchés et en sénescence
AT15R1	4 sept.	0,75 m	Mûre	Les plants sont desséchés et en sénescence

i. Développement des plants d'avoine

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance (Zadoks)</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
AI0R3	4 sept.	0,76 – 0,95 m	Z-93	
AI15R3	4 sept.	0,90 – 1,10 m	Z-93	
AT0R3	4 sept.	1,00 – 1,05 m	Z-93	
AT15R3	4 sept.	0,90 – 0,98 m	Z-93	
AT15R2	4 sept.	0,85 – 1,10 m	Z-93	
AT0R2	4 sept.	1,00 – 1,05 m	Z-93	
AI0R2	4 sept.	1,08 – 1,20 m	Z-93	
AI15R2	4 sept.	0,90 – 1,06 m	Z-93	
AI0R1	4 sept.	1,00 – 1,05 m	Z-93	
AI15R1	4 sept.	0,90 – 1,12 m	Z-93	
AT15R1	4 sept.	0,90 – 1,14 m	Z-93	
AT0R1	4 sept.	1,00 – 1,10 m	Z-93	

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
AI0R3	4 sept.	0	
AI15R3	4 sept.	0	
AT0R3	4 sept.	5	
AT15R3	4 sept.	1	
AT15R2	4 sept.	0	
AT0R2	4 sept.	1	
AI0R2	4 sept.	6	
AI15R2	4 sept.	1	
AI0R1	4 sept.	5	
AI15R1	4 sept.	6	
AT15R1	4 sept.	9	
AT0R1	4 sept.	9	

b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
AI0R1	266	261	0,261	2,61
AI0R2	411	406	0,406	4,06
AI0R3	268	263	0,263	2,63
Moyenne				3,10
AI15R1	280	275	0,275	2,75
AI15R2	162	157	0,157	1,57
AI15R3	315	310	0,31	3,1
Moyenne				2,47
AT0R1	225	220	0,22	2,2
AT0R2	167	162	0,162	1,62
AT0R3	284	279	0,279	2,79
Moyenne				2,20
AT15R1	207	202	0,202	2,02
AT15R1	224	219	0,219	2,19
AT15R3	221	216	0,216	2,16
Moyenne				2,12

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

## Site 7 : Saint-Luc-de-Matane (M. Nelson Côté)

1. Culture suivie : Sarrasin noir

2. Date des visites au champ :

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	6 juin	S/O	Calibration et semis
2	21 juin	Cotylédons	Suivi M.H. et population
3	29 août	Floraison et début maturation	Prise de données pré récolte
4	11 sept.	80 % grains matures	Récolte
5			

### 3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

Nom du répondant : Nelson Côté Téléphone : 566-2936

Adresse : 50, rue Noël, Saint-Luc-de-Matane, (QC), G4W 9H1 Télécopieur : 566-4387

### 4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
2	8,30	23a	II	Canton de Tessier
Parcelles	0,48 ha			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

### a. Analyse de sol

Date de l'analyse : Juillet 2009

N° champ	Type de sol	Analyse de sol													
		pH eau	pH tampon	K	P	Mg	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	Fe	M.O. %	P/Al %
				kg/ha				ppm							
2	Loam argileux	5,8	6,1	176	16	230	4576	1217						8,1	0,6

### b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2010)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
2	Orge	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
2		Nil		3 coups de cultivateur	mai	Sec
				1 coup de vibroculteur	mai	Sec



## 7. SEMIS

a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Grain Saint-Laurent (Koto)

Ferme Casault (Mancan)

b. Informations inscrites sur l'étiquette : % de pureté \_\_\_\_\_

% de germination 95 % (Koto),

96 % (Mancan)

% de dormance \_\_\_\_\_

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et écartement entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
KoD2R1	Koto	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	78		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD1R2	Koto	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD1R2	Koto	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD2R2	Koto	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	78		Inter 5100 7 pouces	1 – 1,5 pouce
KoD1R3	Koto	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce

KoD2R3	Koto	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	78		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD2R3	Mancan	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	78		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD1R1	Mancan	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD1R2	Mancan	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD2R1	Mancan	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	78		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD2R2	Mancan	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	78		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce
MaD1R3	Mancan	6 juin	Sol sec Bonnes conditions	50		Inter 5100 6 pouces	1 – 1,5 pouce

**Commentaires :** Malgré un passage dans le champ pour ramasser les roches, il en restait passablement. Il est supposé repasser pour en ramasser d'autres. Sinon, le lit de semence est égal et uniforme. La préparation du sol semble adéquate.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applica	Mode d'applicat	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat
7	Fumier bovin laitier	15-20 sept	39,5 t/ha (20 m <sup>3</sup> /ac)	Épandeur	Nil	Nil	Nil	Nil

### b. Contrôle des mauvaises herbes à l'automne 2011

**Commentaires :** Problème de tansie vulgaire. Pour bien couvrir le sol, il a semé un peu de trèfle en intercalaire avec la céréale. Puis, à l'été 2010, il a procédé à un déchaumage en donnant un coup de cultivateur au 2 semaines pendant 6 semaines. Puis, pour contrôler cette mauvaise herbe, il a eu recours aux engrais vert de seigle d'automne et de moutarde blanche.

### c. Contrôle des mauvaises herbes en 2012

#### Faux semis

Présence de fils blancs avant intervention ? : **Non**

Outil utilisé : **Cultivateur**

Ajustements (tension dents, profondeur des roues, largeur des cuillers, etc.) : **Travail du sol à 3 pouces de profondeur, dents en patte d'oie de 8 pouces de large et tension non ajustée. Puis, coup de vibroculteur avec dents sur socs.**

Vitesse d'avancement : **9,6 km/hr (6 mi/hr)**

d. Population de mauvaises herbes en post-levée

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)
		Points d'échantillonnage					
		1	2	3	4		
KoD1R1	21 juin	0	1	0	0	4	
MaD2R1	21 juin	0	0	1	1	8	
KoD2R2	21 juin	3	2	1	1	27	
MaD2R2	21 juin	1	1	1	0	12	
KoD2R3	21 juin	1	1	2	2	23	
MaD1R3	21 juin	3	4	5	3	57	
MaD2R3	21 juin	1	2	1	1	19	
KoD1R3	21 juin	1	1	0	1	12	
MaD1R2	21 juin	1	1	1	1	15	
KoD1R2	21 juin	1	1	1	0	12	
MaD1R1	21 juin	1	1	1	0	12	
KoD2R2	21 juin	0	0	1	0	4	

N.B. : Les plants ne couvraient pas 20% de la surface du sol. Il faut donc ajouter 20 points au score d'infestation.

Site	Été 2012					
	Date	Mauvaises herbes annuelles présentes	Stade de dév. des mauvaises herbes	Stade de dév. de la culture	État de la culture (carences, stress hydrique, etc.)	Conditions de sol (résidus, humidité, pierrosité)
7	21 juin	Ortie	3 feuilles	Cotylédons – 1 feuille	Stress hydrique, attaqué par l'altise	Sol sec, un peu de pierre.
7	21 juin	Moutarde	3 feuilles	Cotylédons – 1 feuille	Stress hydrique, attaqué par l'altise	Sol sec, un peu de pierre.
7	21 juin	Chénopode blanc	3-4 feuilles	Cotylédons – 1 feuille	Stress hydrique, attaqué par l'altise	Sol sec, un peu de pierre.

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
		Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Ortie, chénopode blanc, moutarde, germination spontanée d'orge.	Ortie la plus présente
		Vivaces	Tanaisie vulgaire, plantain, pissenlit, chiendent, marguerite	Surtout tanaisie et chiendent

**Commentaires :** L'ortie est la M.H. la plus présente, il y a de la germination spontanée d'orge. Le niveau d'infestation par la tanaisie vulgaire et le chiendent est moyen.

- e. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	29 août	Graminées annuelles	Germination spontanée d'orge	Infestation modérée
		Feuilles larges annuelles	Chénopode blanc, euphorbe, ortie, laiteron	Bcp d'euphorbe dans la première répétition.
		Vivaces	Plantain, pissenlit, vesce jargeau, marguerite, silène enflé, tansie vulgaire, trèfle rouge.	Dominance de tansie, de pissenlit et de vesce jargeau.

**Commentaires :** Les deux parcelles KoR2 contiennent moins de mauvaises herbes et sont plus denses. Une colonie d'étrange bibittes a été aperçue dans KoD1R3 (voir photo ci-bas). Il y a beaucoup d'euphorbe réveille-matin dans les deux parcelles de KoR1. Cette parcelle comporte aussi du chiendent, du pissenlit, de la vesce jargeau, du silène enflé, de l'ortie, du plantain et de la marguerite de même que de la tansie vulgaire. Du trèfle rouge et du laiteron ont été observés dans les deux parcelles MaR1. De l'euphorbe se trouve ailleurs dans la parcelles, mais le degré d'infestation est moindre. Le chénopode blanc est surtout présent dans les deux parcelles MaD3, mais il est plus petit que le sarrasin.



## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
KoD1R1	21 juin	25	19	14	13			18	118
MaD2R1	21 juin	35	29	29	25			30	197
KoD2R2	21 juin	24	34	26	21			27	177
MaD2R2	21 juin	25	36	21	28			28	184
KoD2R3	21 juin	33	33	21	24			28	184
MaD1R3	21 juin	23	27	14	10			19	125
MaD2R3	21 juin	34	42	26	39			36	236
KoD1R3	21 juin	25	15	17	39			24	158
MaD1R2	21 juin	21	14	15	19			18	118
KoD1R2	21 juin	24	14	17	23			20	131
MaD1R1	21 juin	25	20	17	16			20	131
KoD2R2	21 juin	17	15	27	17			19	125

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** Levée somme toute assez uniforme, mais un peu de variabilité d'une parcelle à l'autre. Il y a des manques à certains endroits. Les rangs sont bien visibles. Le sol est assez sec.

b. Développement des plants

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
KoD1R1	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
MaD2R1	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
KoD2R2	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
MaD2R2	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
KoD2R3	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
MaD1R3	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
MaD2R3	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
KoD1R3	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
MaD1R2	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
KoD1R2	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
MaD1R1	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin
KoD2R2	21 juin	1-2 pouces	Cotylédons à 1 feuille	Rang bien présent, distinguable au loin



c. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
KoD1R1	29 août	23	19	23	15			20	131
KoD2R1	29 août	23	17	21	21			21	138
MaD2R1	29 août	30	28	19	27			26	171
MaD1R1	29 août	23	18	25	21			22	144
KoD2R2	29 août	35	40	29	31			34	223
KoD1R2	29 août	23	17	17	23			20	131
MaD2R2	29 août	32	26	30	28			29	190
MaD1R2	29 août	20	28	22	19			23	151
KoD2R3	29 août	30	29	26	27			28	184
KoD1R3	29 août	23	24	18	19			21	138
MaD1R3	29 août	18	11	19	17			17	112
MaD2R3	29 août	39	44	33	38			39	256

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadras. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** Dans KoD1R3, c'est plus clairsemé dans la pente. Pour les deux parcelles de MaD1, la couverture du sarrasin est très bonne.

d. Développement des plants

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
KoD1R1	29 août	0,56 – 0,91 m	Floraison – début maturation	Bcp de M.H. pas uniforme et très clairsemés.
KoD2R1	29 août	0,58 – 0,78 m	Floraison – début maturation	Bcp de M.H. pas uniforme et très clairsemés.
MaD2R1	29 août	0,60 – 0,75 m	Floraison – début maturation	
MaD1R1	29 août	0,65 – 0,92 m	Floraison – début	
KoD2R2	29 août	0,55 – 1,05 m	Floraison – début maturation	Présences d'altises.
KoD1R2	29 août	0,80 – 1,23 m	Floraison – début maturation	
MaD2R2	29 août	0,56 – 0,80 m	Floraison – début maturation	
MaD1R2	29 août	0,68 – 0,82	Floraison – début maturation	
KoD2R3	29 août	0,65 – 0,95 m	Floraison – début maturation	
KoD1R3	29 août	0,60 – 1,00 m	Floraison – début maturation	
MaD1R3	29 août	1,12 – 1,20 m	Floraison – début maturation	
MaD2R3	29 août	0,74 – 1,06 m	Floraison – début maturation	

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
KoD1R1	29 août	0	
KoD2R1	29 août	0	
MaD2R1	29 août	0	
MaD1R1	29 août	0	
KoD2R2	29 août	0	
KoD1R2	29 août	0	
MaD2R2	29 août	0	
MaD1R2	29 août	0	
KoD2R3	29 août	0	
KoD1R3	29 août	0	
MaD1R3	29 août	0	
MaD2R3	29 août	0	

b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
KoD1R1	192	187	0,187	1,87
KoD1R2	286	281	0,281	2,81
KoD1R3	228	223	0,223	2,23
Moyenne				2,30
KoD2R1	174	169	0,169	1,69
KoD2R2	284	279	0,279	2,79
KoD2R3	249	244	0,244	2,44
Moyenne				2,31
MaD1R1	213	208	0,208	2,08
MaD1R2	193	188	0,188	1,88
MaD1R3	180	175	0,175	1,75
Moyenne				1,90
MaD2R1	149	144	0,144	1,44
MaD2R2	140	135	0,135	1,35
MaD2R3	242	237	0,237	2,37
Moyenne				1,72

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

### Site 8 : Rivière-Bleue (M. Claude Pelletier)

1. Culture suivie : Sarrasin de Tartarie (vert)

2. Date des visites au champ :

Visite #	Date	Stade de la culture	Objectif de la visite (observations)
1	12 juin	S/O	Calibration et semis
2	5 juillet	3-4 feuilles	Dépistage M.H. + population
3	7 août 2012	Floraison + maturation	Suivi de la culture
4	14 août	Maturation	Suivi de la culture
5	20 août	+ de 50 % de grains noirs	Récolte et andainage

### 3. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

Nom du répondant : Claude Pelletier Téléphone : 893-2716

Adresse : 30, rue Saint-Joseph Sud, Rivière-Bleue, QC, G0L 2B0 Télécopieur :

### 4. IDENTIFICATION DU OU DES CHAMPS

N° champ	Superficie (ha)	N° lot	Rang	Municipalité
22	2,9	9-B	I	Canton de Botsford
Parcelles	0,36			

## 5. CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP

### a. Analyse de sol

Date de l'analyse : 2 septembre 2009

N° champ	Type de sol	Analyse de sol														
		pH eau	pH tampon	K	P	Mg	Ca	Al	Zn	Cu	B	Mn	Fe	M.O. %	P/Al %	
				kg/ha				ppm								
22		5,10	6,40	98	71	48	771	889							3,3	3,60

### b. Précédent cultural et Drainage – Nivellement

N° champ	Précédent cultural (culture 2011)	Drainé		Nivelé	
		Oui	Non	Oui	Non
22	Prairie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Des travaux de drainage souterrain devraient avoir lieu à l'automne 2012

## 6. PRÉPARATION DU SOL

N° champ	Automne 2011			Printemps 2012		
	Outil	Date	Condition du sol	Outil	Date	Condition du sol
22				Charrue	25 mai	Sec. Sol meuble
				Cultivateur	30 mai	Sec. Sol meuble

					lourd		
					Cultivateur lourd	2 juin	Sec. Sol meuble
					Cultivateur lourd	7 juin	Sec. Sol meuble
					Peigne	9 juin	Sec. Sol meuble
					Peigne	10 juin	Sec. Sol meuble

## 7. SEMIS

a. Provenance de la semence (nom du vendeur) : Claude Pelletier

b. Informations inscrites sur l'étiquette : % de pureté \_\_\_\_\_

% de germination 83 %

% de dormance \_\_\_\_\_

Nom Parcelle	Variété semée (Cultivar)	Date de semis	Condition du sol (température, humidité)	Dose de semis		Type de semoir utilisé et <u>écartement</u> entre les rangs	Profondeur de semis
				(kg/ha)	(grains/m <sup>2</sup> )		
D1R1	Sarrasin de Tartarie N.B.	12 juin	Sol sec	80 kg/ha		Inter 5100 6 pouces	1 pouce
D1R2	Sarrasin de Tartarie N.B.	12 juin	Sol sec	80 kg/ha		Inter 5100 6 pouces	1 pouce

D1R3	Sarrasin de Tartarie N.B.	12 juin	Sol sec	80 kg/ha		Inter 5100 6 pouces	1 pouce
D2R1	Sarrasin de Tartarie N.B.	12 juin	Sol sec	120 kg/ha		Inter 5100 6 pouces	1 pouce
D2R2	Sarrasin de Tartarie N.B.	12 juin	Sol sec	120 kg/ha		Inter 5100 6 pouces	1 pouce
D2R3	Sarrasin de Tartarie N.B.	12 juin	Sol sec	120 kg/ha		Inter 5100 6 pouces	1 pouce

**Commentaires :** Présence de sarrasin noir (< 5 %). La semence a chauffé. Présence de moisissure bleue sur certains grains. Certains grains ont germé dans les sacs. Présence de chiendent et de couennes en surface dans le champ. Peut-être qu'il y a eu un hersage inadéquat parce que le lit de semence semblait dur et difficile à semer. Le taux de semis a été ajusté en fonction du taux de germination.

## 8. RÉGIE DE CULTURE

### a. Fertilisation

site	Automne 2011				Printemps 2012			
	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applica	Mode d'applica	Fertilisant appliqué	Date	Taux d'applicat	Mode d'applicat



b. Dépistage des mauvaises herbes au stade 4 feuilles

Parcelle	Date	Taux de recouvrement du sol par les MH annuelles en % (quadrat de 20 * 50 cm)					Total (score d'infestation m <sup>2</sup> ) (Ramené sur 15)
		Points d'échantillonnage					
		1	2	3	4		
D1R1	5 juillet	1	3	3	2	34	
D1R2	5 juillet	4	0	2	0	23	
D1R3	5 juillet	1	1	0	0	8	
D2R3	5 juillet	1	0	0	1	8	
D2R2	5 juillet	1	1	3	4	34	
D2R1	5 juillet	1	5	1	1	30	

Champ	Été 2012					
	Date	Mauvaises herbes annuelles présentes	Stade de dév. des mauvaises herbes	Stade de dév. de la culture	État de la culture (carences, stress hydrique, etc.)	Conditions de sol (résidus, humidité, pierrosité)
22	5 juil	Radis Sauvage	4-5 feuilles	3-4 feuilles	Bon état	Sol humide
22	5 juil	Spargoute	plantule	3-4 feuilles	Bon état	Sol humide
22	5 juil	Ortie	Jeune plante	3-4 feuilles	Bon état	Sol humide
22	5 juil	Chénopode blanc	Jeune plante	3-4 feuilles	Bon état	Sol humide

22	5 juil	Renouée persicaire	Plantule	3-4 feuilles	Bon état	Sol humide
22	5 juil	Vergerette du Canada	Début floraison et plantule	3-4 feuilles	Bon état	Sol humide

Champ	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
22	5 juillet	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Radis sauvage, chénopode blanc, spargoute, ortie, renouée persicaire, vergerette du Canada	Infestation de moyenne à modérée. Prépondérance de Radis sauvage et de spargoute.
		Vivaces	Chiendent, vesce jargeau, chardon des champs.	Infestation de faible à modéré surtout pour le chiendent et le chardon.

**Commentaires :** Le sarrasin couvre bien le sol et cache la majorité des annuelles. C'est surtout le radis sauvage qui arrive à avoir accès à la lumière (parcelle D1R1) et un peu la spargoute par endroit (parcelle D2R1). Le chiendent et le chardon sont présents à certains endroits, mais le sarrasin prend sa place et empêche ces vivaces de s'implanter.

- c. Évaluation du contrôle des mauvaises herbes (évaluation visuelle avant la récolte)

Description des espèces présentes

Site	Date	Classe de MH	Principales espèces présentes	Commentaires (stade, niveau d'infestation)
	14 août 2012	Graminées annuelles		
		Feuilles larges annuelles	Radis sauvage, spargoute, ortie	Infestation de radis sauvage par endroit et un peu de spargoute dans la parcelle D2R1
		Vivaces	Chardon, vesce jargeau, chiendent	Le chiendent est la principale vivace restante surtout dans les parcelles D1

**Commentaires :** Le radis sauvage domine dans les parcelles D2R1 et D2R2. Il y a un peu de chiendent dans les parcelles D1R2 et D1R3. Aucune intervention n'a été faite suite à ce dépistage.

## 9. OBSERVATIONS AU CHAMP

### a. Population à la levée

Parcelle	Date	Population à la levée (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes/m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
D1R1	5 juillet	16	40	28	27			28	184
D1R2	5 juillet	28	21	22	24			24	158
D1R3	5 juillet	34	23	22	22			26	171
D2R3	5 juillet	48	45	42	39			44	289
D2R2	5 juillet	36	49	39	35			40	262
D2R1	5 juillet	33	41	47	35			39	256

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** La levée est uniforme. Il y a 57 % plus de plantes au mètre carré dans les parcelles 90 lbs/ac que celle semée à 75 lbs/ac. Quelques endroits présentent de légers manques, surtout dans les dépressions bien qu'elles soient minimales. Le sarrasin couvre bien la surface du sol ne laissant pas beaucoup de place aux mauvaises herbes. Il n'y a pas de trace de maladies et peu de feuilles attaquées par des altises.

b. Développement des plants

Parcelle	Date	Hauteur des plants	Stade de croissance	Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)
D1R1	5 juillet	3-8 pouces	3-4 feuilles	Pas de carence, mais quelques feuilles piquées par des altises
D1R2	5 juillet	3-8 pouces	3-4 feuilles	Pas de carence, mais quelques feuilles piquées par des altises
D1R3	5 juillet	6-9 pouces	3-4 feuilles	Pas de carence, mais quelques feuilles piquées par des altises
D2R1	5 juillet	5-10 pouces	4 feuilles	Pas de carence, mais quelques feuilles piquées par des altises
D2R2	5 juillet	3-9 pouces	3-4 feuilles	Pas de carence, mais quelques feuilles piquées par des altises
D2R3	5 juillet	5-9 pouces	3-4 feuilles	Pas de carence, mais quelques feuilles piquées par des altises

**Commentaires :** Bien que la levée soit égale, les plants dans certains endroits, surtout au niveau des parties les plus basses du champ, sont plus petits. Ils ne montrent aucun signe de carence, à part leur petite hauteur, leur croissance est normale.

- c. **Visite du 7 août 2012 :** Beaucoup de grains sont formés, mais ils sont encore verts. Les M.-H. présentes se composent principalement de radis sauvage. Il y a un peu de verse dans la partie arrière des parcelles. L'andainage devrait être fait la semaine prochaine.

d. Population à la récolte

Parcelle	Date	Population à la récolte (sur 1 mètre linéaire) <sup>(6)</sup>						Moyenne	Plantes /m <sup>2</sup>
		Site							
		1	2	3	4	5	6		
D2R1	14 août	34	33	26	27			30	197
D2R2	14 août	40	44	38	29			38	250
D2R3	14 août	40	29	48	30			37	243
D1R3	14 août	38	24	34	40			34	223
D1R2	14 août	22	26	28	37			29	190
D1R1	14 août	32	41	30	35			35	230

<sup>(6)</sup> Fait sur le rang si semis avec semoir en ligne; sinon, utiliser des quadrats. Pour les céréales, remplacer « plantes » par « tiges ».

**Commentaires :** La présence de sarrasin noir dans la culture provient de l'andaineuse.

Cette étape est réalisé par un autre producteur qui a andainé du sarrasin noir avant le sarrasin de monsieur Pelletier. Un nettoyage rigoureux de la machine s'impose avant de confectionner les andains de sarrasin vert biologique surtout si le sarrasin noir est cultivé de manière conventionnelle.

e. Développement des plants

<b>Parcelle</b>	<b>Date</b>	<b>Hauteur des plants</b>	<b>Stade de croissance</b>	<b>Observations (uniformité, présence d'insectes, de maladies ou carences, etc.)</b>
D2R1	14 août	0,95 à 1,18 m	Maturation des grains	Bonne couverture du sarrasin, pas de problèmes apparents. Beaucoup de grains
D2R2	14 août	1,34 à 1,60 m	Maturation des grains	Bonne couverture du sarrasin, pas de problèmes apparents. Beaucoup de grains
D2R3	14 août	1,20 à 1,60 m	Maturation des grains	Bonne couverture du sarrasin, pas de problèmes apparents. Beaucoup de grains
D1R3	14 août	0,8 à 1,22 m	Maturation des grains	Bonne couverture du sarrasin, pas de problèmes apparents. Beaucoup de grains
D1R2	14 août	1,60 m	Maturation des grains	Bonne couverture du sarrasin, pas de problèmes apparents. Beaucoup de grains
D1R1	14 août	1,45 m	Maturation des grains	Bonne couverture du sarrasin, pas de problèmes apparents. Beaucoup de grains

## 10. RÉCOLTE ET RENDEMENT

### a. Indice de verse avant récolte

Parcelle	Date	Indice de verse de 0 à 10 (0 = pas de verse; 10 = tous les plants couchés)	Commentaires
D2R1	14 août	2	
D2R2	14 août	8	
D2R3	14 août	1	
D1R3	14 août	0	
D1R2	14 août	8	
D1R1	14 août	2	

**Commentaires :** Une bande de verse s'est produite en bas de la pente au milieu du champ. En haut, il n'y a presque pas de verse et pas de mauvaise herbe apparente.



b. Récolte

Échantillons	Poids+sac (g)	Poids-sac (g)	Rend 1 m <sup>2</sup> (kg)	Rend t/ha
D1R1	226	221	0,221	2,21
D1R2	232	227	0,227	2,27
D1R3	101	96	0,096	0,96
Moyenne				1,81
D2R1	92	87	0,087	0,87
D2R2	128	123	0,123	1,23
D2R3	172	167	0,167	1,67
Moyenne				1,26

Données recueillies par : Marc-Antoine Beaulieu, Chargé de projet

## **Annexe 4**

# **Revue de littérature sur la régie biologique du sarrasin, du blé et de l'avoine nue**

## Sarrasin

Le sarrasin est une culture souvent considérée comme une céréale (poacées), sauf qu'il s'agit d'une plante à fleurs annuelle faisant partie de la famille des polygonacées (Wikipedia, 2012). En agriculture, il existe le sarrasin noir (*Fagopyrum esculentum Moench.*) et le sarrasin de Tartarie (*Fagopyrum Tartaricum L.*), aussi connu sous le nom de sarrasin vert (Aliments Trigone, 2012).

Selon le guide des semences 2012 d'*Homestead Organics* (2012), le sarrasin est une plante annuelle à croissance rapide pouvant être utilisée comme engrais vert et produire du miel. Cette culture a la capacité de lutter contre les plantes nuisibles et son système racinaire améliore la structure du sol.

Selon Tom Manley (communication personnelle, mai 2012), président de *Homestead Organics*, la culture du sarrasin requiert un taux de pluie constant et un bon drainage. Un semis effectué sur un sol trop humide ne convient pas au sarrasin. Cette culture est sensible au gel et il est important de semer après que les risques soient écartés. En Montérégie et dans les régions du sud du Québec, le semi hâtif est possible vers le 1<sup>er</sup> juin. Ce n'est pas nécessairement le cas dans les régions périphériques où des gels au sol peuvent survenir jusqu'au début du mois de juin. Pour un semi hâtif, la floraison va se produire en juillet. Puis, le battage va avoir lieu à la fin de l'été lorsque les cultures céréalières ne seront pas encore prêtes à battre. Au niveau des variétés, le sarrasin noir Koto est un cultivar à grosses graines offrant un mûrissement égal et constant en raison de la production d'une abondante vague de fleurs. En effet, le sarrasin est une plante à croissance indéterminée produisant des fleurs tout au long de la saison de culture. Or, le cultivar de sarrasin Koto en produit moins après la première floraison. Puis, comme la fleur est moins sensible à la chaleur, un semi hâtif est davantage possible. De plus, ce cultivar offre une meilleure tenue sous des conditions venteuses et pluvieuses. Au sujet du cultivar de sarrasin noir AC Manisoba, le grain est également assez gros et constant sauf que le traitement de la récolte est plus difficile en raison de la présence d'ailette allongée nuisant au retrait de la coque (T. Manley, communication personnelle, mai 2012).

D'ailleurs, selon Jacques Côté (communication personnelle, mai 2012), propriétaire des Aliments Trigone, le poids spécifique du cultivar AC Manisoba est trop petit. Il contient trop d'écale ainsi que d'ailettes minces et allongées. Puisque ces caractéristiques nuisent au traitement du grain, les risques sont élevés de retrouver des écales dans la farine rendant ainsi le produit moins attrayant pour la clientèle. Pour ces raisons, il refuse d'acheter du sarrasin noir AC Manisoba. Il préfère le cultivar Mancan.

Sur le site Internet d'Aliments Trigone, la section agriculteur donne beaucoup d'informations sur la régie de culture du sarrasin. Au niveau de la régie, le sarrasin contrôle bien les plantes nuisibles annuelles à feuilles large puisqu'elle leur fait ombrage et les étouffe. De plus, sur le site d'*Homestead Organics*, il est mentionné que le sarrasin a également un effet allélopathique pouvant réprimer les mauvaises herbes. Or, le chiendent et les mauvaises herbes à racines pivotantes sont peu affectés par cette culture (Aliments Trigone, 2012). Puis, un sol pauvre convient parfaitement au sarrasin. D'ailleurs, il faut éviter d'appliquer du fumier ou du purin puisqu'une croissance végétative excessive va provoquer l'affaissement des plants ainsi qu'une baisse des rendements. Le sarrasin mobilise le phosphore du sol contribuant ainsi à augmenter la grosseur des grains. Il est d'ailleurs possible d'en faire la culture plusieurs années consécutives au même endroit (Aliments Trigone, 2012). Cette culture contribue aussi à aérer adéquatement les sols lourds. Le sarrasin, par sa forte densité racinaire, va aussi ameublir les sols argileux ce qui va favoriser la culture de soya l'année suivante. D'ailleurs, la richesse en minéraux du sarrasin, notamment en phosphore, va bénéficier au soya (Homestead Organics, 2012).

De plus, le sarrasin vient en dernière place dans une rotation en raison de la germination spontanée, c'est-à-dire des grains tombés au sol n'ayant pas été récoltés qui vont pousser l'année suivante. Le sarrasin peut d'ailleurs être grainé avec du trèfle ou bien d'autres légumineuses. Il peut aussi être semé avec des grains mélangés (Aliments Trigone, 2012). Ainsi, la plante fourragère ou le grain mélangé peuvent être récoltés l'année suivante. En contrepartie, le sarrasin peut aussi être cultivé sur un retour de prairie et prendre place en début de rotation (*Homestead Organics*, 2012).

En ce qui a trait au semis, il est conseillé de rouler avant et après pour favoriser une levée la plus égale possible. Un taux de semis de 55 lbs/ac (62 kg/ha) en culture pure et de 65 lbs/ac (73 kg/ha) en engrais vert est suggéré pour le sarrasin noir (Aliments Trigone, 2012). Du côté de *Homestead Organics* (2012), le taux de semis recommandé varie de 40 à 50 lbs/ac (45 à 56 kg/ha) à 2 pouce de profondeur (5 cm) pour le sarrasin noir. Par contre, la profondeur de semis suggéré sur le site d'Aliments Trigone (2012) varie de ½ à ¼ de pouce, soient 1,27 cm et 0,7 cm. Au sujet du sarrasin de Tartarie (sarrasin vert), les producteurs du Madawaska, au Nouveau-Brunswick, sèment à un taux de 90 lbs/ac (100 kg/ha). Dans le cas d'un engrais vert, il est important de l'enfuir dans le sol avant la floraison (*Homestead Organics*, 2012). La date de semis se situe autour de la fin mai au moment où la température du sol atteint 7 °C (Aliments Trigone, 2012). Il faut noter que cette plante est sensible au gel. Or, un semis hâtif permet une floraison ainsi qu'une pollinisation avant les températures chaudes de juillet. Le plant de sarrasin fleurit cinq (5) semaines après le semis (*Homestead Organics*, 2012). Puis, la pollinisation est importante pour le sarrasin. Elle peut être effectuée par les abeilles, pouvant produire du miel de sarrasin, ou par les guêpes mégachiles ainsi que d'autres insectes pollinisateurs. Il est aussi possible de semer tardivement, c'est-à-dire jusqu'au 24 juin. Cette pratique comporte des risques surtout en raison des récoltes ayant lieu plus tard à l'automne (Aliments Trigone, 2012). Or, la date limite de semis sur le site d'*Homestead Organics* (2012), est le 18 juillet.

Comme le sarrasin produit des fleurs pendant toute la saison de culture (croissance indéterminée), il faut confectionner des andains avant de le battage. En effet, beaucoup de matériel végétal humide rend un battage debout impossible. Or, pour battre debout, il faut attendre les gelés mortelles, mais cette pratique comporte beaucoup de risques puisque les conditions pourraient ne pas être propices à la présence de la machinerie au champ (Aliments Trigone, 2012). De plus, les grains les plus lourds risquent de tomber au sol sans pouvoir être récolté si le battage tarde trop (*Homestead Organics*, 2012). Il est suggérer de procéder à l'andainage lorsque le 2/3 des grains sont noirs en coupant les plants de sarrasin à une hauteur de 10-12 pouces afin de laisser de l'air circuler sous l'andain (Aliments Trigone, 2012). Selon les informations recueillies sur le site d'*Homestead Organics* (2012), la hauteur conseillée de chaume est de 12 à 18

pouces pour accélérer le séchage des plants. Puis, la maturité du sarrasin arrive à la 10<sup>e</sup> ou la 11<sup>e</sup> semaine de croissance. Alors, il est conseillé d'andainer lorsqu'il reste environ 10 % de fleurs et que les premiers grains soient devenus noirs. Au sujet du battage, il faut attendre de 7 à 10 jours après l'andainage avant de moissonner et de 2-3 semaines à la suite d'un gel mortel. L'ouverture des cylindres doit être adéquate pour éviter d'écraser les grains.

## **Céréale à paille en régie biologique**

### **(Blé d'alimentation humaine et avoine nue)**

Dans les grandes cultures, il est préférable de maintenir un pH entre 6,0 et 7,0 pour assurer une fertilité optimale des sols (*Canadian Organic Growers*, 2001). Un chaulage peut être requis pour corriger le pH et permettre ainsi à plus de nutriments d'être disponible à la culture. Au niveau de la fertilisation en agriculture biologique, l'enfouissement d'engrais verts de légumineuse peut fournir un apport important en azote. En ce qui a trait au phosphore, l'épandage de fumier composté, la réduction de l'érosion du sol et le recours aux engrais verts constituent des moyens efficaces d'amender et de conserver le phosphore dans les sols. Au sujet du potassium (K<sup>+</sup>), l'utilisation du foin et la paille directement à la ferme, le fait de garder le chaume au champ et le compostage du fumier sont des mesures de conservation en K<sup>+</sup>. Des amendements en farine de varech, en grès glauconieux, en basalte broyé, en poussière de granite ou d'argile et en langbeinite sont acceptés en régie biologique et apportent du K<sup>+</sup>. Certaines des matières fertilisantes évoquées précédemment apportent aussi du soufre, telles la langbeinite et le fumier composté. Des apports en gypse, en sulfate de magnésium et de potassium sont autorisés en agriculture biologique (*Canadian Organic Growers*, 2001). Notez que plusieurs des oligoéléments peuvent se retrouver dans ces amendements et peuvent ainsi contribuer à maintenir ou élever le niveau de fertilité des sols. Puis, des analyses de sol permettent d'avoir une idée du niveau de fertilité.

Pour limiter l'érosion du sol, plusieurs techniques peuvent être employées. Premièrement, il est conseillé de maintenir le sol couvert le plus longtemps possible. Un engrais vert peut être semé dans cette optique. En fait, il faut proscrire les jachères

puisque cette pratique peut contribuer à détruire la texture du sol, est nuisible pour la faune et la flore du sol et le rend beaucoup plus sujet à l'érosion. De plus, les engrais vert peuvent contribuer à maintenir son humidité. Puis, le travail réduit peut contribuer également à conserver le sol de surface en limitant l'érosion par la présence de résidus de cultures et en maintenant sa structure. Par ailleurs, il est aussi possible de cultiver en suivant les courbes de niveau ou en disposant les rangs de manière à réduire l'écoulement de l'eau vers le bas de la pente. Les rangs constituent donc un obstacle au ruissellement de l'eau en réduisant ainsi sa vitesse et par le fait même l'érosion. Le recours à la technique des cultures intercalaires permet de retenir efficacement le sol. Ces bandes sont généralement orientées perpendiculairement au sens de la pente (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Une autre approche, cette fois pour limiter l'incidence de l'érosion éolienne, consiste à planter des haies brise-vent perpendiculairement à la direction des vents dominants de manière à freiner leurs vitesses. Il peut s'agir d'arbres ou d'arbustes (rideaux-abris) ou de plantes herbacées de grande taille, tel le lin, le maïs et le tournesol. Par ailleurs, il est également important d'augmenter le pourcentage de matière organique dans le sol ainsi que le niveau d'activité biologique afin d'accroître sa résistance à l'érosion. Cela améliore la solidité des agrégats. De plus, la matière organique peut absorber beaucoup d'eau limitant ainsi le ruissellement (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Au sujet du contrôle des plantes nuisibles, il faut comprendre qu'en régie biologique, les indésirables ne constituent pas nécessairement un problème. Il faut chercher à donner une longueur d'avance à la culture plutôt que de chercher à les éliminer. Or, il faut éviter que les mauvaises herbes deviennent trop envahissantes et compromettent la récolte. Pour prévenir une telle situation, il faut miser sur le maintien de conditions optimales du sol au bénéfice de la culture. Les plantes nuisibles peuvent pousser aisément sur des sols compactés et se drainant mal. Les mauvaises herbes ne vont être que plus compétitives dans ces conditions. Des mesures de conservation du sol, telles une bonne structure du sol et un bon drainage, vont bénéficier à la culture. Puis, la plupart des cultures se développent mieux lorsque les nutriments sont libérés lentement alors que

les mauvaises herbes affectionnent des niveaux d'azote assimilable élevés (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Par ailleurs, l'apport en fumier composté et un niveau élevé en matière organique y contribuent. D'ailleurs, le compostage du fumier peut détruire une large proportion des graines de plantes nuisibles. La rotation des cultures peut aussi contrôler les mauvaises herbes notamment à l'aide d'espèces reconnues pour leur effet allélopathique. Puis, les cultures intercalaires peuvent contribuer à contrôler les indésirables en utilisant mieux les nutriments, l'eau et la lumière disponible, ce qui en laisse moins pour les autres espèces. Cette technique est plus efficace lorsque les deux cultures présentent des profils de croissance ainsi que des besoins complémentaires. Les engrais verts peuvent étouffer les plantes nuisibles en les privant de lumière, d'eau et de nutriments. En général, l'engrais vert idéal est une culture à développement rapide, couvrant bien le sol et pouvant avoir un effet allélopathique. De plus, la culture de céréales grainées dans le but d'y implanter une prairie va aider les plantes fourragères à s'établir. Une fois qu'elle est établie, la prairie va entrer en compétition avec diverses espèces de plantes nuisibles (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Au sujet de la régie biologique des céréales, il est important de semer tôt au printemps et de garder les rangs assez étroits afin de couvrir au maximum le sol sans pour autant nuire au désherbage s'il y a lieu. Par exemple, l'avoine est normalement semée à un taux 1,5 à 2 boisseaux à l'acre. Or, dans un champ envahi par les mauvaises herbes, l'avoine est plutôt semée à un taux de semis de 2 à 3 boisseaux à l'acre (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Au sujet du contrôle mécanique des plantes nuisibles, il est possible d'intervenir lors des premiers stades de développement. D'ailleurs, les cultures sont davantage affectées par les mauvaises herbes lors du stade plantule. Alors, le sarclage mécanique est un moyen possible pour les réprimer. Par contre, il est préférable de l'utiliser qu'en dernier recours puisque le travail du sol peut abîmer la structure du sol, abaisser son taux d'humidité, générer des conditions propices au ruissellement, avoir un effet néfaste sur l'activité microbienne et rendre les sols sensibles à l'érosion éolienne et hydrique. Puis, il est possible de pratiquer un faux semis 1 à 2 semaines avant le semis de la culture en



préparant un lit de semence afin de laisser les mauvaises herbes germer. Un passage de herse ou de sarcler, juste avant le semis, à 2,5 cm de profondeur va tuer celles qui ont germées. De plus, il est possible de passer la herse-étrille (peigne) en prélevée. Cette technique se fait généralement 3 à 4 jours après le semis sur sol sec et friable à l'aide d'un sarcler à barres ou à câble, d'une herse articulée, d'une herse niveleuse ou d'une houe rotative. Des fils blancs devraient être visibles. La profondeur de l'intervention est de 5 cm et la profondeur du semis devrait être d'au moins 5 cm afin d'éviter de nuire à la culture (*Canadian Organic Growers*, 2001). Puis, en postlevée, il est possible de passer le peigne dans les céréales. Dans le blé, cette opération devrait avoir lieu au stade deux (2) à quatre (4) feuilles. Dans l'avoine, le désherbage mécanique en postlevée est déconseillé. Le hersage se fait dans le sens des rangs. Après le premier passage dans le blé, un second peut être fait 7 à 10 jours plus tard (*Canadian Organic Growers*, 2001). Une autre technique est le pyrodésherbage. Dans les céréales, cette opération peut être faite lorsque la culture a atteint 2 à 3 cm de hauteur et une deuxième fois lorsqu'elle mesure 25 cm. En fait, les mauvaises herbes à feuilles larges se contrôlent plus facilement de cette façon que les graminées. À 2,5 cm de hauteur, elles résistent au pyrodésherbage. Cette technique est efficace sur sol plat et égal ainsi qu'à une vitesse d'avancement constante (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Au sujet du contrôle des ravageurs et des maladies, les techniques pouvant être utilisées répondent aux principes de la rotation des cultures et du maintien de la biodiversité dans les champs cultivés. En effet, la rotation des cultures coupe le cycle des ravageurs et des maladies. Puis, les cultures intercalaires fournissent des habitats pour divers organismes, dont les prédateurs des ravageurs. C'est le cas de la luzerne qui en attire plusieurs pouvant se montrer utiles. Parmi ces prédateurs, des araignées, des guêpes parasites, des coccinelles, des oiseaux, des grenouilles et des crapauds ont été identifiés (*Canadian Organic Growers*, 2001). Les haies brise-vent offrent aussi un habitat pour divers organismes vivants, autant des prédateurs que des ravageurs néanmoins. Or, un équilibre peut être atteint et bénéficier également à la culture. De plus, il a été observé que certaines plantes considérées nuisibles offrent un habitat à certains insectes bénéfiques, dont les guêpes parasites qui sont attirées par des mauvaises herbes à petites fleurs. D'ailleurs, les champs sans mauvaises herbes semblent plus à risque aux

infestations de ravageurs. Selon ces observations, il semble que la présence de mauvaises herbes pourrait être bénéfique à la culture. Ceci rejoint le principe de la biodiversité dans les champs. Or, il faut tout de même les contrôler afin d'éviter que la pression soit trop forte sur la culture, ce qui nuirait aux rendements. Puis, la fauche des bords de champs détruit un habitat incitant les insectes bénéfiques à s'établir dans la culture. Par ailleurs, le recours aux cultures-appâts peut s'avérer efficace. Il est possible de les semer avec la culture principale ou en bordure des champs. Puis, une application de *Bacillus Thuringiensis* (Bt) sur la culture-appât peut tuer les ravageurs et du même coup éviter sa multiplication. Un autre moyen de lutter contre les ravageurs passe par l'établissement de cultures-écrans peut repousser certaines espèces d'indésirables (*Canadian Organic Growers*, 2001).

Au sujet de l'avoine, le compagnonnage avec le pois permet de contrôler les mauvaises herbes. L'avoine est efficace pour concurrencer les plantes nuisibles au début de la saison végétative. Pendant ce temps, les pois commencent son établissement. Puis, ils vont grimper sur les tiges d'avoine. Cela va réduire la quantité de lumière se rendant au sol. De plus, l'avoine entre en compétition avec les graminées alors que le pois concurrence les plantes à feuille large. L'avoine absorbe également beaucoup d'azote limitant ainsi l'accès à ce nutriment pour la croissance des plantes nuisibles (*Canadian Organic Growers*, 2001).

En ce qui a trait aux cultures intercalaires, cette technique offre divers avantages, dont celui d'utiliser la capacité fixatrice d'azote des légumineuses (fabacées). Puis, elle ne requiert pas de travail du sol supplémentaire, s'insère bien dans une rotation et couvre bien le sol tout en améliorant sa portance (Jobin et Douville, 1997). De plus, la présence d'une culture intercalaire, voire d'un couvert de mauvaises herbes, sous la culture de céréale peut contribuer à réduire l'infection des épis par la fusariose (CRAAQ, 2012). Dans ce cas, la couverture végétale forme une barrière physique entre le sol et les épis de la céréale. Les spores de ce champignon pathogène se retrouvent également en partie sur les résidus au sol. Cette approche est efficace dans la mesure où le tapis végétal est uniforme au stade 50 % floraison. Il s'agit de la période critique d'infection. En fait, la culture intercalaire restreint les déplacements d'air ainsi que les courants ascensionnels.

Ces masses d'air véhiculent les spores vers les épis. Par ailleurs, il est déconseillé de récolter les grains dans les zones affectées par la verse puisque le taux en déoxynivalénol (DON), la mycotoxine associée à la fusariose, est plus élevé (CRAAQ, 2012).

## **Bibliographie de la revue de littérature (avec l'annexe 4)**

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). 2010. *Sarrasin : profil de l'industrie canadienne du sarrasin*. [En ligne], Adresse URL : <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAFC/display-afficher.do?id=1174581273612&lang=fra> (Page consultée le 15 mai 2012)

Aliments Trigone. 2012. *Sarrasin vert biologique*. [En ligne]. Adresse URL : [En ligne], Adresse URL : <http://www.alimentstrigone.com/fr/nos-produits/sarrasin-vert-biologique-5/> (Page consultée le 15 mai 2012)

Aliments Trigone. 2012. *Pour les agriculteurs*. [En ligne]. Adresse URL : [En ligne], Adresse URL : <http://www.alimentstrigone.com/fr/a-propos/pour-les-agriculteurs/> (Page consultée le 15 mai 2012)

Canadian Organic Growers Inc. 2001. *Guide de production biologique des grandes cultures*. Deuxième édition. 306 p.

Homestead Organics. 2012. *Guide des semences*. [En ligne], Adresse URL : <http://www.homesteadorganics.ca/ClientData/file/Seed-Guide-FR.pdf> (Page consultée le 15 mai 2012)

Homestead Organics. 2010. *Production du sarrasin*. [En ligne], Adresse URL : [http://www.homesteadorganics.ca/buckwheat-production\\_fr.aspx](http://www.homesteadorganics.ca/buckwheat-production_fr.aspx) (Page consultée le 15 mai 2012)

Jobin, P. et Y. Douville. 1997. *Engrais verts et cultures intercalaires*. Centre de développement d'agrobiologie. [En ligne], Adresse URL : [http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/Engvert\\_couleur\\_basse.pdf](http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/Engvert_couleur_basse.pdf) (Page consultée le 17 mai 2012)

Wikipedia. 2012. *Sarrasin*. [En ligne]. Adresse URL : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Sarrasin\\_\(plante\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Sarrasin_(plante)) (Page consultée le 15 mai 2012)

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2012. *Les céréales à paille – Guide de production*. Gouvernement du Québec. Anne Vanasse : éditrice scientifique. 148 p.

## **Annexe 5**

### **Analyse des vomitoxines du blé**



## **Bibliographie**

- Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). 2011. *Avoine nue – La nutrition révèle ses attributs secrets*. Disponible en ligne, <[http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2011/agr/A22-545-2011-fra.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2011/agr/A22-545-2011-fra.pdf)>. Page consultée le 2 octobre 2012.
- Aliments Trigone. 2012. *Découvrez nos produits* Disponible en ligne, <<http://www.alimentstrigone.com/fr/>>, Page consultée le 2 octobre 2012.
- Association canadienne de la maladie cœliaque (ACMC). 2011. *L'avoine*. Disponible en ligne, <<http://www.celiac.ca/index.php/franais/lavoine/>>. Page consultée le 3 octobre 2012.
- Association canadienne de la maladie cœliaque (ACMC). 2011. *Choix alimentaire pour un régime sans gluten*. Disponible en ligne, <<http://www.celiac.ca/index.php/franais/choix-alimentaires-pour-un-regime-sans-gluten/>>. Page consultée le 3 octobre 2012.
- Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2003. *Facteurs-clé pour la production du blé d'alimentation humaine*. Bibliothèque nationale du Canada. ISBN 2-7649-0073-2. 81 p.
- Conseil des appellations réservées et des termes valorisants (CARTV). 2011. *Usage de l'appellation biologique au Québec : Statistiques 2010*. Disponible en ligne, <[http://cartv.gouv.qc.ca/sites/documents/Statistiques\\_bio\\_2010web.pdf](http://cartv.gouv.qc.ca/sites/documents/Statistiques_bio_2010web.pdf)>, 12 p. Page consultée le 2 octobre 2012.
- Coop du Cap. 2012. *L'huile de chanvre*. Disponible en ligne, <<http://www.coopducap.org/index.php/huile>>, Page consultée le 23 octobre 2012.
- Fournier, Alain. 2001. *L'avoine nue pour les vaches laitière... oui, c'est intéressant!*. Disponible en ligne, <<http://www.agrireseau.qc.ca/bovinslaitiers/Documents/Avoine%20nue.pdf>>, Page consultée le 3 octobre 2012.
- Gagnon, Jean et Raymond Sylvie. 2008. *Portrait agroalimentaire du Bas-Saint-Laurent*. Publication ISBN 978-2-550-5282-8 du MAPAQ, Disponible en ligne, <[http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Pages-de-portrait\\_bsl\\_versionWEB.pdf](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Pages-de-portrait_bsl_versionWEB.pdf)>, Page consultée le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Gouvernement du Québec. 2012, mise à jour du 19 janvier 2012. *Superficie des grandes cultures, rendement à l'hectare et production, Bas-Saint-Laurent et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 2007-2011*. En ligne, <[http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil01/struct\\_econo/agriculture/cultures01.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil01/struct_econo/agriculture/cultures01.htm)>, Page consultée le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Gouvernement du Québec. 2012b, mise à jour du 17 juillet 2012. *Superficie des grandes cultures, rendement à l'hectare et production, par région administrative, Québec, 2012*. En ligne, <[http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/econm\\_finnc/filr\\_bioal/culture/culture/gc\\_juin\\_2012.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/econm_finnc/filr_bioal/culture/culture/gc_juin_2012.htm)>, Page consultée le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). 2009. *L'industrie bioalimentaire de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine*. Disponible en ligne, <[http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Publications/Profilregionalbioalimentaire\\_GaspesieIleMadeleine.pdf](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Publications/Profilregionalbioalimentaire_GaspesieIleMadeleine.pdf)>, Page consultée le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). 2010. Mise à jour le 8 février 2011. *Profil de la région – Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine*. Disponible en ligne, <<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/gaspesieilesdelamadeleine/VraiProfil/Pages/profil.aspx>>, Page consultée le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). 2010b. Mise à jour le 26 octobre 2010. *Ressources biophysiques – Bas-Saint-Laurent*. Disponible en ligne, <<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/bassaintlaurent/portrait/Pages/biophysiques.aspx>>, Page consultée le 1<sup>er</sup> octobre 2012.

Seigneurie des Aulnaies. 2012. *Farines Biologiques*. Disponible en ligne, <<http://www.laseigneuriedesaulnaies.qc.ca/section.php?suffixe=&p=128>>, Page consultée le 2 octobre 2012.