



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



Centre de Recherche en économie de  
l'Environnement, de l'Agroalimentaire, des  
Transports et de l'Énergie

Center for Research on the economics of the  
Environment, Agri-food, Transport and  
Energy

## Étude sur les perceptions des agriculteurs québécois sur les OGM après 10 ans d'utilisation

Gale E. West  
Bruno Larue  
Mohamed Jeddy  
Olivier Verreault-Lefebvre

Cahier de recherche/Working Paper **2014-8**

Septembre/September 2014

---

**West** : Professeur titulaire, Département d'économie agroalimentaire et des sciences de la consommation, Université Laval et CREATE

[gale.west@eac.ulaval.ca](mailto:gale.west@eac.ulaval.ca)

**Larue** : Professeur titulaire, Département d'économie agroalimentaire et des sciences de la consommation, Université Laval et CREATE

**Jeddy** : Professionnel de recherche, Département d'économie agroalimentaire et des sciences de la consommation, Université Laval et CREATE

**Verreault-Lefebvre** : Étudiant à la maîtrise en économie, Université Laval et CREATE

Rapport présenté au Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

*Les cahiers de recherche du CREATE ne font pas l'objet d'un processus d'évaluation par les pairs/CREATE working papers do not undergo a peer review process.*

ISSN 1927-5544

## Résumé:

Même après plusieurs années d'utilisation, les technologies de céréales génétiquement modifiées (GM) demeurent controversées. En 2003-2004, la Direction du développement et de l'innovation, au sein du ministère de l'Agriculture et de la Pêche du Québec, a financé une enquête initiale sur les opinions et les pratiques des agriculteurs de grains en ce qui concerne la production de cultures GM (n = 412). Cette enquête a été répétée en 2012-2013 (n = 516). Ce rapport présente les résultats de comparaison des réponses au fil du temps, tout en couvrant plusieurs nouvelles questions controversées dans la production de céréales GM. Les sujets abordés dans ce rapport sont nombreux : 1. la sécurité des aliments GM ; 2. Le contrôle des intrants agricoles par les entreprises de biotechnologie ; 3. la capacité des cultures biologiques à coexister avec les cultures GM ; 4. l'impact environnemental des cultures GM ; 5. pourquoi les agriculteurs choisissent-ils les semences GM ; 6. les pratiques culturales de rotation et de fertilisation ; 7. la gestion des applications de pesticides et l'existence de ravageurs résistants aux intrants employés ; 8. l'utilisation de refuges pour le maïs *Bt* ; et 9. la ségrégation des récoltes GM, les ventes et les profits. Dans l'ensemble et au fil du temps, les attitudes et les opinions des producteurs québécois de céréales sont devenues de plus en plus favorables aux cultures GM, mais quelques-unes des pratiques de gestion des pesticides demeurent un peu douteuses.

**Mots clés:** biotechnologie, production, sondage, agriculteurs, Canada, OGM

**Classification JEL:** Q12, Q13, Q16, Z13

## Abstract:

Even after many years of use, genetically modified (GM) grain technologies remain controversial. In 2003-2004, the Direction for Development and Innovation within the Quebec Ministry of Agriculture and Fisheries, had funded an initial survey of grain farmer's opinions and practices regarding the production of GM crops (n=412), which was repeated in 2012-2013 (n=516). This report presents results comparing responses over time, while also covering several new controversial issues in GM production. The topics covered in this report are numerous: 1. the safety of GM foods; 2. the control of agricultural inputs by biotech firms; 3. the capacity of organic crops to coexist with GM crops; 4. the environmental impact of GM crops; 5. why farmers choose GM seeds; 6. crop rotation and fertilization practices; 7. management of pesticide applications and the existence of pests resistant to GM inputs; 8. use of refuges for *Bt* corn; and 9. GM crop segregation, sales and profits. Overall, Quebec grain farmers' attitudes and opinions became increasingly favorable toward GM crops over time, but several of their pest management practices remain somewhat tenuous.

**Keywords:** biotechnology, production, survey, farmers, Canada, GMO

**Classification JEL:** Q12, Q13, Q16, Z13

## Faits saillants

### Aliments GM

- Selon les producteurs sondés en 2012, le public n'est pas encore bien informé sur les OGM et les médias continuent à exagérer les effets potentiellement négatifs des cultures GM. Ils pensent que les consommateurs sont devenus inquiets par rapport aux aliments depuis l'arrivée des OGM, mais ils sont moins inquiets à l'idée de nourrir leur famille avec des aliments GM. Ils sont également moins certains que les aliments contenant des OGM devraient être obligatoirement étiquetés.
- Ils tiennent toujours les compagnies d'intrants comme étant très responsables de l'innocuité des aliments GM, et le deuxième plus responsable, selon eux, est le gouvernement. Cependant, ils sont moins nombreux à tenir le gouvernement, les transformateurs alimentaires et les producteurs agricoles comme étant responsables. En 2012, ils sont plus nombreux à dire que les compagnies de semences devraient assumer les coûts associés à l'opération d'un système de traçabilité permettant l'étiquetage des aliments GM, tandis qu'ils tiennent moins à ce que le gouvernement assume ces coûts.

### Contrôle de l'agriculture

- La majorité dit toujours que les fournisseurs d'intrants qui contrôlent les banques de gènes contrôlent également l'agriculture, mais ils sont encore plus nombreux à dire que les agriculteurs deviennent de plus en plus dépendants des cultures GM. De fait, plus que la moitié juge que la production de cultures GM deviendra dominante dans les prochaines cinq années et plus que deux tiers jugent que la production biologique n'aura qu'un rôle minime dans l'agriculture québécoise. Le nombre de producteurs en accord avec l'exigence d'un contrat d'utilisation de semences GM a légèrement augmenté. Portant, le nombre qui dit qu'il n'est pas acceptable qu'une compagnie poursuive un producteur qui sème des OGM sans en avoir payé les droits d'utilisation a également légèrement augmenté.

### Bon voisinage des productions GM et biologique

- Les producteurs sont beaucoup moins susceptibles à dire que les cultures GM nuisent au développement de l'agriculture biologique et sont beaucoup plus propices à dire qu'il est acceptable de semer une culture GM près d'une culture biologique. Ils sont également plus nombreux à trouver qu'il est inacceptable de poursuivre un producteur voisin qui contamine des champs non GM par des cultures GM.
- Seulement 30 producteurs (6%) affirment avoir déjà eu ou déjà entendu des ennuis provoqués par des cultures GM situées près des cultures non GM, donc 13 producteurs biologiques. Plus de producteurs non biologiques (53) que biologiques (20) ont pris des mesures afin de limiter des effets potentiellement négatifs dus aux cultures GM semées près des non-GM.

- Étant donné qu'en 2012 presque la totalité des producteurs semait des cultures GM, il n'est pas surprenant qu'ils ne s'inquiètent presque plus de la pollinisation de leurs cultures non GM par leurs cultures GM.

### **Cultures GM et l'environnement**

- Les producteurs persistent à dire qu'ils ne sont pas assez consultés lors de la prise de décisions concernant les OGM et ils sont plus convaincus qu'auparavant que les groupes environnementaux ont trop d'influence sur les politiques agricoles. Cependant, ils trouvent maintenant que les groupes environnementaux offrent de l'information un peu plus crédible qu'auparavant.
- En 2012, les producteurs sont devenus beaucoup plus catégoriques qu'il ne faut pas bannir les cultures GM dans l'optique de protéger l'environnement. Ceci étant dit, ils sont moins nombreux à dire que ces cultures permettent l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement. De fait, ils avouent avoir déjà appliqué davantage de bonnes pratiques pour l'environnement depuis qu'ils utilisent les semences GM et que la superficie sur laquelle ils utilisent ces bonnes pratiques augmentait au fur et à mesure qu'ils ont augmenté la superficie des cultures GM. En conséquence, ces avantages environnementaux sont déjà acquis et il ne reste pas beaucoup plus d'avantages à réaliser.
- Beaucoup plus de la moitié des producteurs de cultures GM disaient avoir appliqué davantage de bonnes pratiques de conservation du sol depuis qu'ils utilisent ces cultures. Ces bonnes pratiques incluent le travail réduit du sol et le semis direct. De fait, les producteurs de cultures GM ont été plus nombreux que les producteurs de cultures non GM à dire qu'ils ont pratiqué le travail réduit du sol et le semis direct.
- En 2012, les producteurs étaient également convaincus que l'adoption des cultures GM facilite la mise en œuvre de bonnes pratiques environnementales contre les infestations d'insectes et de mauvaises herbes. Par exemple, plus que la moitié des producteurs de cultures GM croient avoir diminué la dispersion de pesticides dans l'environnement.
- Les producteurs de cultures GM remarquaient moins de problèmes de ruissellement excessif dans leurs champs que les producteurs de cultures non GM.

### **Choix de cultures GM**

- Pour prendre de bonnes décisions par rapport aux cultures GM, il faut en être bien informé. Seulement la moitié des producteurs sondés en 2003 et en 2012 disaient qu'ils possédaient toute l'information pertinente sur les semences GM pour bien les utiliser. De plus, le quart des producteurs sondés en 2012 considèrent qu'ils ne sont pas « très bien informés sur les OGM ».
- Les chercheurs scientifiques et les agronomes sont toujours jugés comme étant les sources d'information crédibles sur les cultures GM, mais les scientifiques ont perdu de la crédibilité entre 2003 et 2012. Les médias de masse et les organisations de protection de l'environnement sont toujours vus comme étant peu ou pas du tout crédible, mais ils sont vus comme étant plus crédibles en 2012 qu'ils n'ont été en 2003.

- Même si l'information des compagnies de semences sur les cultures GM est jugée moins crédible que l'information des agronomes, c'est encore les conseils des fournisseurs de semences qui avaient le plus d'influence sur les choix de semences. Les conseils venant de la recherche au Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) viennent en deuxième.
- Semblable à 2003, le choix des producteurs d'utiliser des semences GM repose principalement sur trois raisonnements : 1) augmenter les rendements par un meilleur contrôle des ravageurs, 2) faciliter la gestion du travail et 3) diminuer les coûts en pesticides.
- Tandis qu'en 2011, les producteurs de canola GM ont divisé leurs semences presque moitié-moitié entre le canola RR et le canola LL, les producteurs de soya GM ont diminué leurs semences de soya RR et augmenté leurs semences de soya non GM. Disponible uniquement depuis l'été 2009, presque la moitié des producteurs de maïs GM avait déjà, en 2011, semé l'une des variétés de maïs « SmartStax ». Le maïs RR garde l'intérêt de plus de trois quarts des producteurs de maïs GM.

### **Rotation de cultures**

- La moitié des producteurs interrogés en 2003 et en 2012 croyaient que les cultures GM facilitent la rotation de cultures et, dans le sondage de 2012, très peu concevaient que les cultures GM réduisent le besoin de faire les rotations des cultures.
- Nonobstant leurs perceptions de l'impact des cultures GM sur les pratiques de rotation de cultures, presque 50% des producteurs de maïs GM et de soya GM sondés en 2011 ont avoué qu'ils avaient, entre 2010 et 2011, ressemé sur la même terre des cultures GM (c.-à-d., maïs GM ou soya GM suivis d'une autre culture GM). De plus, environ 10% avouaient avoir semé soit le maïs GM, soit le soya GM de façon continue sur la même terre entre 2010 et 2011.
- Le pourcentage de producteurs déclarant avoir eu de la difficulté avec des volontaires GM dans leurs champs a augmenté de 8% en 2003 à 15% en 2012.

### **Pratiques de fertilisation des champs**

- Au moment de choisir les fertilisants, la moitié des producteurs sondés en 2012 disaient que les agronomes influençaient le plus sur leurs choix.
- Presque la moitié des producteurs sondés en 2012 croit avoir réduit substantiellement l'utilisation des fertilisants par hectare entre 2007 et 2011.
- Très peu de producteurs de cultures GM pensent que la réduction d'utilisation des fertilisants est attribuable au fait qu'ils sèment des cultures GM. Cependant, plus que 60% des producteurs de canola et de maïs, produisant à la fois les cultures GM et non GM, affirmaient que le taux moyen d'application par hectare d'azote, de phosphore et de potassium a été moindre sur leurs champs GM que sur leurs champs non GM.

## **Pratiques de gestion des ravageurs**

- La tolérance de la présence des insectes nuisibles dans les champs a augmenté très significativement entre les sondages de 2003 et de 2012 pour atteindre presque 60% en 2012, mais la tolérance des mauvaises herbes ne s'est pas beaucoup modifiée.
- En 2003 et en 2012, le dépistage des mauvaises herbes était également suivi de près par les producteurs sondés, dont environ 60% faisant eux-mêmes le dépistage et environ 40% contractant le dépistage avec un représentant commercial.
- Tandis qu'en 2012 deux tiers des producteurs passaient entre zéro (0) à deux (2) heures dans les champs pour le dépistage des infestations d'insectes nuisibles, presque 60% passaient quatre (4) heures au plus pour le dépistage de mauvaises herbes. Toutefois, les producteurs des cultures GM estimaient passer moins de temps pour dépister les ravageurs et choisir les herbicides à appliquer depuis qu'ils utilisent des cultures GM.
- Selon presque la moitié des producteurs, les représentants de fournisseurs de produits agricoles avaient le plus d'influence sur les choix d'herbicides à appliquer en 2012, mais les agronomes avaient le plus d'influence selon un quart des producteurs.

## **Choix et application de pesticides**

- En 2012, la quasi-totalité des producteurs ont appliqué un herbicide dans la plupart de leurs champs cultivés, pourtant environ 30% des producteurs de cultures non GM n'ont pas divulgué le nom de l'herbicide employé. Les producteurs de cultures non GM ont été plus nombreux à nommer plus qu'un herbicide. Parmi ceux qui ont nommé les herbicides employés, presque 75% avaient nommé le Roundup®.
- Plus que le quart des producteurs GM et non GM, sondés en 2012, utilisaient le Roundup® ou le Liberty® avant la semence de leurs champs pour éliminer le plus de mauvaises herbes possibles.
- Dans les résultats des sondages de 2003 et de 2012, plus de 40% des producteurs pensaient avoir diminué l'utilisation des pesticides par hectare dans les cinq années avant le sondage. En 2012, cette diminution a été plus attribuée à une réduction d'herbicides qu'à une réduction d'insecticides.
- Selon les producteurs de cultures GM sondés en 2012, l'utilisation des cultures GM a plus diminué le temps nécessaire pour choisir et appliquer les herbicides que pour les insecticides. Dans le même ordre d'idées, les semences GM ont significativement réduit le nombre et la quantité d'applications d'insecticides selon presque 50% des utilisateurs des cultures GM, ainsi que le nombre et la quantité d'applications d'herbicides selon 60% d'eux.
- En 2012, les producteurs qui produisaient à la fois des cultures GM et non GM jugeaient que le dépistage des ravageurs était le même dans les deux cultures, mais plus de 40% disaient passer plus de temps et d'argent dans le contrôle des mauvaises herbes dans les cultures non-GM par rapport aux cultures GM. De fait, presque 60% estimaient avoir fait moins d'applications d'herbicides dans leurs champs GM que dans leurs champs non GM.

## **Rotation de pesticides et résistance aux pesticides**

- Presque la moitié des producteurs sondés en 2012 croyaient que les cultures GM sont plus efficaces contre les ravageurs que la rotation des cultures non GM, et presque 30% croyaient que ces cultures diminuent le besoin de faire des rotations de pesticides.
- De fait, plus de 40% disaient faire moins de rotations d'herbicides depuis qu'ils utilisent des cultures GM, mais presque deux tiers disaient avoir pratiqué la rotation de pesticides de façon régulière entre 2007 et 2011.
- La superficie sur laquelle la rotation de pesticides a été pratiquée est restée inchangée dans les cinq ans avant le sondage, selon environ 60% des producteurs sondés en 2012, mais les producteurs de cultures GM ont été plus susceptibles à dire que cette superficie a augmenté.
- Entre les sondages de 2003 et de 2012, les producteurs sont devenus plus en désaccord avec l'idée que les cultures GM provoqueraient l'émergence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides, mais les producteurs qui ensemençaient à la fois des cultures GM et non GM croyaient plus à cette possibilité que ceux qui n'ensemençaient que des cultures GM.
- De fait, presque 80% des producteurs sondés en 2012 estimaient que l'utilisation du bon herbicide au bon moment et la rotation des cultures seraient très efficaces contre le développement de mauvaises herbes résistantes au glyphosate et 60% jugeaient également que la rotation d'herbicides d'une année à l'autre serait très efficace.
- La moitié des producteurs sondés en 2012 disaient employer des pratiques culturales pour réduire le risque que des mauvaises herbes développent de la résistance au glyphosate, soit principalement la rotation de cultures et d'herbicides.
- En 2012, environ 20% des producteurs pensaient avoir déjà fait face à des mauvaises herbes résistantes aux herbicides, même si, au Québec, aucune mauvaise herbe résistante n'a été officiellement confirmée. Ces producteurs ont nommé la prêle ou la spargoute, ainsi que le chénopode, les choux gras, l'amarante, la morelle et le pissenlit.

## **Maïs Bt et les zones de refuge pour les pyrales**

- Environ 30% des producteurs sondés en 2012 soupçonnent d'avoir potentiellement vu des pyrales résistantes à l'insecticide *Bacillus thuringiensis* (Bt), mais moins croyaient en 2012, par rapport à 2003, que le contact avec le maïs Bt provoque le décès des insectes non nuisibles au maïs.
- Parmi les producteurs qui avait déjà semé le maïs Bt avant 2012, environ 40% déclarent qu'ils ne sont pas convaincus que les lieux de refuges pour les pyrales sont importants et presque 60% avouent qu'ils n'aiment pas l'exigence de changer de semences en cours de travail pour ensemençer les refuges de maïs non-Bt.
- Déjà en 2012, 44% des producteurs de maïs Bt prévoyaient ensemençer la nouveauté de l'année, soit le refuge-dans-le-sac qui mélange les grains de maïs Bt et non-Bt. Ainsi, le besoin de changer de semences en cours de travail a été éliminé.



- Le refuge-dans-le-sac ne permet plus aux producteurs de ségréger la récolte des champs du maïs Bt de celle du maïs non-Bt des champs de refuges, mais seulement le tiers trouve cela comme étant problématique.
- Il y a trois consignes pour la semence des refuges qui n'ont pas été beaucoup suivies par les producteurs qui avait déjà semé le maïs Bt avant 2012, soit d'éviter l'emploi d'insecticides foliaires près des champs Bt, de dépister les dégâts de la pyrale dans les champs Bt et de semer du maïs non Bt dans les champs du maïs Bt à moins de 400m de ces champs. Cependant, plus de 80% pensent que l'arrivée du refuge-dans-le-sac facilitera le respect des normes de refuge.
- Presque 60% de ces producteurs du maïs Bt avaient des doutes, en 2012, que le nombre de grains non Bt dans le refuge-dans-le-sac était suffisant et ainsi le risque de résistance des pyrales au Bt augmenterait.

### **Enjeux de production, ségrégation et vente des cultures GM**

- Les producteurs sondés en 2012 sont nettement plus convaincus que les cultures GM augmentent les profits à la ferme et ne coûtent pas trop cher à semer.
- La proportion de producteurs en accord avec la proposition que le Québec devrait devenir une province sans utilisation de semences GM a chuté d'environ 40% entre les sondages de 2003 et 2014.
- Parmi les producteurs de cultures GM sondés en 2012 :
  - au-delà de 70% avouent qu'ils ont diminué les heures de travail aux champs depuis qu'ils sèment des cultures GM;
  - plus de 50% qui engageaient des employés auparavant disent engager moins de main d'œuvre depuis qu'ils sèment des cultures GM;
  - environ 40% affirment avoir augmenté le nombre d'heures de travail hors ferme depuis qu'ils sèment des cultures GM; et
  - environ 45% disent que leurs champs de maïs GM et de soya GM exigeaient moins de dépenses totales que leurs champs non GM, mais produisaient un rendement plus élevé que leurs champs non GM.
- Pour faciliter la gestion des cultures GM et non GM sur leur ferme, un nombre infime des producteurs de cultures GM indiquent avoir acheté de l'équipement, par exemple un semoir, un silo d'entreposage ou un réservoir de pulvérisateur.
- Dans le sondage de 2003, environ 75% indiquaient que les cultures GM ne sont pas difficiles à vendre après la récolte, mais en 2012, ce pourcentage a grimpé à 90%.
- La moitié des producteurs sondés en 2012 ne veulent pas que le gouvernement exige la ségrégation des grains GM des grains non GM et, si jamais cela arrive, très peu sont prêts à abandonner les semences GM.
- Le pourcentage de producteurs de canola GM et non GM qui disent entreposer leurs récoltes GM et non GM séparément a augmenté entre 2003 et 2012, mais le pourcentage de producteurs de soya GM et non GM qui entreposent leurs récoltes séparément a diminué. Ce pourcentage n'a pas changé parmi les producteurs de maïs GM et non GM.

## Table des matières

Faits saillants .....	2
<b>INTRODUCTION</b> .....	11
<b>Section I : Les aliments GM</b> .....	13
I.1. Connaissances du public sur les cultures GM .....	13
I.2. Inquiétudes des consommateurs sur les OGM .....	14
I.3. Effet des aliments GM sur la santé humaine .....	14
I.4. Responsabilité vis-à-vis l'innocuité des aliments GM .....	17
I.5. Réglementation et étiquetage des aliments contenant des OGM .....	17
<b>Section II : Contrôle de l'agriculture québécoise</b> .....	20
II.1. Dépendance sur les cultures GM .....	20
II.2. Maniement de l'agriculture par les fournisseurs d'intrants .....	20
II.3. Développement futur de l'agriculture québécoise .....	22
<b>Section III : Cultures GM et agriculture biologique</b> .....	23
III.1. Ensemencer des cultures GM près des cultures non-GM .....	23
III.2. Ennuis provoqués par des cultures GM semées près des non-GM .....	23
<b>Section IV : Cultures GM et environnement</b> .....	25
IV.1. Producteurs, regroupements environnementaux et politiques agricoles .....	25
IV.2. Bannir les cultures GM pour protéger l'environnement ? .....	26
IV.3. Cultures GM et adoption de pratiques environnementales .....	27
IV.4. Pratiques bénéfiques pour le sol et l'atmosphère (carburant) .....	29
IV.5. Pratiques environnementales contre les ravageurs .....	32
IV.6. Cours d'eau et cultures GM .....	34
<b>Section V : Choix de cultures à ensemercer</b> .....	37
V.1. Sources d'information sur les cultures GM .....	37
V.2. Qui a le plus influencé les choix de semences en 2011 ? .....	41
V.3. Raisons expliquant l'utilisation des semences GM .....	42
V.4. Évolution de la superficieensemencée en cultures GM .....	43
V.5. Variétés de cultures semées en 2002 et en 2011 .....	43
V.6. Méthodes d'ensemencement, GM versus non-GM .....	45

<b>Section VI : Rotation de cultures</b> .....	46
VI.1. Facilité par l'utilisation de cultures GM ? .....	46
VI.2. Pratiques réelles de rotation de cultures.....	46
VI.3. Difficulté avec des volontaires GM .....	49
<b>Section VII : Pratiques de fertilisation des champs</b> .....	50
VII.1. Choix des fertilisants .....	50
VII.2. Évolution de l'utilisation des fertilisants.....	51
VII.3. Utilisation de fertilisants, champs GM versus non-GM .....	52
<b>Section VIII : Pratiques de gestion des ravageurs</b> .....	54
VIII.1 Tolérance des ravageurs et leur dépistage .....	54
VIII.2. Choix et application de pesticides .....	56
VIII.3. Évolution de l'utilisation de pesticides .....	57
VIII.4 Cultures GM et gestion des ravageurs .....	59
VIII.5. Rotation de pesticides.....	62
VIII.6. Mauvaises herbes potentiellement résistantes au glyphosate .....	64
<b>Section IX : Zones de refuge pour le maïs Bt</b> .....	68
IX.1. Maïs Bt et insectes non nuisibles .....	69
IX.2. Importance des refuges et difficultés d'ensemencement .....	70
IX.3. Méthodes d'ensemencement et l'arrivée du « refuge-dans-le-sac ».....	71
IX.4. Connaissances et mises en pratique des consignes pour les refuges.....	72
<b>Section X : Enjeux financiers et de ségrégation des cultures GM</b> .....	74
X.1. Profits engendrés par les OGM .....	74
X.2. Bannir les cultures GM pour faciliter l'exportation des récoltes ? .....	75
X.3. Heures de travail, dépenses globales et récoltes.....	76
X.4. Vente de récoltes GM .....	78
X.5. Réglementation pour la ségrégation des récoltes GM à la ferme .....	81
X.6. Entreposage des récoltes GM et non-GM à la ferme .....	83
<b>CONCLUSION</b> .....	84
<b>ANNEXE : Méthodologie et caractéristiques socioéconomiques</b> .....	89
A.1 Méthode d'échantillonnage en 2003 et en 2012.....	89
A.2 Localisation régionale et production biologique .....	91
A.3 Âge, sexe et scolarité .....	91

A.4 Revenu de la ferme et travail hors ferme .....	94
A.5 Statut juridique de l'entreprise et gestion de la ferme .....	96
A.6 Expérience en agriculture .....	98

## INTRODUCTION

La présente étude a pour but de documenter avec précision les perceptions des agriculteurs québécois sur les organismes génétiquement modifiés (OGM) et d'analyser comment celles-ci ont évolué depuis l'année 2003 alors qu'une étude similaire avait été réalisée. Les cultures génétiquement modifiées (GM) sont ensemencées depuis le début des années 1990 et les superficies ensemencées à travers le monde ont augmenté rapidement pour atteindre près de 150 millions d'hectares.<sup>1</sup> Au Québec, comme dans plus de 20 pays mondiaux, les agriculteurs ont maintenant suffisamment d'expérience avec le maïs, le soya et le canola GM pour pouvoir en faire l'évaluation.

En 2003, le *Ministère de l'Environnement du Québec* et la *Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec* (FPCCQ) ont financé un projet de recherche visant à évaluer les impacts environnementaux associés aux cultures transgéniques au Québec, incluant un sondage portant sur l'opinion des producteurs québécois de grandes cultures sur les organismes génétiquement modifiés (OGM). Les questionnaires ont été envoyés par voie postale à 1 000 producteurs de grandes cultures tirés aléatoirement de la liste des membres de la FPCCQ. Après trois envois de rappel, 412 producteurs avaient renvoyé leur sondage dûment complété, générant un taux de réponse de 41,2%. Compte tenu du fait qu'il y avait environ 11 575 producteurs de grandes cultures au Québec en 2002<sup>2</sup>, les résultats ont un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de plus ou moins 2,5%.<sup>3</sup>

En 2011, le *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec* (MAPAQ) a financé un projet de recherche semblable à celui de 2003 dans le but d'évaluer l'évolution des opinions des producteurs québécois de grandes cultures sur les OGM. Selon les données de Statistiques Canada, il y avait environ 12 571 producteurs de maïs-grain, de soya et de canola au Québec en 2011. Pour représenter une population de cette taille à un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de plus ou moins 2,5%, il fallait un échantillon aléatoire d'au moins 375 personnes.<sup>4</sup> Étant donné qu'au Québec, comme en

---

<sup>1</sup> Voir la section sur les OGM dans le rapport *FAO Statistical Yearbook 2012*.

<http://www.fao.org/docrep/015/i2490e/i2490e04d.pdf>

<sup>2</sup> FPCCQ, *Agri-portrait Québec*, 2003. (p. 42)

<sup>3</sup> Weisberg, Herbert F. 2005. *The Total Survey Error Approach*. Chicago, Illinois : University of Chicago Press.

<sup>4</sup> Ibidem

Amérique du Nord, la présence des semences GM est devenue, entre 2003 et 2012, une norme moins controversée, il fut anticipé que le taux de réponse au sondage serait moindre en 2012 qu'en 2003. Pour arriver à au moins 375 répondants, les noms et les adresses de 2 000 producteurs de grandes cultures, dont le maïs, le soya et le canola, ont été tirés aléatoirement de la liste détenue en 2012 par le MAPAQ.

Après quatre invitations postales à remplir le questionnaire, 516 producteurs avaient répondu, pour un taux de réponse de 25,8%; de ce fait, l'objectif d'avoir au moins 375 producteurs dans l'échantillon final fut dépassé. Comme détaillé dans l'annexe, les producteurs faisant partie de l'échantillon final de 2012 reflètent bien la distribution de la population de producteurs de maïs-grain, de soya et de canola présents au Québec en 2011. Notre étude est donc basée sur cet échantillon de 516 producteurs québécois de grandes cultures. Sans leur coopération, cette étude n'aurait pas été possible. Nous les remercions fortement. Comme l'utilisation des OGM est en hausse, il n'est pas surprenant que les producteurs sondés en 2012 se disent de plus en plus dépendants des cultures GM. Dans notre échantillon, 87% de ceux qui ont planté du maïs en 2011 avaient planté du maïs GM, tandis que pour le soya et le canola on a 61% et 95% respectivement.

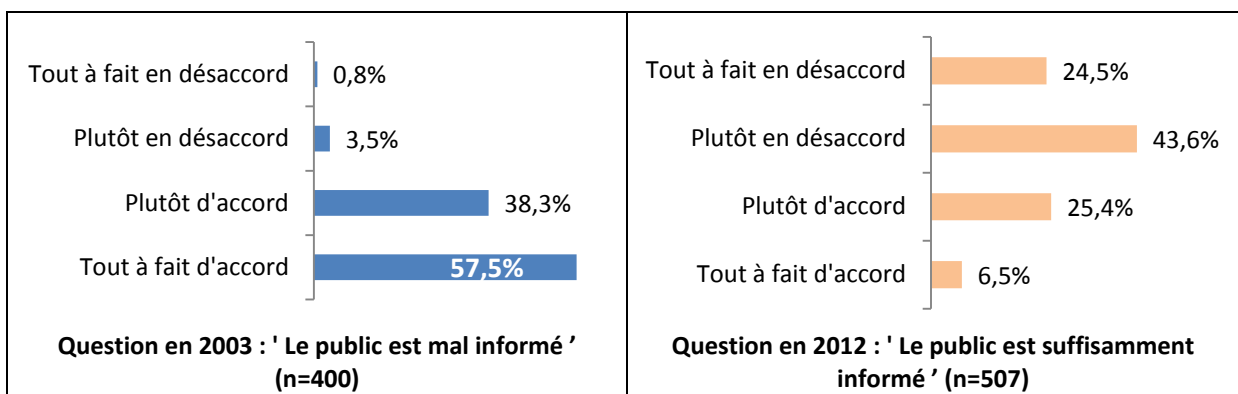
Ce rapport est divisé en dix sections. Les trois premières concernent les avis généraux par rapport aux aliments GM, le contrôle de l'agriculture québécoise et les perceptions de l'impact de l'utilisation des cultures GM sur l'agriculture biologique et sur l'environnement. Ensuite vient une série de six sections ordonnées grosso modo selon les étapes de production culturale pendant une saison sur la ferme. En premier vient le choix de cultures à ensemercer en tenant compte du besoin ressenti par le producteur de faire ou non la rotation de cultures dans ses champs. Ensuite viennent les décisions par rapport à la fertilisation des champs, ainsi que la gestion des ravageurs, tels que les insectes nuisibles et les mauvaises herbes. Si le producteur sème du maïs *Bt*, la gestion des ravageurs devrait automatiquement inclure la gestion des zones refuges pour les pyrales, insectes nuisibles au maïs. La section finale concerne la gestion des coûts, ainsi que la ségrégation et les ventes des récoltes GM et non GM.

## Section I : Les aliments GM

### I.1. Connaissances du public sur les cultures GM

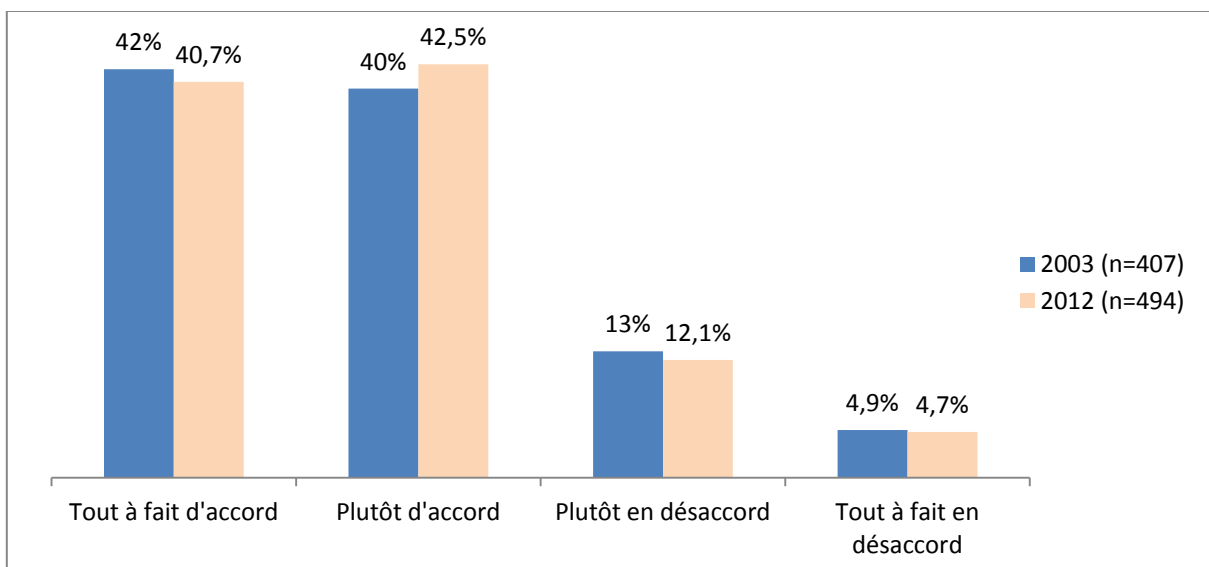
Selon les résultats du sondage effectué en 2003, 96% des producteurs s'accordaient à dire que le public était 'mal informé' par rapport aux cultures GM (Graphique I.1.1). Dans l'enquête réalisée en 2012, la question a été modifiée. Cette fois, 68% des producteurs ont été en désaccord avec le fait que le public a été 'suffisamment informé' par rapport aux cultures GM. Tandis qu'en 2003, seulement 4% des producteurs considéraient que le public était assez bien informé par rapport aux cultures GM, ce pourcentage a bondi à 32% en 2012. Cette différence est statistiquement significative.<sup>5</sup>

Une grande majorité de producteurs, 83% en 2012 et 82% en 2003, jugent que les médias exagèrent les effets potentiellement négatifs que pourraient avoir les cultures GM (Graphique I.1.2). Les faibles changements entre 2012 et 2003 ne sont pas statistiquement significatifs, donc la plupart des producteurs estiment toujours que les médias exagèrent les risques potentiels des cultures GM. La crédibilité des médias de masse a reçu des cotes de confiance significativement plus élevées en 2012 que celles qu'ils détenaient en 2003, mais, comme en 2003, ils ont été jugés comme étant les sources d'information les moins crédibles par rapport aux cultures GM (voir le Graphique V.1.1).



**Graphique I.1.1 : Niveau d'accord/de désaccord avec l'idée que le public est 'mal informé' (en 2003) ou 'suffisamment informé' (en 2012) sur les cultures GM.**

<sup>5</sup> Le test de Chi-deux est utilisé pour tester s'il existe ou non une relation entre deux variables catégorielles. (<http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/statistiques-inferentielles/test-de-chi-2.php>)



**Graphique I.1.2 : « Les médias exagèrent les effets potentiellement négatifs des cultures GM ».**

## **I.2. Inquiétudes des consommateurs sur les OGM**

La majorité des producteurs sondés ont affirmé, en 2003 et encore en 2012, que l'arrivée des OGM rend les consommateurs plus inquiets par rapport à l'innocuité alimentaire. En 2003, 70% des producteurs sondés étaient «tout à fait» ou «plutôt» d'accord pour dire qu'en raison de l'introduction des OGM, les consommateurs deviendraient plus préoccupés au sujet de l'innocuité des aliments (Graphique I.2.1). En 2012, les trois quarts (75,9%) des producteurs sondés étaient d'accord pour dire que les consommateurs sont devenus inquiets. Cette augmentation est statistiquement significative.

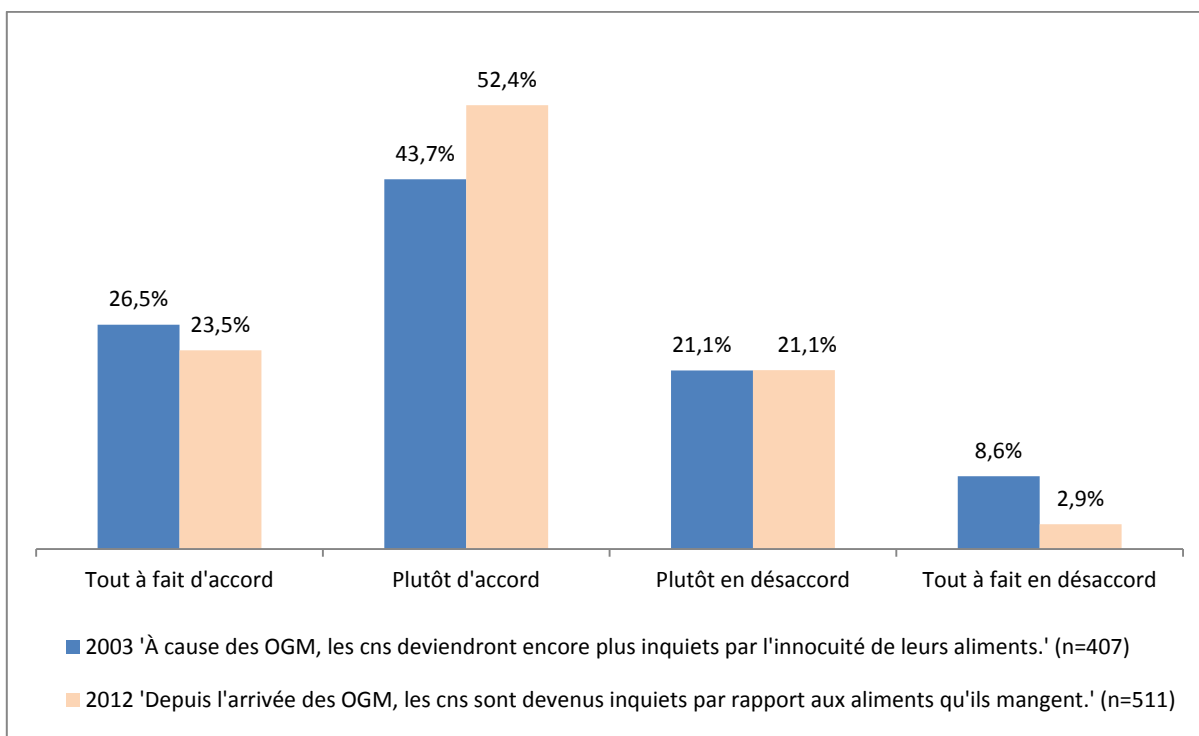
## **I.3. Effet des aliments GM sur la santé humaine**

De fait, 98% des producteurs de maïs sondés en 2012 affirment qu'aucune partie de leur récolte de maïs n'a été vendue pour la consommation humaine, mais 71% des producteurs de canola et 39% des producteurs de soya ont affirmé qu'au moins une partie de leur récolte de ces cultures a été destinée à la consommation humaine (Graphique I.3.1).

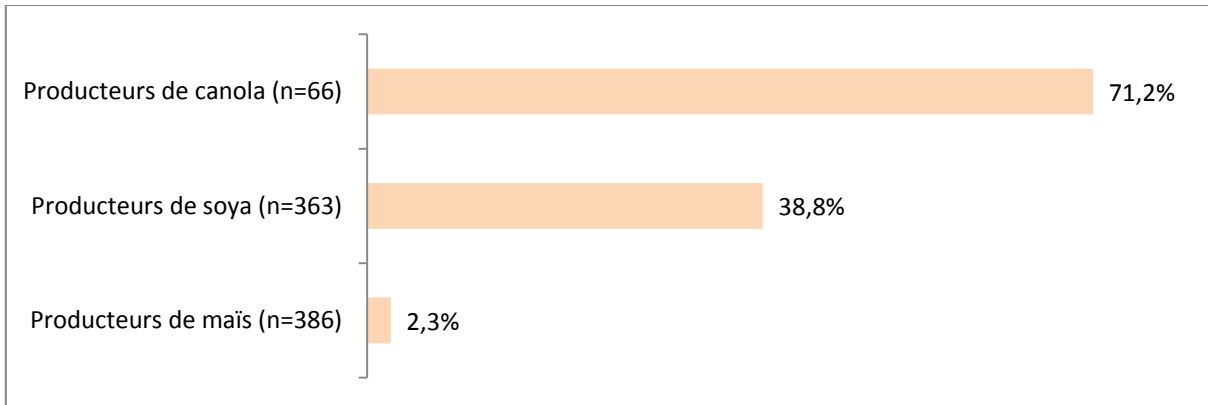


En 2012, un peu moins de la moitié des répondants (48%) sont en désaccord avec l'affirmation selon laquelle la consommation d'aliments GM est nuisible à la santé humaine (Graphique I.3.2). Ce taux de désaccord est plus élevé que celui de 2003 alors que seulement 34,3% des répondants ont été en désaccord. En parallèle, le niveau d'incertitude a baissé de 55,6% en 2003 à seulement 44,9% en 2012. Ces changements observés dans la distribution des réponses entre 2003 et 2012 sont statistiquement significatifs.

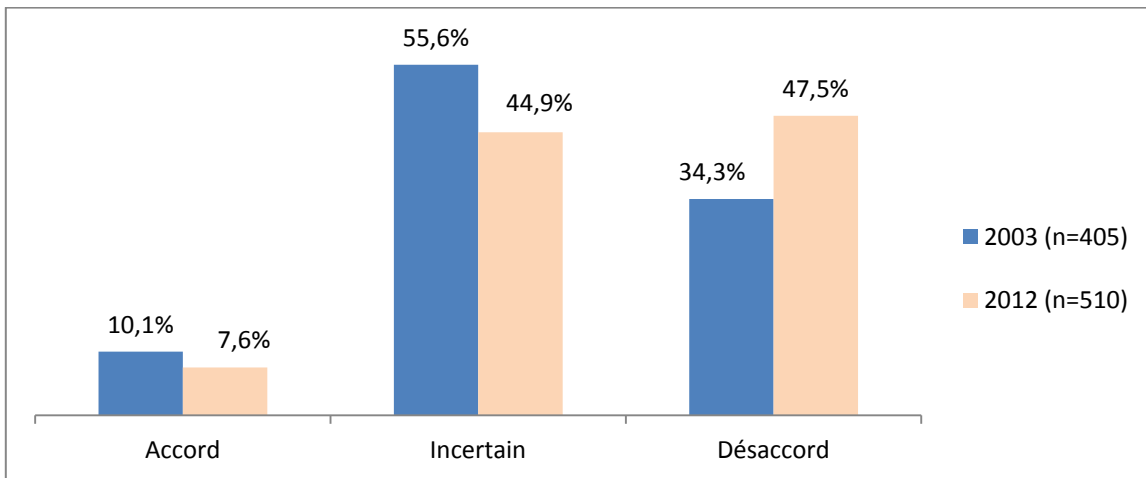
Dans un même ordre d'idées, la majorité des producteurs interrogés en 2003 et en 2012 ont dit être en accord avec l'affirmation selon laquelle ils n'ont pas d'appréhension à nourrir leur famille avec des aliments GM (Graphique I.3.3). Les pourcentages de répondants en accord avec l'énoncé sont essentiellement les mêmes pour 2003 et 2012 : 67,9% versus 69,6%. Dans les deux enquêtes, il y avait quand même environ 20% des producteurs qui ont admis être 'plutôt' craintifs à l'idée de nourrir leur famille avec des aliments GM tandis qu'environ 11% ont reconnu avoir une crainte marquée. Cependant, les proportions trouvées en 2012 ne sont pas statistiquement différentes de celles trouvées en 2003.



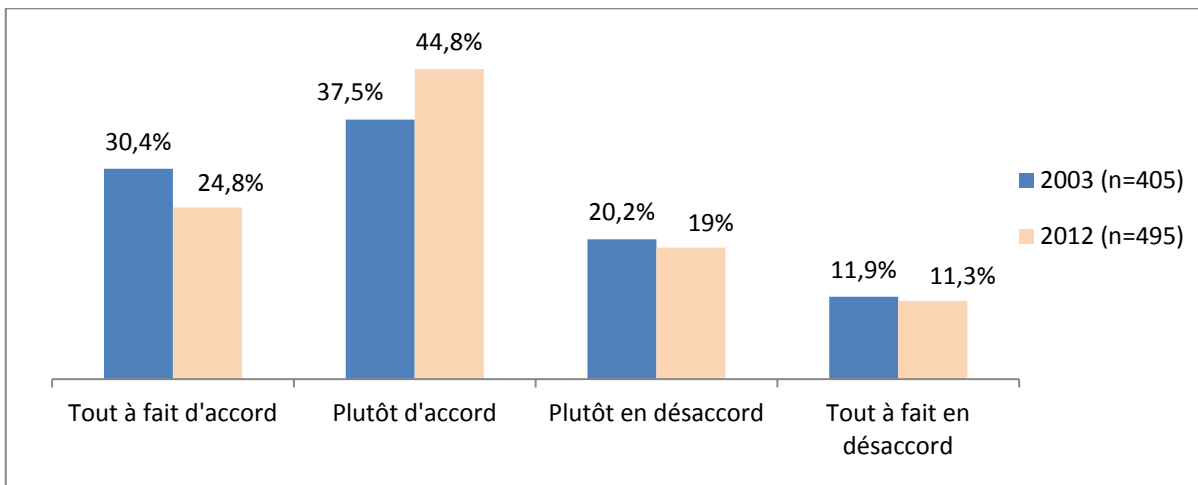
**Graphique I.2.1 : Avis de 2003 et de 2012 sur l'inquiétude des consommateurs par rapport aux aliments GM (« cns » = consommateurs)**



**Graphique 1.3.1. Proportions qui ont vendu au moins une partie de leur récolte de 2011 pour la consommation humaine, selon la culture (sondage 2012)**



**Graphique I.3.2 : « Les cultures GM sont nuisibles à la santé humaine lorsqu'elles sont consommées ».**



**Graphique I.3.3 : « Je n'ai aucune crainte à nourrir ma famille avec des aliments GM ».**

#### **I.4. Responsabilité vis-à-vis l'innocuité des aliments GM**

Selon les producteurs sondés en 2003 et en 2012, les fournisseurs de semences et de pesticides, ainsi que le gouvernement, ont les plus grandes parts de responsabilités en ce qui concerne l'innocuité des aliments GM, suivis des transformateurs alimentaires et les producteurs agricoles (Tableau I.4.1). Mais les producteurs sondés en 2012 sont nettement moins inclinés à assigner une responsabilité très élevée au gouvernement, aux transformateurs alimentaires et aux producteurs agricoles. Les différences observées entre 2003 et 2012 pour ces trois intervenants sont statistiquement significatives. Visiblement, selon les agriculteurs, tous les intervenants doivent être vigilants, mais particulièrement ceux qui développent les nouvelles technologies et les gouvernements.

Étant donné le niveau de responsabilité pour l'innocuité des aliments GM qui est attribuée aux compagnies d'intrants et au gouvernement, il est pertinent de noter que les producteurs sondés en 2003 et en 2012 jugent l'information par rapport aux cultures GM provenant des compagnies d'intrants comme étant légèrement moins crédible que l'information provenant du gouvernement (voir le Graphique V.1.1).

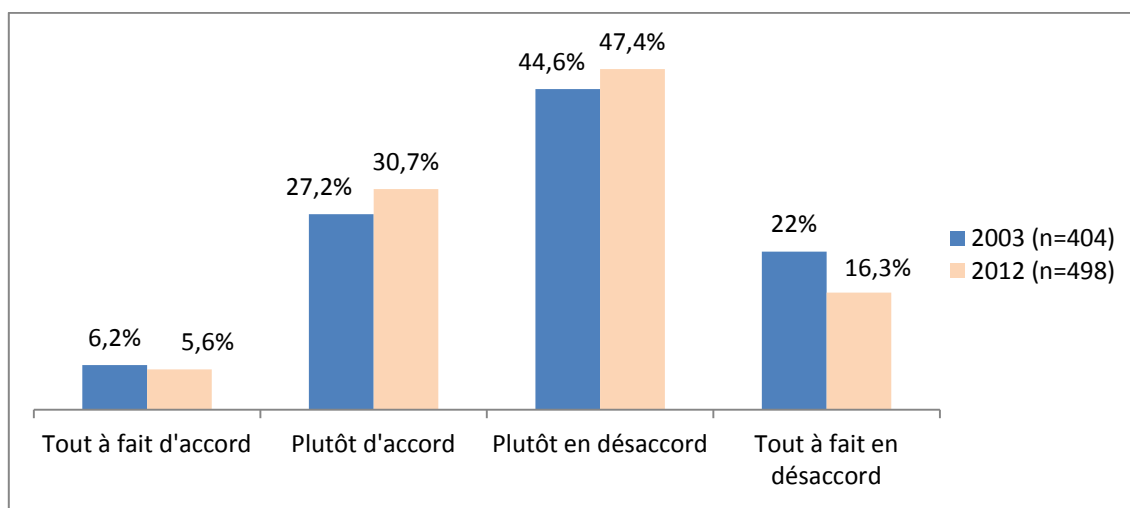
#### **I.5. Réglementation et étiquetage des aliments contenant des OGM**

Dans les deux années d'enquêtes (2003 et 2012), la majorité des producteurs (67% en 2003 et 64% en 2012) signalaient être en désaccord avec l'affirmation selon laquelle le gouvernement canadien est trop sévère pour la réglementation des aliments GM (Graphique I.5.1). Ces changements ne sont pas statistiquement significatifs.

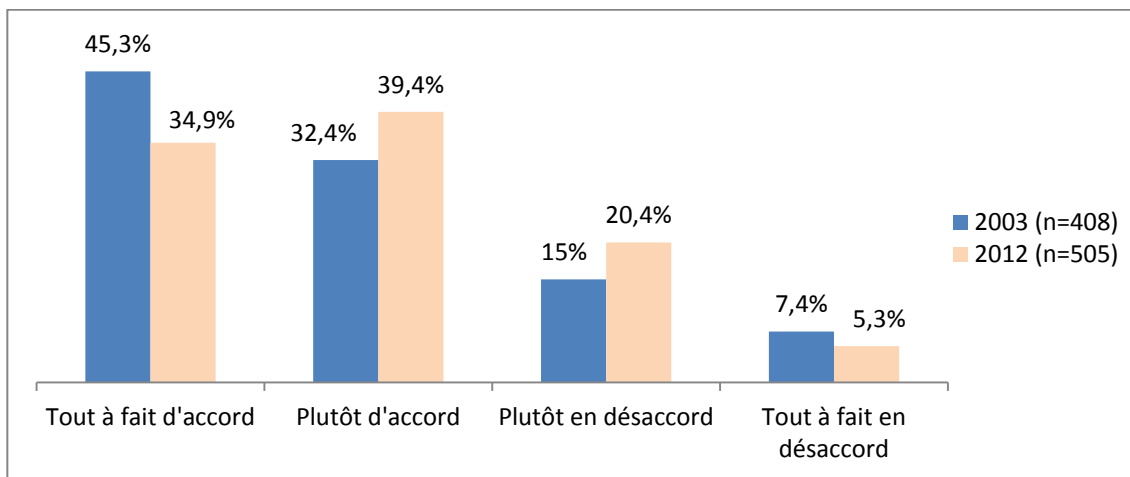
Entre les sondages de 2003 et celui de 2012, il y a eu des changements très significatifs dans l'avis des producteurs par rapport à l'étiquetage obligatoire des aliments contenant des OGM (Graphique I.5.2). En 2003, 45% des producteurs appuyaient fortement l'étiquetage obligatoire des aliments contenant des OGM. En 2012, la position des producteurs sondés est moins catégorique et plus modérée. La majorité en 2012 a été, soit « plutôt » d'accord (39%) soit « plutôt » en désaccord (20%).

**Tableau I.4.1 : Degré de responsabilité de différents intervenants pour ce qui est de l'innocuité des aliments GM.**

	Très responsable		Plutôt responsable		Peu responsable		Pas du tout responsable	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012	2003	2012
	<b>Compagnies de semences et de pesticides</b> (n <sub>2003</sub> =398, n <sub>2012</sub> =507)	76,9%	74,6%	18,8%	21,5%	2,8%	3,4%	1,5%
<b>Gouvernement</b> (n <sub>2003</sub> =401, n <sub>2012</sub> =507)	68,8%	50,9%	25,7%	40,0%	4,2%	8,5%	1,2%	0,6%
<b>Transformateurs alimentaires</b> (n <sub>2003</sub> =399, n <sub>2012</sub> =506)	45,6%	39,7%	35,1%	44,1%	15,8%	15,0%	3,5%	1,2%
<b>Producteurs agricoles</b> (n <sub>2003</sub> =400, n <sub>2012</sub> =503)	38,8%	31,4%	35,0%	46,9%	16,8%	17,3%	9,5%	4,4%



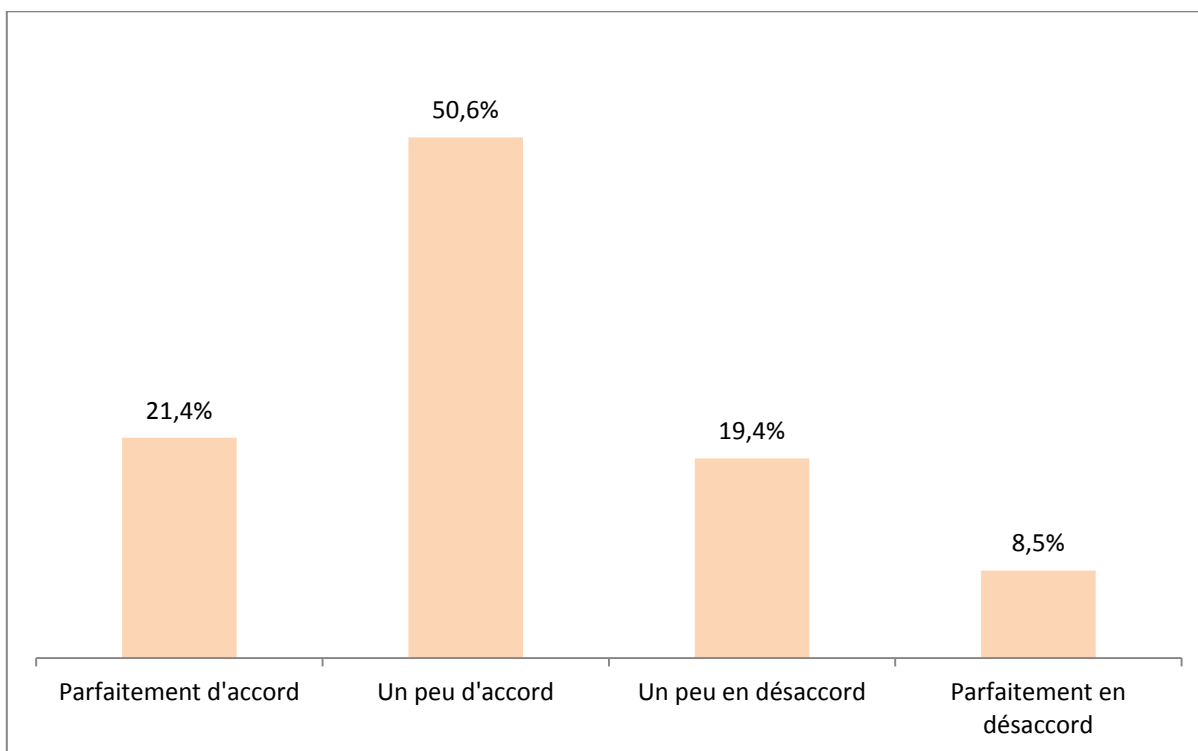
**Graphique I.5.1 : « Le gouvernement est trop sévère en ce qui concerne la réglementation des aliments GM ».**



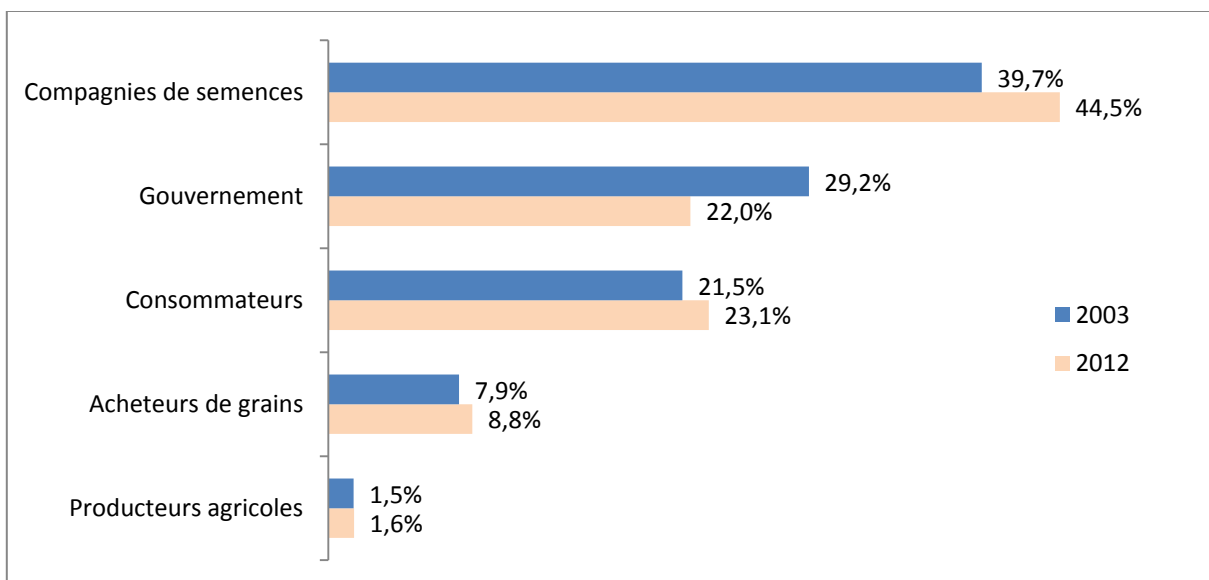
**Graphique I.5.2 : « Les produits alimentaires contenant des OGM devraient être obligatoirement étiquetés ».**

Le questionnaire de 2012 a posé une nouvelle question par rapport à l'étiquetage obligatoire des aliments contenant des OGM. Une majorité de producteurs (72%) ont déclaré que, si jamais il y avait un étiquetage obligatoire, cela n'affecterait que faiblement le revenu qu'ils reçoivent de leurs récoltes GM (Graphique I.5.3). Seulement 9% croient que l'étiquetage entraînerait une forte baisse de revenus.

Selon le Graphique I.5.4, les producteurs sondés en 2003 (40%) et en 2012 (45%) pensaient que les compagnies de semences devraient assumer la plupart des coûts d'un système de traçabilité entre la ferme et les transformateurs qui permettrait l'étiquetage de produits alimentaires contenant ou non des OGM. Ensuite sont venus le gouvernement et les consommateurs. Même si les pourcentages semblent avoir augmenté ou diminué entre les sondages de 2003 et de 2012, ces changements ne révèlent qu'une tendance étant donné qu'ils ne sont pas statistiquement significatifs.



**Graphique I.5.3 : « Si jamais l'étiquetage des aliments GM devenait obligatoire, cela n'affecterait que très peu le revenu que je reçois de mes récoltes GM » (n=387) (sondage 2012)**



**Graphique I.5.4 : Intervenant devant assumer la plus grande partie des coûts d'opération d'un système de traçabilité permettant l'étiquetage des produits alimentaires contenant ou non des OGM.**

## **Section II : Contrôle de l'agriculture québécoise**

### **II.1. Dépendance sur les cultures GM**

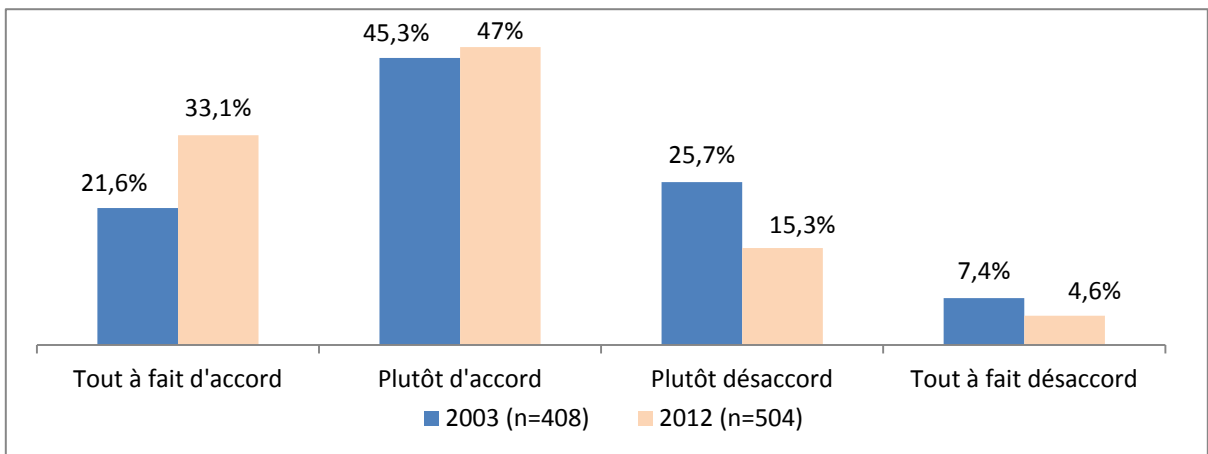
Parmi les répondants de l'enquête de 2012, 80% sont en accord avec l'affirmation selon laquelle « les agriculteurs deviennent de plus en plus dépendants des cultures GM » (Graphique II.1.1). En comparaison avec les résultats de l'enquête réalisée en 2003, cette proportion a augmenté de 13%. Cette différence entre les résultats est statistiquement significative; donc, le sentiment de dépendance sur les cultures GM a augmenté entre 2003 et 2012.

### **II.2. Maniement de l'agriculture par les fournisseurs d'intrants**

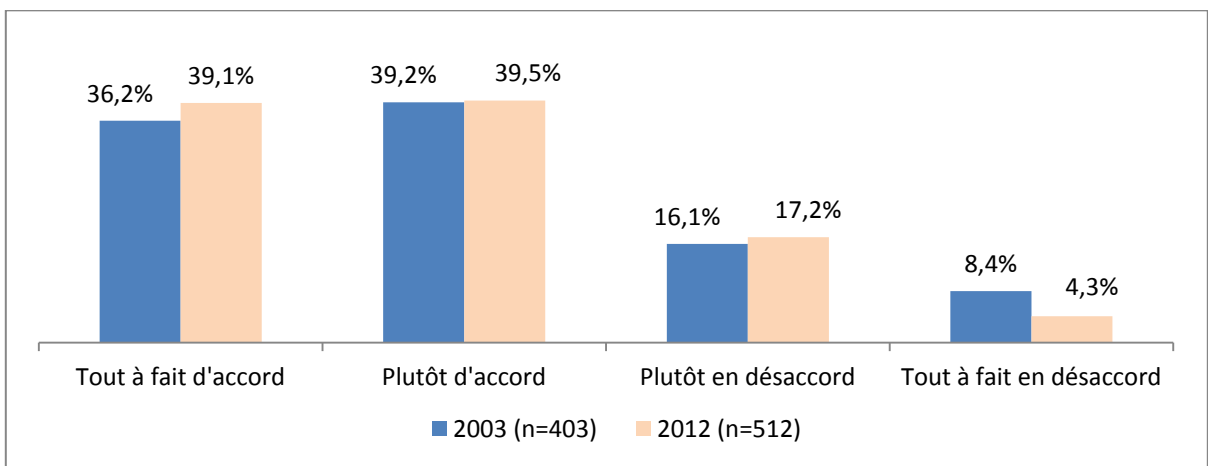
Comme la majorité des producteurs sondés en 2003 et en 2012 estiment que les agriculteurs deviennent de plus en plus dépendants des cultures GM, il n'est pas surprenant qu'une majorité estime également que l'agriculture est contrôlée par les fournisseurs d'intrants qui contrôlent les banques de gènes et de semences (Graphique II.2.1). Presque quatre répondants sur cinq étaient d'accord avec l'énoncé soutenant que les fournisseurs d'intrants détiennent le

contrôle sur l'agriculture et les réponses observées pour 2003 et 2012 ne sont pas statistiquement différentes.

Dans les deux sondages (2003 et 2012), presque 60% des producteurs sont en accord avec l'exigence d'un contrat d'utilisation de la technologie pour les semences GM, mais le pourcentage « plutôt en désaccord » a significativement diminué entre 2003 et 2012, soit de 30% à 23% (Tableau II.2.1). Il n'y a pas eu de changements significatifs par rapport à l'acceptabilité qu'une compagnie poursuive un producteur qui sème des grains GM sans en avoir payé les droits d'utilisation.



**Graphique II.1.1 : « Les agriculteurs deviennent de plus en plus dépendants des cultures GM ».**



**Graphique II.2.1 : « Le contrôle de l'agriculture est détenu par les fournisseurs d'intrants qui contrôlent les banques de gènes et de semences ».**

**Tableau II.2.1 : Contrat d'utilisation et poursuite judiciaire.**

	Tout à fait d'accord		Plutôt d'accord		Plutôt en désaccord		Tout à fait en désaccord	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012	2003	2012
L'exigence d'un contrat d'utilisation de la technologie pour les semences GM est tout à fait acceptable	11,8%	12,9%	45,8%	46,6%	30%	23,1%	12,3%	17,4%
Il est acceptable qu'une compagnie poursuive un producteur qui sème des grains GM sans en avoir payé les droits d'utilisation	10,4%	9,8%	34%	30,1%	33%	35%	22,8%	25,2%

### II.3. Développement futur de l'agriculture québécoise

Le Tableau II.3.1 montre l'avis des producteurs sur l'importance des trois différents systèmes de production dans le développement de l'agriculture québécoise pour les cinq prochaines années. Trois points ressortent. Premièrement, en 2012, 98% des répondants considèrent que les cultures GM vont avoir un rôle dominant (52%) ou significatif (44%), une hausse de presque 7% par rapport à 2003. Deuxièmement, en 2012, la proportion disant que les cultures conventionnelles auraient un rôle minime dans le futur a augmenté de 22% en 2003 à 36% en 2012. Le troisième point est qu'en 2003, le pourcentage qui considérait que l'agriculture biologique aurait un rôle minime représentait 55% des répondants; en 2012 ce pourcentage a augmenté en importance à presque 70%. Tous ces changements d'avis, entre 2003 et 2012, sont statistiquement significatifs, donc les producteurs pensent que les systèmes de production conventionnelle et biologique perdraient en importance dans le futur, tandis que la production GM deviendrait de plus en plus importante.

**Tableau II.3.1 : Prédications sur l'importance du rôle des différents systèmes de production dans le développement de l'agriculture québécoise dans cinq ans.**

	Rôle minime		Rôle significatif		Rôle dominant	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012
Production de cultures GM (n <sub>2003</sub> =400, n <sub>2012</sub> =508)	9%	3,3%	49%	44,3%	42%	52,4%
Production de cultures conventionnelles (n <sub>2003</sub> =395, n <sub>2012</sub> =509)	22%	35,8%	55,2%	48,7%	22,8%	15,5%
Production biologique (n <sub>2003</sub> =396, n <sub>2012</sub> =506)	54,8%	69,4%	41,2%	28,7%	4%	2%



## **Section III : Cultures GM et agriculture biologique**

### **III.1. Ensemencer des cultures GM près des cultures non-GM**

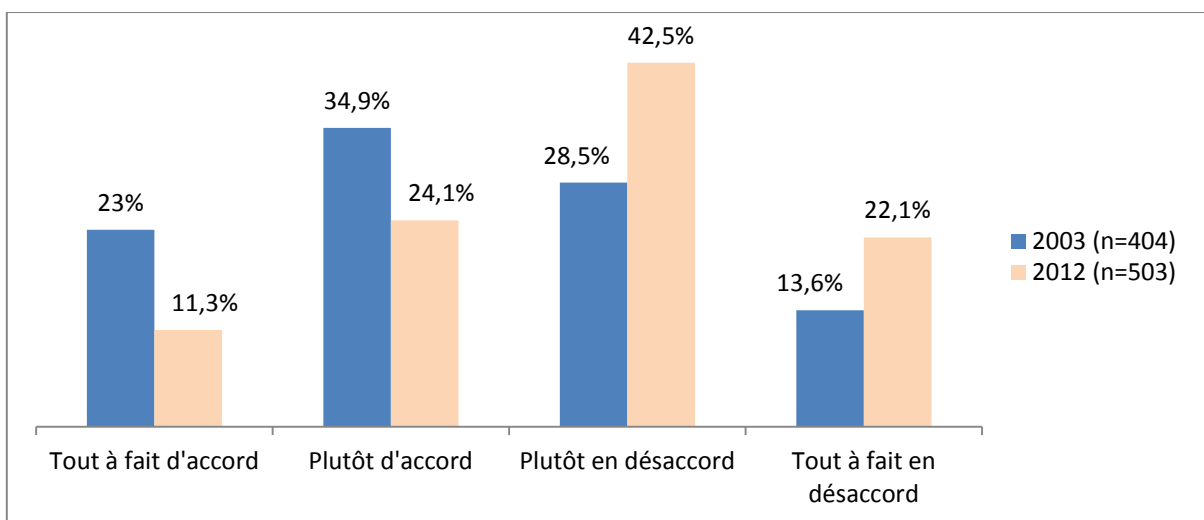
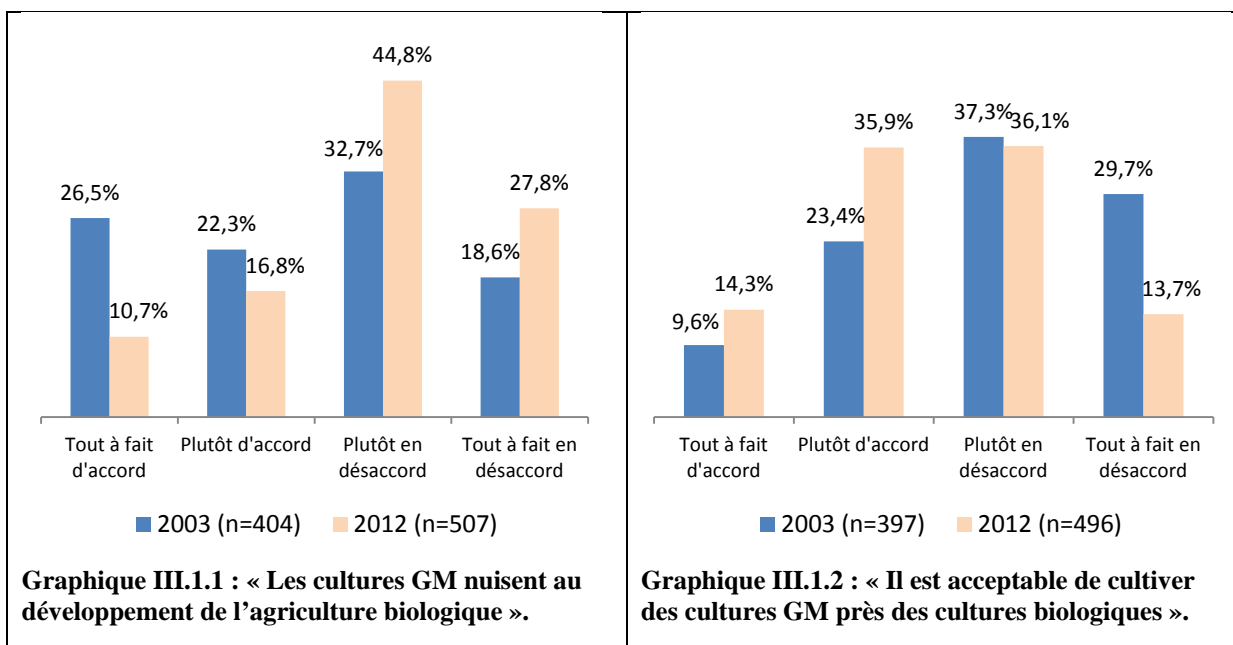
En 2003, 49% des producteurs sondés considéraient que les cultures GM nuisaient au développement de l'agriculture biologique (Graphique III.1.1), mais en 2012, seulement 28% pensaient de la même façon. Donc, ce pourcentage a diminué de façon statistiquement significative depuis 2003.

En 2012, la moitié des producteurs (50%) affirmaient qu'il est acceptable de semer des cultures GM près des cultures biologiques (Graphique III.1.2), comparativement à 33% en 2003. Cette différence est également statistiquement significative indiquant qu'il y a de moins en moins de producteurs de grandes cultures réfractaires à l'idée de semer des cultures GM près des cultures biologiques.

Par ailleurs, l'inquiétude des producteurs au sujet de la pollinisation de leurs cultures non GM par des cultures GM situées dans les environs semble plus départagée. Alors qu'en 2003, 58% des répondants admettaient avoir des inquiétudes, cette proportion a baissé à seulement 35% en 2012 (Graphique III.1.3). De fait, 66% des répondants de l'enquête de 2012 étaient « plutôt » ou « tout à fait » en désaccord avec l'énoncé selon lequel ils avaient des inquiétudes par rapport à la pollinisation de leurs cultures non-GM par des cultures GM situées dans les environs. Cette baisse est statistiquement significative. Ce constat peut s'expliquer par un plus grand scepticisme par rapport à la possibilité de pollinisation croisée et aussi par le fait que la production de cultures non-GM est en décroissance sur bien des fermes.

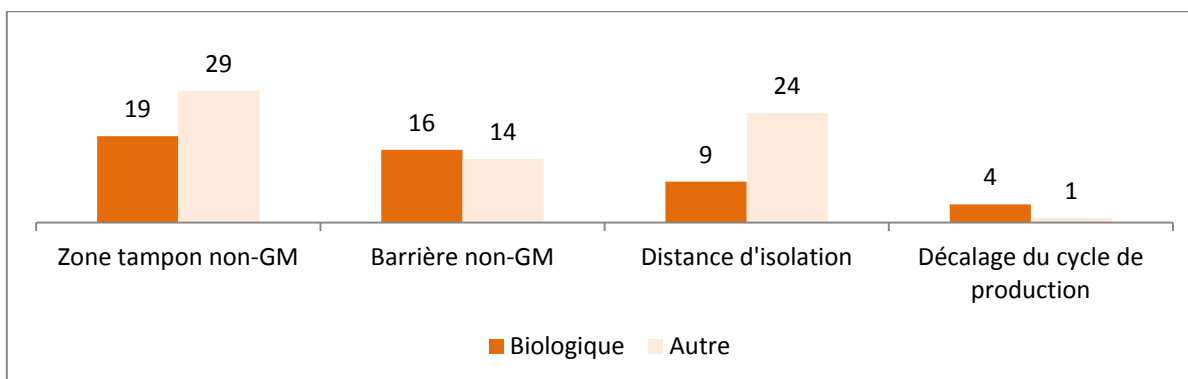
### **III.2. Ennuis provoqués par des cultures GM semées près des non-GM**

Selon les données recueillies en 2012, seulement 30 producteurs (6%), parmi les 499 qui ont répondu à la question, affirmaient avoir déjà eu, ou avoir déjà entendu parler, que l'un de leurs proches voisins a eu des ennus provoqués par des cultures GM semées près de cultures non-GM. Parmi les types d'ennus invoqués, 12 producteurs ont cité la diffusion génétique, 17 la diffusion des intrants (ex. la dérive de pesticides par le vent) et 2 ont mentionné une infestation de la pyrale.



Également en 2012, 73 producteurs (53 conventionnels/GM versus 20 biologiques) ont affirmé qu'ils ou leurs proches voisins ont mis en place des mesures spécifiques afin de limiter les conséquences potentiellement négatives des cultures GM semées près des cultures non-GM. Même si presque tous les producteurs de grains biologiques avaient mis en place des mesures, un plus grand nombre de producteurs de grains conventionnels ou GM disaient avoir mis en place des mesures (Graphique III.2.1).

Lors du sondage de 2003, seulement 68% des producteurs disaient qu'il n'était pas acceptable qu'un producteur poursuive un voisin qui contamine ses champs par des cultures GM et en 2012, cette proportion a grimpé à 75% (Tableau III.2.1). Ainsi, l'idée qu'un producteur de cultures GM soit poursuivi par son voisin pour avoir « contaminé » ses champs non-GM est devenue moins acceptable entre 2003 et 2012.



**Graphique III.2.1 : Nombre (#) de producteurs qui ont employé une mesure pour limiter les conséquences dues aux cultures GM semées près des non-GM.**

**Tableau III.2.1 : Poursuite judiciaire contre un voisin.**

	Tout à fait d'accord		Plutôt d'accord		Plutôt en désaccord		Tout à fait en désaccord	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012	2003	2012
Il est acceptable qu'un producteur poursuive un voisin qui contamine ses champs par des cultures GM	12,3%	7,3%	20,2%	17,7%	39,8%	42,2%	27,7%	32,8%

## Section IV : Cultures GM et environnement

### IV.1. Producteurs, regroupements environnementaux et politiques agricoles

Plus de 80% des producteurs sondés en 2003 et en 2012 ont affirmé qu'ils ne sont pas assez consultés lors de prises de décision concernant les OGM. Toutefois, 70% d'entre eux soutiennent que les groupes environnementaux ont trop d'influence dans l'élaboration des politiques agricoles (Tableau IV.1.1). Le pourcentage « tout à fait d'accord » avec l'idée que les groupes environnementaux ont trop d'influence a augmenté de façon significative entre 2003 (28%) et 2012 (32%) et la proportion « tout à fait » en désaccord a diminué de 4%. Pourtant, en 2003 et en 2012, un peu plus de 50% des producteurs sondés disaient que

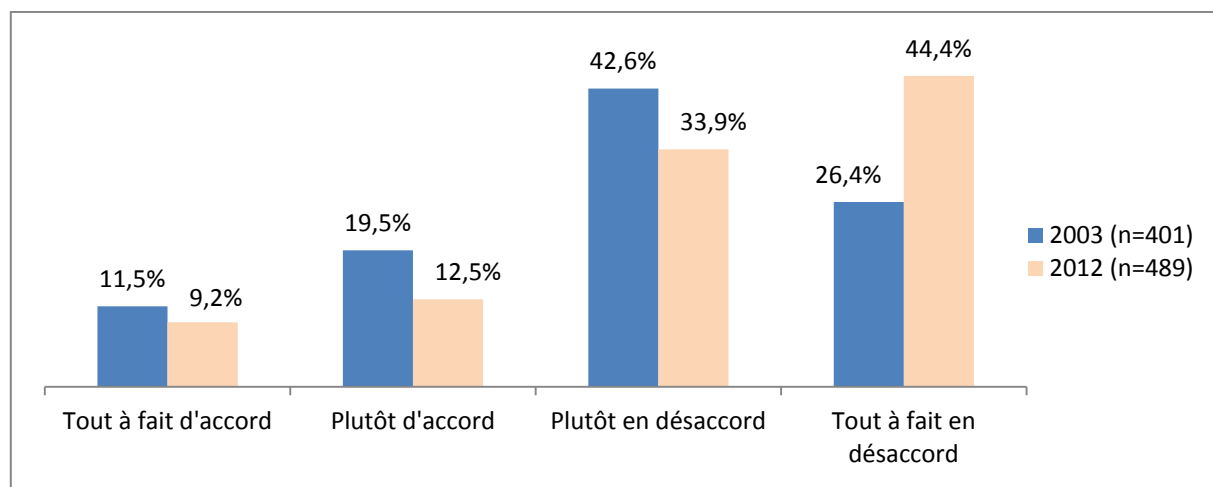
l'information par rapport aux cultures GM provenant des groupes environnementaux était peu ou pas du tout crédible (voir le Graphique VI.1.1).

**Tableau IV.1.1 : Influence des producteurs et des groupes environnementaux sur les politiques agricoles.**

	Les producteurs ne sont pas consultés suffisamment lors des prises de décisions concernant les OGM (n=496)		Les groupes environnementaux ont trop d'influence sur l'élaboration des politiques agricoles (n=492)	
	2003 (n=406)	2012 (n=496)	2003 (n=404)	2012 (n=492)
Tout à fait d'accord	35%	29,8%	27,7%	32,1%
Plutôt d'accord	49%	53,4%	42,6%	38,2%
Plutôt en désaccord	14%	13,3%	21,5%	25,6%
Tout à fait en désaccord	2%	3,4%	8,2%	4,1%

## IV.2. Bannir les cultures GM pour protéger l'environnement ?

Même si en 2003, la majorité des producteurs sondés était déjà contre l'idée que le Québec devienne une province sans cultures GM dans le but de protéger l'environnement, les producteurs sont devenus encore plus réfractaires à cette idée dans le sondage de 2012 (Graphique IV.2.1). De fait, le pourcentage de producteurs « tout à fait en désaccord » avec cette idée a grimpé de 26% en 2003 à 44% en 2012. Cette augmentation de 18% en l'espace de neuf ans s'est avérée statistiquement significative. « Tout à fait en désaccord » est la seule catégorie de réponse qui a augmenté entre 2003 et 2012.

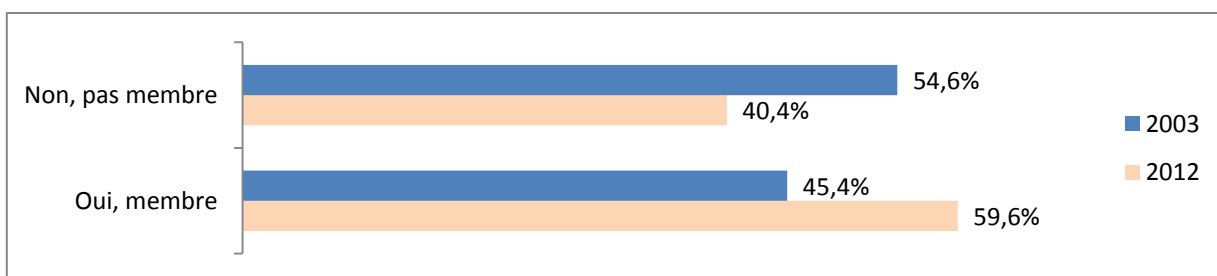


**Graphique IV.2.1 : « Le Québec devrait tenter d'obtenir le statut de province sans utilisation de cultures GM pour protéger l'environnement ».**

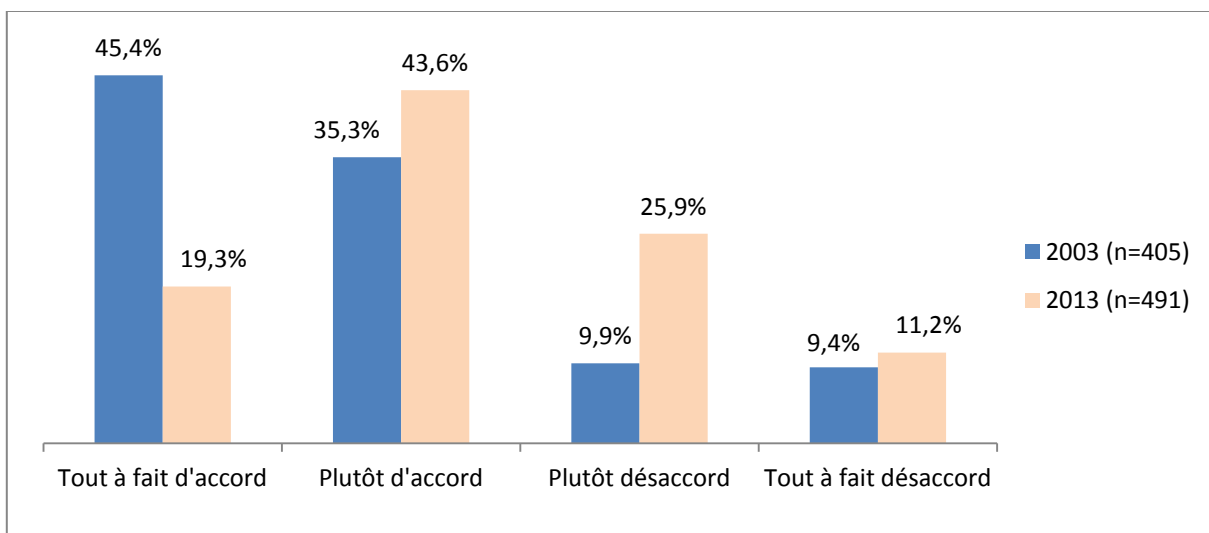
### IV.3. Cultures GM et adoption de pratiques environnementales

En général, il semble que tous les producteurs sont devenus plus soucieux de l'environnement au fil des ans. Par exemple, la proportion qui fait partie d'un club agroenvironnemental est passée de 45% en 2003 à 60% en 2012 (Graphique IV.3.1). Cette bonne augmentation est statistiquement significative et démontre que les agriculteurs sont de plus en plus informés des bonnes pratiques environnementales et participent plus activement dans le contexte actuel de protection de l'environnement.

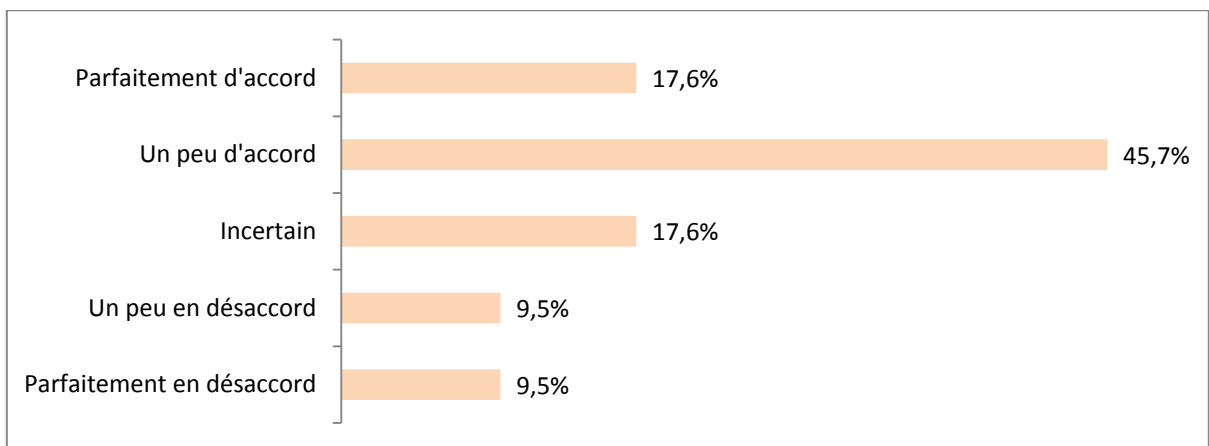
En 2003, 80% des répondants sondés étaient d'accord pour dire que les cultures GM permettent l'adoption de pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement; cette proportion était plus faible en 2012, soit 63% (Graphique IV.3.2). Cette baisse est statistiquement significative. Il se peut que la perception des bénéfices des semences GM pour l'environnement soit devenue moins positive durant les dernières années. Mais ce changement d'environ 20% pourrait vouloir dire que plusieurs pratiques environnementales ont été déjà adoptées depuis le sondage de 2003, alors en 2012, il n'y en avait presque plus à réaliser. De fait, 63% des producteurs sondés en 2012 ont été en accord avec l'énoncé « Depuis que j'utilise des semences GM, j'ai appliqué davantage de bonnes pratiques pour l'environnement » (Graphique IV.3.3). De plus, 43% ont indiqué qu'ils ont agrandi, entre 2007 et 2011, la superficie sur laquelle les bonnes pratiques pour l'environnement sont utilisées (Tableau IV.3.1). Ainsi, plus le producteur étalait les semences GM sur ses terres, plus il estimait avoir étalé la mise en application des pratiques bénéfiques à l'environnement.



Graphique IV.3.1 : « L'année passée, faisiez-vous partie d'un club agroenvironnemental ? »



**Graphique IV.3.2 : « Les cultures GM permettent l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement ».**



**Graphique IV.3.3 : « Depuis que j'utilise des semences GM, j'ai appliqué davantage de bonnes pratiques pour l'environnement. » (n=398) (sondage 2012)**

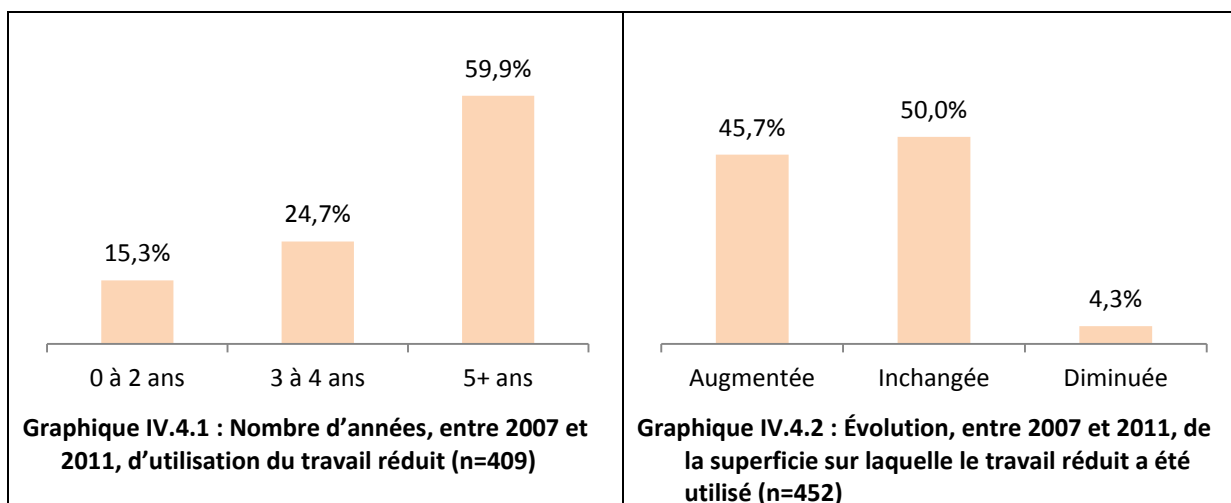
**Tableau IV.3.1 : Pourcentage de producteurs ayant déclaré avoir augmenté la superficie en cultures GM et avoir modifié la superficie sur laquelle ils ont mis en œuvre des pratiques bénéfiques à l'environnement, selon la culture (sondage 2012)**

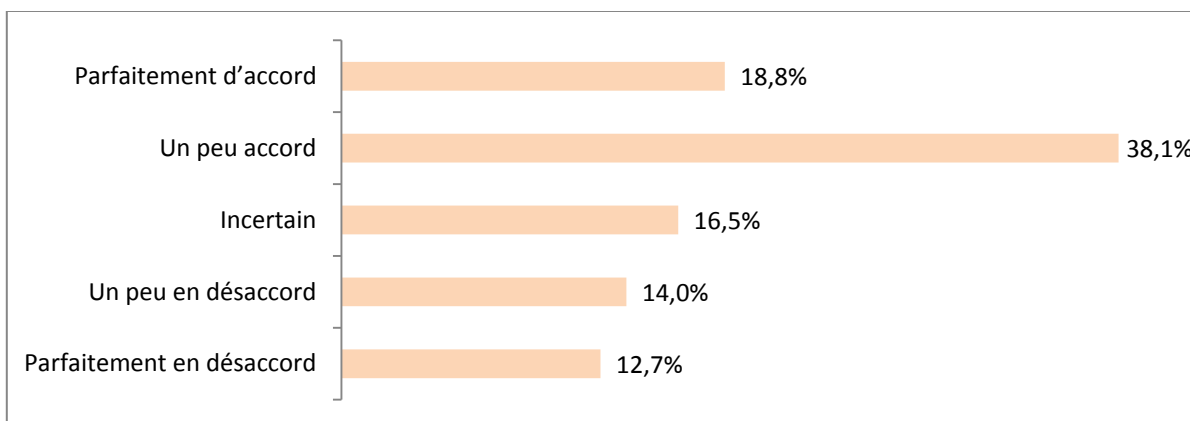
La superficie sur laquelle les pratiques bénéfiques à l'environnement ont été appliquées ...	Maïs (n=83)	Soya (n=60)	Canola (n=17)
... a augmenté	55,7%	50,9%	n=10
... n'a pas changé	39,2%	43,9%	n=7
... a diminué	5,1%	5,3%	n=0

#### IV.4. Pratiques bénéfiques pour le sol et l'atmosphère (carburant)

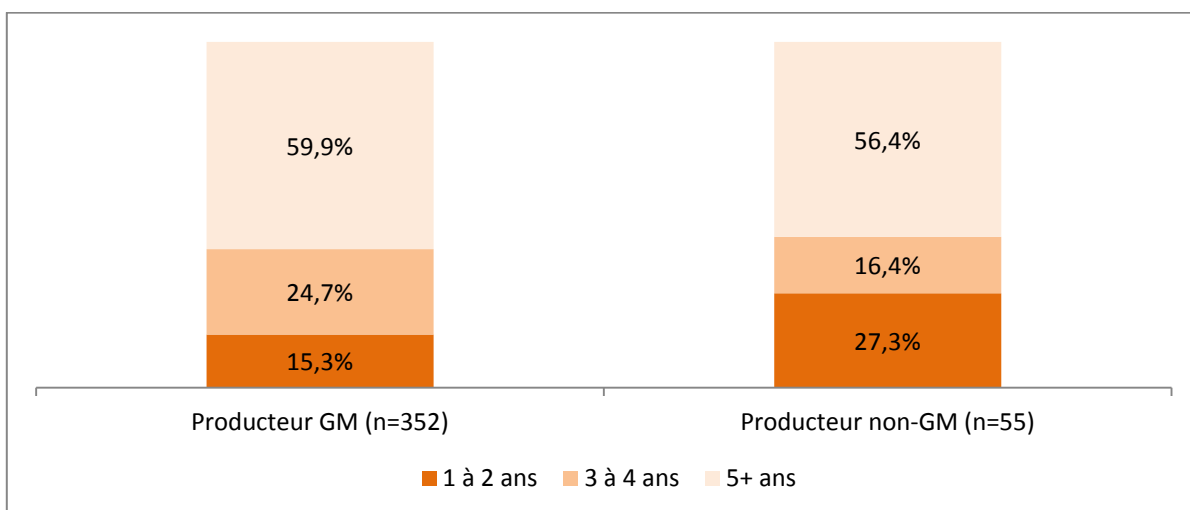
Dans le sondage de 2012, environ trois producteurs sur cinq (59%) déclaraient pratiquer la conservation du sol (travail réduit) entre les années 2007 et 2011 et de l'avoir déjà fait pendant cinq saisons ou plus (Graphique IV.4.1). Seulement une minorité de répondants (15%) disaient pratiquer le travail réduit pour deux ans ou moins. Quant à l'évolution de la superficie sur laquelle la pratique du travail réduit a été appliquée pendant les cinq ans (2007-2011), 45% des répondants ont déclaré que la superficie a augmenté alors que 50% ont affirmé qu'elle est demeurée inchangée (Graphique IV.4.2).

Cinquante-sept pourcent (57%) des producteurs de cultures GM sondés en 2012 ont agréé que, depuis l'utilisation de cultures GM, ils ont appliqué davantage les pratiques de conservation du sol (Graphique IV.4.3), tandis que 27% ont été en désaccord. Ceci étant dit, le Graphique IV.4.4 indique que le pourcentage de producteurs de cultures GM en 2011 qui ont également déclaré avoir pratiqué le travail de conservation du sol (travail réduit) depuis au moins 3 ans ou plus (85%) est plus élevé que le pourcentage de ceux qui n'en ont pas ensemencé (73%). Cette différence est statistiquement significative. De plus, la grande majorité de ceux sondés en 2012 disait que leurs pratiques de rotation des cultures n'ont pas affecté la qualité de leurs terres (voir le Graphique VI.2.1).





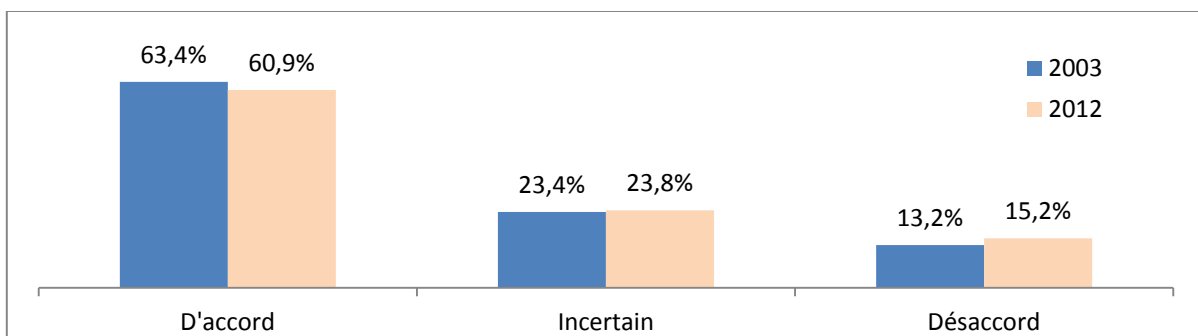
**Graphique IV.4.3 : « Depuis que j'utilise des semences GM, j'ai appliqué davantage les pratiques de conservation du sol ». (n=394) (sondage 2012)**



**Graphique IV.4.4 : Nombre de saisons durant lesquelles les producteurs ont pratiqué le travail réduit selon s'ils ont ensemencé ou non au moins une culture GM en 2011 (sondage 2012)**

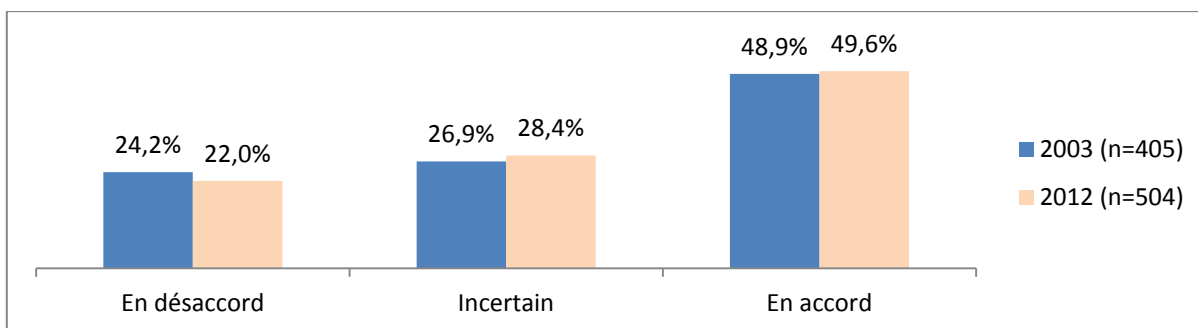
Une autre pratique culturale qui est bénéfique pour le sol est le semis direct, c'est-à-dire, l'ensemencement direct dans le sol, sans l'avoir préalablement travaillé. En 2003 et en 2012, au-delà de 60% de tous les producteurs sondés ont jugé que les cultures GM facilitent les implantations du semis direct (Graphique IV.4.5). De fait, dans le sondage de 2012, 22,5% des producteurs de semences GM disent avoir augmenté la superficie sur laquelle ils emploient le semis direct depuis qu'ils ont commencé à utiliser des semences GM.





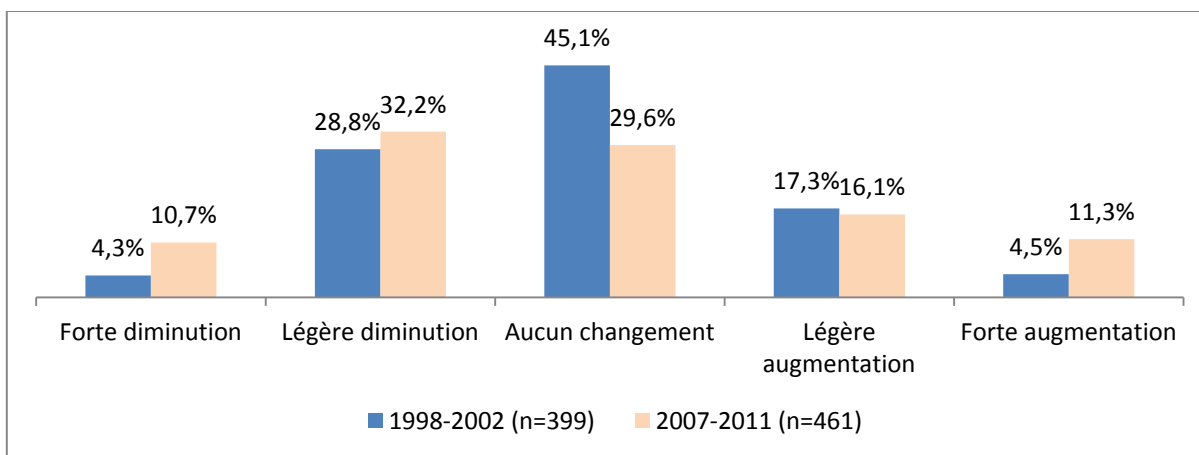
**Graphique IV.4.5 : « Les cultures GM facilitent l'implantation du semis direct ».**

En 2010 au Québec, presque 8% des émissions de gaz à effet de serre (GES) provenaient de l'agriculture.<sup>6</sup> Les cultures GM pourraient-elles réduire l'utilisation de carburant par les producteurs de grains commerciaux et, ainsi, aider à réduire cette quantité de GES? Dans les sondages de 2003 et 2012, presque 50% des producteurs sondés étaient d'accord que les cultures GM leur font épargner du carburant. Alors que 33% de ceux sondés en 2003 avaient indiqué avoir réduit leur utilisation de carburants entre 1998 et 2002, 43% des répondants du sondage 2012 ont indiqué avoir diminué leur utilisation de carburants entre 2007 et 2011 (Graphique IV.4.6). Il est donc possible que la production des cultures GM contribue à la réduction des GES en agriculture. Pourtant, en 2003, 5% des producteurs avaient rapporté une forte augmentation d'utilisation de carburants entre 1998 et 2002, tandis que 12% des producteurs sondés en 2012 ont rapporté une forte augmentation entre 2007 et 2011 (Graphique IV.4.7). Cette différence est statistiquement significative. Aucune relation entre le type de production (conventionnelle, mixte GM & non-GM, GM seulement) n'a été trouvée.



**Graphique IV.4.6 : « Les cultures GM permettent des économies de carburant. »**

<sup>6</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. (fév. 2013). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2010 et évolution depuis 1990*. Québec, QC. <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/changements/ges/index.htm>

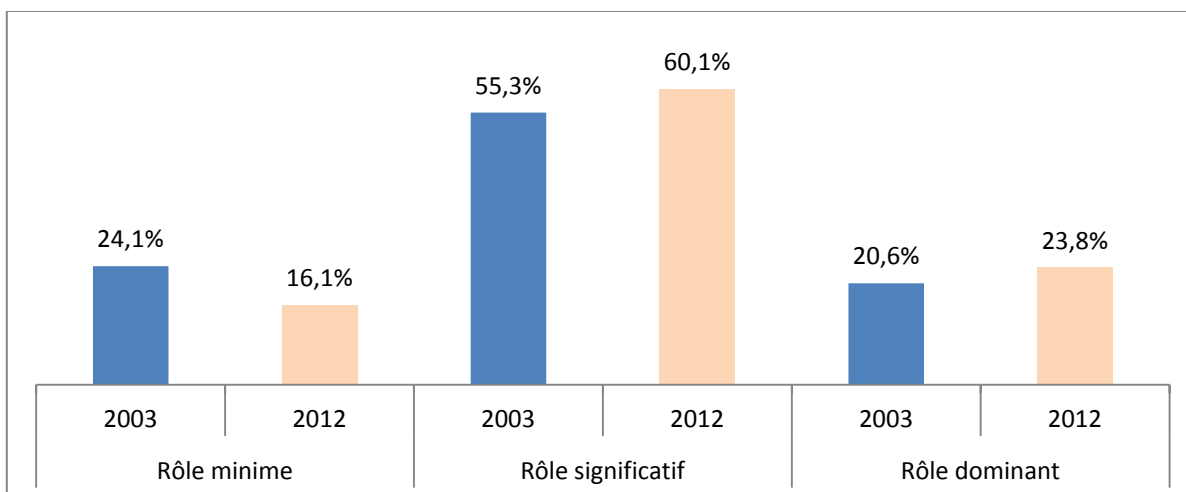


**Graphique IV.4.7 : Évolution de l'utilisation des carburants par hectare dans les périodes 1998-2002 et 2007-2011**

#### **IV.5. Pratiques environnementales contre les ravageurs**

Les tendances observées ci-dessus pour l'adoption de pratiques bénéfiques pour le sol s'appliquent également à l'adoption de pratiques environnementales contre les ravageurs, telles que les mauvaises herbes et les insectes. La gestion intégrée des ravageurs (c.-à-d. lutte intégrée) vise à diminuer l'utilisation de pesticides chimiques, néfastes pour l'environnement, par l'adoption de plusieurs autres techniques culturales qui maintiendront les ravageurs à un seuil tolérable. Parmi les producteurs sondés en 2003 et ceux sondés en 2012, environ 58% pensaient que cette gestion intégrée des ravageurs jouera dans l'avenir un rôle significatif dans le développement de l'agriculture québécoise, mais l'avis que son rôle sera « minime » a baissé et l'avis que son rôle sera « dominant » a augmenté de façon statistiquement significative (Graphique IV.5.1). De plus en plus de producteurs croient que l'adoption de cette pratique bénéfique à l'environnement deviendra potentiellement la norme dans le futur. Donc, les producteurs sondés en 2012 voyaient un meilleur avenir pour la lutte intégrée que pour les cultures conventionnelles (voir le Tableau II.3.1).

Parmi les pratiques de lutte intégrée se trouve l'utilisation de doses réduites de pesticides et de désherbage mécanique des mauvaises herbes. En 2012, 49% des producteurs disaient avoir employé, au cours de l'été 2011, des doses réduites de pesticides, mais seulement 17% disaient avoir employé le désherbage mécanique. Fait intéressant, 11% ont dit avoir pratiqué les deux (doses réduites et désherbage mécanique).



**Graphique IV.5.1 : « Dans cinq ans, quel rôle jouera la lutte intégrée (pratiques environnementales) dans le développement de l’agriculture québécoise ? » (n=378 en 2003; n=494 en 2012)**

Les producteurs de cultures GM sondés en 2012 avaient trois nouvelles questions par rapport à l’influence des techniques de gestion des ravageurs sur l’environnement (Tableau IV.5.1). La première a été d’ordre général. Parmi les producteurs de cultures GM, presque 60% étaient d’accord que l’utilisation des cultures GM facilite l’adoption de pratiques environnementales contre les infestations d’insectes et de mauvaises herbes.

En 2012, une autre nouvelle question a été posée par rapport aux bénéfices environnementaux des herbicides Roundup et Liberty Link (LL). Dans l’optique de faciliter le contrôle des mauvaises herbes, plusieurs variétés de cultures de maïs, de soya et de canola ont été génétiquement modifiées pour tolérer les herbicides totaux contenant du glyphosate ou du glufosinate (soit Roundup et LL). En 2012, 59% des producteurs de cultures GM sondés étaient d’accord que l’utilisation des herbicides Roundup et LL est moins néfaste pour l’environnement que l’utilisation d’autres types d’herbicides (Tableau IV.5.1). De fait, ces herbicides semblent présenter plusieurs bénéfices pour l’environnement<sup>7</sup>.

Parmi les bénéfices environnementaux attribués à l’utilisation des cultures GM qui tolèrent les herbicides Roundup ou LL et l’utilisation du maïs Bt, modifié pour résister à l’infestation de la pyrale, est l’idée que ces cultures diminuent la quantité de pesticides répandue par les

<sup>7</sup> Green, J.M. (2012). The benefits of herbicide resistant crops. *Pest Management Science* 68(10) :1323-1331.

agriculteurs. De fait, plus que la moitié (53%) des producteurs de cultures GM sondés en 2012 croyaient que des cultures GM diminuent la dispersion de pesticides dans l'environnement, et 23% des producteurs n'en étaient pas convaincus (Tableau IV.5.1).

**Tableau IV.5.1 : Degré d'accord avec différents énoncés par rapport aux pratiques environnementales pour la gestion des ravageurs (sondage 2012)**

	Parfaitement d'accord	Un peu d'accord	Incertain	Un peu en désaccord	Parfaitement en désaccord
L'utilisation des cultures GM facilite l'adoption des pratiques environnementales contre les infestations d'insectes ou de mauvaises herbes (n=395)	22,5%	36,2%	24,3%	8,1%	8,9%
L'utilisation de RR et de LL est moins néfaste pour l'environnement que l'utilisation d'autres types d'herbicides (n=396)	23,0%	33,1%	29,5%	8,6%	5,8%
L'utilisation des cultures GM diminue la dispersion des pesticides dans l'environnement. (n=399)	20,3%	33,1%	23,6%	12,3%	10,8%

## IV.6. Cours d'eau et cultures GM

Selon les données recensées en 2012, 180 des 490 producteurs qui ont répondu à la question (35%) affirmaient avoir observé des problèmes liés à un ruissellement excessif sur leurs champs cultivés. Parmi ces 180 producteurs, 146 estimaient que seulement entre 1% et 10% de leurs champs cultivés avaient des problèmes de ruissellement intense; 21 estimaient que ce problème existait entre 11% et 20% de leurs champs. Toutefois, 13 affirmaient avoir observé ce problème entre 21% et 60% de leurs champs.

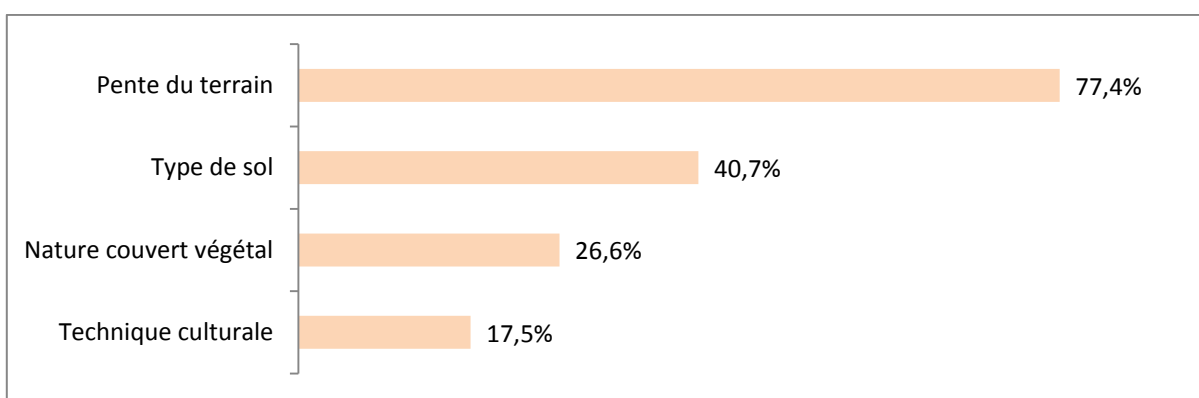
En 2012, la proportion des producteurs de cultures GM et de cultures non-GM qui observaient des problèmes liés à un ruissellement excessif dans leurs champs a été semblable. Cependant, une proportion plus élevée de producteurs de cultures non-GM, que de producteurs de cultures GM, ont remarqué ces problèmes et disaient que ceux-ci sont observés sur 11% ou plus dans leurs champs que parmi les producteurs de cultures GM (26% et 17% respectivement). Donc, les producteurs de cultures non-GM observaient plus souvent ces problèmes dans leurs champs que les producteurs de cultures GM.

On a demandé aux 180 producteurs ayant observé des problèmes liés au ruissellement excessif sur leurs champs cultivés d'expliquer la source de ces problèmes. Parmi eux, la majorité (137 ou 76%) disait que la cause était la pente du terrain, mais 72 (40%) blâmaient le

type de sol. Ensuite, 47 (26%) notaient la nature du couvert végétal et 31 (17%) les techniques culturales employées dans les champs (Graphique IV.6.1).<sup>8</sup> Plus de producteurs de cultures non-GM accusaient la nature du couvert végétal (43%) que de producteurs de cultures GM (24%).

Le questionnaire en 2012 demandait également aux producteurs de cultures GM s'ils croyaient que le pollen des plantes Bt et les résidus de ces plantes après la récolte sont néfastes pour l'environnement aquatique dans les cours d'eau. Tandis que beaucoup (42%) répondaient qu'ils étaient incertains de la véracité de cet énoncé, 47% étaient en désaccord avec l'énoncé (Graphique IV.6.2). De fait, la question de l'effet des résidus du maïs Bt sur l'environnement aquatique n'a été soulevé par les scientifiques que très récemment, donc probablement cette information ne serait pas encore rendue jusqu'aux producteurs.<sup>9</sup>

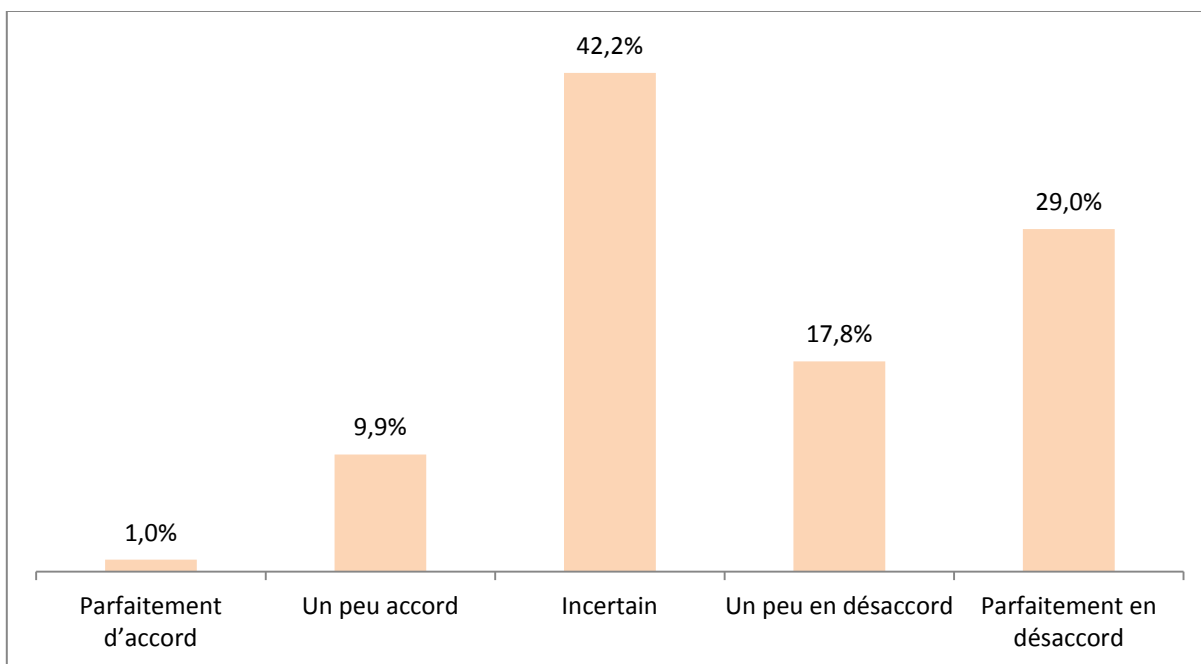
Étant donné que les producteurs du maïs Bt devraient prévoir des champs de refuges pour éviter la résistance des pyrales au Bt, il est possible que ces producteurs soient moins portés à tenir une zone tampon entre leurs champs et les cours d'eau. Selon le sondage de 2012, seulement 20% des producteurs de maïs Bt ont été en accord avec cette idée et 20% ont dit qu'ils sont incertains (Graphique IV.6.3). La majorité (59%) est carrément en désaccord avec l'idée de ne plus tenir une zone tampon à cause du fait qu'ils doivent tenir des refuges.



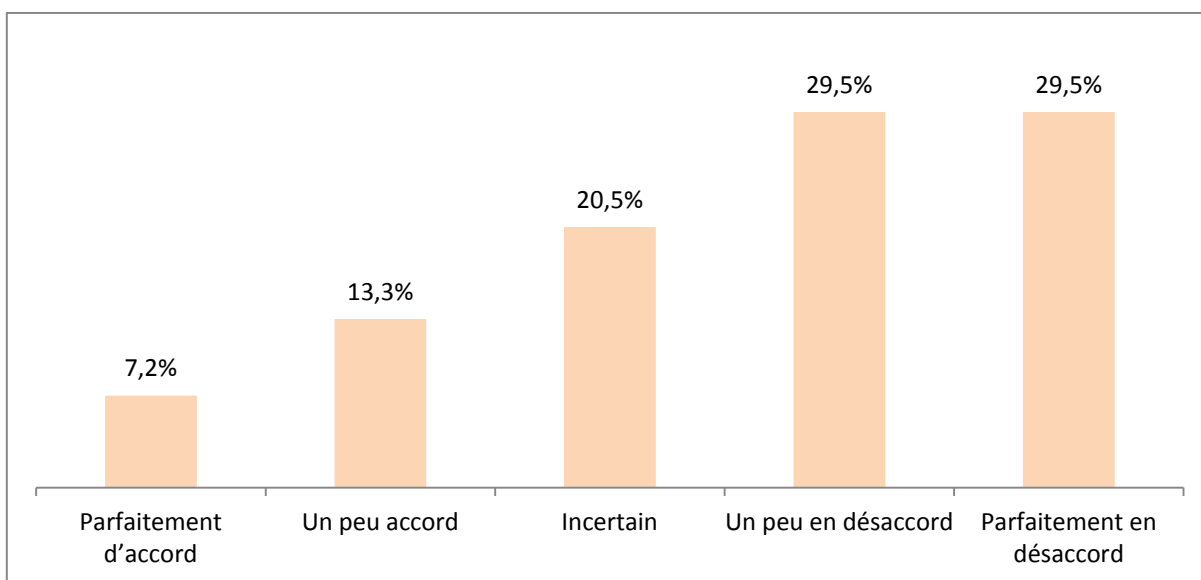
**Graphique IV.6.1 : Sources des problèmes liés à l'eau sur les champs (n=487) (sondage 2012)**

<sup>8</sup> Comme les répondants pouvaient indiquer plusieurs réponses à cette question, la somme des pourcentages excède 100%.

<sup>9</sup> Jensen, P.D., A.P. Dively, C.M. Swan, W.O. Lamp. (2012). Exposure and Nontarget Effects of Transgenic Bt Corn Debris in Streams. *Environmental Entomology* 39(2):707-714



**Graphique IV.6.2 : « Le pollen des plantes Bt et les résidus de ces plantes après la récolte sont néfastes pour l'environnement aquatique dans les cours d'eau ». (n=393) (sondage 2012)**



**Graphique IV.6.3 : « Depuis que j'ai des refuges pour mes semences Bt, je ne veux plus tenir une zone tampon entre mes champs et les cours d'eau ». (n=166) (sondage 2012)**

## **Section V : Choix de cultures à ensemercer**

### **V.1. Sources d'information sur les cultures GM**

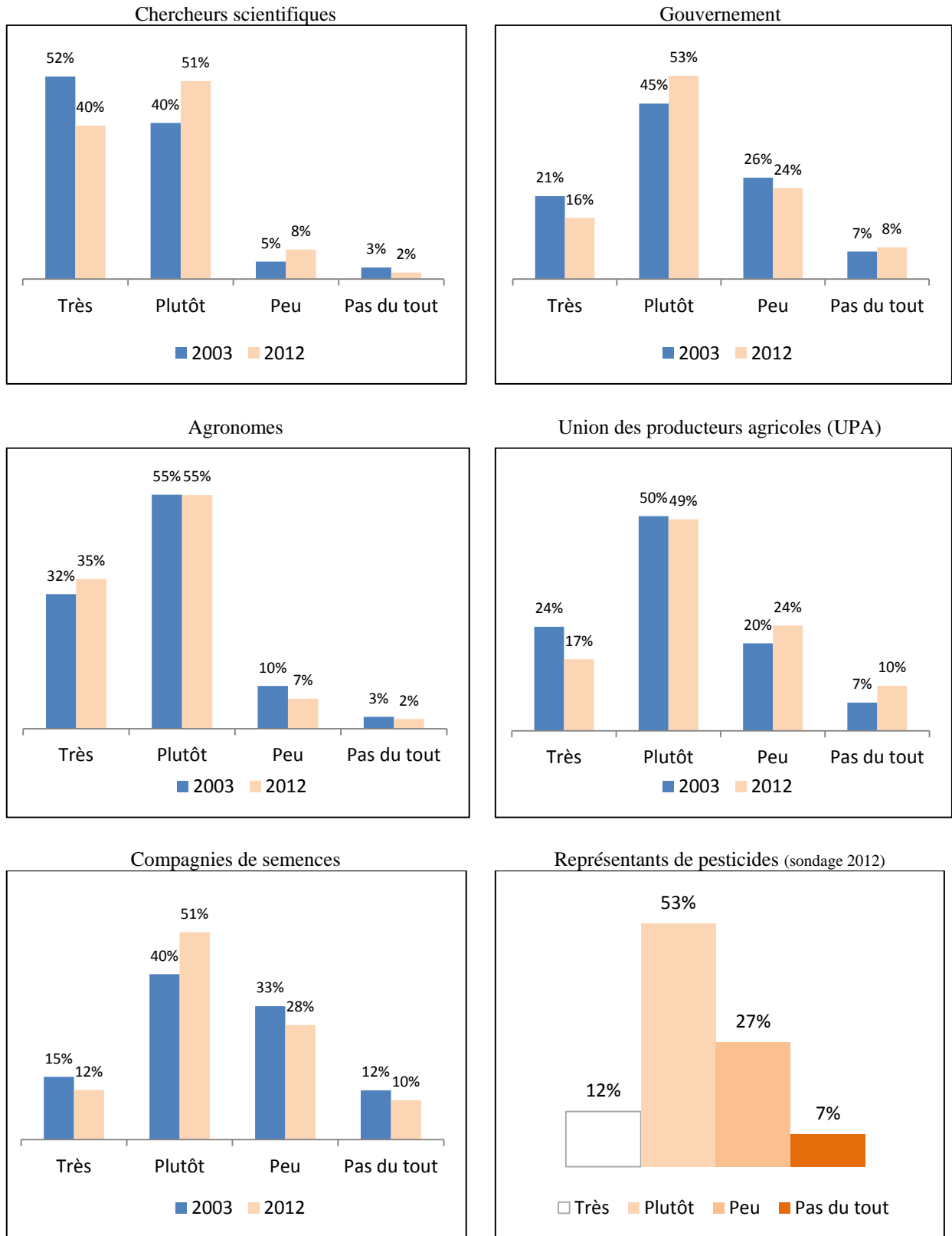
Aux yeux des producteurs sondés en 2003 et en 2012, les scientifiques sont la source d'information la plus crédible au sujet des cultures GM (Graphique V.1.1). Mais, tandis qu'en 2003, 52% les ont jugés comme étant 'très' crédibles, seulement 40% ont été du même avis en 2012. De fait, entre 2003 et 2012, le pourcentage jugeant les scientifiques comme étant 'plutôt' ou 'peu' crédibles a augmenté de façon significative et la crédibilité du gouvernement a légèrement baissée. Les jugements de la crédibilité des agronomes, de l'UPA et des médias spécialisés en agriculture sont restés essentiellement pareils entre 2003 et 2012.

La crédibilité des compagnies de semence, des médias de masse et les organisations de protection de l'environnement ont tous reçu des cotes de confiance significativement plus élevées en 2012 que celles qu'ils détenaient en 2003 (Graphique V.1.1), mais, comme en 2003, les médias de masse et les organisations de protection de l'environnement ont été jugés les sources d'information les moins crédibles par rapport aux cultures GM.

En 2012, le sondage avait trois nouvelles questions par rapport à la crédibilité de l'information provenant des représentants de pesticides, d'autres agriculteurs et des nutritionnistes/diététistes. Les cotes de crédibilité des représentants de pesticides ressemblent aux cotes reçues par les compagnies de semences, c'est-à-dire qu'environ 64% des producteurs sondés en 2012 disaient qu'ils sont des sources d'information 'très' ou 'plutôt' crédibles en ce qui concerne les cultures GM (Graphique V.1.1). Les autres agriculteurs et les nutritionnistes/diététistes ont été jugés 'peu' ou 'pas du tout' crédibles par près de 47% des producteurs.

Le niveau d'accord ou de désaccord avec la notion que les producteurs agricoles possèdent toute l'information pertinente sur les semences GM pour bien les utiliser ne s'est pas beaucoup modifiée entre les sondages de 2003 et de 2012 (Graphique V.1.2). Même s'il semble que la proportion des répondants en accord avec cette assertion soit plus élevée en 2012 (58% en 2012 versus 53% en 2003), cette différence n'est pas statistiquement significative.

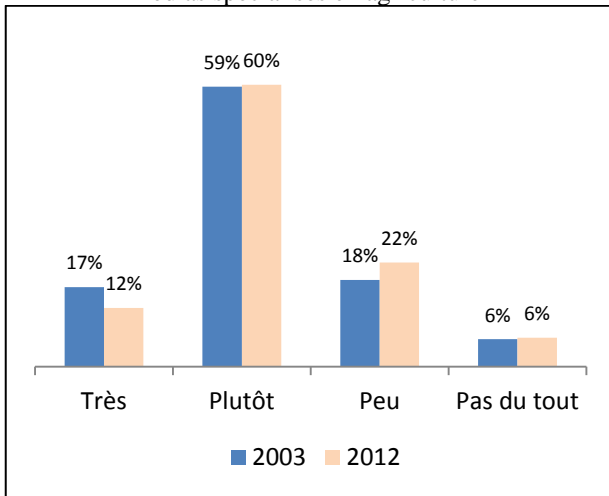
**Graphique V.1.1 : Niveau de crédibilité de différentes sources d'information sur les cultures GM**



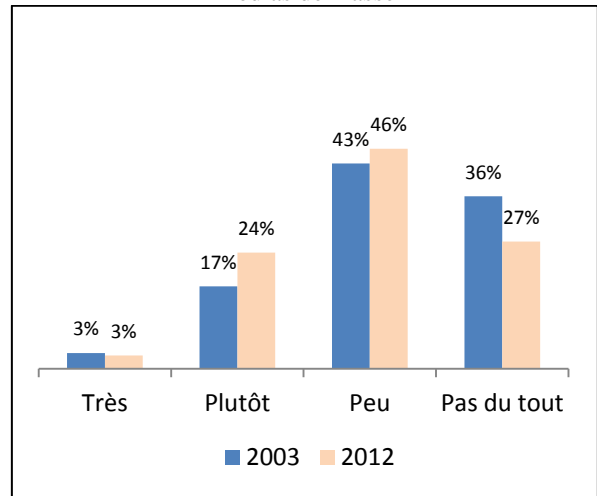


**Graphique V.1.1 : Suite.**

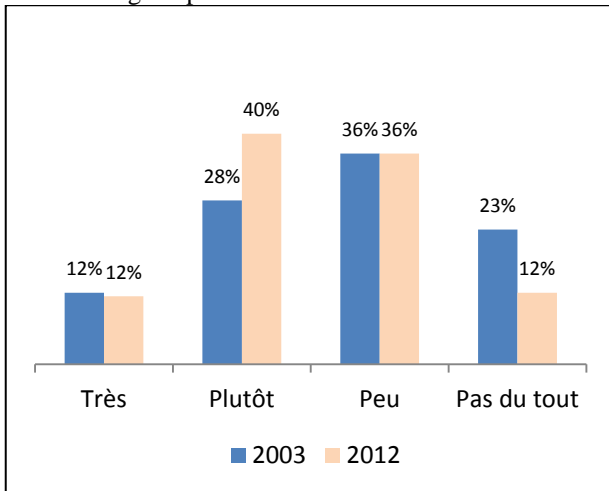
Médias spécialisés en agriculture



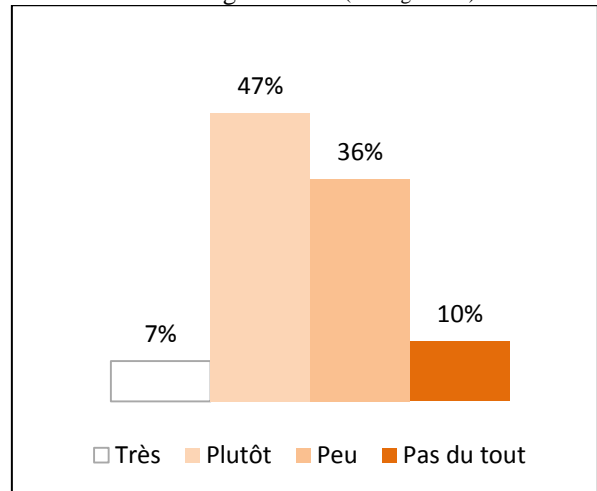
Médias de masse



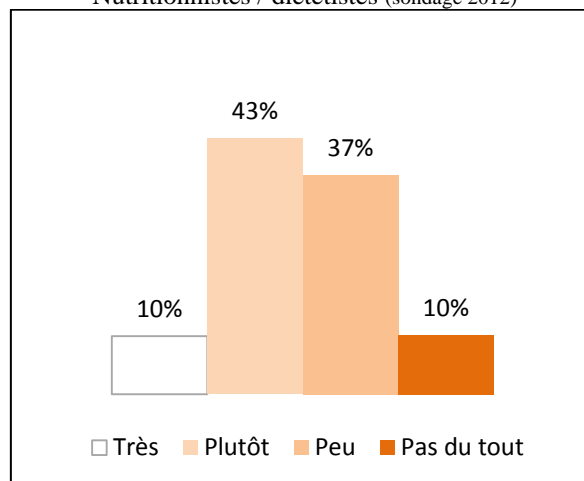
Org. de protection de l'environnement

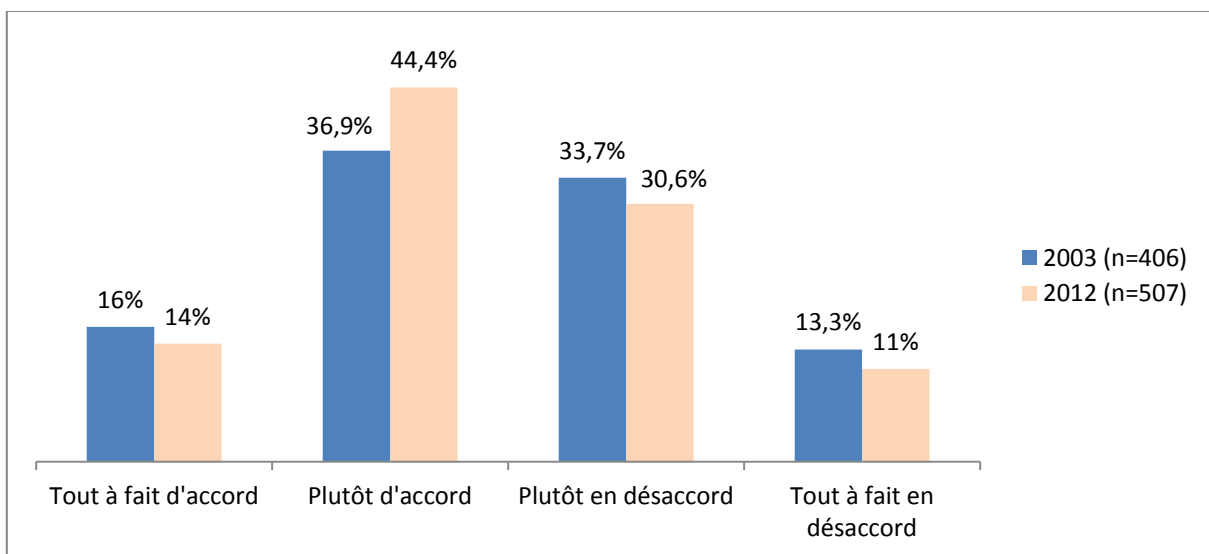


Autres agriculteurs (sondage 2012)



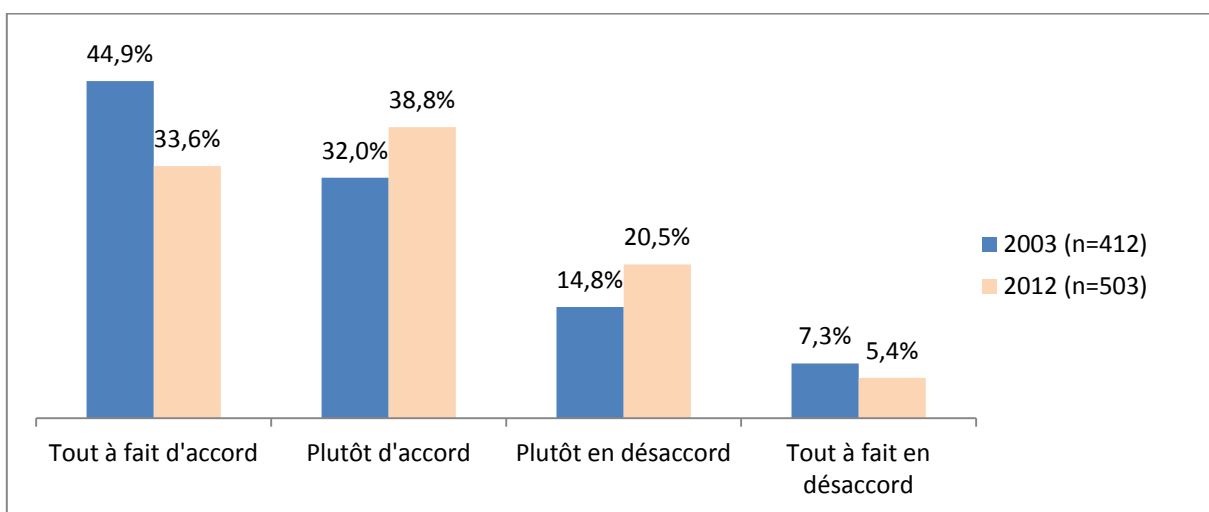
Nutritionnistes / diététistes (sondage 2012)





**Graphique V.1.2 : « Les producteurs possèdent toute l'information pertinente sur les semences GM pour bien les utiliser ».**

La confiance des producteurs par rapport à leur propre niveau de connaissances des cultures GM a baissé entre 2003 et 2012 et cette baisse est statistiquement significative. La proportion « tout à fait d'accord » qu'ils sont « très bien informés sur les OGM » était de 45% en 2003, mais elle n'était que de 34% en 2012. Donc, le niveau d'incertitude par rapport à leurs connaissances des OGM a augmenté de façon importante avec plus de producteurs disant qu'ils sont soit « plutôt accord » soit « plutôt en désaccord » avec cet énoncé.



**Graphique V.1.3 : « Je considère que je suis très bien informé sur les OGM ».**

## V.2. Qui a le plus influencé les choix de semences en 2011 ?

Une majorité des producteurs interrogés en 2012 (77%) ont affirmé qu'ils sont seuls ou presque seuls à prendre les décisions concernant les variétés à ensemercer, alors que 23% consultaient l'avis d'une autre personne avant de prendre ces décisions, soit leur conjoint ou conjointe, un copropriétaire de l'entreprise ou le propriétaire, si leurs champs ont été loués. De plus, en 2012, aucun producteur de maïs et de canola n'avait gardé une portion de leurs récoltes en 2011 pour l'ensemencement en 2012 et seulement 4% des producteurs de soya disaient avoir conservé au moins une portion de leurs récoltes de 2011 pour ensemencement en 2012. Ces questions n'ont pas été posées dans le sondage de 2003.

En 2003, 55% des agriculteurs ont indiqué que leur choix de semences a été influencé par les représentants de fournisseurs de semences (Tableau V.2.1). Ce pourcentage a diminué à 49% dans le sondage de 2012, mais une nouvelle catégorie de réponses (non offertes en 2003), soit des 'Représentants de fournisseurs de produits agricoles (ex. Coop, Synagri, Agrocentre)', a été choisie par 18% des producteurs. Le pourcentage de producteurs influencés par les résultats du CRAAQ (Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec) est resté presque pareil pour les sondages de 2003 et de 2012, mais l'influence d'un agronome a baissé, ainsi que l'influence des autres agriculteurs.

**Tableau V.2.1 : Qui a le plus influencé les choix de semences, en 2003 et en 2012.**

	Choix de semences	
	2003	2012
Représentants de fournisseurs de semences	54,6%	49,0%
Résultats du CRAAQ	19,7%	22,3%
Représentants de fournisseurs de produits agricoles (ex. Coop, Synagri, Agrocentre)	nsp	18,0%
Agronome	14,1%	7,0%
Un ou plusieurs agriculteurs	8,6%	3,2%

nsp = ne s'applique pas (ce choix n'a pas été offert)

### V.3. Raisons expliquant l'utilisation des semences GM

Lorsque nous avons interrogé les agriculteurs en 2003 et en 2012 par rapport aux cultures GM, les deux principales raisons invoquées pour motiver l'utilisation de ces cultures étaient l'augmentation possible des rendements par un meilleur contrôle des ravageurs et une régie de culture facilitant la gestion du travail (Tableau V.3.1). La motivation d'une augmentation possible des rendements de canola GM a été invoquée beaucoup plus souvent en 2011 (67%) par rapport à 2003 (46%). En troisième place vient la motivation de diminuer les coûts des pesticides et en quatrième place, d'éliminer les contraintes de périodes d'application d'herbicides. Cette dernière raison a diminué en importance entre 2003 et 2012, particulièrement dans les cas de maïs GM et de canola GM. Toutefois, un quart des répondants en 2011 disaient avoir choisi des variétés GM de maïs Bt pour éviter les problèmes d'infestation de la pyrale. Les producteurs de soya GM déclaraient vouloir éliminer les contraintes liées aux périodes d'application d'herbicides. Quant aux producteurs de canola GM, ils semblaient trouver que l'utilisation de semences GM facilitait les rotations de cultures. De façon générale, le facteur le moins important motivant les producteurs à opter pour des semences GM est la facilitation du travail lors de la récolte.

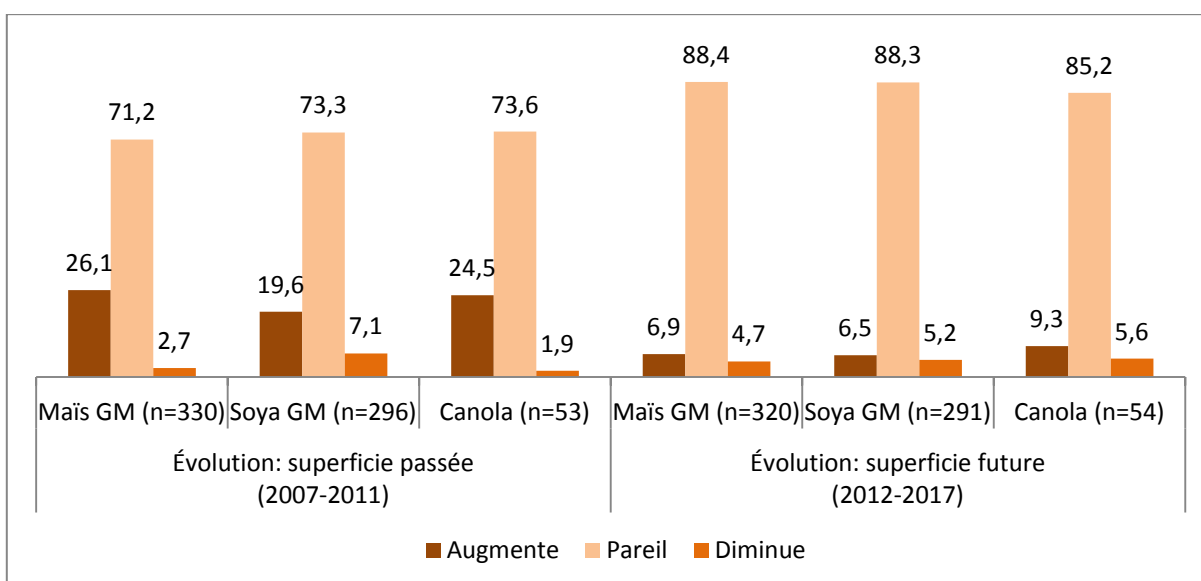
**Tableau V.3.1 : Raisons expliquant le choix d'utiliser des semences GM, en 2003 et en 2012**

	2003					2012		
	Maïs Bt (n=151)	Maïs RR- Bt/LL-Bt (n=91)	Maïs RR/LL (n=75)	Soya RR (n=96)	Canola RR/LL (n=52)	Maïs GM (n=268)	Soya GM (n=200)	Canola GM (n=51)
Augmenter les rendements par un meilleur contrôle des insectes nuisibles (Bt) ou de mauvaises herbes (RR et LL)	69%	70%	41,0%	31%	46%	56,3%	42%	66,7%
Faciliter la gestion du travail	17%	26%	48,0%	43,8%	63%	37,3%	44%	56,9%
Diminuer les coûts en insecticides/herbicides	19%	35%	36,0%	49%	27%	36,6%	42,5%	15,7%
Éliminer les contraintes de périodes d'application d'herbicides	nsp	37%	32,0%	34%	35%	18,3%	25%	13,7%
Faciliter les rotations de cultures	7%	14%	24,0%	21%	40%	11,6%	19%	27,5%
Faciliter le travail lors de la récolte	32%	20%	8%	20%	15%	5,2%	13,5%	13,7%
Éviter des problèmes d'infestations de pyrales de maïs	68%	38%	nsp	nsp	nsp	25,7%	nsp	nsp

nsp = ne s'applique pas

## V.4. Évolution de la superficieensemencée en cultures GM

Le questionnaire envoyé en 2012 a demandé aux producteurs d'évaluer l'évolution passée (2007 à 2011), ainsi que l'évolution future (2012 à 2017) de la superficie de leur terre ensemencée en cultures GM. Une grande majorité a répondu qu'ils estiment que la superficie n'a pas changé entre 2007 et 2011 et demeurera à ce niveau dans la future (entre 2012 et 2017)(Graphique V.5.1). Cependant, il est notable que plus de 20% dissent avoir déjà augmenté, entre 2007 et 2011, leur superficie en cultures GM. Moins de 10% prévoyaient augmenter encore leur superficie en cultures GM au cours des prochaines années.



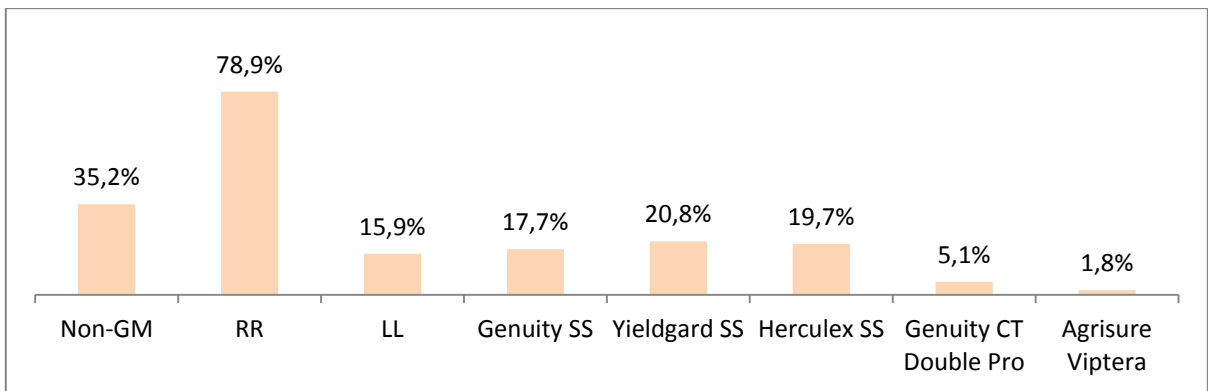
Graphique V.4.1: Variétés de maïs semées par les producteurs de maïs en 2011

## V.5. Variétés de cultures semées en 2002 et en 2011

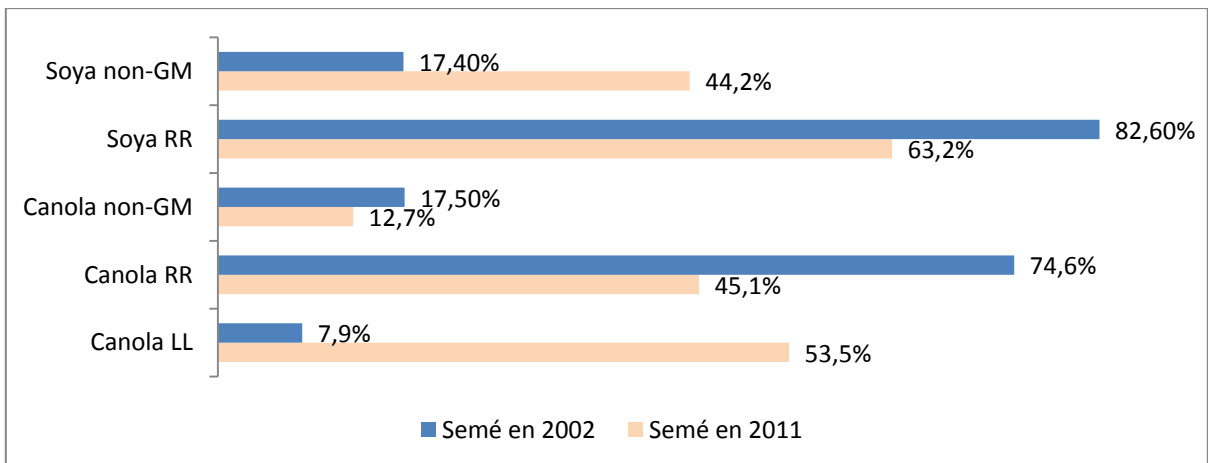
Les répondants ayant cultivé du maïs au printemps 2011 ont déclaré avoir semé principalement des cultures génétiquement modifiées (87%). Soixante-dix-neuf pourcent (79%) ont indiqué avoir semé du maïs *Roundup Ready* (RR) et 16% confiaient avoir semé du maïs *Liberty Link* (LL) (Graphique V.5.1). Quarante-quatre pourcent (44%) ont semé des variétés avec plus qu'une modification génétique, par exemple les variétés de « SmartStax® »

(SS) qui sont disponibles depuis 2009. Ces variétés avec plusieurs modifications génétiques semblent rapidement devenir populaires.

Pour ce qui est du soya, les semences RR sont devenues moins populaires en 2011. En 2003, 83% des producteurs de soya en ont semé, mais en 2011 seulement 63% en ont semé (Graphique V.5.2.). Par rapport à 2002, il y avait presque 27% de plus de producteurs de soya non-GM en 2011. En 2011, le canola GM était quasi unanimement utilisé (87%) par les producteurs de canola, mais l'utilisation du canola LL a décuplé de 8% en 2002 à 54%, tandis que le canola RR a diminué de 75% à 45%.



**Graphique V.5.1: Variétés de maïs semées en 2011 par les producteurs de maïs (sondage 2012)<sup>10</sup>**



**Graphique V.5.2: Variétés de soya et de canola semées par les producteurs de soya et de canola en 2002 et en 2011**

<sup>10</sup> Les producteurs pouvaient noter avoir semé plusieurs variétés dans la même année, donc les pourcentages ne somment pas à 100%

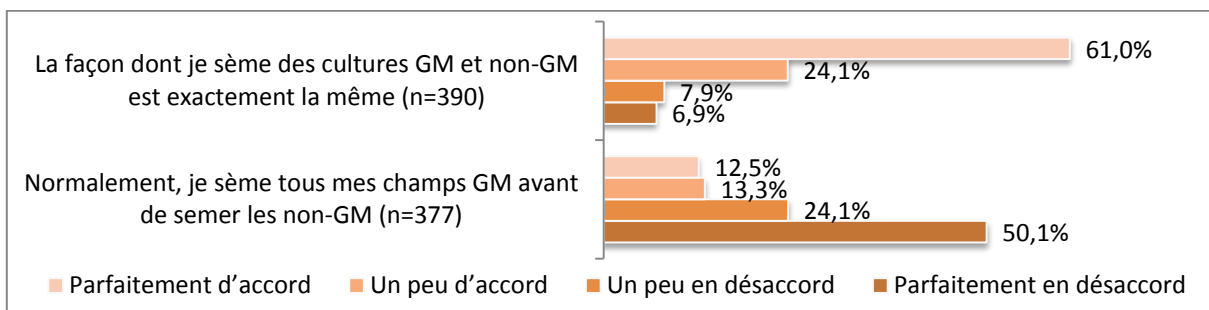
## V.6. Méthodes d'ensemencement, GM versus non-GM

Le sondage de 2012 a demandé aux producteurs de cultures GM d'estimer si depuis qu'ils utilisent les cultures GM, le temps nécessaire à la gestion des cultures sur leur ferme a augmenté, demeuré pareil ou diminué. De fait, 44% des producteurs estiment que le temps requis pour s'informer sur les meilleures pratiques de gestion des OGM a augmenté depuis qu'ils les utilisent (Tableau V.6.1), mais seulement 22% considèrent qu'il faut plus de temps maintenant pour choisir la sorte de culture à semer. Entre 77% et 80% estiment que le temps nécessaire pour semer les champs est essentiellement demeuré pareil depuis l'utilisation des semences GM, tandis qu'environ 12% disaient que cela prend plus de temps maintenant qu'auparavant.

Le sondage de 2012 avait demandé aux producteurs de cultures GM de comparer la façon dont ils sèment leurs champs de cultures GM et non-GM. La majorité (61%) disait semer les deux types de cultures exactement de la même façon, tandis que 7% sont complètement en désaccord (Graphique VII.1.2). Seulement 26% disaient semer d'abord tous leurs champs GM pour ensuite semer leurs champs non-GM. Donc, la majorité a été d'accord pour semer les deux types de cultures, soit en alternance, soit consécutivement.

**Tableau V.6.1 : Évolution du temps, depuis l'utilisation des cultures GM, pour s'informer, choisir des cultures et semer dans les champs**

	Plus de temps	Temps pareil	Moins de temps
S'informer sur les meilleures pratiques de gestion des OGM	43,6%	48,6%	7,8%
Choisir quelles cultures à semer	21,8%	62,0%	16,3%
Semer les champs	11,8%	76,6%	11,6%

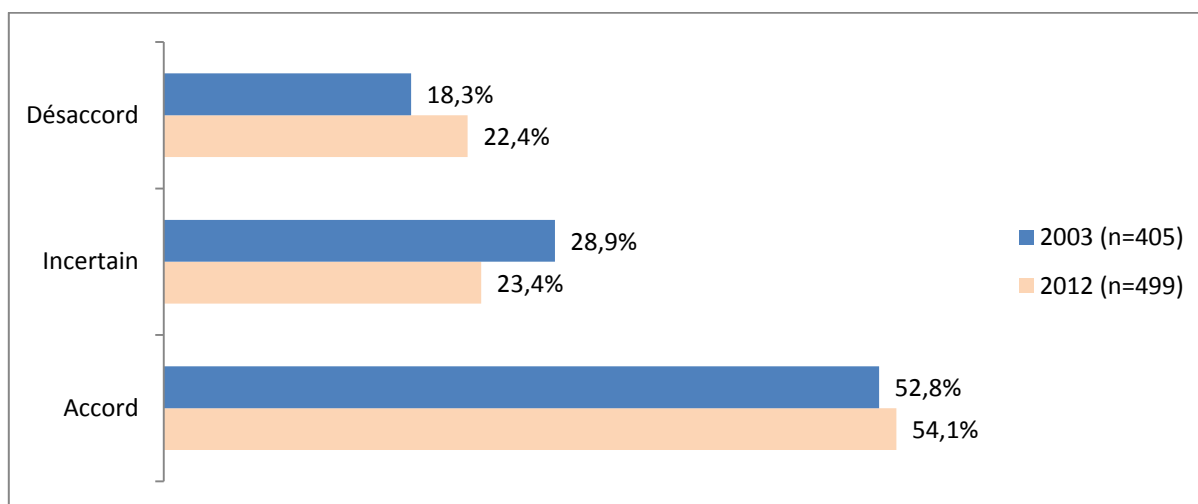


**Graphique VII.1.2: Avis sur les méthodes d'ensemencement employées**

## Section VI : Rotation de cultures

### VI.1. Facilité par l'utilisation de cultures GM ?

La moitié des producteurs interrogés en 2003 et en 2012 ont soutenu que les cultures GM facilitent les rotations de cultures (53% en 2003 et 54% en 2012) (Graphique VI.1.1). Toutefois, il y a plus de producteurs en 2012 qui sont en « désaccord » avec cet énoncé, qu'il y en avait en 2003 (18% « incertain » en 2003 versus 22% en 2012), et il y a moins d'incertitude en 2012 qu'il y en avait en 2003 (29% en 2003 versus 23% en 2012). Ces différences entre 2003 et 2012 ne sont cependant pas statistiquement significatives.



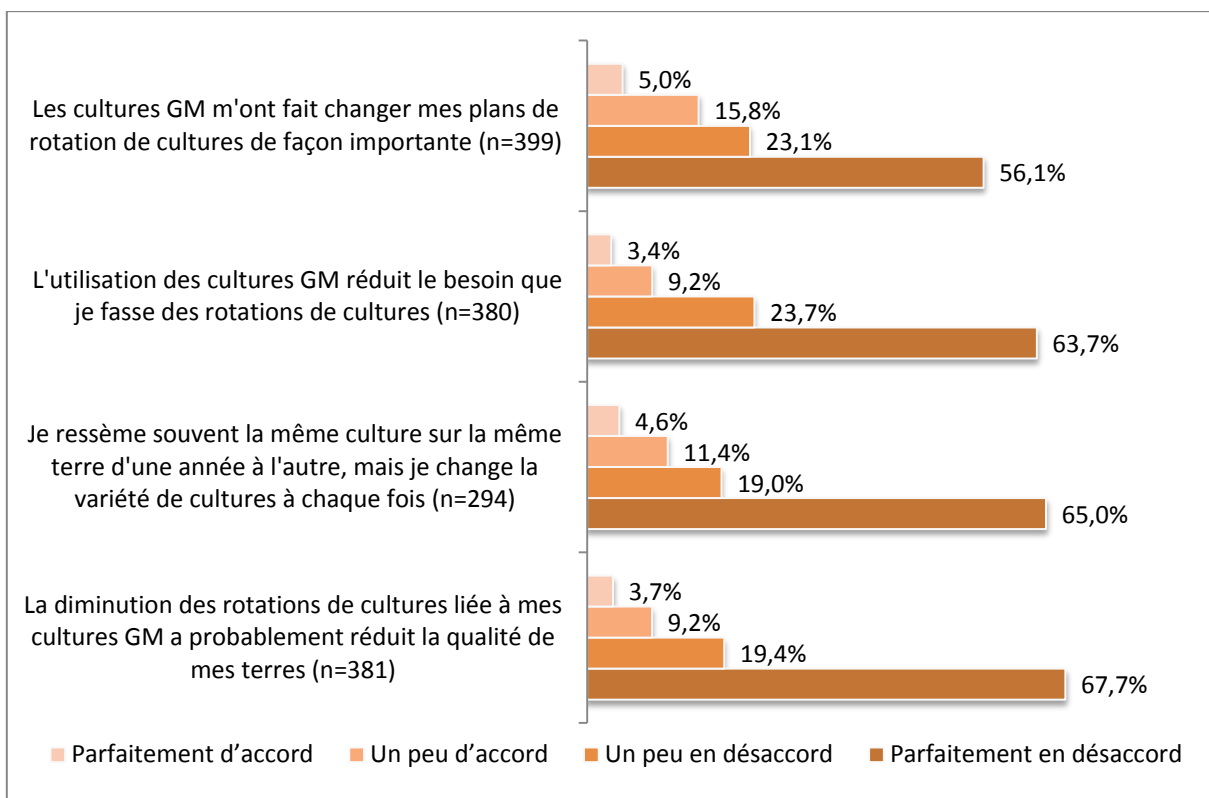
Graphique VI.1.1 : « Les cultures GM facilitent les rotations de cultures. »

### VI.2. Pratiques réelles de rotation de cultures

Le questionnaire de 2012 comportait plusieurs nouvelles questions sur les pratiques de rotation des cultures. Seulement 21% des producteurs ont été en accord que les cultures GM ont changé, de façon importante, leurs plans de rotation de cultures. Seulement 13% étaient en accord que les cultures GM ont réduit le besoin de faire les rotations des cultures (Graphique VI.2.1). Par conséquent, beaucoup de producteurs sondés (87%) admettent qu'il faut faire des rotations de cultures nonobstant l'utilisation de cultures GM. Dans leurs plans de rotations, seulement 16% disent souvent ressemer leurs champs avec une autre variété de la même



culture au lieu de varier la culture (Graphique VI.2.1). Ainsi, la grande majorité (84%) étant en désaccord avec cette notion laisse présumer qu'ils changent carrément la culture dans leurs champs d'une année à l'autre. La grande majorité (87%) des producteurs sont également en désaccord qu'une diminution des rotations provoquée par l'utilisation de cultures GM ait réduit la qualité des terres.

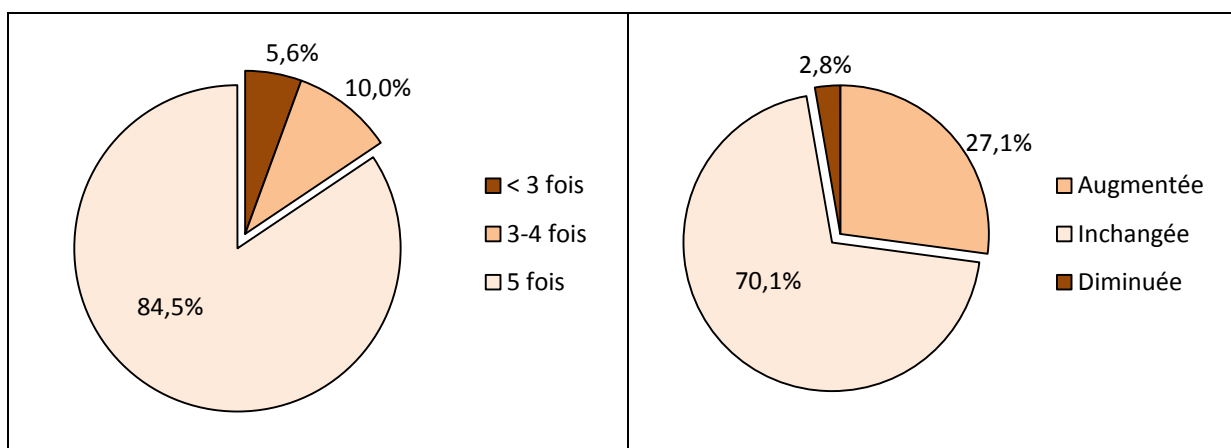


**Graphique VI.2.1 : Degré d'accord pour chacun des énoncés par rapport à la rotation des cultures**

En 2012, la majorité (84%) des producteurs ont dit pratiquer la rotation des cultures pendant les dernières cinq années (de 2007 à 2011) (Graphique VI.2.2). Toutefois, 16% ont admis ne pas avoir régulièrement fait la rotation des cultures pendant ces années. Quant à l'évolution de la superficie sur laquelle la rotation des cultures a été pratiquée, elle n'a pas changé pour sept répondants sur dix (70%), mais une bonne proportion (27%) a dit avoir augmenté la superficie sur laquelle ils pratiquent la rotation des cultures depuis cinq ans (Graphique VI.2.3).

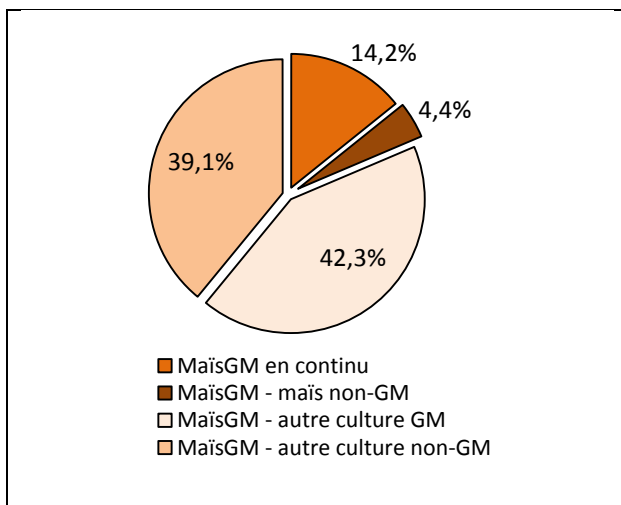
Pour avoir un aperçu plus précis des pratiques de rotation des cultures, le questionnaire de 2012 a également demandé aux producteurs quelle rotation de cultures ils avaient faite juste avant le sondage, donc entre 2010 et 2011. Parmi ceux qui avaient en 2010 des champs de maïs GM, 19% ont affirmé avoir semé du maïs dans les mêmes champs en 2011, donc 14% ont resemé du maïs GM (Graphique VI.2.4). Toutefois, 81% disaient avoir changé la culture dans leurs champs de maïs, sauf 42% parmi eux ont semé une autre culture GM.

Pour les producteurs qui avaient des champs de soya GM en 2010, 54% disaient y avoir semé une autre culture GM en 2011 (Graphique VI.2.5). Douze pourcent (12%) ont continué à y resemmer du soya GM et 34% y ont semé une autre culture non-GM. Par contre, parmi les producteurs de canola GM, la proportion ayant fait la rotation entre le canola GM et une autre culture non-GM est substantiellement plus élevée (87%) que pour le soya GM (Graphique VI.3.6). Seulement 7% des producteurs de canola GM en 2010 disent avoir resemé le canola GM dans les mêmes champs en 2011.

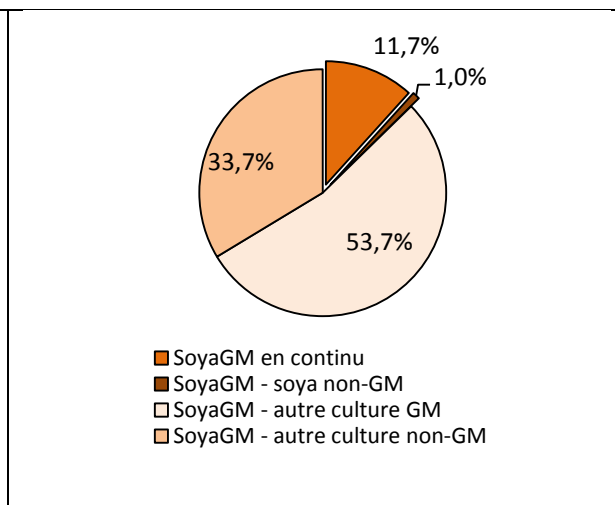


**Graphique VI.2.2 : Nombre de saisons en rotation de cultures depuis cinq ans (n= 411)**

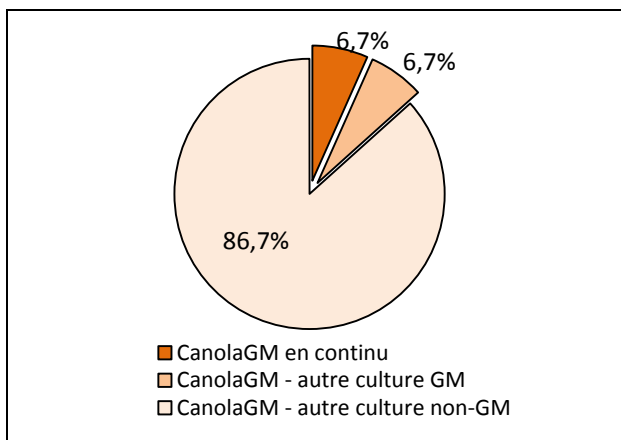
**Graphique VI.2.3 : Évolution de la superficie en rotation des cultures (n=470)**



**Graphique VI.2.4 : Rotation de cultures du maïs entre 2010 et 2011 (n=274)**



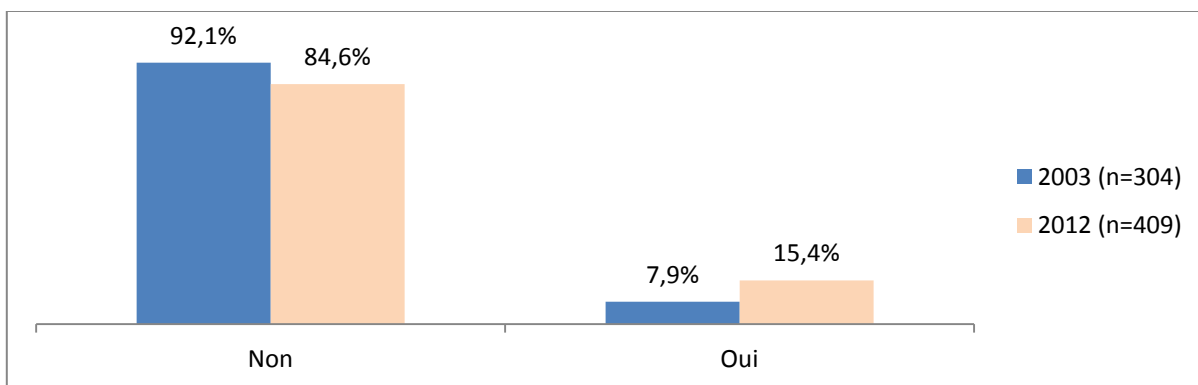
**Graphique VI.2.5 : Rotation de cultures du soya entre 2010 et 2011 (n=205)**



**Graphique VI.2.6 : Rotation de cultures du canola entre 2010 et 2011 (n=60)**

### VI.3. Difficulté avec des volontaires GM

La proportion des agriculteurs qui rapportent ne pas avoir eu de difficulté avec des volontaires GM est très élevée en 2003 et en 2012 (soit 92% et 85% respectivement), mais le pourcentage qui rapporte qu'ils ont eu de la difficulté a augmenté de façon significative (Graphique VI.3.1). Ce pourcentage a presque doublé de seulement 8% en 2003 à 15% en 2013, donc cette différence est statistiquement significative.



**Graphique VI.3.1: « Avez-vous déjà eu de la difficulté avec des volontaires GM qui se régénèrent dans le champ l’année suivante ? »**

## **Section VII : Pratiques de fertilisation des champs**

### **VII.1. Choix des fertilisants**

Le sondage de 2012 a également demandé aux producteurs d’indiquer qui a le plus influencé leur choix de fertilisants. Les expertises des agronomes ont été cotées les plus importantes influents sur les décisions, et ensuite les représentants de fournisseurs de produits agricoles (Tableau VII.1.1).

Entre 78% et 80% des producteurs de cultures GM estiment que le temps nécessaire pour choisir les fertilisants et pour appliquer ceux-ci est essentiellement demeuré pareil depuis l’utilisation des semences GM, tandis qu’environ 13% disaient que cela prend plus de temps maintenant qu’auparavant (Tableau VII.1.2).

**Tableau VII.1.1 : Qui a le plus influencé les choix de fertilisants en 2011? (Sondage 2012)**

<b>Agronomes</b>	50,2%
<b>Représentants de fournisseurs de produits agricoles</b> (ex. Coop, Synagri, Agrocentre)	30,7%
<b>Représentants de fournisseurs de semences</b>	11,1%
<b>Le produit n’a pas été appliqué</b>	4,2%
<b>Résultats du CRAAQ</b>	2,0%
<b>Un ou plusieurs agriculteurs</b>	1,7%

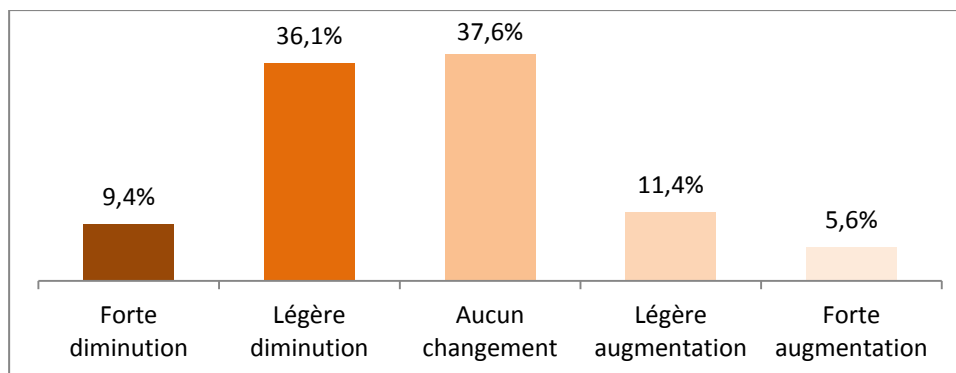
**Tableau VII.1.2 : Évolution, depuis l'utilisation des cultures GM, du temps nécessaire pour choisir des fertilisants et les appliquer dans les champs (sondage 2012)**

	Plus de temps	Temps pareil	Moins de temps
Choisir quels fertilisants à appliquer	13,9%	78,1%	8,1%
Appliquer des fertilisants dans les champs (fréquence & étendue combinée)	12,3%	79,7%	8,0%

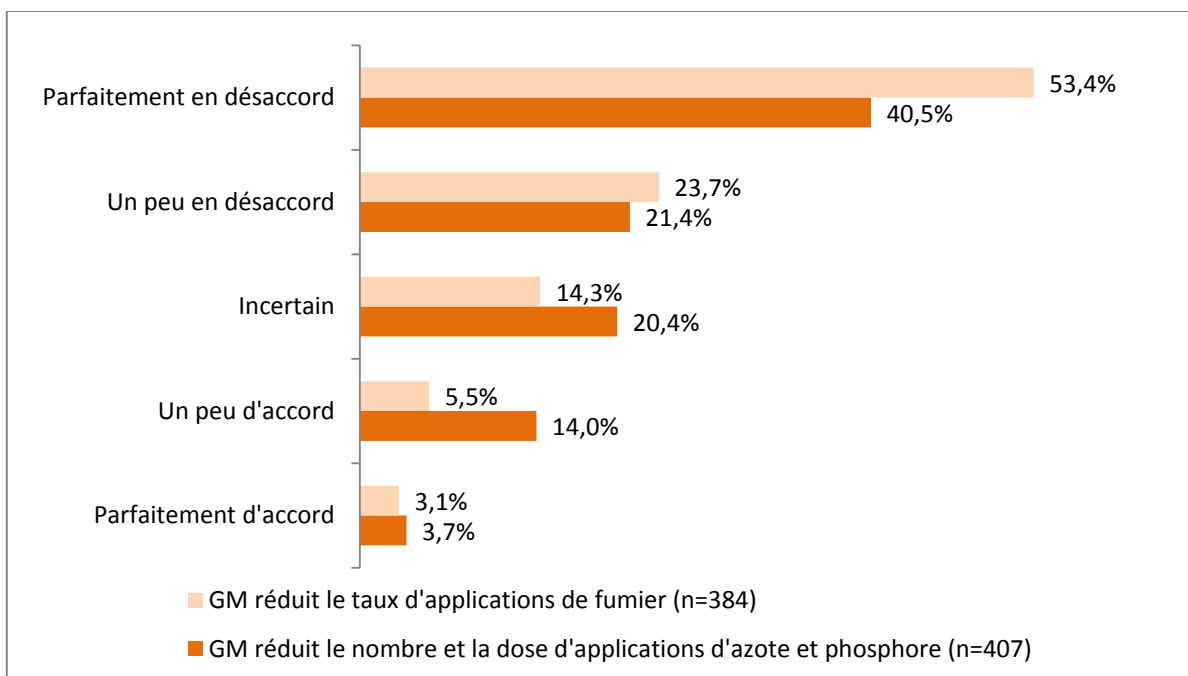
## VII.2. Évolution de l'utilisation des fertilisants

Selon l'enquête de 2012, 46% des producteurs faisaient une utilisation moins intensive de fertilisants en 2012 qu'il y a 5 ans (Graphique VII.2.1), mais 36% ont qualifié cette diminution de « légère ». À l'opposé, seulement 17% en faisaient une utilisation plus intensive. Presque 40% ont indiqué que leur utilisation de fertilisants était inchangée.

Les producteurs de cultures GM n'attribuaient pas cette réduction d'utilisation de fertilisants à l'utilisation des semences GM. Une majorité (77%) des répondants en 2012 affirme qu'ils sont « parfaitement » (53%) ou « un peu » (24%) en désaccord avec l'assertion selon laquelle le taux d'application de fumier comme fertilisant a été significativement réduit depuis qu'ils utilisent des semences GM (Graphique VII.2.2). Similairement, 62% des répondants expriment qu'ils sont « parfaitement » (41%) ou « un peu » (21%) en désaccord avec le fait que le nombre et le dosage des applications d'azote et de phosphore comme fertilisant ont été significativement réduits. Alors que seulement 18% sont en accord avec cet énoncé et seulement 9% sont en accord avec l'idée qu'ils ont réduit le taux d'application de fumier depuis qu'ils utilisent des semences GM.



**Graphique VII.2.1 : Évolution de l'utilisation des fertilisants par hectare, entre 2007 et 2011 (n=466) (sondage 2012)**



**Graphique VII.2.2 : Avis sur la réduction du taux d'application de fumier, du nombre et de la dose des applications d'azote et de phosphore depuis que les répondants utilisent des semences GM (sondage 2012)**

### VII.3. Utilisation de fertilisants, champs GM versus non-GM

Les sondages de 2003 et de 2012 ont également demandé aux producteurs de faire la comparaison entre les cultures GM et les cultures conventionnelles qu'ils ont semées l'année avant le sondage (soit en 2002 et en 2011), à l'égard de l'utilisation de fertilisants. Seuls les producteurs qui utilisaient les deux méthodes de production sur leur ferme ont répondu à ces questions. Le nombre de producteurs de canola qui produisaient à la fois le canola GM et conventionnel est trop petit pour faire des analyses statistiques fiables.

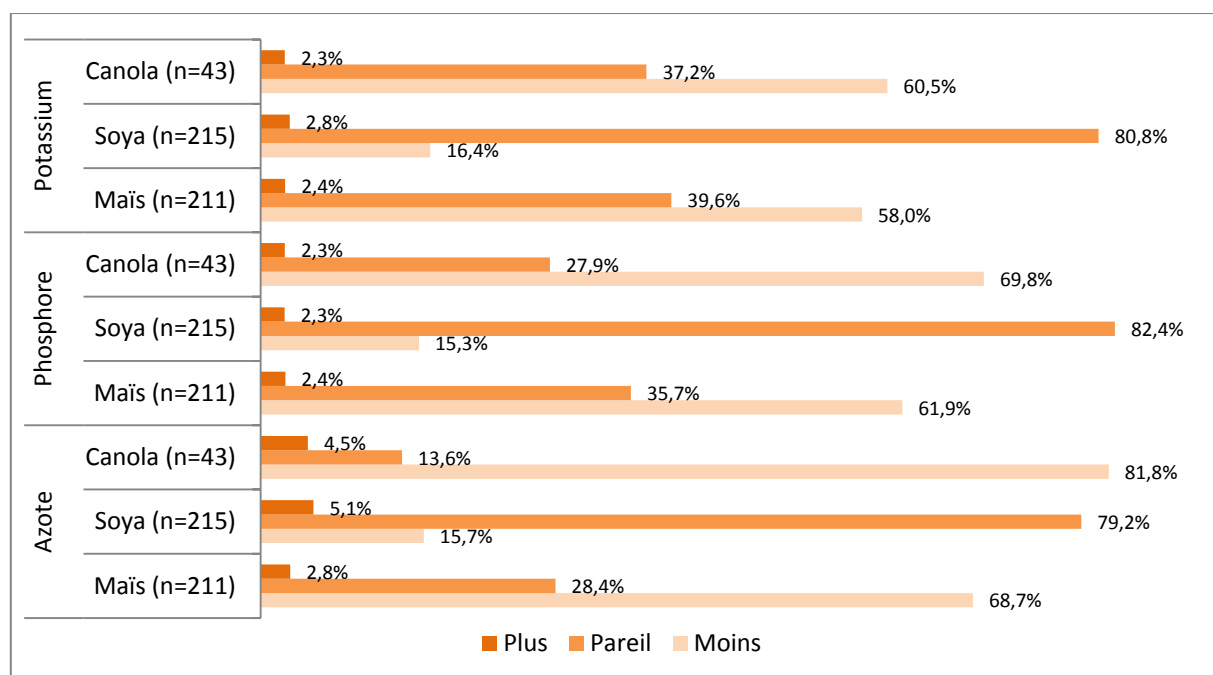
Dans le sondage de 2012, il y avait plus de producteurs de cultures non-GM qui ont répondu qu'ils n'avaient pas appliqué de fertilisants (24%) dans leurs champs en 2011 par rapport à ceux qui produisaient des cultures GM (0,6%). Du Tableau VII.3.1, il ressort qu'en 2002 et en 2011 la majorité des producteurs affirmaient appliquer autant de fertilisants chimiques sur leurs champs conventionnels et GM nonobstant la culture.

Le questionnaire de 2012 a demandé aux producteurs de noter le taux moyen d'application par hectare de potassium, de phosphore et d'azote dans leurs champs l'année d'avant (soit en

2011). Selon le Graphique VII.3.1, très peu (environ 3%) estiment avoir appliqué, en 2011, un taux plus élevé de ces fertilisants dans leurs champs de canola GM, de soya GM et de maïs GM par rapport à leurs champs de cultures non-GM. De fait, il y a une proportion assez élevée (au-delà de 60%) qui estime qu'ils ont appliqué moins de potassium, de phosphore et d'azote par hectare dans leurs champs de canola GM et de maïs GM par rapport aux champs non-GM. Cependant, dans leurs champs de soya GM versus soya non-GM, la proportion qui estime avoir appliqué exactement le même taux par hectare de potassium, de phosphore et d'azote est très élevée (environ 80%). Toutefois, même s'ils disent que le nombre d'applications est pareil dans les cultures GM versus non-GM, il semble que le taux moyen utilisé dans les champs GM est moindre que celui utilisé dans les champs non-GM.

**Tableau VII.3.1 : Comparaisons de l'évolution de l'utilisation de fertilisants chimiques dans les cultures GM et conventionnelles en 2002 et en 2011.**

	Maïs GM vs non-GM		Soya GM vs non-GM		Canola GM vs non-GM	
	2002	2011	2002	2011	2002	2011
<b>Applications de fertilisants chimiques</b>	n=288	n=252	n=64	n=161	n=13	n=48
<b>Moins d'applications</b>	6,6%	7,9%	7,8%	12,8%	n=3	n=3
<b>Autant</b>	93,1%	90,9%	92,2%	86,1%	n=9	n=41
<b>Plus</b>	0,3%	1,2%	0,0%	1,1%	n=1	n=4



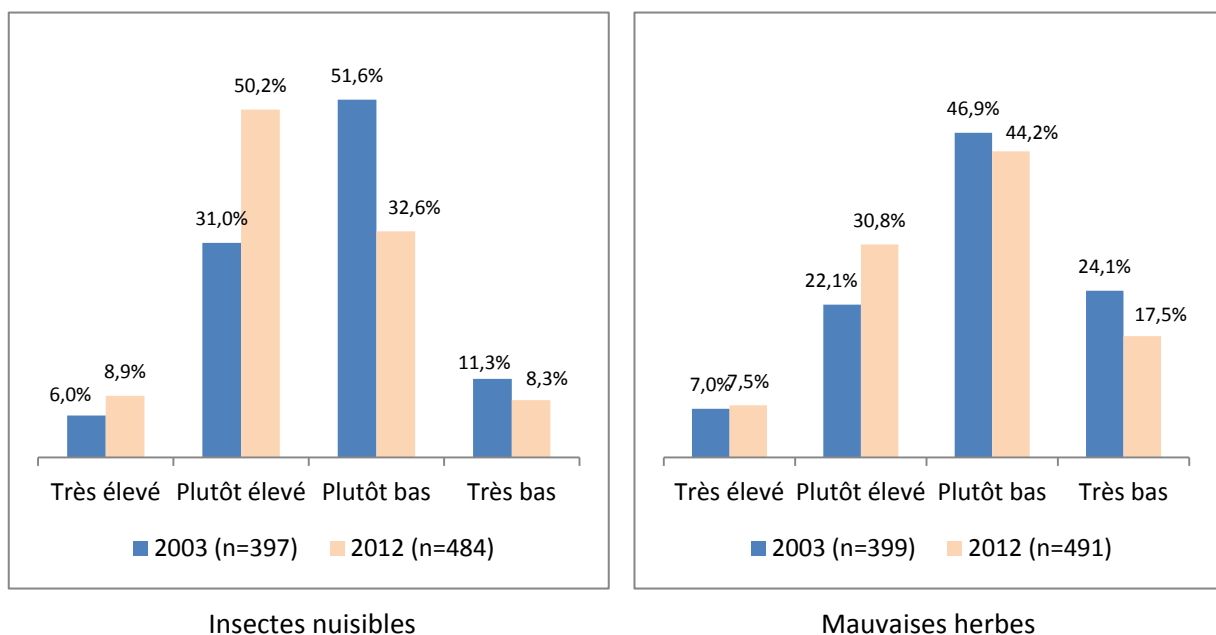
**Graphique VII.3.1 : Différence du taux moyen d'application par hectare de fertilisants dans les champs GM par rapport aux champs non-GM, en 2011**

## Section VIII : Pratiques de gestion des ravageurs

### VIII.1 Tolérance des ravageurs et leur dépistage

En 2012, un peu plus de trois producteurs sur cinq (62%) ont jugé leur niveau de tolérance pour les mauvaises herbes « très » (17%) ou « plutôt » (44%) bas (Graphique VIII.1.1), soit une diminution de 9% par rapport aux répondants interrogés en 2003. Pour ce qui est du niveau de tolérance pour les insectes nuisibles, 59% des répondants le considèrent « très » (9%) ou « plutôt » (50%) élevé tandis que 63% des producteurs sondés en 2003, l'estimaient « très » (11%) ou « plutôt » (52%) bas. La tolérance aux insectes et aux mauvaises herbes est donc à la hausse entre 2003 et 2012, et ce changement est statistiquement significatif.

En lien avec une tolérance moins élevée pour les mauvaises herbes, 27% des producteurs du sondage de 2012 disaient appliquer soit l'herbicide Roundup soit l'herbicide Liberty avant de semer leurs champs dans le but d'éliminer le plus de mauvaises herbes possible. Il n'y a aucune différence dans cette proportion parmi les producteurs de cultures GM et non-GM. C'est-à-dire que cette pratique est également prisée parmi les producteurs de cultures non-GM que parmi les producteurs de cultures GM.



**Graphique VIII.1.1 : Niveau de tolérance pour la présence d'insectes nuisibles et de mauvaises herbes dans les champs**



Lors des sondages de 2003 et de 2012, les répondants avaient à signaler la personne en charge du dépistage des ravageurs de l'année précédente (donc, 2002 et 2011). Tandis que 36% des producteurs disaient qu'il n'y a pas eu de dépistage d'insectes en 2002, ce pourcentage a baissé à 18% pour 2011 (Tableau VIII.1.1). De fait, en 2011, une proportion plus grande (32%) des producteurs avait demandé à un dépisteur indépendant (ex. club agroenvironnemental ou gouvernemental) de vérifier la présence d'insectes dans leurs champs contrairement à 2002 (22%). Ces différences sont statistiquement significatives.

Dans le cas des mauvaises herbes, le répondant lui-même a fait le dépistage dans 66% des cas en 2002, mais ce pourcentage a baissé significativement en 2011 à seulement 60% (Tableau VIII.1.1). Toutefois, il y avait une très légère hausse de producteurs qui disaient ne pas faire de dépistage de mauvaises herbes ou de faire faire ce dépistage par un dépisteur indépendant ou par un employé ou un membre de la famille.

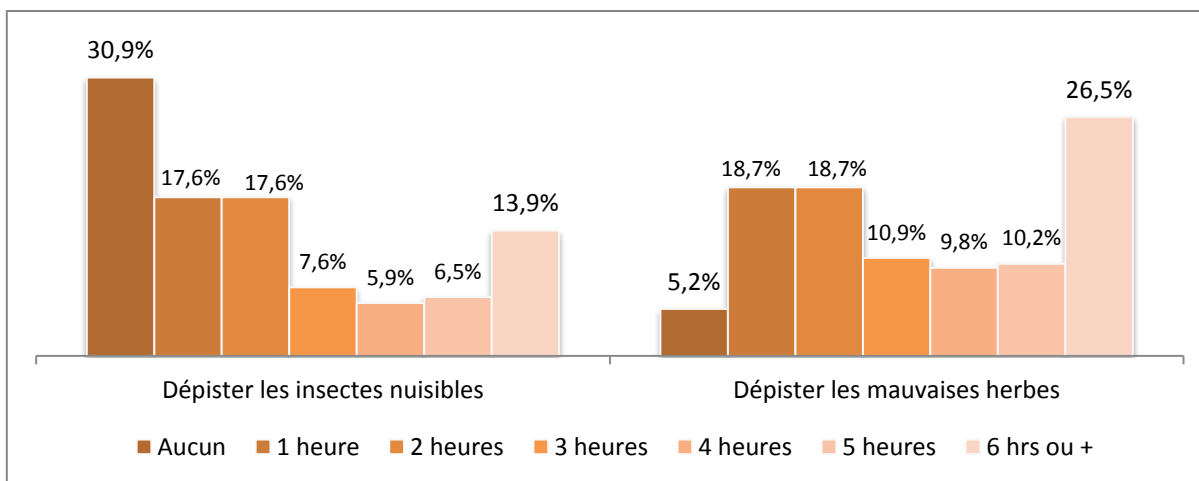
**Tableau VIII.1.1 : Responsables du dépistage d'insectes nuisibles et de mauvaises herbes\***

	Insectes nuisibles		Mauvaises herbes	
	2002 (n=461)	2011 (n=491)	2002 (n=620)	2011 (n=491)
Pas de dépistage	35,8%	17,7%	4,8%	6,9%
Répondant lui-même	37,2%	34,6%	65,7%	59,5%
Représentant commercial	27,1%	24,4%	45,2%	42,6%
Dépisteur indépendant	22,3%	31,6%	28,9%	31,6%
Employé/membre de la famille	5,8%	5,3%	8%	10,6%

\*Chaque répondant pouvait noter plus qu'un responsable.

Après avoir demandé « qui » a effectué le dépistage des ravageurs, il a été demandé aux producteurs du sondage de 2012 d'estimer le nombre d'heures passées dans leurs champs pour le dépistage des infestations. Le pourcentage qui indiquait zéro (c.-à-d., aucun dépistage) pour les insectes nuisibles a soudainement augmenté à 31% (Graphique VIII.1.2). Ce changement semble s'expliquer par le fait que les producteurs qui répondaient « zéro » avaient noté pour la question précédente que le dépistage a été fait de façon informelle par eux-mêmes ou par un employé ou membre de la famille. En ce qui concerne le temps passé dans les champs pour le dépistage des mauvaises herbes, 27% des producteurs disaient en avoir passé six heures ou plus, tandis que seulement 14% passaient autant du temps dans le dépistage d'insectes nuisibles.

En 2012, beaucoup des producteurs de cultures GM indiquaient que, depuis qu'ils utilisent ces cultures, le temps nécessaire pour dépister les ravageurs à baisser (Tableau VIII.1.2). De fait, 35% disaient que cela leur prend moins de temps qu'auparavant.



**Graphique VIII.1.2 : Nombre d'heures passés dans les champs pour le dépistage des infestations de ravageurs, en 2011 (n=460)**

**Tableau VIII.1.2 : Évolution, depuis l'utilisation des cultures GM, du temps nécessaire pour dépister les ravageurs et choisir quels herbicides à appliquer**

	Plus de temps	Temps pareil	Moins de temps
Dépister les mauvaises herbes et les insectes	16,4%	48,5%	35,1%

## VIII.2. Choix et application de pesticides

Étant donné qu'en 2003, le sondage n'a pas offert la catégorie de 'fournisseurs de produits agricoles' et n'a pas scindé les pesticides dans deux catégories (insecticides versus herbicides), 47% des producteurs ont indiqué que les fournisseurs de semences ont le plus influencé leur choix de pesticides en général (Tableau VIII.2.1). Le portrait des choix est devenu plus précis dans le sondage de 2012, dans lequel 49% avouaient que les représentants de fournisseurs de produits agricoles ont le plus influencé leur choix d'herbicides et 75% qui disaient ne pas avoir appliqué d'insecticides. L'influence des agronomes dans les choix de pesticides a baissé entre 2003 et 2012, de 37% à 27% pour le choix des herbicides et à 9% pour le choix des insecticides.

**Tableau VIII.2.1 : Qui a le plus influencé les choix des pesticides en 2003 et en 2012 ?**

	Choix de pesticides 2003	Choix d'herbicides 2012	Choix d'insecticides 2012
Représentants de fournisseurs de produits agricoles (ex. Coop, Synagri, Agrocentre)	nsp	48,9%	10,3%
Représentants de fournisseurs de semences	47,3%	13,3%	4,5%
Agronomes	37,6%	26,7%	9,2%
Le produit n'a pas été appliqué	4,6%	6,2%	74,7%
Un ou plusieurs agriculteurs	7,1%	3,2%	0,9%
Résultats du CRAAQ	nsp	1,7%	0,4%

nsp = ne s'applique pas (ce choix n'a pas été offert)

Quatre-vingt-quatorze pourcent (94%) des producteurs sondés en 2012 ont avoué avoir appliqué un herbicide dans la plupart de leurs champs cultivés. Parmi eux, 83% avaient nommé les herbicides employés (Tableau VIII.2.2). La majorité a nommé le Roundup (73%), et 9% ont nommé le composant principal du Roundup, soit le glyphosate. Vingt-neuf pourcent (29%) des producteurs de cultures non-GM qui avouaient avoir appliqué de l'herbicide dans leurs champs n'ont pas divulgué le nom de l'herbicide employé (Graphique III.2.1). Les producteurs de cultures GM ont été nombreux à nommer un seul herbicide (59%), tandis que 35% des producteurs de cultures GM et non-GM en ont nommé au moins trois noms d'herbicides distincts. Ces différences sont statistiquement significatives.

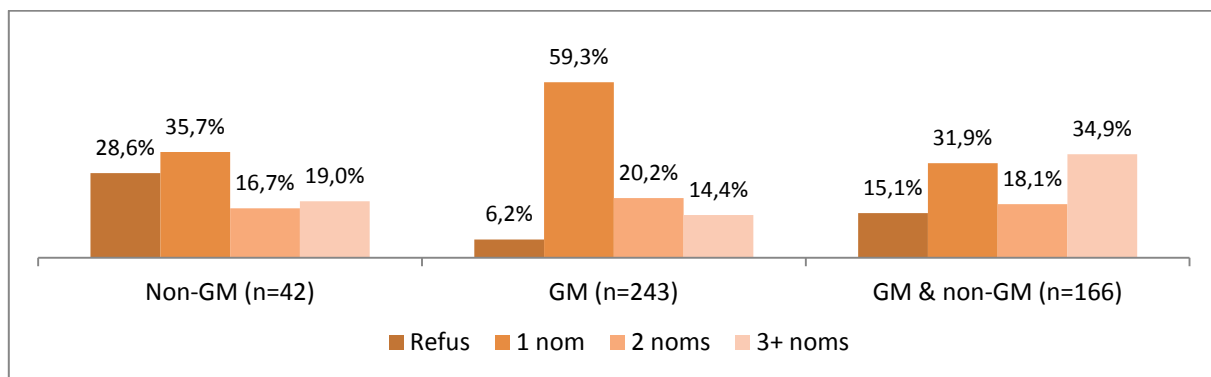
### VIII.3. Évolution de l'utilisation de pesticides

Le graphique VIII.3.1 montre que, déjà en 2003, 57% des répondants interrogés avaient signalé une baisse d'utilisation de pesticides entre les années 1998 et 2002. Probablement pour plusieurs producteurs de semences GM, cette baisse initiale a été simplement maintenue depuis 2002. Donc ceci expliquerait la hausse significative de ceux qui disaient n'avoir fait aucun changement dans les années 2007 à 2012. Cependant, un pourcentage très intéressant de répondants au sondage de 2012 (soit 43%) ont rapporté avoir diminué leur utilisation de pesticides entre les années 2007 et 2012.

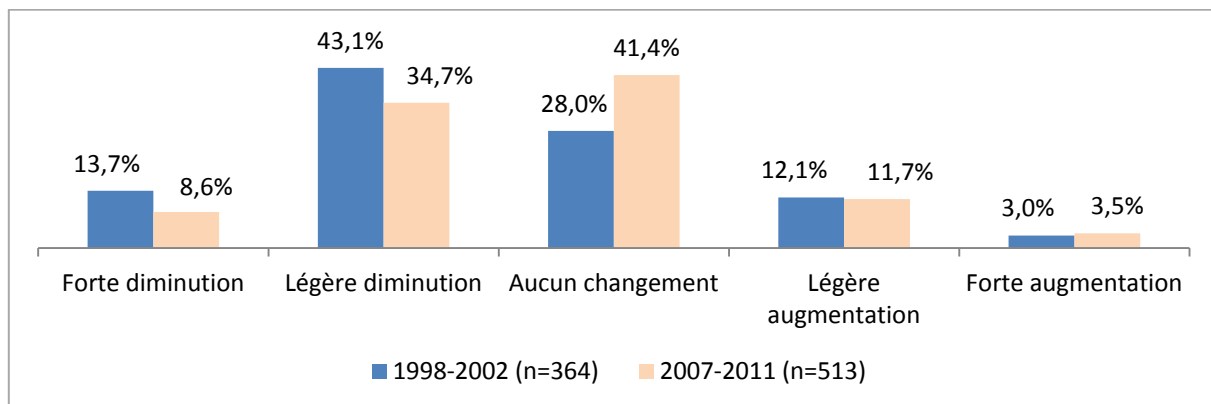
**Tableau VIII.2.2 : Noms des herbicides appliqués, en 2011, dans la plupart des champs cultivés, selon les producteurs sondés en 2012 (n=404)**

Nom	%	Nom	%	Nom	%
Roundup	72,5%	Basagran	2,5%	Prowl	1,5%
Glyphosate	9,2%	Marksman	2,5%	Galaxie	1,2%
MCPA	7,9%	Assure	2,0%	Integrity	1,2%
Liberty Link	7,2%	Bucktril	2,2%	Reflex	1,2%
Calisto	6,4%	Classic	2,2%	Venture	1,2%
Prime extra	6,4%	Pinacle	2,2%	Puma	1,0%
Champs propres	6,2%	Total	2,0%	Haylex	0,7%
Halex	5,9%	Bataillon	1,7%	Ultime total	0,7%
Pursuit	5,2%	Converge	1,7%	Accent	0,5%
Refine	5,0%	Factor	1,7%	Assignment	0,5%
Gardien	4,7%	AAtrex	1,5%	Bonanza	0,5%
Trazine	3,2%	Cobutox	1,5%	Boundary	0,5%
Dual	2,7%	First rate	1,5%	Polaris	0,5%
Frontier Max	2,7%	Infinity	1,5%	Autres noms	3,0%

*Noter : Les producteurs pouvaient nommer plus qu'un herbicide.*

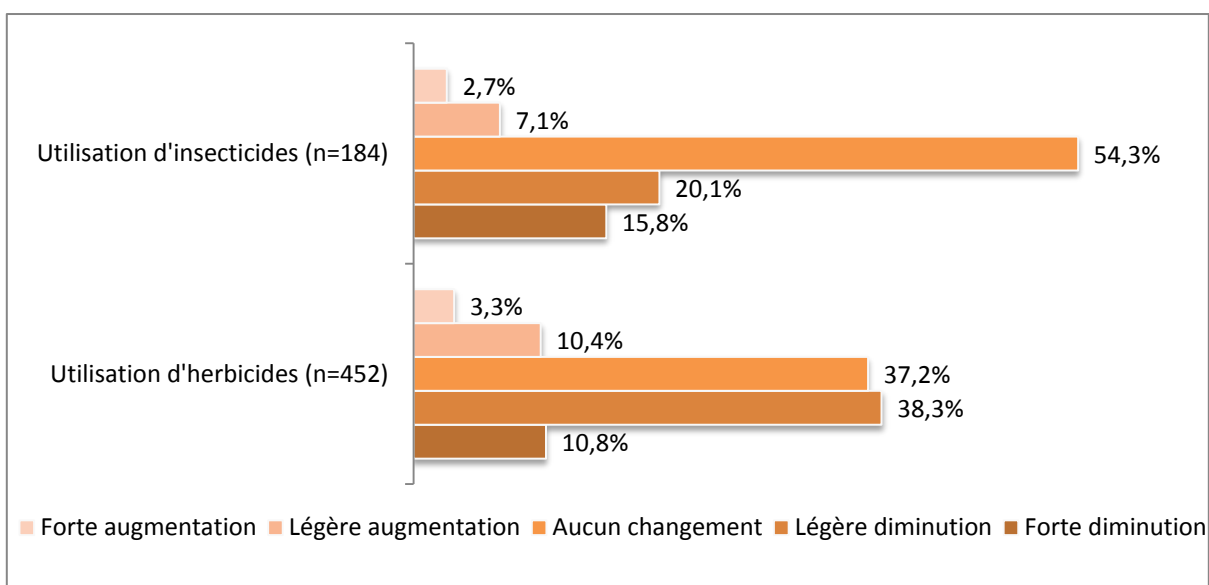


**Graphique VIII.2.1 : Nombre d'herbicides nommés selon le type de production, en 2011.**



**Graphique VIII.3.1 : Avis sur l'évolution de l'utilisation des pesticides par hectare dans les périodes de 1998 à 2002 et de 2007 à 2011**

Le sondage de 2012 comportait également des questions qui faisaient la distinction entre l'utilisation d'herbicides et d'insecticides de 2007 à 2011. Le Graphique VIII.3.2 indique que 37% des producteurs ne voient aucun changement dans l'utilisation d'herbicides pendant cette période, tandis que 54% ne voient aucun changement dans l'utilisation d'insecticides. Donc, par rapport aux insecticides, parmi ceux qui disent en avoir changé l'utilisation, 36% en utilisent de moins en moins. De même, presque la moitié (49%) de ceux qui avouent avoir changé leur utilisation d'herbicides disent en avoir diminué l'utilisation entre 2007 et 2011, mais parmi eux, 38% disent que cette diminution était « légère ».



**Graphique VIII.3.2 : Évolution de l'utilisation d'insecticides et d'herbicides par hectare entre 2007 et 2011**

#### VIII.4 Cultures GM et gestion des ravageurs

Le sondage de 2012 avait plusieurs nouvelles questions pour évaluer l'avis des producteurs par rapport à l'impact de l'utilisation des semences GM sur la gestion des ravageurs. D'abord, un pourcentage assez intéressant des producteurs (environ 41%) disaient que, depuis qu'ils sèment des cultures GM, ils passent moins de temps pour choisir et appliquer les herbicides (Tableau 4.1). Cependant, une assez grande majorité (environ 76%) n'a pas remarqué que l'utilisation des cultures GM a réduit ou a augmenté le temps pour choisir et appliquer les insecticides.

**Tableau VIII.4.1 : Évolution, depuis l'utilisation des cultures GM, du temps nécessaire pour choisir et appliquer les pesticides**

	Plus de temps	Temps pareil	Moins de temps
Choisir quels herbicides à appliquer	17,1%	37,8%	45,1%
Appliquer les herbicides dans les champs (fréquence et étendue combinée)	10,3%	51,9%	37,8%
Choisir quels insecticides à appliquer	5,3%	74,5%	20,2%
Appliquer les insecticides dans les champs (fréquence et étendue combinée)	3,7%	77,5%	18,8%

Le Tableau VIII.4.2 indique que la majorité des producteurs (74%) avouent qu'ils dépistent les ravageurs de la même façon dans leurs champs GM et non-GM. Un pourcentage intéressant (47%) des producteurs sont d'avis qu'ils ne passent pas plus de temps et d'argent dans le contrôle d'insectes pour les cultures non-GM que GM, mais leur avis est partagé en ce qui concerne les dépenses en temps et en argent pour le contrôle des mauvaises herbes. Alors que 44% sont d'accord pour dire qu'ils passent plus de temps et d'argent pour le contrôle des mauvaises herbes dans les champs non-GM que GM, il y a 34% qui sont en désaccord et 22% sont incertains.

En ce qui concerne l'utilisation de pesticides, il a plus de producteurs qui sont d'accord qu'ils ont significativement réduit à la fois le nombre et le dosage d'applications depuis qu'ils utilisent des semences GM qu'il y en a en désaccord (Tableau VIII.4.2). De fait, environ la moitié (48%) des producteurs dit avoir réduit l'usage d'insecticides depuis qu'ils utilisent les semences GM, alors que 60% disent avoir fait pareil avec les herbicides.

**Tableau VIII.4.2 : Degré d'accord des producteurs avec différents énoncés par rapport à la gestion des ravageurs dans les champs**

	Parfaitement d'accord	Un peu d'accord	Incertain	Un peu en désaccord	Parfaitement en désaccord
Le <b>dépistage</b> des ravageurs est le même dans mes cultures GM et non-GM (n=396)	49,0%	25,0%	10,9%	9,3%	5,8%
Je passe beaucoup <b>plus de temps-argent</b> dans le contrôle d'insectes dans les cultures non-GM que GM (n=383)	11,2%	19,6%	22,5%	22,5%	24,3%
Je passe beaucoup <b>plus de temps-argent</b> dans le contrôle de mauvaises herbes non-GM que GM (n=393)	17,6%	26,7%	21,6%	15,3%	18,8%
Depuis que j'utilise des semences GM, j'ai <b>significativement réduit</b> le nombre/la quantité d'applications d'insecticides (n=374)	24,9%	23,5%	20,1%	14,7%	16,8%
Depuis que j'utilise des semences GM, j'ai <b>significativement réduit</b> le nombre/le dosage d'applications d'herbicides (n=396)	25,8%	34,6%	15,7%	14,6%	9,3%

Les sondages de 2003 et de 2012 ont également demandé aux producteurs de faire la comparaison entre les cultures GM et les cultures conventionnelles qu'ils ont semées l'année avant le sondage (soit en 2002 et en 2011), à l'égard de la gestion des ravageurs. Seuls les producteurs qui utilisaient les deux méthodes de production sur leur ferme ont répondu à ces questions. Le nombre de producteurs de canola qui produisaient à la fois le canola GM et conventionnel est trop petit pour faire des analyses statistiques fiables.

Étant donné que les producteurs de cultures GM avaient significativement moins de tolérance pour la présence de ravageurs dans leurs champs que les producteurs de cultures conventionnelles, il n'est pas étonnant que les producteurs de cultures GM avouent passer plus de temps à dépister les ravageurs dans leurs champs que les producteurs de cultures conventionnelles.

Tandis qu'ils déclaraient, en 2011, qu'il y avait moins d'infestations de ravageurs (mauvaises herbes et insectes) dans le maïs GM que dans le maïs non-GM, le pourcentage de producteurs qui déclaraient avoir autant de ravageurs dans leurs cultures de soya GM et de canola GM que dans ces mêmes cultures non-GM a augmenté appréciablement entre les sondages de 2003 et de 2012 et cette différence est statistiquement significative (Tableau VIII.4.3). En 2011, 56% des producteurs de maïs et de soya ont déclaré avoir appliqué moins d'herbicides sur leurs champs GM que sur leurs champs non-GM, mais 55% des producteurs de canola disaient avoir appliqué autant d'herbicides dans leurs champs non-GM et GM.

**Tableau VIII.4.3 : Comparaisons de la gestion des ravageurs dans les cultures GM et conventionnelles en 2002 et en 2011**

	Maïs GM vs non-GM		Soya GM vs non-GM		Canola GM vs non-GM	
	2002	2011	2002	2011	2002	2011
<b>Infestations de ravageurs</b>	n=279	n=237	n=63	n=160	n=13	n=47
<b>Moins d'infestations</b>	63,1%	65,0%	76,2%	43,4%	n=11	n=14
<b>Autant</b>	33,7%	34,6%	22,2%	56,0%	n=2	n=32
<b>Plus</b>	3,2%	0,4%	1,6%	0,6%	n=0	n=1
<b>Applications d'herbicides</b>	nsp	n=244	nsp	n=168	nsp	n=49
<b>Moins d'applications</b>		56,0%		56,5%		n=20
<b>Autant</b>		42,9%		41,3%		n=27
<b>Plus</b>		1,2%		2,2%		n=2

\*nsp = ne s'applique pas (cette question n'était pas posée dans le sondage de 2003)

Tandis que 100% des producteurs de cultures GM ont dit qu'ils avaient appliqué des herbicides dans leurs champs en 2011, 33% des producteurs de grains non-GM ont répondu qu'ils n'en avaient pas appliqué dans leurs champs. En ce qui concerne l'application d'insecticides, une proportion semblable de producteurs de cultures GM et non-GM (environ 74%) disaient qu'ils n'avaient pas appliqué d'insecticides dans leurs champs.

## VIII.5. Rotation de pesticides

Presque la moitié des producteurs sondés sont d'accord que l'emploi de cultures GM est plus efficace contre les ravageurs que la rotation de cultures non-GM (Tableau VIII.5.1). Cependant, 40% sont « tout à fait en désaccord » que l'utilisation des cultures GM réduit le besoin de faire des rotations de pesticides, et un autre 21% sont « un peu en désaccord » avec cette notion. Environ la moitié (48%) des producteurs sont en désaccord avec l'idée que, depuis qu'ils sèment les cultures GM, ils font de moins en moins de rotations d'herbicides qu'avant. En revanche, il y a 42% des producteurs qui sont en accord avec cet énoncé.

**Tableau VIII.5.1 : Degré d'accord des producteurs avec différents énoncés par rapport à la rotation de pesticides dans les champs**

	Parfaitement d'accord	Un peu d'accord	Incertain	Un peu en désaccord	Parfaitement en désaccord
L'emploi de cultures GM est plus efficace contre les ravageurs que la <b>rotation</b> des cultures non-GM (n=400)	21,8%	25,8%	23,3%	15,3%	14,0%
L'utilisation des cultures GM réduit le besoin de faire des <b>rotations</b> d'herbicides et d'insecticides (n=403)	9,9%	17,6%	10,9%	21,3%	40,2%
Depuis que j'utilise des cultures GM, je fais moins de <b>rotations</b> d'herbicides qu'avant (n=398)	13,8%	28,6%	10,1%	22,4%	25,1%

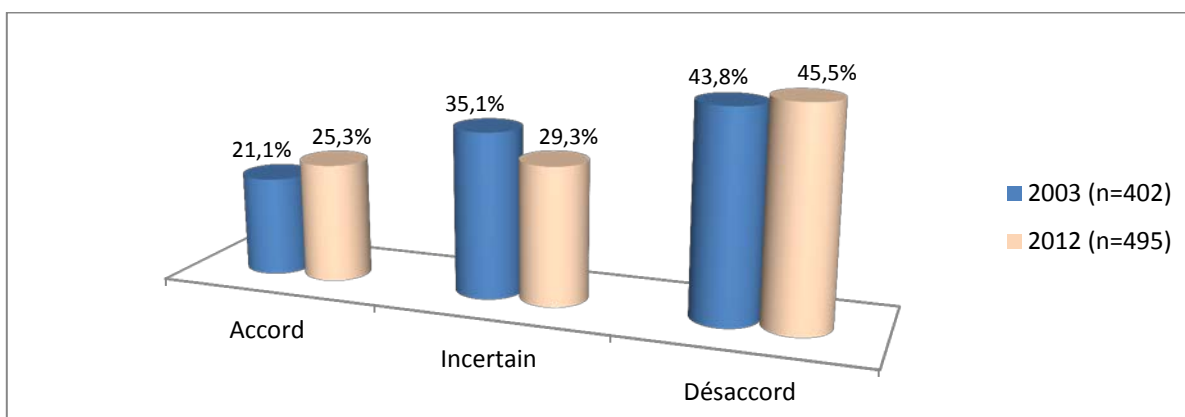
En 2003 et en 2012, environ un tiers des répondants se sont dits incertains quant à l'énoncé selon lequel l'utilisation des cultures GM complique la rotation de pesticides; pourtant, davantage de répondants ont signalé leur désaccord (environ 44%) (Graphique VIII.5.2). Les différences entre les réponses de 2003 et de 2012 ne sont pas statistiquement significatives.

Le questionnaire de 2012 a demandé aux agriculteurs d'évaluer l'utilisation de pesticides au cours des cinq années avant le sondage. Entre 2007 et 2011, un peu moins de deux répondants sur trois (64%) disaient pratiquer la rotation de pesticides de façon régulière (Graphique

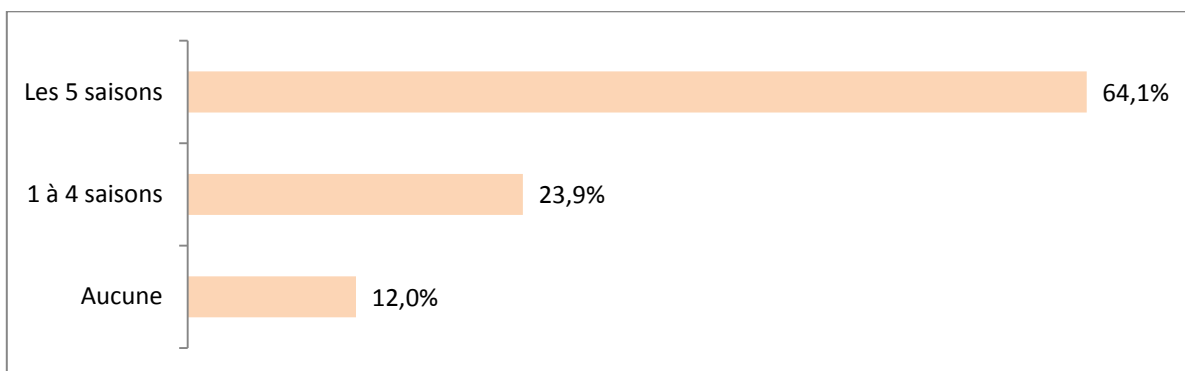


VIII.5.3) et 12% disaient ne pas avoir changé de pesticides pendant ces cinq années. Quant à l'évolution de la superficie sur laquelle la rotation des pesticides a été pratiquée, près de deux répondants sur trois (64%) jugeaient qu'ils ne l'avaient pas changée durant les cinq dernières années, alors que trois producteurs sur dix (30%) confirmaient avoir augmenté la superficie sur laquelle les pesticides ont été variés (Graphique VIII.5.4).

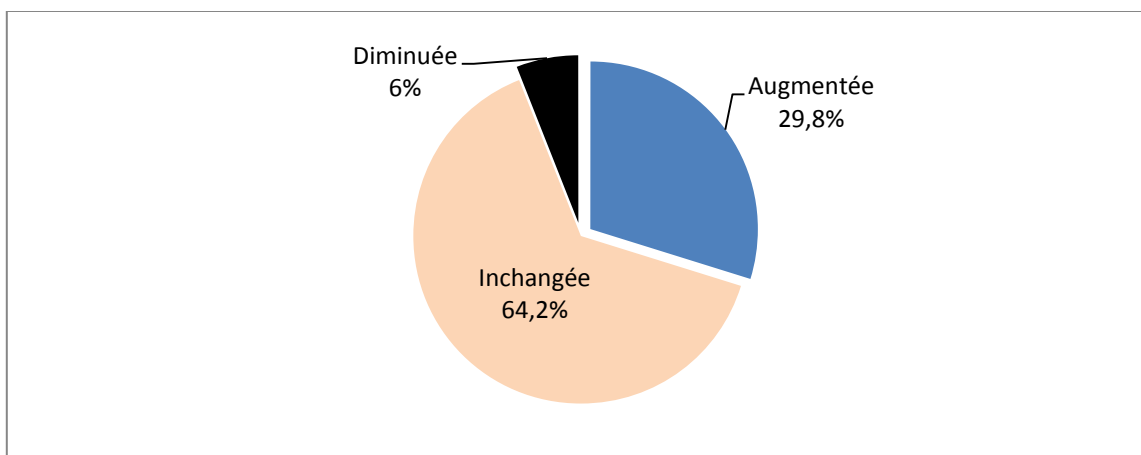
En 2012, l'augmentation de la superficie sur laquelle la rotation de pesticides a été pratiquée entre 2007 et 2011 variait de façon significative entre les producteurs de différentes cultures GM (Tableau VIII.5.2). Tandis que 44% des producteurs de maïs GM disaient avoir fait des rotations sur une superficie de plus en plus grande, ce pourcentage n'a été que de 36% parmi les producteurs de soya GM et de 27% parmi les producteurs de canola GM.



**Graphique VIII.5.2 : « Les cultures GM compliquent la rotation des pesticides ».**



**Graphique VIII.5.3 : Nombre de saisons depuis cinq ans pour lesquelles il y avait des rotations de pesticides (n=375).**



**Graphique VIII.5.4 : Évolution de la superficie depuis cinq ans sur laquelle la rotation des pesticides a été pratiquée (n=430)**

**Tableau VIII.5.2 : Changement dans la superficie sur laquelle la rotation de pesticides a été pratiquée au cours des cinq dernières années, selon les producteurs de cultures GM (2007-2011)**

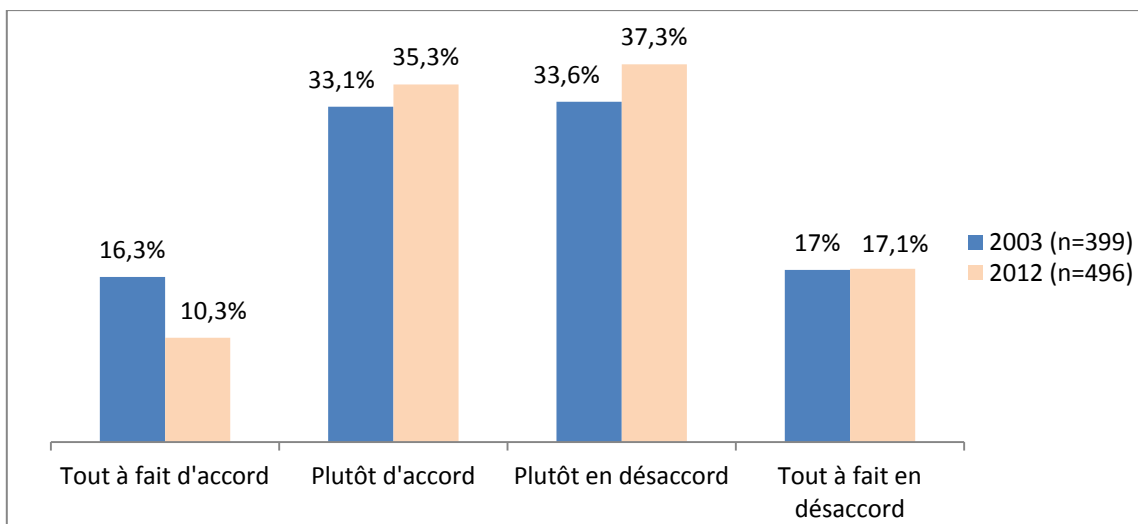
	Maïs (n=83)	Soya (n=60)	Canola (n=17)
Augmentée	43,6%	35,7%	26,7%
Inchangée	46,2%	55,4%	73,3%
Diminuée	10,3%	8,9%	0,0%

## VIII.6. Mauvaises herbes potentiellement résistantes au glyphosate

Selon le Graphique VIII.6.1, le pourcentage en désaccord avec l’assertion selon laquelle le croisement entre les cultures GM et des mauvaises herbes provoque l’émergence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides contenant du glyphosate a augmenté un peu entre les sondages de 2003 et de 2012 (de 51% à 55%). Donc, les producteurs semblent être devenus plus sceptiques quant au fait que de mauvaises herbes résistantes aux herbicides apparaîtront.

La majorité des producteurs sondés (61%) considèrent que le risque relié à la résistance des mauvaises herbes aux herbicides contenant du glyphosate n’est que moyennement élevé (13% + 36% + 12%) (Tableau VIII.6.1). Vingt (20%) des producteurs estiment que ce risque est assez faible, tandis que 19% estiment ce risque comme étant assez important, voire très élevé (5%). Les producteurs de canola étaient plus en désaccord avec cet énoncé (28%) que les producteurs de maïs et de soya (20% chacun). De plus, 23% des producteurs qui sèment

100% de leur terre en cultures GM affirment que les risques du développement de mauvaises herbes résistantes sont assez faibles, tandis que ce pourcentage s'élève à seulement 16% parmi les producteurs qui sèment à la fois des champs de cultures non-GM et GM. Cette différence est statistiquement significative.



**Graphique VIII.6.1 : Le croisement entre des plantes GM et de mauvaises herbes provoque l'émergence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides**

**Tableau VIII.6.1 : Évaluation, sur une échelle de 0 à 9, des risques liés à la résistance des mauvaises herbes aux herbicides contenant du glyphosate**

Aucun risque	1	2	3	Risque moyen	5	6	7	8	Risque très élevé
5,3%	4,3%	10,3%	13,1%	35,5%	12,3%	6,0%	4,8%	3,5%	4,8%

En 2012, le questionnaire comportait plusieurs nouvelles questions sur le développement potentiel d'une résistance des mauvaises herbes au glyphosate. Quand on leur a demandé de nommer des mauvaises herbes au Québec qui pourraient devenir résistantes, 13% des producteurs ont inscrit les noms de la prêle ou de la spargoute; 10% notaient l'herbe à poux et 5% le chiendent (Tableau VIII.6.2). À la question, « Avez-vous personnellement fait face à de mauvaises herbes résistantes? », 19% (n=77) des producteurs ont indiqué que « oui », mais six n'en ont pas nommé. Parmi les 71 producteurs qui ont nommé une mauvaise herbe « résistante », 30 ont nommé la prêle ou la spargoute; 15 ont nommé le chénopode (choux gras); 11 l'amarante ou la morelle; et 10 le pissenlit. Il y a, donc, de l'incohérence entre les

mauvaises herbes mentionnées par les 81% qui pensent n'avoir jamais fait face à de mauvaises herbes résistantes et celles mentionnées par les 77 producteurs qui pensent en avoir déjà vu.

La moitié (52%) des producteurs sondés en 2012 répondait « oui » à la question « Faites-vous quelque chose de spécial dans votre programme de gestion des mauvaises herbes pour réduire le développement potentiel de la résistance au glyphosate? » Le Tableau VIII.6.3 résume les pratiques ayant été nommées. En tête de la liste vient la rotation de cultures (52%) ainsi que la rotation d'herbicides (34%) et le labourage (18%). Sur le questionnaire, ces trois pratiques ont été mentionnées immédiatement après cette question par rapport aux pratiques que les producteurs auraient potentiellement déjà mises en place. Ainsi, il est possible que ces réponses aient été inspirées de la question subséquente qui demandait leur avis sur l'efficacité de cinq pratiques différentes pour gérer la résistance potentielle des mauvaises herbes (Graphique VIII.6.2).

**Tableau VIII.6.2 : Mauvaises herbes qui, selon les producteurs, pourraient devenir résistantes ou qui seraient déjà résistantes aux herbicides contenant du glyphosate**

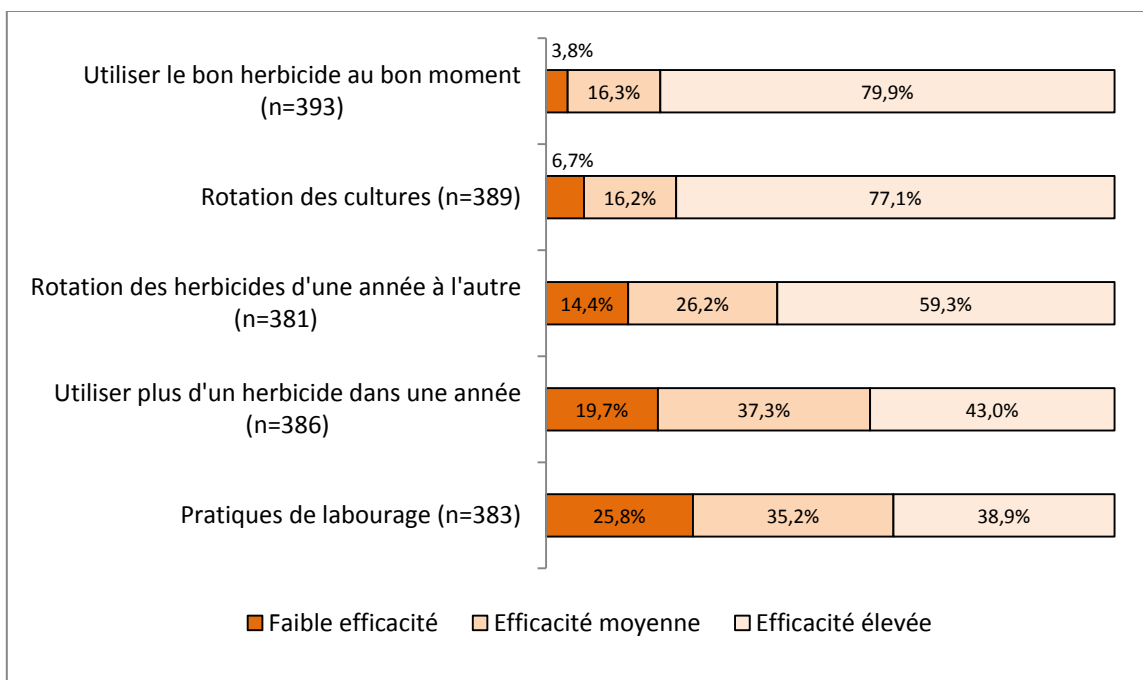
	Deviendrait résistante (n=405)		Déjà résistante (n=71)	
	n	%	n	%
Prêle / spargoute	51	12,6%	30	42,3%
Herbe à poux	39	9,6%	2	2,8%
Chiendent	20	4,9%	6	8,5%
Pissenlit	18	4,4%	10	14,1%
Chénopode / chou gras	15	3,7%	15	21,1%
Amarante / Morelle	15	3,7%	11	15,5%
Sétaire / pied-de-coq	10	2,5%	3	4,2%
Phragmite / Alpiste roseau	9	2,2%	3	4,2%
Abutilon	9	2,2%	6	8,5%
Souchet comestible	6	1,5%	4	5,6%
Vesce jargeau	5	1,2%	4	5,6%
Folle avoine / bourse-à-pasteur	4	1,0%	2	2,8%
Laiteron des champs	3	0,7%	7	9,9%
Vergerette	3	0,7%	0	0,0%
Galinsoga / ortie royale	2	0,5%	2	2,8%
Stellaire	2	0,5%	2	2,8%
Fétuque / Pâturin des prés	1	0,2%	2	2,8%

**Tableau VIII.6.3 : Pratiques nommées par les producteurs, pour réduire le développement potentiel de mauvaises herbes résistantes au glyphosate (n=191)**

	n	%		n	%
Rotation de cultures	100	52,4%	Semis-direct	3	1,6%
Rotation d'herbicides	64	33,5%	Faux semis	2	1,0%
Labourage	35	18,3%	Faible dose d'herbicide	2	1,0%
Utilisation de résiduel	14	7,3%	Désherbage mécanique	2	1,0%
Mélange d'herbicides	10	5,2%	Lutte Intégrée	1	0,5%
Travail minimal du sol	6	3,1%	Engrais	1	0,5%
Sarclage	4	2,1%	Attendre le plus possible avant la récolte	1	0,5%
Déchaumage	4	2,1%	Attendre le bon moment pour appliquer l'herbicide	1	0,5%

Ainsi, en 2012, 80% des producteurs ont dit que l'utilisation du bon herbicide au bon moment pour la grosseur et le type de mauvaises herbes serait très efficace pour gérer la résistance potentielle des mauvaises herbes au glyphosate, suivis de 77% des producteurs qui pensent que la rotation des cultures serait très efficace (Graphique VIII.6.2). Cependant, 60% pensent que faire une rotation d'herbicides chimiques d'une année à l'autre (ex., ne pas utiliser de glyphosate deux ans de suite) serait très efficace comme moyen de prévenir les mauvaises herbes résistantes; beaucoup moins sont d'avis que l'utilisation de plus d'un herbicide chimique dans une année (ex., du glyphosate et un herbicide à mettre en post-levée) ou les bonnes pratiques de labourage seraient très efficaces. Par conséquent, la rotation d'herbicides, l'utilisation d'autres types d'herbicides et le labourage sont moins prônés que l'utilisation raisonnée des herbicides et la rotation des cultures.

Il n'y a pas beaucoup de producteurs qui disent utiliser de plus en plus d'autres cultures à cause de la résistance des mauvaises herbes au Roundup (16%) ou qui font de plus en plus de désherbage mécanique (9%), mais il y en a plus qui avouent utiliser de plus en plus d'autres types d'herbicides à cause de cette résistance au Roundup (39%) (Tableau VIII.6.2). La plupart des producteurs sont donc en désaccord pour augmenter l'utilisation d'autres cultures (68%) ou de désherbage mécanique (76%) à cause de la résistance des mauvaises herbes au Roundup. De plus, presque la moitié (49%) sont également en désaccord pour diversifier les types d'herbicides qu'ils utilisent à cause de cette résistance.



**Graphique VIII.6.2 : Degré d'efficacité de certaines pratiques culturales contre le développement de mauvaises herbes résistantes au glyphosate**

**Tableau VIII.6.2 : Degré d'accord des producteurs avec différents énoncés par rapport à la gestion des ravageurs dans les champs**

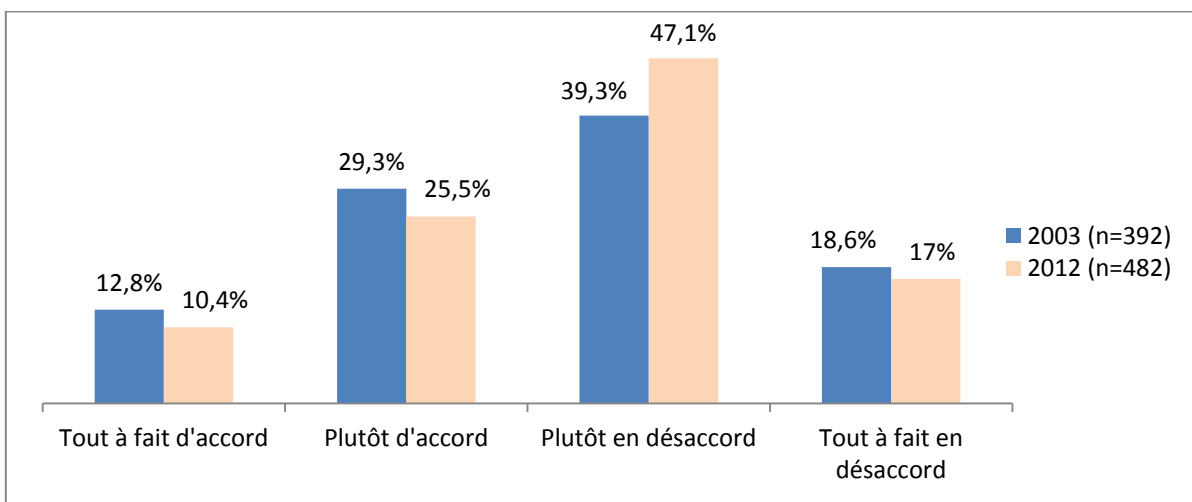
	Parfaitement d'accord	Un peu d'accord	Incertain	Un peu en désaccord	Parfaitement en désaccord
À cause de la <b>résistance des mauvaises herbes au Roundup</b> , j'utilise de plus en plus d'autres cultures (n=392)	4,1%	12,2%	15,6%	<b>23,7%</b>	<b>44,4%</b>
À cause de la <b>résistance des mauvaises herbes au Roundup</b> , je fais de plus en plus de désherbage mécanique (n=393)	2,3%	6,9%	14,5%	<b>24,9%</b>	<b>51,4%</b>
À cause de la <b>résistance des mauvaises herbes au Roundup</b> , j'utilise de plus en plus d'autres types d'herbicides (n=393)	12,0%	<b>26,7%</b>	12,7%	<b>20,4%</b>	<b>28,2%</b>

## Section IX : Zones de refuge pour le maïs Bt

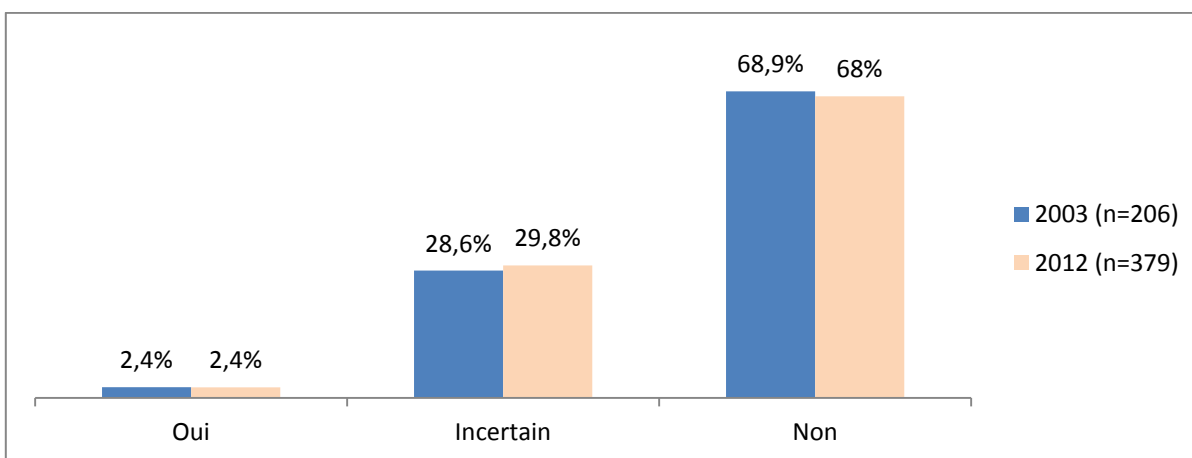
Dans le but d'éviter que les pyrales (insecte nuisible au maïs) deviennent résistantes à l'insecticide *Bacillus thuringiensis* (Bt), la production du maïs GM qui contient les gènes pour la production du Bt à l'intérieur de la plante demande que les producteurs sèment des refuges de maïs conventionnel dans lesquels les pyrales peuvent se réfugier. Parmi les producteurs sondés en 2012, 71% avouaient n'avoir jamais vu de la résistance au maïs Bt chez la pyrale, mais 22% se sont dit « incertains » s'ils en ont vu et 8% pensent en avoir vu.

## IX.1. Maïs Bt et insectes non nuisibles

Même s'il existe certaines inquiétudes que les insectes non nuisibles en contact avec le maïs Bt peuvent mourir, environ 61% des producteurs sondés en 2003 et en 2012 sont en désaccord avec ces inquiétudes (Graphique IX.1.1). Cependant, dans les deux sondages, environ 31% pensent avoir vu, soit avec certitude soit avec incertitude, des insectes non nuisibles, tels que les papillons, les coccinelles ou les abeilles, qui ont été affectés par le maïs Bt (Graphique IX.2). Les faibles différences entre les réponses de 2003 et de 2012 ne sont pas statistiquement significatives.



Graphique IX.1.1 : « Dans les champs, les insectes non nuisibles peuvent mourir lorsqu'ils sont en contact avec du maïs Bt ».



Graphique IX.1.2 : « Avez-vous remarqué si des insectes, tels que les papillons, les coccinelles, ou les abeilles, ont été affectés par le maïs Bt ? »

## IX.2. Importance des refuges et difficultés d'ensemencement

Dans l'échantillon de 2012, 251 producteurs disaient avoir ensemencé du maïs Bt au moins une fois avant l'année 2012; ces producteurs ont donc de l'expérience avec le maïs Bt ainsi qu'avec le besoin d'ensemencer des refuges pour les pyrales. Malheureusement, seulement 60% d'entre eux (n≈147) ont complété toutes les questions par rapport aux refuges. Parmi eux, plus que la majorité (63%) trouve que les lieux de refuges sont vraiment importants (Tableau IX.2.1). Néanmoins, 18% ne sont pas convaincus que les refuges sont importants et 18% sont incertains s'ils sont importants ou non.

Il est possible que les producteurs de maïs Bt perçoivent l'ensemencement de refuges comme un devoir accablant à plusieurs égards et, de fait, presque 60% avouent qu'ils n'apprécient pas avoir à changer de semences en cours de travail et presque 30% trouvent que leurs refuges sont trop éloignés les uns des autres (Tableau IX.1.1). Cependant, 71% ne trouvent pas trop difficile de prendre en note des zones de refuge. De plus, environ 80% ne sont pas tentés de semer plus de maïs Bt que de refuges et ne trouvent pas que les zones de refuges prennent trop de place (c.-à-d. sont trop grands). Finalement, 61% sont parfaitement en désaccord et 21% sont plutôt en désaccord qu'il est ennuyeux d'avoir à utiliser d'autres herbicides dans les zones de refuges.

**Tableau IX.2.1 : Degré d'accord avec certains enjeux par rapport aux lieux de refuges**

	Parfaitement d'accord	Un peu d'accord	Incertain	Un peu en désaccord	Parfaitement désaccord
Je pense que les lieux de refuges ne sont pas vraiment importants (n=147)	5,4%	12,8%	18,1%	26,8%	36,9%
Je n'aime pas changer de semences en cours de travail (n=147)	25,2%	33,3%	5,4%	15,0%	21,1%
Les champs de refuges sont trop éloignés les uns des autres (n=146)	10,3%	18,5%	11,6%	21,9%	37,7%
C'est difficile de prendre note des zones de refuges; mes champs sont trop petits (n=148)	2,7%	10,3%	16,4%	32,9%	37,7%
Je veux semer plus de maïs Bt; je considère que je n'en ai pas assez (n=149)	4,1%	10,1%	6,8%	29,1%	50,0%
Les champs de refuges sont trop grands (n=146)	1,4%	4,8%	13,0%	26,7%	54,1%
Je n'aime pas utiliser d'autres herbicides (n=146)	4,8%	4,1%	9,5%	21,1%	60,5%

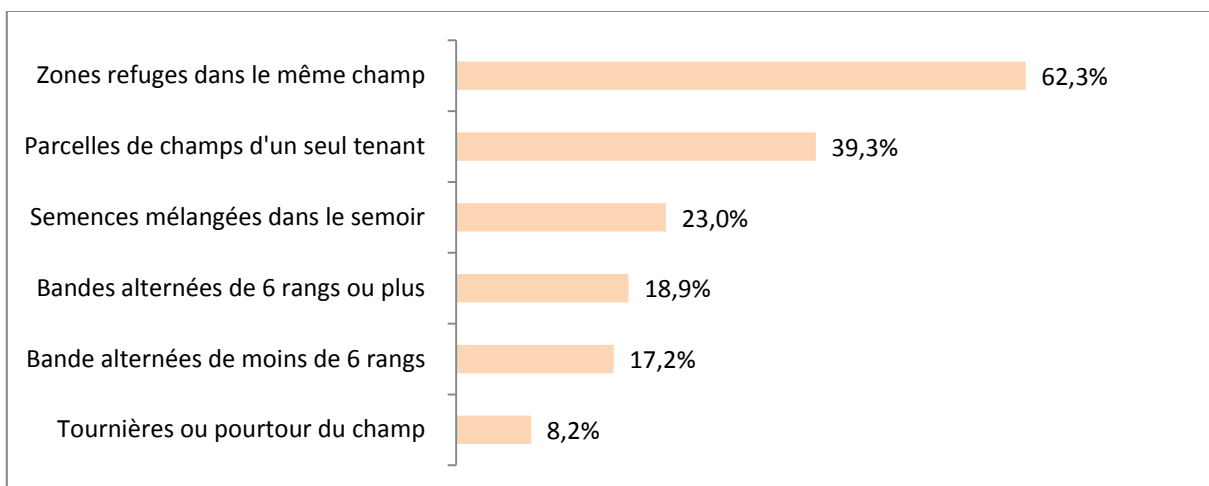


### **IX.3. Méthodes d'ensemencement et l'arrivée du « refuge-dans-le-sac »**

Il y a plusieurs méthodes que les producteurs utilisent pour semer les lieux de refuges et les producteurs interrogés en 2012 se sont prononcés sur les méthodes qu'ils ont employées dans l'année avant le sondage, donc en 2011 (Graphique IX.3.1). Environ 40% disaient avoir semé les refuges à l'extérieur de leurs champs de Bt, par exemple 11% déclaraient avoir entouré leurs champs de maïs Bt avec du maïs conventionnel. La majorité (58%) ont dit avoir semé des zones de refuges dans le même champ avec le maïs Bt. Environ le tiers (34%) ont affirmé avoir semé une ou plusieurs parcelles de maïs conventionnel à l'intérieur même de leurs champs de maïs Bt, tandis que 32% disaient avoir semé des bandes alternées de maïs conventionnel dans leurs champs de maïs Bt.

Étant donné que le « refuge-dans-le-sac » (soit un mélange de semences Bt et non-Bt dans le même sac de semence) est devenu disponible peu de temps avant le sondage de 2012, plus de producteurs de maïs Bt ont répondu aux questions par rapport à ce type de refuge qu'aux questions générales par rapport aux refuges ( $n \approx 204$ ). Sa popularité est assez garantie parce que déjà 44% des producteurs de maïs prévoyaient l'ensemencer au printemps 2012 et la grande majorité (84%) est d'avis que ce produit facilitera le respect des normes de production de refuges. Cependant, seulement 61% disent que le produit était déjà facilement disponible (Tableau IX.3.1).

Presque le tiers des producteurs étaient « incertain » que le refuge-dans-le-sac serait problématique parce qu'il ne permettra plus aux producteurs de ségréger le maïs conventionnel du maïs GM, tandis que 39% n'y voyaient aucun ou très peu de problèmes (Tableau IX.2). Il y avait beaucoup d'incertitude (51%) que le nombre de grains conventionnels dans le refuge-dans-le-sac soit suffisant; de fait, 11% s'inquiétaient que le nombre de grains conventionnels y soit trop bas. Dans le même ordre d'idées, il y avait assez d'incertitude (42%) que ce refuge-dans-le-sac pourrait augmenter le risque de résistance au Bt et 14% ont été soit parfaitement d'accord ou un peu d'accord que ce risque est plus grand.



**Graphique IX.3.1 : Méthodes utilisées pour semer les lieux de refuges en 2011 (n=237)**

**Tableau IX.3.1 : Degré d'accord avec certains enjeux par rapport aux « refuge-dans-le-sac »**

	Parfaitement d'accord	Un peu d'accord	Incertain	Un peu en désaccord	Parfaitement désaccord
Le "refuge-dans-le-sac" facilite le respect des normes de refuge (n=206)	59,7%	24,3%	11,7%	1,0%	3,4%
Le "refuge-dans-le-sac" est facilement disponible (n=203)	33,0%	28,1%	15,8%	18,7%	4,4%
Le "refuge-dans-le-sac" est problématique puisque personne ne peut ségréger le maïs conventionnel du maïs GM (n=205)	9,8%	19,0%	32,2%	14,6%	24,4%
Le nombre de grains conventionnels dans le "refuge-dans-le-sac" est trop bas (n=203)	3,9%	6,9%	51,2%	13,8%	24,1%
Le risque de résistance au Bt augmentera avec ce refuge de 5% "dans-le-sac" (n=203)	3,0%	11,3%	41,9%	17,2%	26,6%

#### **IX.4. Connaissances et mises en pratique des consignes pour les refuges**

Pour établir et maintenir des lieux de refuges, il existe plusieurs consignes à suivre<sup>11</sup> et le sondage de 2012 a interrogé les producteurs sur quatre de ces consignes. L'ensemble des producteurs déjà expérimentés avec les refuges dans le passé (n=251) aurait dû avoir tenu compte de l'existence des consignes, mais ce n'est que les producteurs qui ont semé le maïs Bt l'année avant l'étude (soit en 2011) qui ont pu répondre aux questions par rapport à la mise en pratique des consignes en 2011 (n=154). Les statistiques présentées dans le Tableau V.4.1 reflètent cette différence du nombre de répondants et, encore une fois, tous les producteurs qui auraient pu répondre à ces questions ne l'ont pas fait.

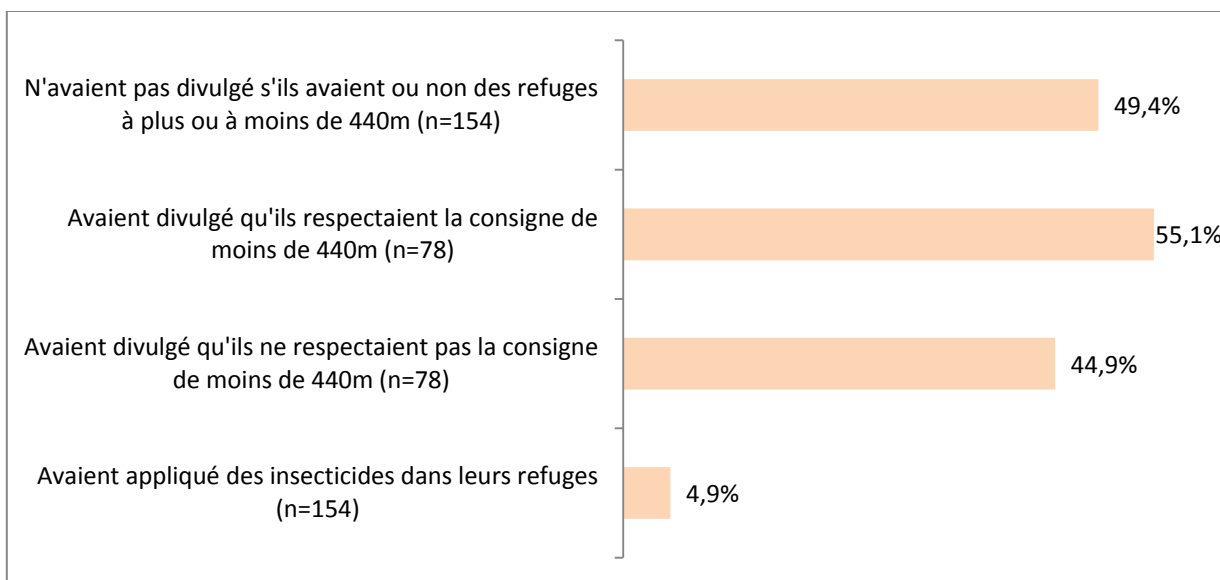
<sup>11</sup> Source: La coalition canadienne contre les ravageurs du maïs en collaboration avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments (<http://french.cornpest.ca/index.cfm/resistance-aux-insectes-gestion-rig/exigences-de-refuge/>)

Le Tableau IX.4.1 indique que la majorité des producteurs connaissaient deux des consignes, soit de semer du maïs non Bt sur au moins 20% de la superficie (89%) et de noter avec précision où les hybrides Bt sont semés (73%). Ces consignes ont également été respectées par une grande proportion des producteurs qui ont semé du maïs Bt en 2011 (85% et 79% respectivement). Malheureusement, seulement la moitié des producteurs, ou moins que la moitié, disaient avec confiance connaître et pratiquer les consignes de semer du maïs non BT dans le maïs Bt ou à moins de 400m et de dépister les dégâts de la pyrale dans les champs Bt. De fait, presque la moitié des producteurs (46%) avouaient ne pas avoir fait le dépistage de la présence de la pyrale dans leurs champs Bt.

Comme il est mentionné dans le Tableau IX.4.1, l'une des consignes est de semer les refuges à moins de 400 mètres des champs de maïs Bt. Selon le Graphique IX.4.1, 49% des 154 producteurs qui semaient du maïs Bt en 2011 n'ont pas divulgué le nombre de leurs refuges à plus ou à moins de 440m de leurs champs de maïs Bt; cependant, parmi les 78 qui l'ont divulgué, 45% disaient n'avoir pas respecté cette consigne en ensemençant un ou des refuges à plus de 440m de distance de leurs champs Bt. Heureusement, seulement 5% n'avaient pas respecté la consigne de ne pas appliquer d'insecticides dans les refuges.

**Tableau IX.4.1 : Pourcentage qui avait déjà entendu certaines consignes pour les refuges et pourcentage qui les a mises en pratique en 2011**

	Déjà entendu ?				Mises en pratique en 2011 ?			
	Oui	Pense que oui	Pense que non	n	Oui	Oui, tenté	Non	n
Semer du maïs non Bt sur 20% ou plus de la superficie	88,9%	6,8%	4,2%	190	85,2%	9,3%	5,6%	108
Noter avec précision où sont semés les hybrides Bt	73,1%	14,9%	12,0%	175	78,9%	9,5%	11,6%	95
Semer du maïs non Bt dans le maïs Bt ou à moins de 400m	54,6%	15,8%	29,5%	183	50,5%	10,8%	38,7%	93
Dépister les dégâts de la pyrale dans les champs Bt	46,9%	30,3%	22,9%	175	36,7%	17,8%	45,6%	90



**Graphique IX.4.1 : Divulgence du respect des consignes de semer des refuges à moins de 440m des champs de maïs Bt et de ne pas appliquer des insecticides dans leurs refuges**

## Section X : Enjeux financiers et de ségrégation des cultures GM

### X.1. Profits engendrés par les OGM

En 2012, un peu moins de trois producteurs interrogés sur cinq (57%) se sont dits en accord avec l'affirmation selon laquelle les cultures GM augmentent les profits à la ferme, comparativement à seulement 44% en 2003 (Tableau X.1.1). Entre 2003 et 2012, le pourcentage des agriculteurs interrogés qui ne pensent pas que « les cultures GM coûtent trop cher à semer » a beaucoup augmenté, de 20% en 2003 à 41% en 2012. En revanche, le pourcentage en accord avec cet énoncé a beaucoup baissé, de 57% à 35%. Donc, les producteurs de 2012 sont nettement plus convaincus que les cultures GM sont profitables et ne coûtent pas trop cher à semer.

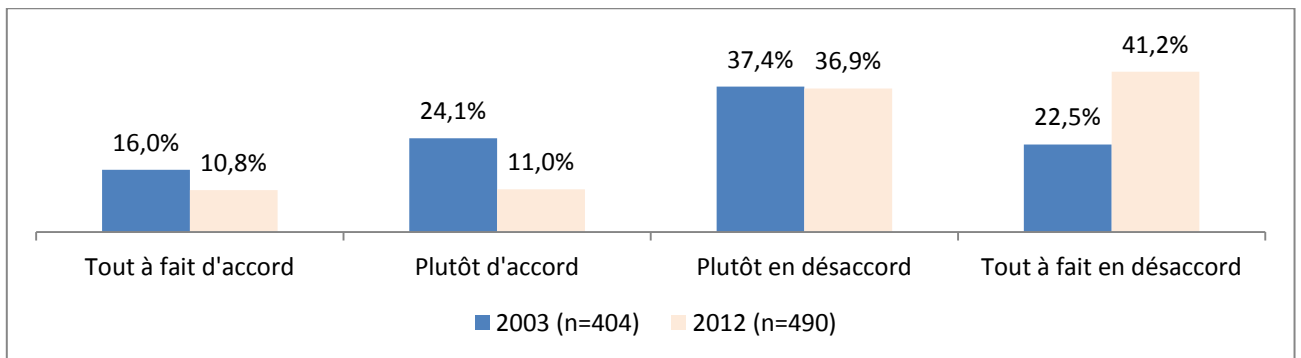
**Tableau X.1.1 : Avis sur deux affirmations concernant l'intérêt économique des OGM**

	Désaccord		Incertain		Accord	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012
Les cultures GM permettent d'augmenter les profits à la ferme (n <sub>2003</sub> =405, n <sub>2012</sub> =506)	14,8%	10,9%	40,7%	31,8%	44,4%	57,3%
Les cultures GM coûtent trop cher à semer (n <sub>2003</sub> =404, n <sub>2012</sub> =509)	19,6%	40,9%	23,5%	23,8%	56,9%	35,4%

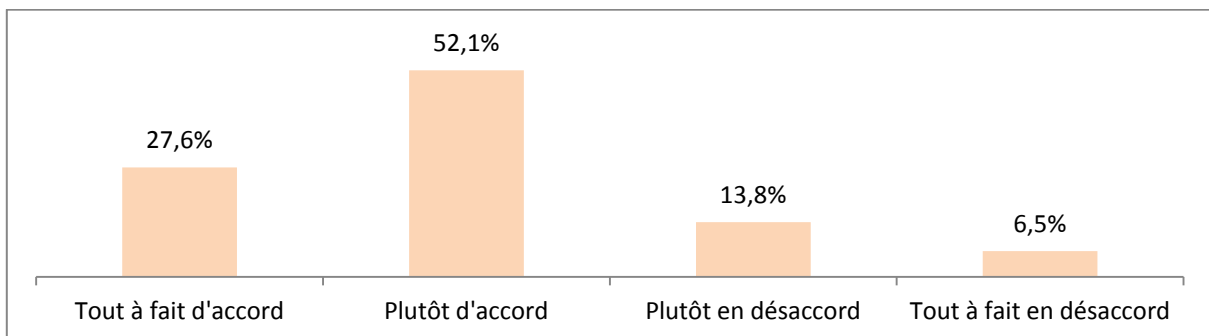
## X.2. Bannir les cultures GM pour faciliter l'exportation des récoltes ?

Il y a une différence notable entre les réponses des producteurs sondés en 2003 et en 2012 et cette différence est statistiquement significative. De fait, en 2012, 41% des répondants sont « tout à fait » en désaccord avec l'idée que le Québec devrait devenir une province sans utilisation de semences GM afin de faciliter l'exportation des grains (Graphique X.2.1), tandis qu'en 2003, seulement 23% ont été « tout à fait » en désaccord. La proportion en accord avec cette idée a baissé de 40% en 2003 à seulement 22% en 2012.

En 2012, le sondage avait une nouvelle question par rapport à l'exportation des grains. La majorité des producteurs (80%) pense que le revenu des récoltes GM n'est pas ou très peu affecté par les limites d'exportations outre-mer (Graphique X.2.2). Seulement un maigre pourcentage des répondants (7%) se sont dit « tout à fait » en désaccord avec cette affirmation.



**Graphique X.2.1 : « Afin de faciliter les exportations, le Québec devrait tenter d'obtenir le statut de province sans utilisation de semences GM »**



**Graphique X.2.2 : « Les limites d'exportation outre-mer n'affectent que très peu le revenu que je reçois de mes récoltes GM. » (n=384) (sondage 2012)**

### **X.3. Heures de travail, dépenses globales et récoltes**

Dans le sondage de 2012, il y avait trois nouvelles questions posées uniquement aux producteurs de cultures GM (n=423). Parmi ces producteurs, 14% semblent diriger leur entreprise de loin. C'est-à-dire qu'ils ont répondu qu'ils ne travaillent pas directement dans les champs. Il y avait 43% qui disaient qu'ils n'engagent aucun employé pour les aider avec leur travail aux champs. De plus, 56% disaient qu'ils ne travaillent pas hors ferme.

Parmi les producteurs de cultures GM qui travaillent directement dans leurs champs, 75% affirment avoir diminué le nombre d'heures de travail aux champs depuis qu'ils sèment les cultures GM. Pour ceux qui engagent des employés, 52% disent que, depuis qu'ils sèment les cultures GM, ils ont engagé moins de travailleurs à la ferme parce qu'ils sont en mesure d'en faire plus eux-mêmes. Finalement, parmi ceux qui travaillent hors ferme, 41% affirmaient avoir augmenté le nombre d'heures qu'ils y travaillent depuis qu'ils sèment des cultures GM.

La plupart des producteurs de maïs et de soya rapportaient que, pour ces deux cultures, les champs GM et conventionnels ont exigé le même nombre d'heures de travail, sauf le pourcentage disant que le maïs GM exigeait moins de travail a augmenté de façon significative entre 2002 et 2011, de 27% à 39% (Tableau X.3.1).

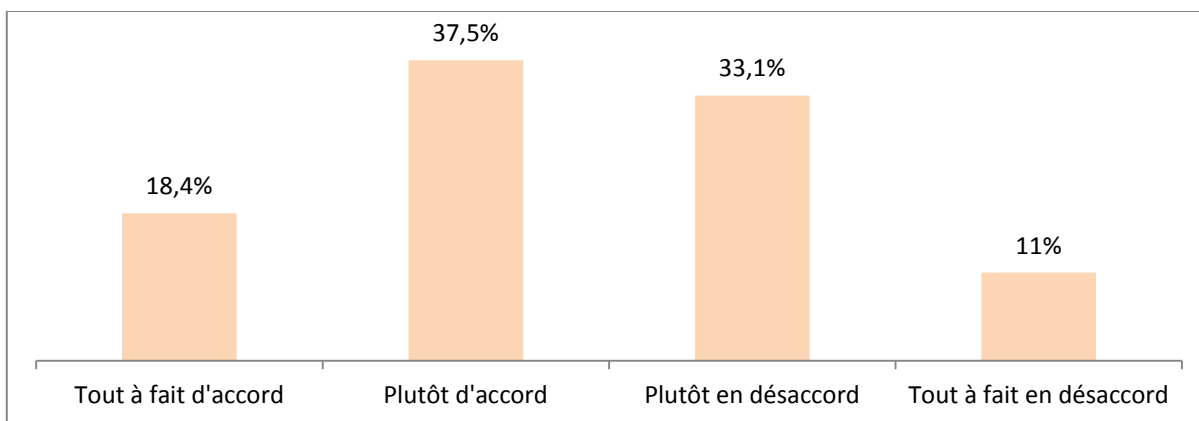
Par rapport aux dépenses pour la production de maïs, il y avait plus de producteurs en 2012 (44%) qu'en 2003 (28%) qui rapportaient des dépenses totales moins élevées pour la production du maïs GM que du maïs conventionnel et cette différence est statistiquement significative (Tableau X.3.1). Il semble que le pourcentage de producteurs de soya qui considèrent que le soya GM exige moins de dépenses que le soya conventionnel a baissé entre 2002 et 2011, mais cette différence n'a pas été statistiquement significative. Seulement, 22 producteurs ont indiqué qu'ils avaient acheté de l'équipement spécialisé dans le but de faciliter la gestion des cultures GM et non-GM sur leur ferme. Parmi eux, onze avaient acheté un semoir, neuf un silo d'entreposage, quatre un réservoir de pulvérisateur, trois une herse, et un seul producteur a acheté une moissonneuse-batteuse.

Pour la majorité des répondants, les rendements obtenus par les cultures de maïs GM et de soya GM en 2002 et en 2011 étaient jugés égaux ou supérieurs à ceux associés aux cultures conventionnelles (Tableau X.3.1). Il faut noter que pour les producteurs de soya, le pourcentage qui considérait que le rendement de leurs champs de soya GM était supérieur au rendement des champs de soya conventionnel a augmenté de façon significative, passant de 24% en 2002 à 44% en 2011.

En réponse à une nouvelle question générale qui a été posée aux producteurs de cultures GM en 2012, plus de la moitié (56%) se disaient « tout à fait d'accord » ou « plutôt d'accord » avec l'affirmation selon laquelle la récolte des champs conventionnels a été presque identique à celle des champs GM, alors que 33% se disaient « plutôt en désaccord » et 11% se disent « tout à fait en désaccord » (Graphique X.3.2). En termes de temps de travail pour réaliser la récolte, 78% disaient que le temps nécessaire est identique entre les champs conventionnels et les champs GM, mais 17% disaient que les champs GM prennent moins de temps que les champs conventionnels.

**Tableau X.3.1 : Comparaisons du temps, de dépenses et de rendements dans les champs GM par rapport aux champs non-GM, en 2002 et en 2011**

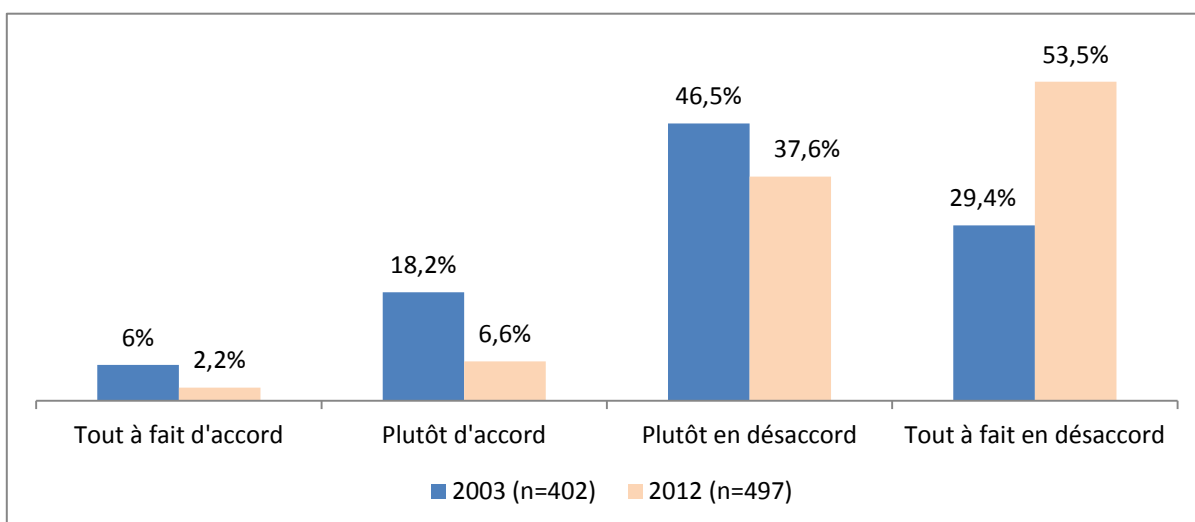
	Maïs GM		Soya GM		Canola GM	
	2002	2011	2002	2011	2002	2011
<b>Nombre d'heures de travail</b>	n=279	n=236	n=64	n=163	n=13	n=48
<b>Moins d'heures de travail</b>	26,9%	38,5%	31,3%	45,3%	n=9	n=23
<b>Autant</b>	72,8%	60,7%	68,8%	53,6%	n=4	n=25
<b>Plus</b>	0,4%	0,8%	0,0%	1,1%	n=0	n=0
<b>Dépenses totales</b>	n=271	N=248	n=61	n=169	n=15	n=47
<b>Moins de dépenses totales</b>	28,0%	43,8%	60,7%	45,7%	n=7	n=15
<b>Autant</b>	56,1%	44,2%	34,4%	43,0%	n=7	n=24
<b>Plus</b>	15,9%	12,0%	4,9%	11,3%	n=1	n=8
<b>Rendements réels</b>	n=283	n=243	n=63	n=170	n=12	n=47
<b>Moins de rendements réels</b>	5,3%	2,4%	7,9%	5,9%	n=1	n=2
<b>Autant</b>	45,9%	39,4%	68,3%	50,3%	n=5	n=16
<b>Plus</b>	48,8%	58,1%	23,8%	43,9%	n=6	n=29



**Graphique X.3.1 : « J'estime que la récolte de mes champs conventionnels a été presque identique à celle de mes champs GM. » (n=347).**

#### **X.4. Vente de récoltes GM**

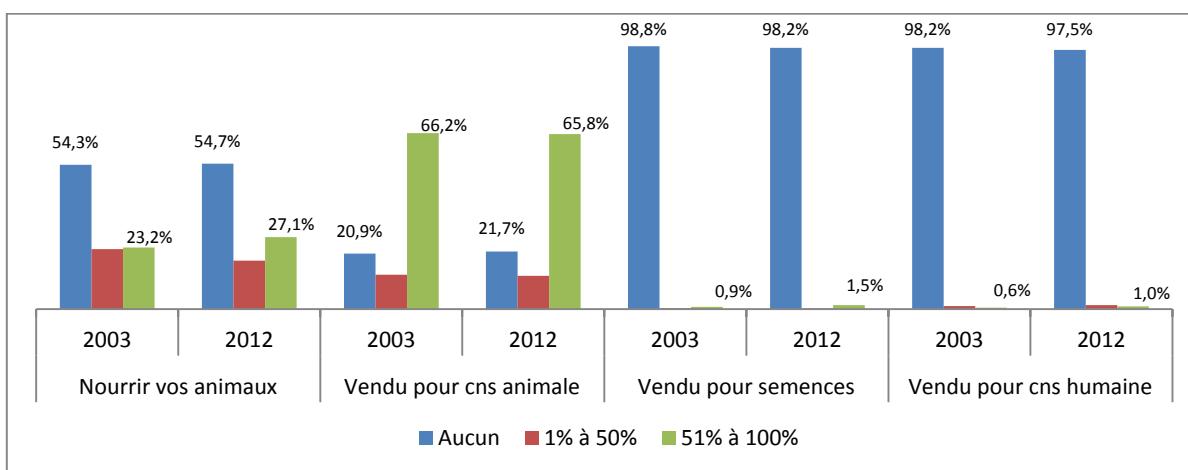
Sur le plan commercial, en comparaison avec les résultats enregistrés en 2003, le pourcentage de producteurs qui rapportent qu'il n'est pas difficile de vendre les récoltes GM a progressé de 15%, atteignant 91%, tandis que la proportion disant qu'il est difficile a diminué de 24% en 2003 à 9% en 2012 (Graphique X.4.1). Ces changements sont statistiquement significatifs.



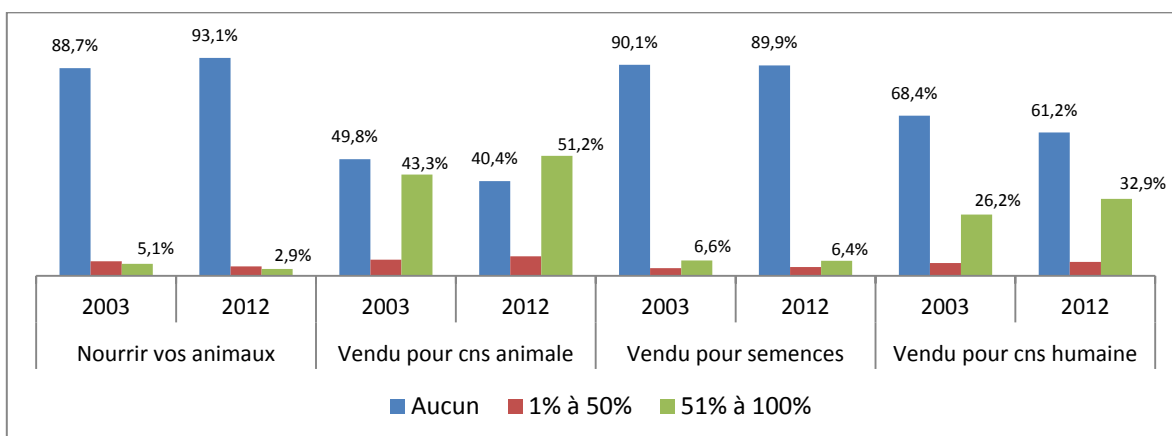
**Graphique X.4.1 : « Les cultures GM sont difficiles à vendre après la récolte ».**



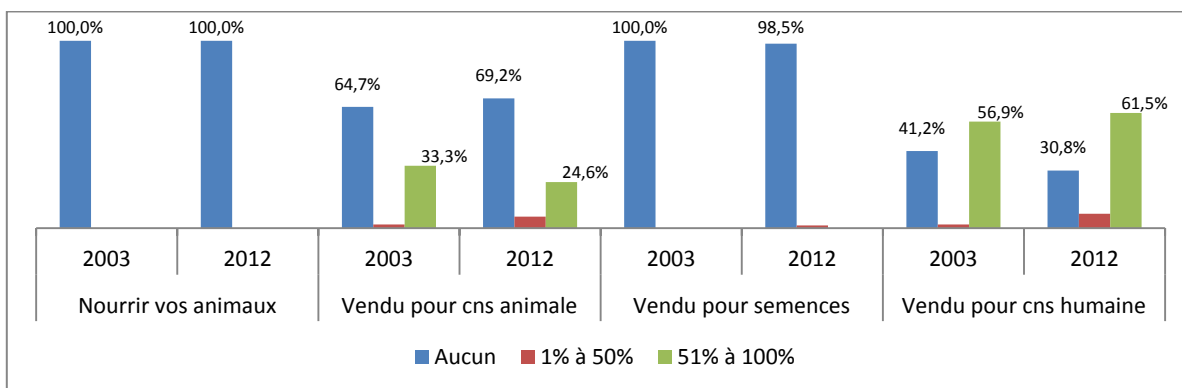
Les graphiques X.4.2, X.4.3 et X.4.4 montrent comment les producteurs avaient disposé de leurs récoltes de grain en 2011 selon le type de culture (maïs, soya ou canola). Selon environ 91% des producteurs sondés en 2003 et en 2012, la majorité des récoltes de maïs-grain (51% à 100%) allait pour nourrir des animaux (Graphique X.4.2). En moyenne en 2003 et en 2012, 47% des producteurs de soya l'avaient vendu la majorité de leur récolte pour consommation animale (Graphique X.4.3). Mais un pourcentage non négligeable (30%) l'avait vendu pour consommation humaine. Par rapport aux producteurs de maïs-grain et de soya, beaucoup plus de producteurs de canola (59% en moyenne) avaient déclaré, en 2003 et en 2012, avoir vendu la majorité de leur récolte de canola pour consommation humaine (Graphique X.4.4). Vingt-neuf pourcent (29%) disaient avoir vendu leur canola pour consommation animale.



**Graphique X.4.2 : Proportion des producteurs ayant déclaré avoir vendu entre 0% à 100% de leur récolte de maïs aux différentes fins, en 2003 et en 2012 (« cns » = consommation)**

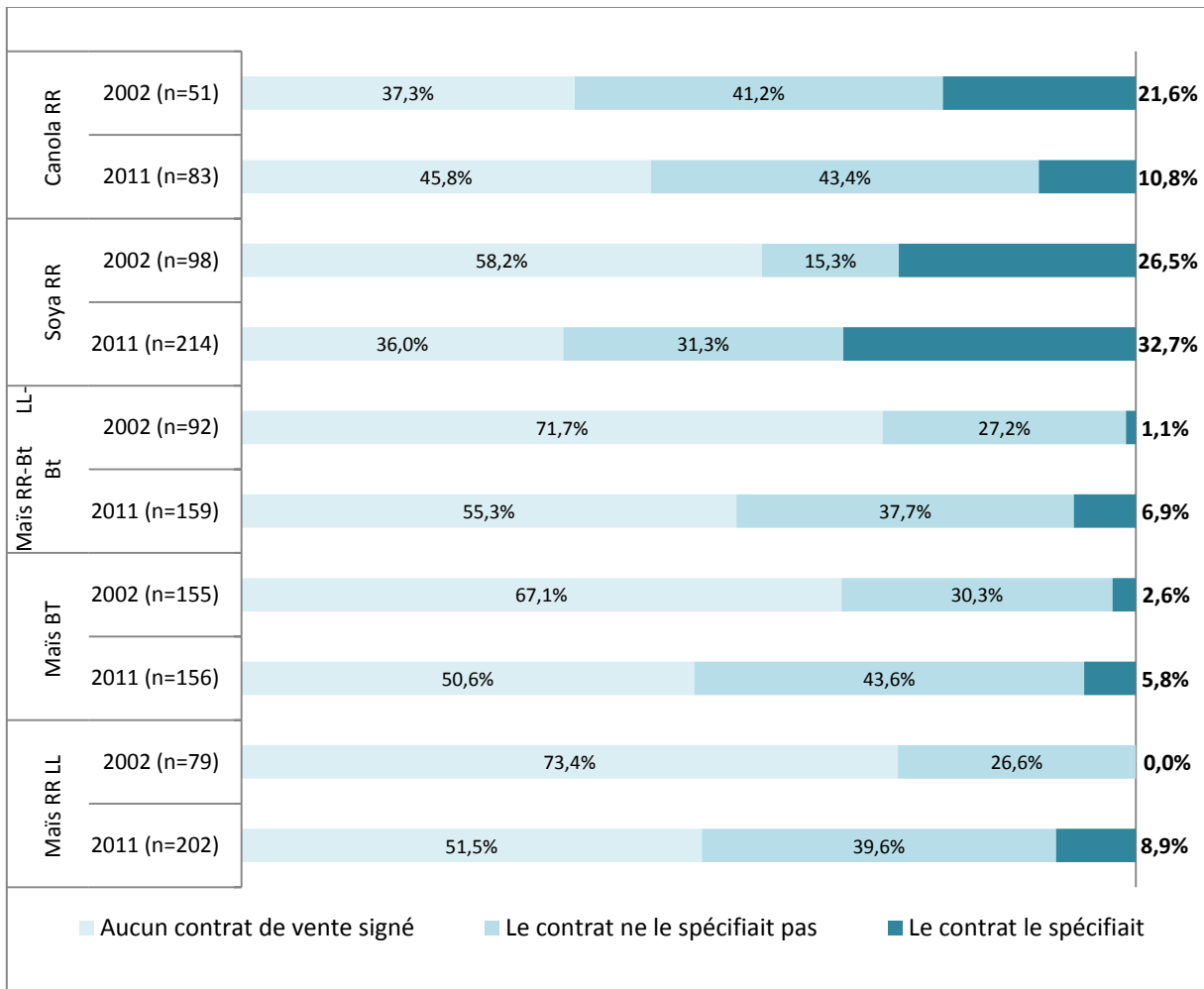


**Graphique X.4.3 : Proportion des producteurs ayant déclaré avoir vendu entre 0% à 100% de leur récolte de soya aux différentes fins, en 2003 et en 2012**



**Graphique X.4.4 : Proportion des producteurs ayant déclaré avoir vendu entre 0% à 100% de leur récolte de canola aux différentes fins, en 2003 et en 2012**

Le Graphique X.4.5 démontre qu'en général, plus de producteurs de canola RR et de soya RR ont signé un contrat de vente avec des meuneries ou avec des courtiers pour leurs récoltes en 2002 et en 2011 que ceux produisant les variétés de maïs GM. En même temps, signer un contrat de vente est devenu plus répandu en 2011 qu'il n'a été en 2003, sauf pour le canola RR, pour lequel il y avait moins de contrats de vente en 2011 qu'en 2003. Pour le soya RR, il n'y avait que 42% des producteurs qui ont signé un contrat de vente en 2002, mais en 2011 il y en avait 64%. Pour le maïs, le pourcentage de producteurs ayant signé un contrat de vente a augmenté d'environ 20% entre 2002 et 2011 pour toutes les variétés de maïs GM.



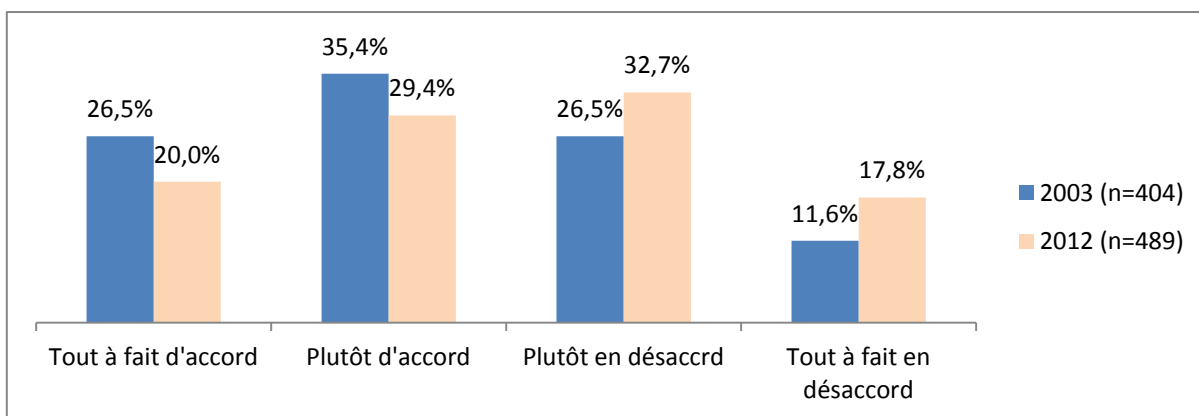
**Graphique X.4.5 : Répartition des producteurs selon la spécification GM dans les contrats de vente avec des meuneries ou des courtiers pour leurs récoltes en 2002 et en 2011**

### **X.5. Réglementation pour la ségrégation des récoltes GM à la ferme**

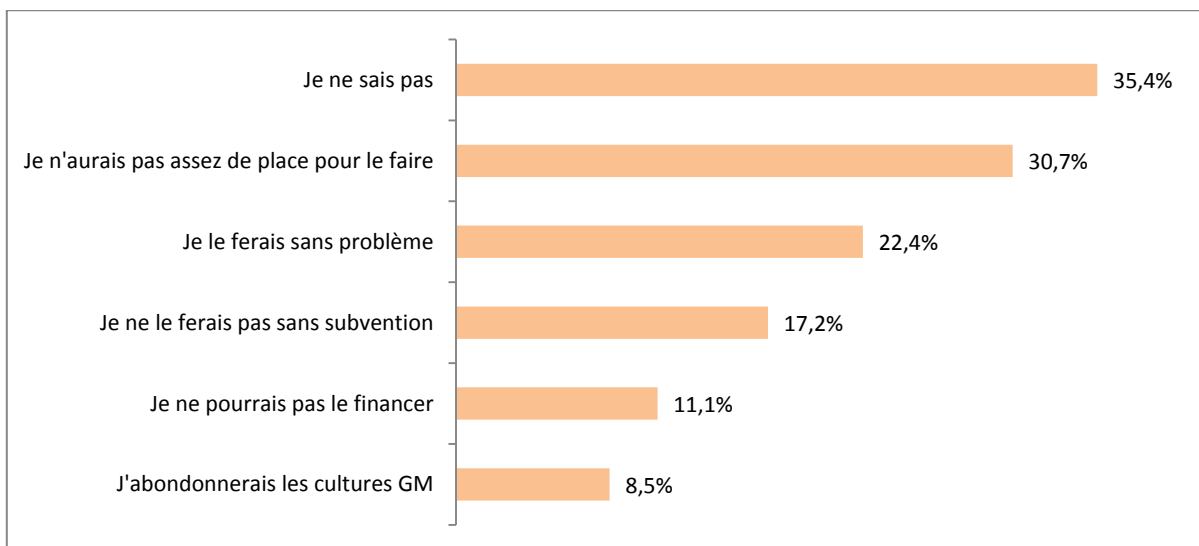
Étant donné l'augmentation entre 2003 et 2012 du pourcentage de producteurs ne voulant pas voir bannir les cultures GM de la province (voir la section V.1), il n'est pas trop surprenant de constater que la proportion en désaccord avec l'idée que le gouvernement exigerait la ségrégation des grains GM et des grains conventionnels a également augmenté depuis 2003 (de 38% à 51%) (Graphique X.5.1). Ce changement d'avis est statistiquement significatif.

En 2012, le sondage a demandé aux producteurs d'indiquer ce qu'ils feraient si jamais il fallait faire la ségrégation des cultures GM des cultures conventionnelles. De fait, 35% des

producteurs ont dit qu'ils ne sauraient pas quoi faire dans de telles circonstances, alors que 31% ont affirmé qu'ils n'auraient pas assez de place à la ferme pour faire une telle ségrégation (Graphique X.5.2). Vingt-deux (22%) ont affirmé qu'ils seraient prêts à faire la ségrégation sans aucun problème, mais 17% disent être disposés à la faire à condition de recevoir une subvention. Seulement 9% des producteurs abandonneraient potentiellement les semences GM.



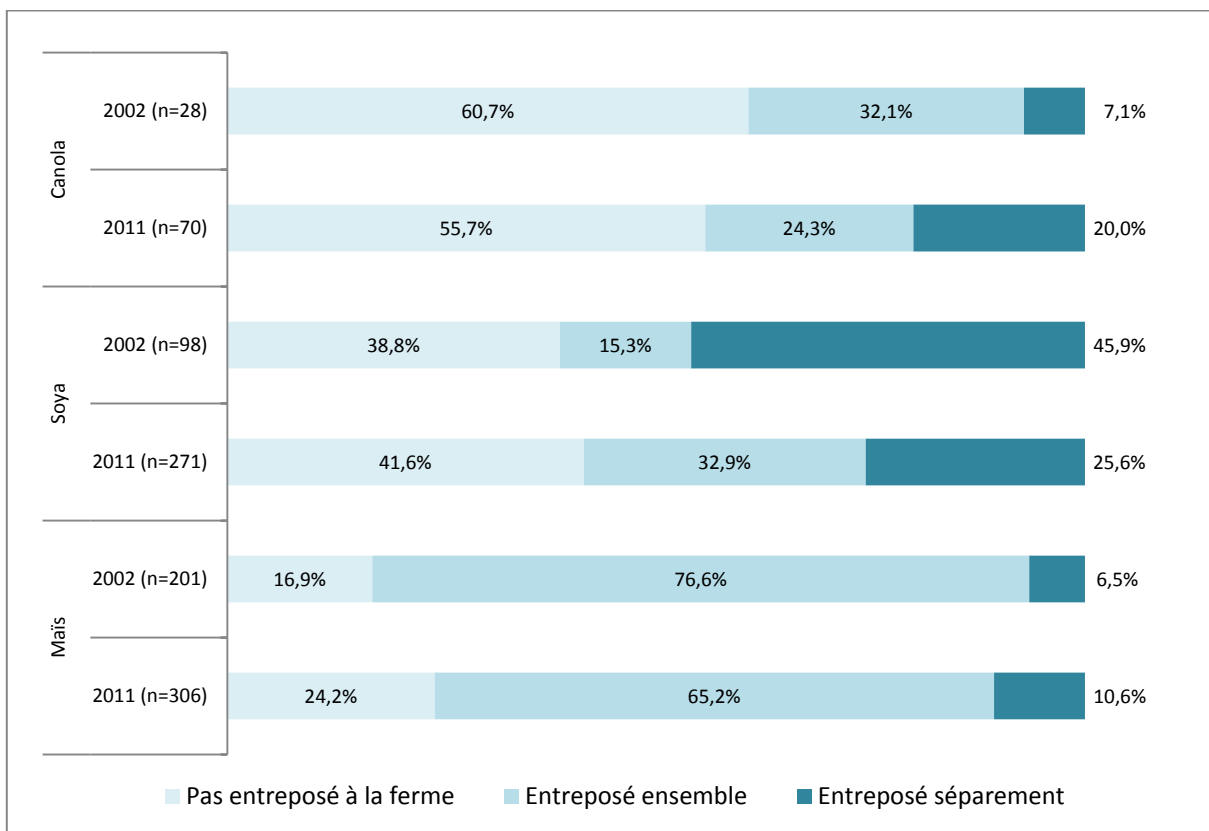
**Graphique X.5.1 : « Le gouvernement québécois devrait instaurer une réglementation pour la séparation des grains conventionnels des grains GM ».**



**Graphique X.5.2 : « Si jamais il fallait faire la ségrégation de vos cultures GM des cultures conventionnelles, que feriez-vous? » (n=379) (sondage 2012)**

## X.6. Entreposage des récoltes GM et non-GM à la ferme

Les questionnaires de 2003 et de 2012 ont demandé aux producteurs ce qu'ils faisaient avec leurs récoltes de l'année avant le sondage, soit leurs récoltes de 2002 et de 2011 (Graphique X.6.1). La majorité des producteurs de canola interrogés disent ne pas avoir entreposé la récolte de canola à la ferme, mais le pourcentage disant avoir entreposé le canola GM séparément du canola conventionnel a augmenté de 7% à 20% entre les sondages de 2003 et de 2012. Dans le cas du soya, environ 40% des producteurs de 2003 et de 2012 n'entreposaient pas leur récolte à la ferme. Cependant, la proportion qui disait entreposer leur récolte de soya GM séparément de leur récolte de soya conventionnel a beaucoup diminué de 46% en 2003 à 26% en 2012. Ces changements pour le canola et le soya sont statistiquement significatifs, mais l'entreposage des récoltes de maïs n'a pas vraiment changé entre les sondages de 2003 et de 2012.



**Graphique X.6.1 : Séparation physique des récoltes GM et des récoltes conventionnelles lors de l'entreposage à la ferme, selon la culture**

## **CONCLUSION**

Depuis déjà plus d'une douzaine d'années, les agriculteurs québécois ont ensemencé des cultures génétiquement modifiées (GM). Au Québec, les superficies en maïs GM, en soya GM et en canola GM ont augmenté continuellement pour arriver en 2012 à 83% du maïs-grain, 59% du soya et presque 100% du canola. Financé par le *Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs* (MDDEP), un sondage effectué en 2003-2004 auprès des producteurs québécois de grandes cultures avait déjà dépisté des perceptions généralement positives des cultures GM. Ce rapport sur le sondage financé par le *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation* (MAPAQ) et complété en 2012 fait état de la stabilité de plusieurs perceptions, ainsi que l'évolution de plusieurs autres.

**Aliments GM** Les producteurs québécois sont devenus moins inquiets par rapport à l'innocuité des aliments GM pour la consommation humaine et moins convaincus qu'ils devraient être obligatoirement étiquetés. Ils tiennent toujours que les compagnies d'intrants sont les plus responsables de l'innocuité des aliments GM et que les médias continuent à exagérer les effets potentiellement négatifs ces cultures GM. L'information sur les OGM provenant des médias de masse et des organisations de protection de l'environnement a été jugée plus crédible par les agriculteurs sondés en 2012 qu'ils n'ont été en 2003, tandis que les scientifiques ont perdu de la crédibilité.

**Mainmise des OGM et agriculture biologique** En 2012 par rapport à 2003, les producteurs sondés étaient plus nombreux à dire que les agriculteurs deviennent de plus en plus dépendants des cultures GM et moins nombreux à penser que, dans le futur, la production biologique aura un rôle prédominant dans l'agriculture québécoise. De fait, beaucoup moins de producteurs trouvaient, en 2012 par rapport à 2003, que les cultures GM sont nuisibles à l'agriculture biologique ou qu'il est inacceptable de semer les cultures GM près des cultures biologiques. Plusieurs producteurs GM ont rapporté avoir pris de mesures pour limiter des effets potentiellement nuisibles dus aux cultures GM semées près des non GM.

**Cultures GM et l'environnement** Au fil des ans, les producteurs sont devenus plus convaincus qu'auparavant que les groupes environnementaux ont trop d'influence sur les politiques agricoles et persistent à dire qu'ils ne sont pas assez consultés lors de la prise de décisions concernant les OGM. Présentement, ils sont plus catégoriques que le Québec ne doit pas bannir les OGM dans l'optique de protéger l'environnement. Ils disent avoir déjà appliqué plus de bonnes pratiques pour l'environnement depuis qu'ils utilisent les semences GM. Par exemple, ils avouent pratiquer davantage, suite à l'adoption de cultures GM, le travail réduit du sol et le semis direct et moins disperser de pesticides dans l'environnement. En conséquence, les avantages environnementaux provenant des cultures GM sont déjà acquis.

**Information et choix de cultures** En 2003 et encore en 2012, environ la moitié des producteurs disaient qu'ils possédaient toute l'information pertinente sur les semences GM pour bien les utiliser. Même si l'information sur les cultures GM offertes par les compagnies de semences a toujours été jugée moins crédible que l'information des agronomes, les producteurs continuaient de se fier à leurs conseils lors de la prise de décisions par rapport aux semences à ensemercer. Tout comme en 2003, les producteurs sondés en 2012 disent choisir les cultures GM pour augmenter leurs rendements, faciliter la gestion de leur travail et diminuer les coûts en pesticides. Disponible uniquement depuis 2009, presque la moitié des producteurs sondés en 2012 avait déjà ensemené le maïs « Smartstax », issu de plusieurs modifications génétiques.

**Rotation de cultures** La moitié des producteurs sondés en 2003 et en 2012 disaient que les cultures GM facilitent la rotation de cultures, mais presque la moitié de ceux sondés en 2012 avouaient avoir ressemé sur la même terre, en 2010 et en 2011, des cultures GM (par exemple, du maïs GM suivit du soya GM) et environ 10% avouaient avoir semé soit du maïs GM ou du soya GM en continu sur la même terre entre 2010 et 2011. De plus, le pourcentage déclarant avoir de la difficulté avec de volontaires GM dans leurs champs a augmenté de 8% dans le sondage de 2013 à 15% en 2012.

**Gestion des ravageurs** Les producteurs sondés en 2012 ont déclaré une tolérance plus élevée pour la présence des insectes nuisibles dans leurs champs qu'en 2003, mais la tolérance pour les mauvaises herbes ne s'est pas modifiée. En 2012, la majorité des

producteurs déclaraient passer moins d'heures dans leurs champs pour le dépistage d'insectes nuisibles que pour le dépistage de mauvaises herbes. Toutefois, depuis qu'ils utilisent les cultures GM, les producteurs sondés en 2012 estiment avoir passé moins de temps pour dépister des ravageurs et choisir les herbicides depuis qu'ils utilisaient des cultures GM.

**Choix et application de pesticides** La quasi-totalité des producteurs sondés en 2012 a appliqué un herbicide dans la plupart de leurs champs cultivés et, parmi ceux qui ont nommé les herbicides employés, presque 75% nommaient l'herbicide Roundup. En 2003 et en encore en 2013, le choix des pesticides à appliquer a été le plus influencé par les représentants de fournisseurs de produits agricoles/semences, mais plus de 40% disaient avoir diminué l'utilisation de pesticides par hectare dans les cinq années précédentes le sondage. En 2012, cette diminution a été surtout attribuée à une baisse d'utilisation d'herbicides. Selon presque 50% producteurs, les semences GM ont significativement réduit le nombre et la quantité d'applications d'insecticides et, selon 60%, les semences GM ont significativement réduit le nombre et la quantité d'applications d'herbicides. Parmi les producteurs qui produisaient des cultures GM et non GM sur leur ferme, 40% estiment avoir passé plus de temps et d'argent dans le contrôle des mauvaises herbes dans leurs champs non GM, tandis que 60% estiment avoir fait moins d'applications d'herbicides dans leurs champs GM.

**Rotation de pesticides et résistance aux pesticides** Presque la moitié des producteurs sondés en 2012 disaient que les cultures GM sont plus efficaces contre les ravageurs que la rotation des cultures non GM. Malheureusement, presque le tiers était également d'accord que les cultures GM diminuent le besoin de faire des rotations de pesticides et, de fait, plus de 40% avouaient faire moins de rotations d'herbicides depuis qu'ils utilisent des cultures GM. Plus de producteurs sondés en 2012 qu'en 2003 contestaient la possibilité que les cultures GM provoqueraient l'émergence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides à base de glyphosate, tel que le Roundup, surtout ceux qui ne sèment que des cultures GM. Ainsi, seulement la moitié des producteurs sondés en 2012 disaient employer des pratiques culturales pour réduire la possibilité de l'émergence future de mauvaises herbes résistantes. Déjà en 2012, environ 20% des producteurs croyaient avoir fait face à de mauvaises herbes résistantes aux herbicides, dont la prêle ou la spargoute.



**Maïs *Bt* et les zones de refuge pour les pyrales** Également dans le sondage de 2012, environ 30% des producteurs soupçonnaient avoir potentiellement vu des pyrales résistantes à l'insecticide *Bacillus thuringiensis* (*Bt*). Cependant, il y avait moins de producteurs en 2012 qu'en 2003 qui pensaient que les insectes non nuisibles, tels que les papillons ou les coccinelles, meurent à cause du contact avec le maïs *Bt*. Parmi les producteurs du maïs *Bt*, environ 40% ne sont pas convaincus que les lieux de refuges pour les pyrales sont importants. Presque 60% avouaient ne pas aimer l'exigence de changer de semences GM aux semences non GM en cours de travail pour respecter le besoin d'avoir des lieux de refuges. Heureusement, en 2012, le refuge-dans-le-sac (un mélange de semences GM et non GM qui prévient l'obligation de changer de semences pour ensemercer des champs de refuges) arrivait sur le marché des semences. Plus de 40% planifiaient semer le refuge-dans-le-sac en 2012, mais environ le tiers trouvaient problématique le fait que ce mélange de semences maïs *Bt* et non *Bt* ne permettra plus la ségrégation des récoltes GM du non GM. De plus, presque deux tiers sont préoccupés que le nombre de grains non *Bt* dans la semence refuge-dans-le-sac est suffisant pour pallier au risque de résistance des pyrales au *Bt*.

**Enjeux de production, ségrégation et vente** Depuis qu'ils sèment des cultures GM, au-delà de 70% disent avoir diminué les heures de travail aux champs, plus de 50% disent engager moins d'employés, environ 40% disent travailler plus hors ferme. Entre les sondages de 2003 et de 2012, les producteurs sont devenus nettement plus convaincus que les cultures GM sont profitables et ne coûtent pas trop cher à semer. En 2003, environ 40% pensaient que le Québec devrait bannir les semences GM pour faciliter les exportations, tandis qu'en 2012 seulement 22% pensaient ainsi. De fait, plus de 90% disent en 2012 que les cultures GM ne sont pas difficiles à vendre après la récolte.

Globalement, en date du 2012, les producteurs québécois de canola, de soya et de maïs sont plus enclins à dire que les aliments GM sont assez sécuritaires pour la consommation humaine et ils sont moins enclins à appuyer l'étiquetage obligatoire. Selon eux, les médias exagèrent encore les effets potentiellement négatifs des cultures GM et les groupes environnementaux ont trop d'influence sur les politiques agricoles. Tandis qu'eux, ils trouvent que ces cultures

démontrent des bénéfices tangibles pour l'environnement et pour eux-mêmes, et ils sont plus catégoriques que le Québec ne devrait pas les bannir. De fait, ils semblent accepter que l'agriculture dépende des cultures GM et n'estiment pas que ces cultures nuisent à l'agriculture biologique.

Ceci étant dit, la moitié des producteurs disent ne pas posséder toute l'information pertinente pour bien utiliser les semences GM et qu'ils se fient aux conseils que les compagnies de semences offrent lors de la prise de décisions par rapport aux semences à ensemercer et aux conseils des représentants de fournisseurs de produits agricoles lors de la prise de décisions par rapport aux pesticides à utiliser. Les nouveautés, telles que les semences « Smartstax » et le refuge-dans-le-sac, ont été assez populaires parmi les producteurs sondés en 2012.

Malheureusement, un bon nombre de producteurs avouent qu'ils ressèment sur les mêmes champs, d'une année à l'autre, des cultures GM, au lieu de faire la rotation entre des cultures GM et non-GM. Amplement ont également dit avoir utilisé l'herbicide Roundup en 2011 et avoir fait moins de rotations d'herbicides depuis qu'ils utilisent des cultures GM. De plus, ils sont davantage convaincus qu'auparavant que les cultures GM ne provoqueraient pas l'émergence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides. Heureusement, l'arrivée de la semence refuge-dans-le-sac devrait aider les producteurs de maïs *Bt* à mieux respecter les exigences de lieux de refuges qui diminuent l'émergence de pyrales résistantes à l'insecticide *Bt*.

Les comparaisons entre les sondages de 2003 et de 2012 démontrent bien qu'au fil des dernières années, la masse critique de producteurs québécois de cultures commerciales ont accueilli ardemment les semences GM, trouvant qu'elles offrent des avantages appréciables à ne pas méjuger.

## **ANNEXE : Méthodologie et caractéristiques socioéconomiques**

### **A.1 Méthode d'échantillonnage en 2003 et en 2012**

En 2003, le *Ministère de l'Environnement du Québec* et la *Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec* (FPCCQ) ont financé un projet de recherche visant à évaluer les impacts environnementaux associés aux cultures transgéniques au Québec, incluant un sondage portant sur l'opinion des producteurs québécois de grandes cultures sur les organismes génétiquement modifiés (OGM). Les questionnaires ont été envoyés par voie postale à 1 000 producteurs de grandes cultures tirés aléatoirement de la liste des membres de la FPCCQ. Après trois envois de rappel, 412 producteurs avaient renvoyé leur sondage dûment complété, générant un taux de réponse de 41,2%. Compte tenu du fait qu'il y avait environ 11 575 producteurs de grandes cultures au Québec en 2002<sup>12</sup>, les résultats ont un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de plus ou moins 2,5%.<sup>13</sup>

En 2011, le *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec* (MAPAQ) a financé un projet de recherche semblable à celui de 2003 dans le but d'évaluer l'évolution des opinions des producteurs québécois de grandes cultures sur les OGM. Selon les données de Statistiques Canada, il y avait environ 12 571 producteurs de maïs-grain, de soya et de canola au Québec en 2011. Pour représenter une population de cette taille à un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de plus ou moins 2,5%, il fallait un échantillon aléatoire d'au moins 375 personnes.<sup>14</sup> Étant donné qu'au Québec, comme en Amérique du Nord, la présence des semences GM est devenue, entre 2003 et 2012, une norme moins controversée, il fut anticipé que le taux de réponse au sondage serait moindre en 2012 qu'en 2003. Pour arriver à au moins 375 répondants, les noms et les adresses de 2 000 producteurs ont été tirés aléatoirement d'une liste détenue par le MAPAQ. Après trois envois de rappel, 516 producteurs avaient répondu au questionnaire, pour un taux de réponse de 25,8%; de ce fait, l'objectif d'avoir au moins 375 producteurs dans l'échantillon final fut dépassé.

---

<sup>12</sup> FPCCQ, *Agri-portrait Québec*, 2003. (p. 42)

<sup>13</sup> Weisberg, Herbert F. 2005. *The Total Survey Error Approach*. Chicago, Illinois : University of Chicago Press.

<sup>14</sup> Ibidem

Le Tableau A.1.1 indique que les producteurs faisant partie de l'échantillon de 2012 reflètent bien la distribution de la population de producteurs de maïs-grain, de soya et de canola présente au Québec en 2011.<sup>15</sup> Les faibles différences entre les pourcentages dans la population et dans l'échantillon ne sont pas statistiquement significatives. De plus, des tests statistiques ont vérifié que l'échantillon reflète fidèlement la distribution d'âge de tous les producteurs agricoles au Québec.

Parmi les producteurs sondés en 2003 et en 2012, environ 5% ont déclaré que leur entreprise était soit déjà certifiée biologique ou en transition vers la production biologique (Graphique A.1.1). Selon le Recensement de l'agriculture de 2011, 311 exploitations de fourrage ou de cultures commerciales au Québec (environ 2,6%) étaient certifiées biologiques ou en transition.<sup>16</sup> Ceci indique que les producteurs de grains biologiques ont été légèrement plus nombreux à répondre au sondage.

Finalement, des tests statistiques pour dépister des biais dans les réponses données par les répondants n'ont pas signalé la présence de biais significatif.<sup>17</sup>

**Tableau A.1.1 : Nombre de producteurs québécois de maïs-grain, de soya et de canola, en 2011 et dans l'échantillon final de 2012**

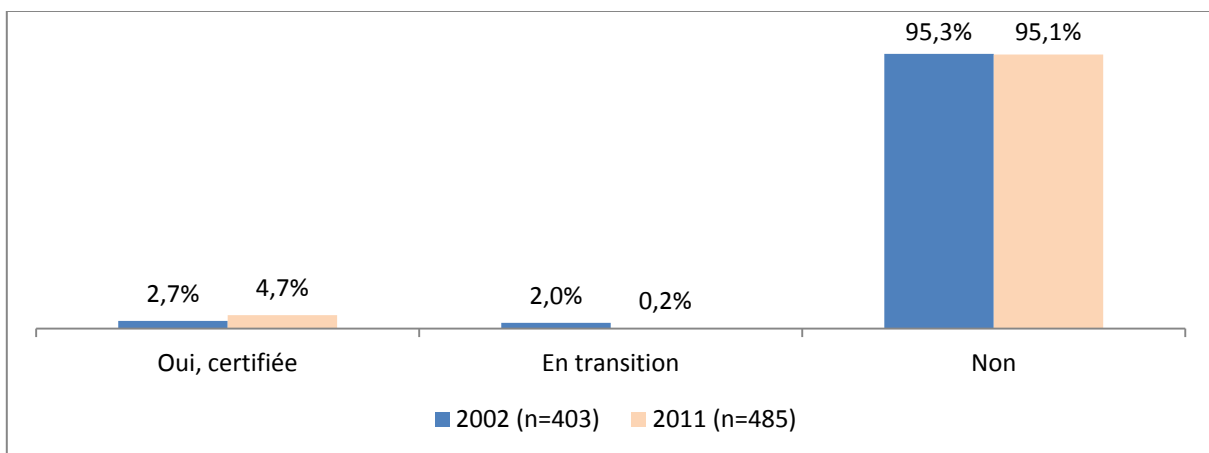
	Producteurs au Québec en 2011*		Producteurs dans l'échantillon final en 2012	
Maïs-grain	6160	49,0%	408	46,8%
Soya	5964	47,4%	390	44,7%
Canola	447	3,6%	74	8,5%
	N = 12 571	100,0%	n=872	100,0%

\*Source: Données sur les exploitations et les exploitants agricoles de 2011, Cultures  
<http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/data-type-selection-type-donnees?geoId=240000000>

<sup>15</sup> Les chiffres reflètent le fait que plusieurs producteurs de grains produisaient à la fois du maïs-grain, du soya ou du canola. Par conséquent, les 516 producteurs dans l'échantillon final étaient associés à 872 productions de grains.

<sup>16</sup> Données sur les exploitations et les exploitants agricoles de 2011, Cultures  
<http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/data-type-selection-type-donnees?geoId=240000000>

<sup>17</sup> Étant donné que les réponses des derniers répondants au sondage reflètent assez fidèlement les non-répondants, la présence d'un biais de non-réponse est testée en comparant les réponses des premiers répondants avec celles des derniers. Dans ce sondage, aucune différence significative n'a été décelée.



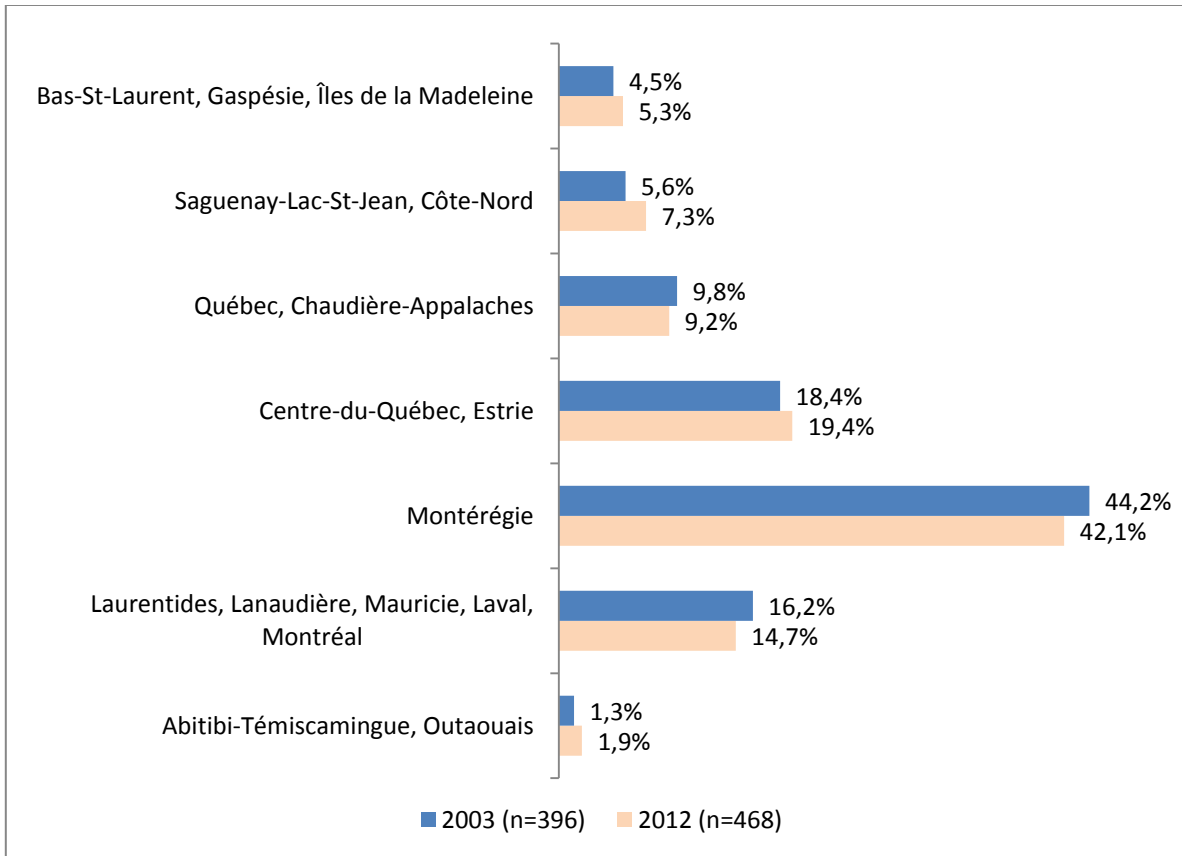
**Graphique A.1.1 : Entreprise certifiée biologique, en transition vers la certification ou non certifiée, en 2002 et en 2011**

## **A.2 Localisation régionale et production biologique**

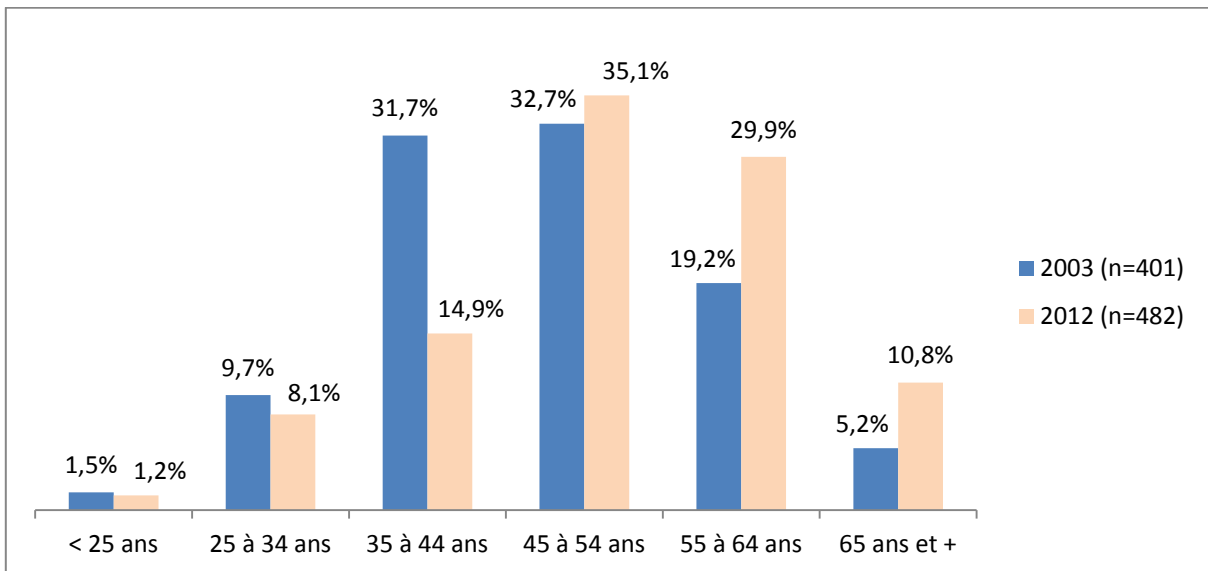
La répartition régionale des répondants indique que deux répondants sur cinq ( $\pm 43\%$ ) provenaient de la Montérégie en 2003 et en 2012 (Graphique A.2.1). Les autres régions fortement représentées étaient le Centre-du-Québec et l’Estrie ( $\pm 18\%$ ), ainsi que les régions de Montréal et le nord de Montréal (Laurentides, Lanaudière, Mauricie et Laval) ( $\pm 15\%$ ). Les faibles différences dans la distribution régionale entre 2012 et 2003 ne sont pas statistiquement significatives. La forte pondération des producteurs de la Montérégie, du Centre-du-Québec et de l’Estrie reflète bien le fait que la production de céréales au Québec est concentrée dans ces régions.

## **A.3 Âge, sexe et scolarité**

En 2003 et en 2012, près de deux tiers des répondants étaient âgés de 44 à 64 ans (Graphique A.3.1), mais il y avait beaucoup plus de producteurs âgés de 35 à 44 ans parmi les répondants de 2003 (32%) par rapport aux répondants de 2012 (15%). D’un autre côté, il y avait beaucoup plus de producteurs âgés de 55 à 64 ans en 2012 (30%), qu’il n’y en avait en 2003 (19%). Ces différences sont statistiquement significatives et suivent les tendances observées depuis longtemps en ce qui a trait au vieillissement des producteurs agricoles et à la faible relève.



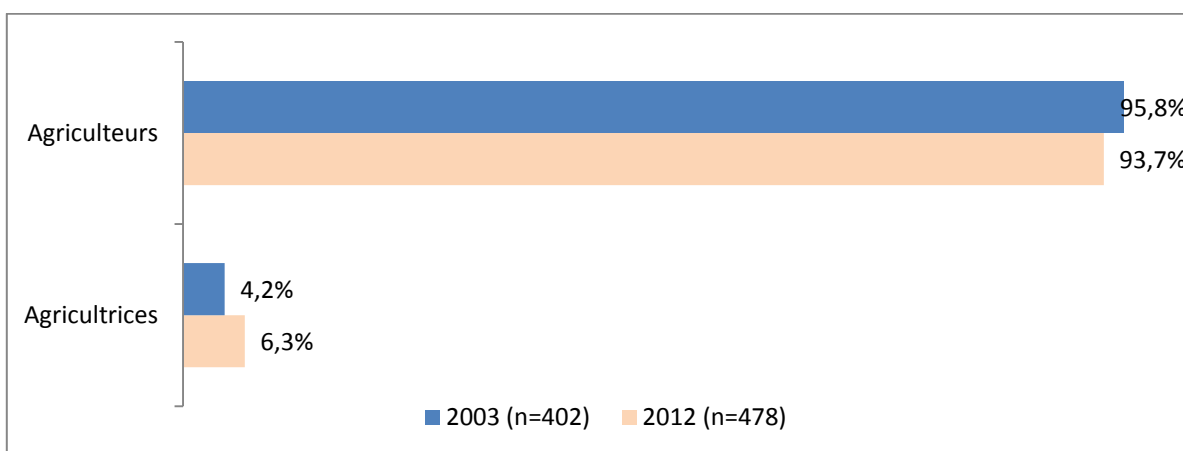
**Graphique A.2.1 : Régions dans lesquelles les répondants étaient établis en 2003 et en 2012**



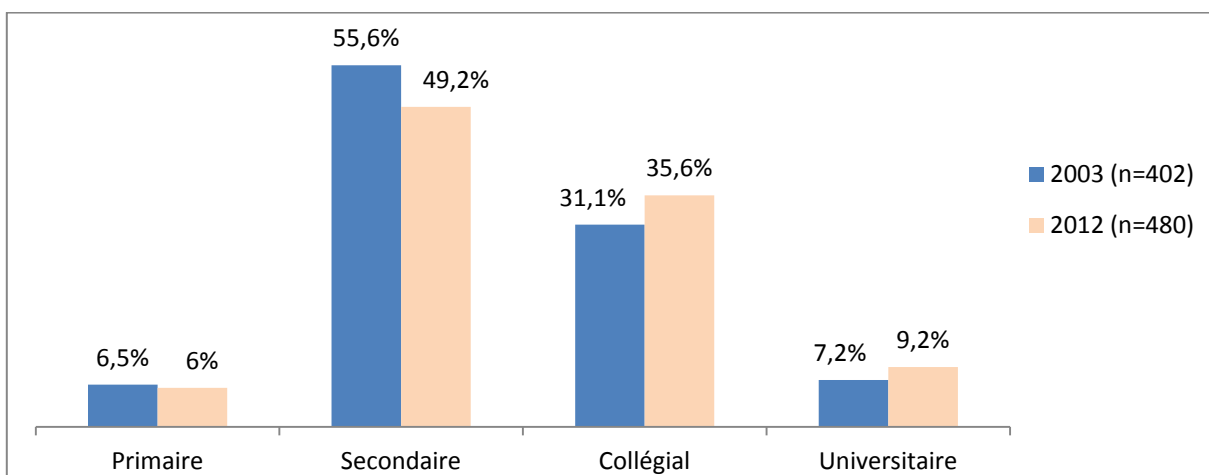
**Graphique A.3.1 : Distribution des répondants selon l'âge, en 2003 et 2012**

Une grande majorité de répondants sont des hommes (96% en 2003 versus 94% en 2012) (Graphique A.3.2). Même si en 2012, il y avait une proportion d'agricultrices plus élevée qu'en 2003, la faible différence n'est pas significative.

En 2003 et en 2012, environ la moitié des répondants n'avaient qu'une scolarisation de niveau secondaire. Mais, en 2012, il y avait légèrement plus de producteurs sondés qui déclaraient avoir complété des études collégiales ou universitaires (Graphique A.3.3). Mais, ces changements ne sont pas significatifs.



**Graphique A.3.2 : Distribution des répondants selon le sexe, en 2003 et en 2012**



**Graphique A.3.3 : Distribution des répondants selon le niveau de scolarité, en 2003 et en 2012**

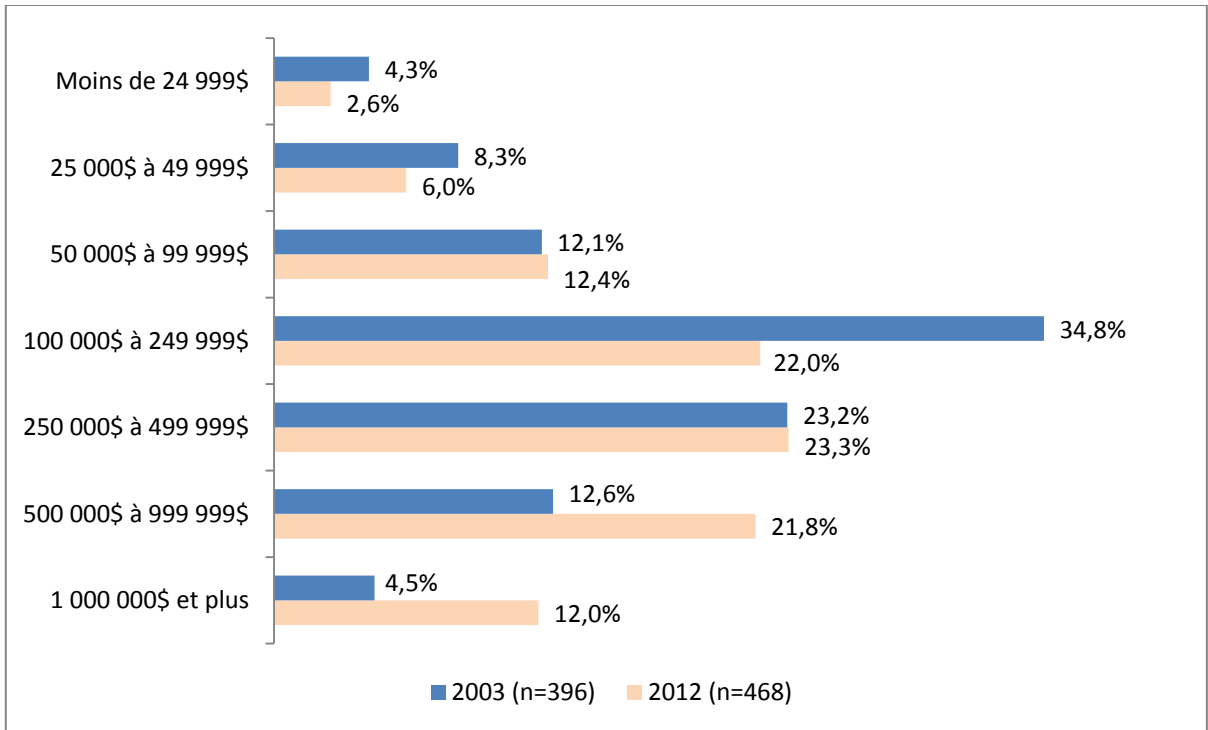
#### **A.4 Revenu de la ferme et travail hors ferme**

Pour ce qui est de la distribution des revenus bruts annuels des entreprises, presque le quart (23%) des répondants se sont placés dans la tranche de 250 000\$ à 499 999\$, mais pour ce qui est des autres tranches de revenu, il y avait des changements statistiquement significatifs entre 2003 et 2012 (Graphique A.4.1). De fait, beaucoup plus des producteurs sondés en 2012 déclaraient un revenu de 500 000\$ et plus (34%), tandis qu'en 2003, il n'y avait que 17% dans ces tranches supérieures. Ces différences sont statistiquement significatives. Les prix élevés des céréales depuis 2006 et l'accroissement de la taille des fermes expliquent le fait qu'il y a plus de fermes avec des revenus excédant 500 000\$ en 2012 qu'en 2003.

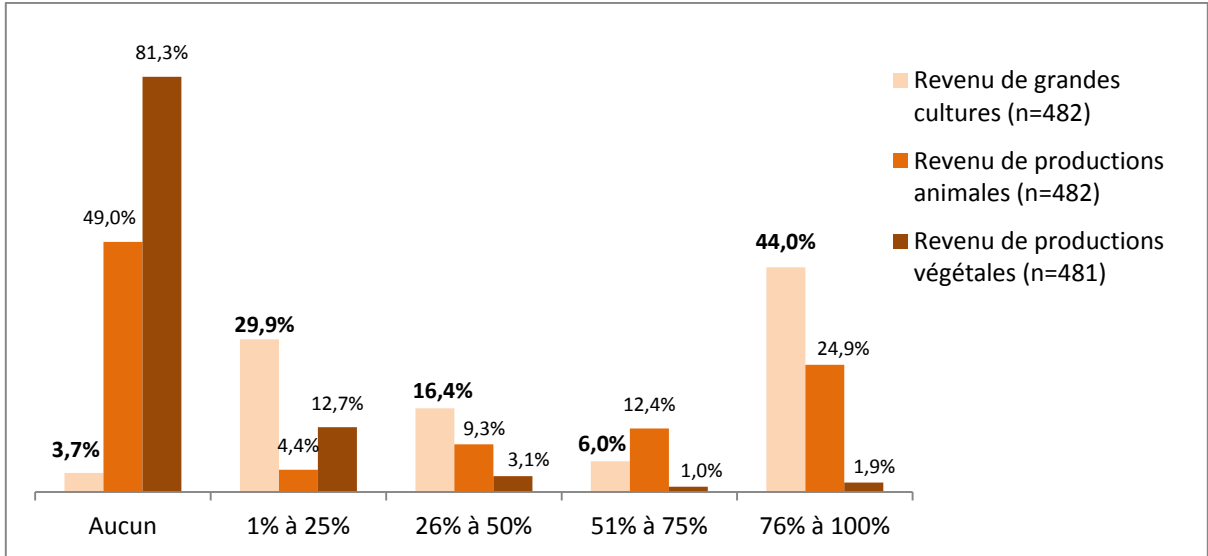
En 2003, 45% des producteurs sondés avaient déclaré que la source principale de leur revenu agricole était les céréales, tandis que 50% ont indiqué une production animale (surtout la production laitière). En 2012, le sondage a demandé aux producteurs d'indiquer quel pourcentage de leur revenu agricole venait de grandes cultures, de productions animales ou d'autres productions végétales. Une grande part, soit 44%, a indiqué qu'entre 76% et 100% de leur revenu agricole découlait de la production de grandes cultures (Graphique A.4.2). En 2012, 51% avaient au moins une partie de leur revenu provenant d'autres productions végétales. De fait, le quart (25%) estimait qu'entre 76% et 100% de leur revenu provenait d'autres productions végétales. Très peu (19%) ont déclaré qu'une partie provenait de productions animales.

Soixante-deux pourcent (62%) des producteurs interrogés en 2012 ont déclaré n'avoir pas travaillé en dehors de la ferme en 2011 (Graphique A.4.3). Cependant, 15% ont dit avoir travaillé d'une à dix heures par semaine en dehors de la ferme et 23% disaient travaillé plus de onze heures par semaine en dehors de la ferme.

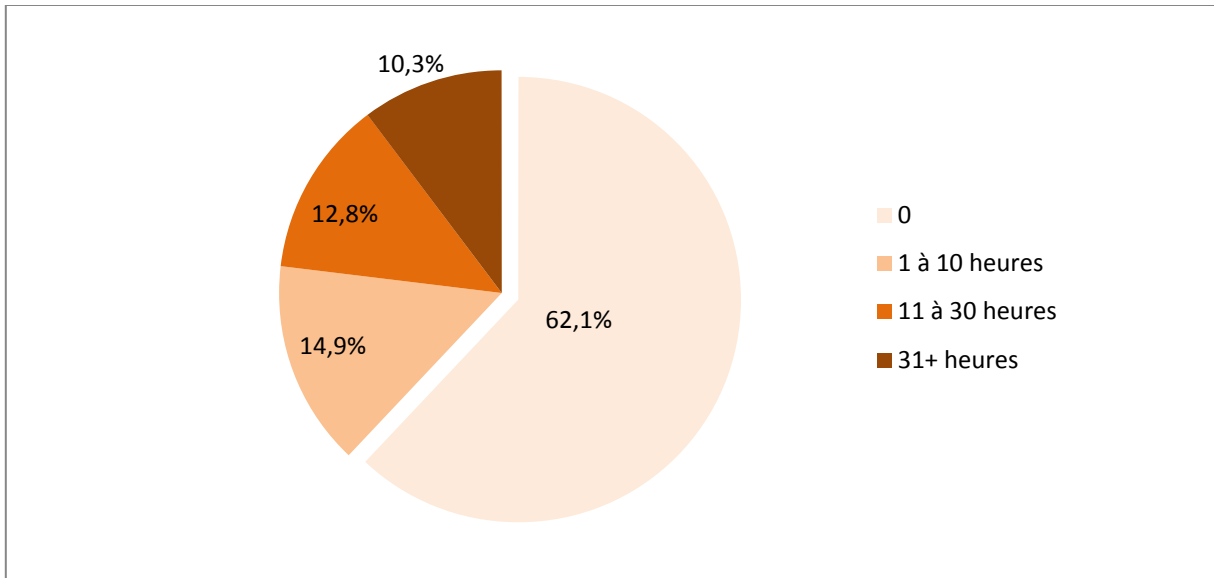




**Graphique A.4.1 : Distribution des répondants selon le revenu annuel brut total, en 2003 et en 2012**



**Graphique A.4.2 : Distribution des producteurs selon le pourcentage de leur revenu agricole qui provient de différentes productions agricoles, en 2011 (sondage 2012)**



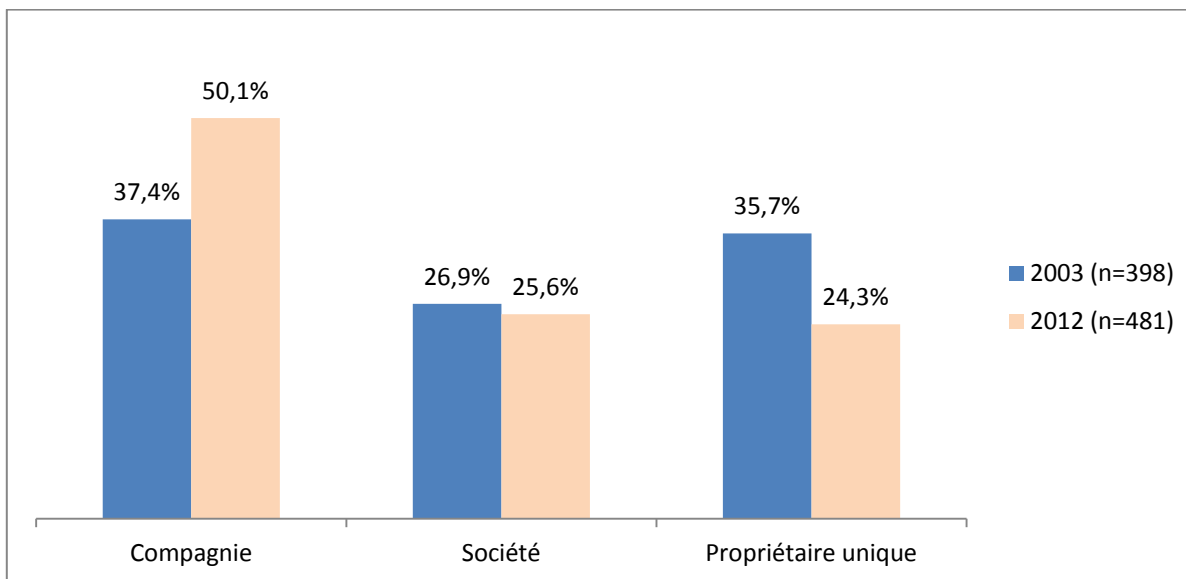
**Graphique A.4.3 : Distribution des producteurs selon le nombre d'heures par semaine travaillées en dehors de la ferme en 2011 (n=477) (sondage 2012)**

## A.5 Statut juridique de l'entreprise et gestion de la ferme

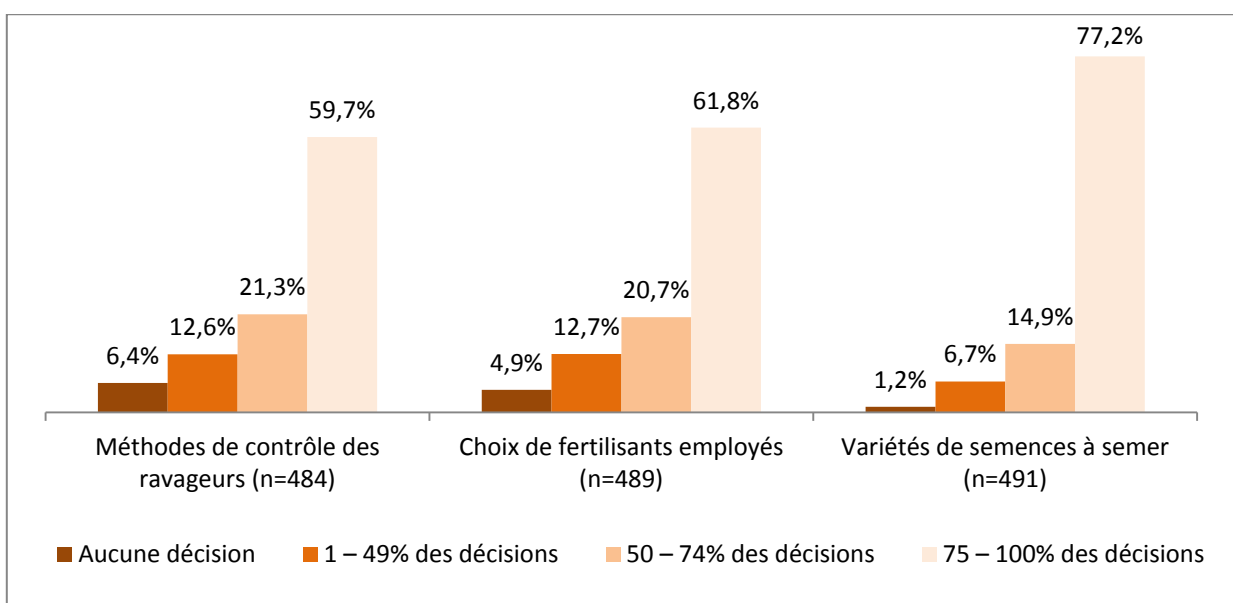
Les producteurs agricoles peuvent choisir sur quel statut juridique ils préfèrent gérer leur entreprise. Si deux ou plusieurs personnes, par exemple entre deux conjoints ou entre deux frères et sœurs, s'associent dans le but de partager les revenus et les responsabilités selon une convention établie entre elles, ils devraient choisir le statut de société. Cependant, s'ils veulent que leur entreprise soit dotée d'une personnalité juridique indépendante et autonome, ils devraient choisir le statut de compagnie. Le troisième choix est de devenir une entreprise à propriétaire unique. Le propriétaire reçoit les revenus et en assume les responsabilités. En 2003, il y avait moins de producteurs sondés qui indiquaient que leur ferme avait le statut juridique d'une compagnie (37%) qu'il y en avait en 2012 (50%) (Graphique A.5.1). En contrepartie, il y avait beaucoup plus (36%) qui déclaraient qu'ils étaient le propriétaire unique de leur exploitation en 2003 qu'en 2012 (24%). Ces différences sont statistiquement significatives.

Une grande majorité des producteurs sondés en 2012 (77%) disaient choisir les variétés de semences à semer presque tout seul, mais moins prenaient seul les décisions par rapport aux fertilisants à employer ou aux méthodes (62%) de contrôle des ravageurs (60%) (Graphique

A.5.2). Donc, plusieurs producteurs tenaient compte de l'avis d'autres personnes avant de prendre ces décisions ou suivaient les directives de quelqu'un d'autre.



**Graphique A.5.1 : Pourcentage de répondants, en 2003 et en 2012, selon le statut juridique de l'exploitation agricole**

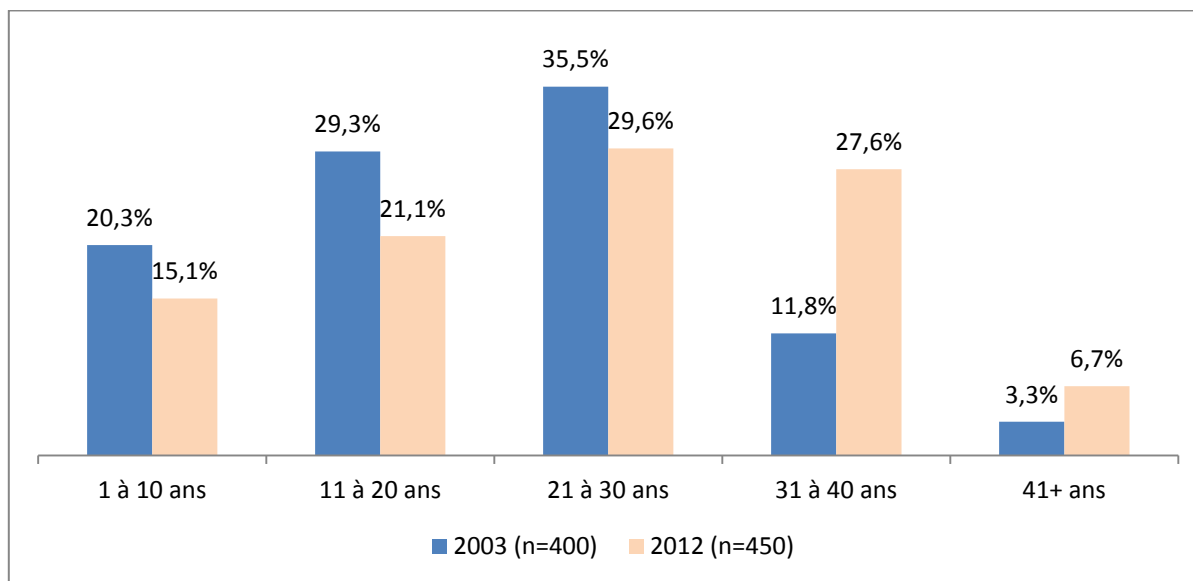


**Graphique A.9 : Pourcentage de répondants selon leur niveau de responsabilité pour les choix des intrants (sondage 2012)**

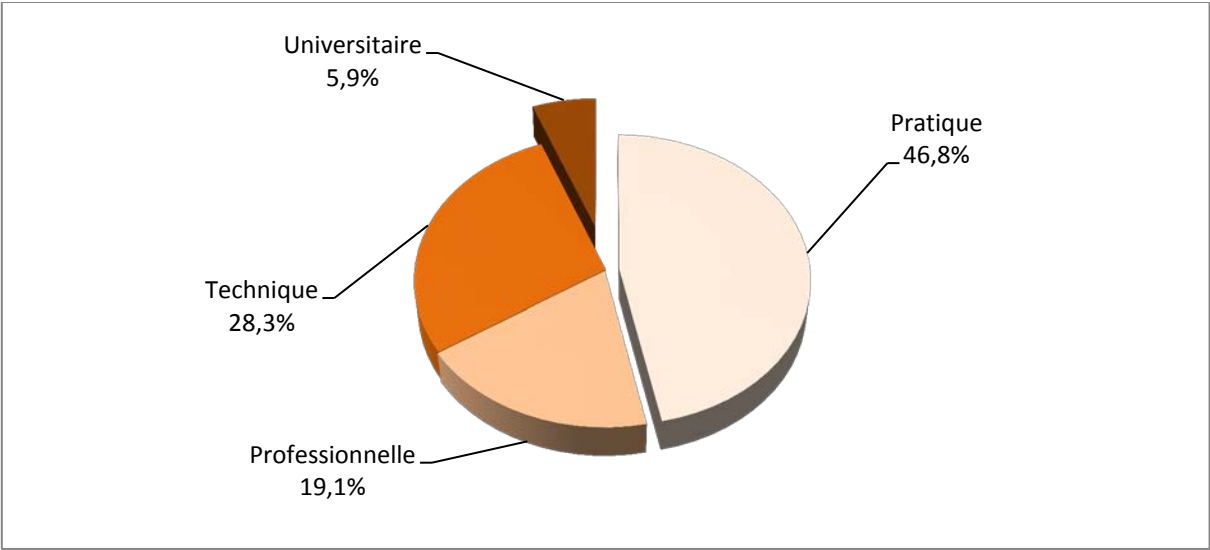
## A.6 Expérience en agriculture

Le fait qu'il y avait plus de jeunes producteurs dans le sondage de 2003 est reflété dans le fait qu'en 2003, 20% des producteurs sondés n'avaient que 10 ans ou moins d'expérience dans la gestion de l'entreprise (Graphique A.6.1). En 2012, seulement 15% avaient 10 ans ou moins d'expérience. Le vieillissement de la population de producteurs agricoles démontré ci-haut (Section XII.1) est confirmé par le fait qu'en 2012, 34% de producteurs sondés déclaraient avoir 31 ans ou plus d'expérience dans la gestion de leur entreprise, comparativement à 15% en 2003.

En plus de révéler le nombre d'années au cours desquelles les répondants ont dirigé leur entreprise, le sondage de 2012 demandait également le type de formation agricole qu'ils avaient. Presque la moitié ont répondu qu'ils ont appris leur métier en le pratiquant, tandis que 19% avaient une formation professionnelle en agriculture et 28% avaient une formation technique en agriculture (Graphique A.6.2). Seulement 6% déclaraient avoir fait des études universitaires en agriculture.



**Graphique A.6.1 : Pourcentage de répondants selon le nombre d'années qu'ils gèrent leurs entreprises**



**Graphique A.6.2 : Pourcentage de répondants selon le type de formation agricole (n=477)**