

POTENTIEL DE RENTABILITÉ DES CULTURES DE COUVERTURE (FICHE 4 DE 4)

COÛT DE FERTILISATION

LUC BELZILE ^a, ALICIA PATRY ^a, ANAÏS CHARLES ^b et ANNE VANASSE ^b

a. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement / b. Université Laval

Les cultures de couverture (CC) font l'objet d'un engouement important. Un projet mené par l'équipe de recherche en économie de l'agroenvironnement de l'IRDA a permis de mieux documenter le potentiel de rentabilité de différentes CC. Les données agronomiques utilisées provenaient d'une méta-analyse réalisée à l'Université Laval (Vanasse *et al.*, 2017) et plus de 20 espèces de CC ont été comparées dans 3 grandes cultures principales, soit le blé, le maïs-grain et le soya. La mesure de rentabilité est la marge brute de production (MBP) et cette mesure a été analysée sous différents angles (ex. : système de production biologique vs conventionnel). À ce jour, c'est à notre connaissance l'étude de rentabilité des cultures de couverture la plus approfondie au Québec. Cette dernière de quatre fiches traite des coûts de fertilisation et des semences de CC. De plus, une analyse de sensibilité est présentée en faisant varier les coûts des fertilisants et les résultats de l'analyse sont présentés aux tableaux 1 à 3. Le résultat des valeurs de MBP présenté ci-dessous est partiel, car certaines données d'intrants n'étaient pas disponibles dans les résultats agronomiques émanant de la méta-analyse. Dans ce contexte, les résultats ne doivent pas être appréciés pour leur valeur absolue, mais plutôt pour comparer le potentiel des différentes CC.

COÛTS DE FERTILISATION ET COÛTS DES SEMENCES DES CC

Sur les 90 observations relatives au blé, 36 comptaient des coûts de fertilisation des cultures principales et ceux-ci variaient entre 172 et 689 \$/ha. Il est cependant difficile d'en tirer des conclusions, car les observations sont réparties à travers différentes CC, toutes des légumineuses par ailleurs. Dans le cas du maïs-grain, 176 des 272 observations comptent des coûts de fertilisation supérieurs à zéro et ils comportent une grande variabilité, soit entre 92 et 1 722 \$/ha. Sans surprise, les coûts de fertilisation associés aux légumineuses et aux mélanges de légumineuses et non-légumineuses enregistrent les coûts de fertilisation les plus bas avec 431 et 572 \$/ha respectivement en moyenne. Dans le cas des brassicacées et des graminées, ces coûts s'élèvent plutôt respectivement à 608 et à 687 \$/ha en moyenne.

En ce qui concerne les coûts des semences de CC, ceux-ci sont aussi très variables, passant de 11 \$/ha (ray-grass) à 466 \$/ha (mélange de vesce velue et de blé). De plus, les coûts des semences se comparent faiblement avec ceux mentionnés dans les *Références économiques* du CRAAQ. Cela peut s'expliquer du fait que, en contexte expérimental, une grande variété de taux de semis et de modes d'implantation des CC sont mis à l'essai. Cela dit, plus généralement, ces coûts ont été respectivement en moyenne de 71, 59, 115 et 254 \$/ha pour les brassicacées, les graminées, les légumineuses et les mélanges.

Tableau 1. Résultats de la marge brute de production avec un fertilisant minéral azoté de 600 \$/tonne (2,22 \$/kg N).

Espèce de CC	Blé (\$/ha)	Maïs-grain (\$/ha)
Luzerne	210	2 473
Pois fourrager	708	
Trèfle blanc	476	2 648
Trèfle blanc ladino		2 727
Trèfle huia		2 440
Trèfle incarnat	365	3 012
Trèfle rouge		1 767
Trèfle alsike		3 809
Vesce velue	190	2 902
Pois fourrager et blé	132	2 456
Trèfle huia et Ray-grass		2 555
Trèfle incarnat et blé	239	2 472
Vesce velue et blé	154	2 757

QU'EST-CE QUE LA MARGE BRUTE DE PRODUCTION (MBP) ?

MBP = Produits totaux - Coûts variables

LES COÛTS VARIABLES RETENUS POUR LE PROJET

Approvisionnements : coût de la semence des cultures de couverture, coût des fertilisants (organiques et minéraux)

Opérations culturales : coût du travail du sol, coût d'application des fertilisants (organiques et minéraux), coût du semis des cultures de couverture, coût du semis de la culture principale, coût de récolte, coût d'incorporation des cultures de couverture, coût de destruction des CC

Mise en marché : Entreposage, séchage, transport



ANALYSE DE SENSIBILITÉ

L'analyse de sensibilité a été réalisée en faisant varier le coût du fertilisant azoté minéral. À cette fin, le fertilisant de référence était le nitrate d'ammonium calcique (27-0-0). Le prix de ce fertilisant a varié entre 600 \$/t et 700 \$/t lors des cinq dernières années (2,22-2,59 \$/kg N) (CRAAQ, 2017). L'analyse a donc été réalisée en fonction de trois scénarios de prix de l'engrais 27-0-0, soit 600, 650 et 700 \$/t. Aussi, cette analyse s'est limitée aux cultures principales nitrophiles, soit le blé et le maïs-grain. Un premier point à mentionner est que le résultat de MBP relatif aux CC de pois fourrager et de trèfle blanc ne varie jamais dans la culture du blé en fonction du coût du fertilisant. La raison est que, pour les 13 observations concernées, il n'y a jamais eu de fertilisation, ni minérale ni organique. Cela dit, on peut constater que le classement des différentes CC relativement à leur MBP demeure sensiblement le même. Ainsi, les trèfles alsike et incarnat procurent les meilleures performances en culture du maïs-grain. De légères variations sont tout de même présentes. Par exemple, en culture du maïs-grain et à 2,22 \$/kg N, le mélange de vesce velue et de blé donne une MBP supérieure à celle du trèfle blanc ladino (2 757 vs 2 727 \$/ha), mais cette situation est inversée à des prix de fertilisants de 2,41 et 2,59 \$/kg N. Finalement, le principal résultat relativement à l'analyse de sensibilité est que, globalement, les MBP ne varient pas significativement en fonction des variations de prix du fertilisant azoté, en particulier en culture de maïs-grain.

Références

Centre de références en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2017. Fertilisants et amendements – Prix (AGDEX 540/855). CRAAQ, 1 page.

Vanasse, A, A. Charles et N. Tremblay. 2017. Méta-analyse sur la contribution des cultures de couverture à la dynamique de l'azote, à la qualité des sols et aux rendements des grandes cultures. Université Laval. Rapport de recherche, 68 pages.



Tableau 2. Résultats de la marge brute de production avec un fertilisant minéral azoté de 650 \$/tonne (2,41 \$/kg N).

Espèce de CC	Blé (\$/ha)	Maïs-grain (\$/ha)
Luzerne	183	2 405
Pois fourrager	708	
Trèfle blanc	476	2 633
Trèfle blanc ladino		2 711
Trèfle huia		2 424
Trèfle incarnat	338	2 983
Trèfle rouge		1 729
Trèfle alsike		3 792
Vesce velue	163	2 835
Pois fourrager et blé	105	2 389
Trèfle huia et Ray-grass		2 539
Trèfle incarnat et blé	212	2 405
Vesce velue et blé	127	2 689

Tableau 3. Résultats de la marge brute de production avec un fertilisant minéral azoté de 700 \$/tonne (2,59 \$/kg N).

Espèce de CC	Blé (\$/ha)	Maïs-grain (\$/ha)
Luzerne	157	2 341
Pois fourrager	708	
Trèfle blanc	476	2 619
Trèfle blanc ladino		2 696
Trèfle huia		2 408
Trèfle incarnat	312	2 954
Trèfle rouge		1 692
Trèfle alsike		3 775
Vesce velue	137	2 771
Pois fourrager et blé	80	2 325
Trèfle huia et Ray-grass		2 523
Trèfle incarnat et blé	186	2 341
Vesce velue et blé	101	2 625

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT

Ce projet a été réalisé dans le cadre du volet 4 du programme Prime-Vert – Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement avec une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.



POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Luc Belzile, agr., économiste, M. Sc.
 Chercheur en économie
 de l'agroenvironnement
 418 643-2380, poste 630
 luc.belzile@irda.qc.ca