

# Rapport sur les essais de fertilisation SCAN 2014

## 1. LE RÉSEAU D'ESSAIS DE SCAN

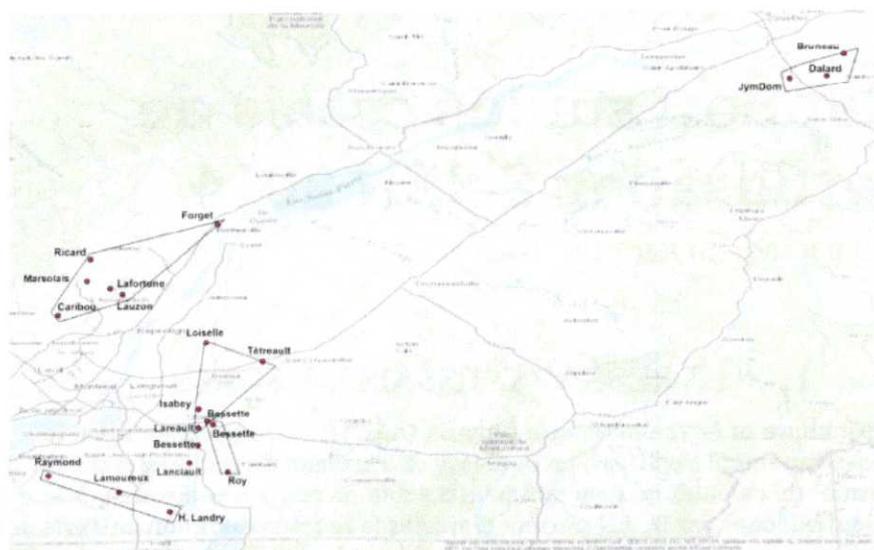
Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) finalise présentement le développement de SCAN, un outil issu des travaux de recherche d'AAC qui permet de calculer la dose optimale d'azote en cours de saison dans le maïs. Le calcul effectué par SCAN permet d'ajuster la recommandation en azote selon plusieurs paramètres incluant l'abondance et la distribution des précipitations de même que le type de sol (principalement la texture de la couche de surface), et ce, sans compromettre les rendements. Il a été formellement reconnu comme une invention. Au terme de notre projet, SCAN pourra être consulté à partir d'une plateforme web géoréférencée conviviale.

Nous avons planifié de mettre en place un réseau d'essais au champ selon la dose calculée par SCAN dans le double objectif d'obtenir davantage de données pour raffiner nos calculs et d'introduire les conseillers agricoles et les producteurs à l'utilisation de SCAN. Durant la saison 2014, des agronomes du MAPAQ et de cinq clubs-conseils agroenvironnementaux ont mené des essais dans les champs de producteurs agricoles volontaires sous la supervision de l'équipe SCAN d'AAC.

Ce rapport vise à présenter les résultats obtenus à votre site et les comparer à l'ensemble des autres sites. Nous avons également présenté à nos collaborateurs les résultats des essais au champ et notre prototype de plateforme web lors d'une rencontre qui a eu lieu le 11 décembre 2014. Le rapport de la réunion est disponible sur demande.

## 2. SITES SÉLECTIONNÉS

Nos collaborateurs des clubs-conseils agroenvironnementaux et du MAPAQ nous ont proposé une série de sites d'essais possibles parmi les producteurs de maïs qui pratiquent le fractionnement de la fertilisation d'azote. Nous en avons sélectionné 18 à travers le Québec afin d'obtenir une variété de conditions climatiques, pédologiques et agronomiques.

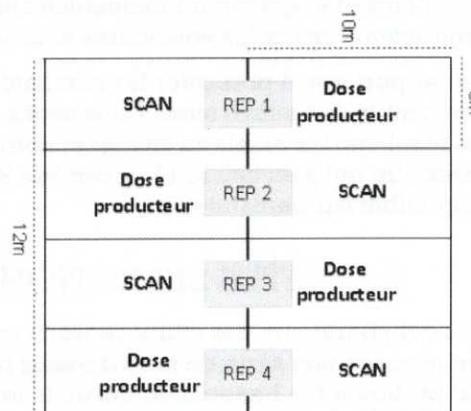


**FIGURE 1. LOCALISATIONS DES SITES EN 2014**

### 3. MÉTHODOLOGIE

#### Dispositif expérimental

La zone d'essai mesurait 12m par 20 m et comprenait 8 parcelles. Nous pouvons ainsi comparer côte à côte à quatre reprises (répétitions) les rendements obtenus par l'application de la dose calculée par SCAN à celle que vous utilisiez pour le reste de votre culture.



**FIGURE 2. DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL INSTALLÉ SUR LES SITES EN 2014 POUR ÉVALUER L'EFFICACITÉ DE SCAN COMPARATIVEMENT À LA DOSE DU PRODUCTEUR**

#### Calendrier des activités

- Avril-mai 2014 ..... Sélection des sites
- Mai-juin 2014 ..... Établissement et caractérisation des sites
- 19 au 26 juin 2014 ..... Fertilisation
- Octobre 2014 ..... Récolte
- mai à décembre 2014 ..... Analyse de sols
- 11 décembre 2014 ..... Présentation des résultats des essais 2014
- Février 2015 ..... Distribution des rapports personnalisés

## 4. DESCRIPTION DES SITES

Le détail des caractéristiques de votre site, comme la description du sol et l'analyse de fertilité, se trouve dans la fiche résumée, à la fin du document.

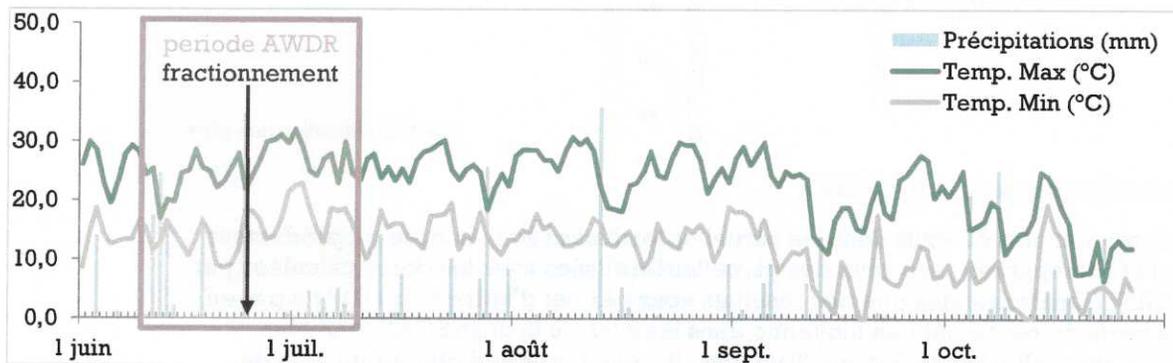
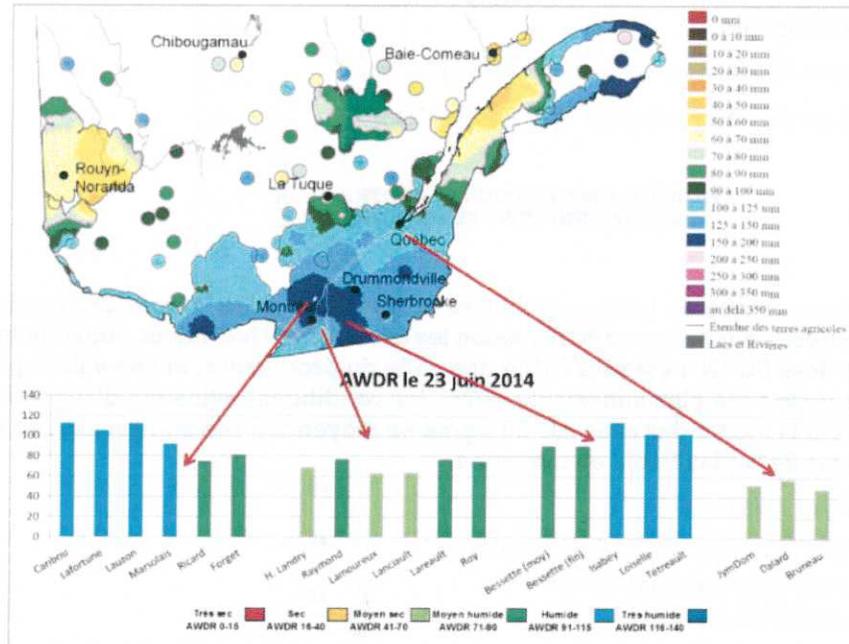
### Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques et de précipitations ont été variées à travers le Québec en 2014. L'AWDR<sup>1</sup> variait de 49 à 114 au moment de l'application fractionnée d'azote.

*L'AWDR à votre site :*  
135

*Date du fractionnement :*  
25 juin 2014

**FIGURE 3. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LE 23 JUIN 2014**



**FIGURE 4. CLIMATOGRAMME SPÉCIFIQUE À VOTRE SITE ET PÉRIODE COUVERTE PAR L'AWDR**

<sup>1</sup> AWDR : L'Abundant and Well Distributed Rainfall est un indice qui exprime l'abondance et la distribution des précipitations au cours des 15 jours avant et les 15 jours suivant le fractionnement de l'azote. L'AWDR est l'un des paramètres principaux qui entrent dans le calcul de SCAN.

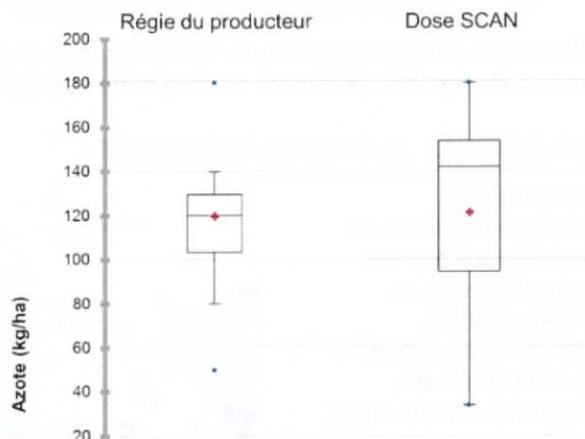
## Fertilisation fractionnée en post-levée

Le graphique de la figure 5 illustre les doses appliquées en post-levée dans les sites d'essais. Nous pouvons ainsi constater qu'il y a beaucoup plus de variation parmi les doses calculées par SCAN que parmi les doses appliquées dans les champs des producteurs.

*Dose SCAN à votre site : 160 kg de N/ha*

*Dose de votre champ : 116 kg de N/ha*

**FIGURE 5. FERTILISATION EN AZOTE AU FRACTIONNEMENT EN POST-LEVÉE**

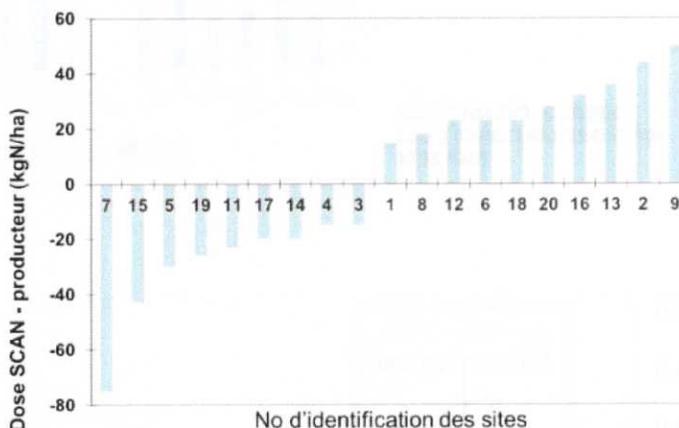


Le graphique de la figure 6 illustre la différence entre la dose des producteurs et la dose calculée avec SCAN selon les conditions. Une valeur négative indique que la dose SCAN a été plus faible que celle du producteur, et une valeur positive, que la dose a été plus importante. Ainsi, les conditions justifiaient d'augmenter la dose dans la moitié des sites (de 29 kg/ha en moyenne). Les autres sites ont reçu une dose 24% plus faible en moyenne.

*Votre no de site : 02*

*Différence entre la dose SCAN et votre dose en post-levée:  
+44 kg de N/ha*

**FIGURE 6. DIFFÉRENCE ENTRE LA DOSE PRODUCTEUR ET LA DOSE SCAN EN POST-LEVÉE POUR CHACUN DES SITES**



## Rendements en grain

Les rendements obtenus dans les parcelles fertilisées avec la dose du producteur ont été comparés avec ceux des parcelles fertilisées avec les doses calculées par SCAN. L'analyse statistique des résultats nous permet d'affirmer qu'il n'y a pas eu de perte de rendement en moyenne dans les sites où la dose SCAN était plus faible que celle du producteur. Toutefois, il a été possible d'obtenir un gain de rendement d'en moyenne 5% dans les cas où les conditions justifiaient une dose plus élevée.

*Rendement SCAN à votre site : 13 211 kg/ha*

*Rendement producteur à votre site : 12 700 kg/ha*

**TABEAU 1. RENDEMENTS MOYENS OBTENUS POUR LES DOSES D'AZOTE PRODUCTEUR ET SCAN EN POST-LEVÉE**

|                              | SCAN   | Producteur | Différence       |
|------------------------------|--------|------------|------------------|
| Dose SCAN inférieure (Kg/ha) | 10 183 | 10 277     | -94 <sup>a</sup> |
| Dose SCAN supérieure (Kg/ha) | 10 572 | 10 070     | 502              |

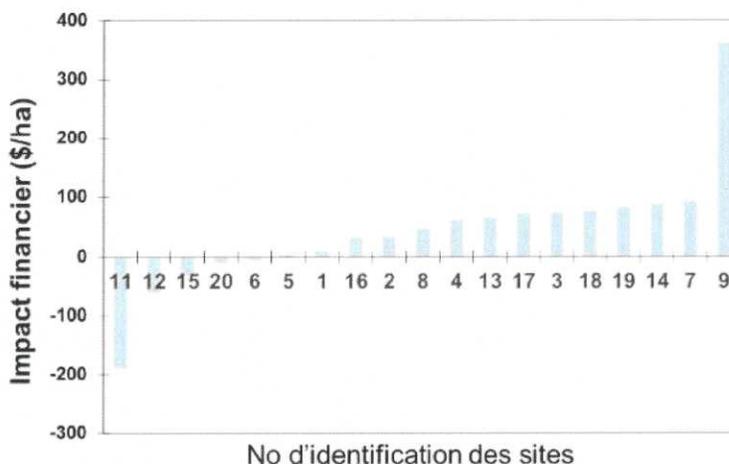
a. Statistiquement, cette valeur n'est pas suffisante pour considérer qu'il y a vraiment une différence entre les rendements des doses SCAN et producteur

## Impact financier

Nous avons simulé l'impact financier d'utiliser la dose calculée par SCAN. Nous avons utilisé les prix du grain et des engrais azotés au moment du calcul. Dans le graphique de la figure 7, nous pouvons voir que les gains auraient été variables d'un producteur à l'autre et que certains producteurs auraient même essuyé une perte. Cependant, la plupart aurait gagné à utiliser SCAN. Une analyse statistique nous permet de conclure qu'en moyenne, le gain de suivre la dose SCAN aurait été de 42 \$/ha en moyenne.

Votre no de site : 02

Impact financier :  
+34 \$/ha



**FIGURE 7. IMPACT FINANCIER D'UTILISER LA DOSE CALCULÉE PAR SCAN SUR LA RENTABILITÉ DE LA CULTURE**

## 5. ÉQUIPE SCAN D'AAC

- Nicolas Tremblay..... chercheur scientifique
- Carl Bélec ..... agronomie et coordination des essais
- Edith Fallon ..... instrumentation et climatologie
- Lucie Grenon..... agropédologie
- Philippe Vigneault ..... géomatique
- Julie Surprenant ..... étudiante à la maîtrise
- Marcel Tétreault ..... champ et laboratoire
- Myriam Lafrenière-Landry ... coordination du transfert et administration
- Stéphane Gariépy ..... assistance à la coordination du transfert

Autre collaboration : Yacine Bouroubi, Effigis GéoSolution

