



# InfoSol

## Vol. 10, no. 1 (mai 2014)

---

InfoSol est une initiative de l'Association québécoise de spécialistes en sciences du sol (AQSSS) qui vise à diffuser le plus largement possible l'information concernant les événements et les développements dans le domaine des sciences du sol. Membres et non-membres de l'AQSSS sont invités à nous faire parvenir de l'information sur les colloques, les conférences, les journées techniques, les sites Internet ou tout autre événement relié à la gestion, l'utilisation et la conservation des sols. L'information devra être acheminée par courriel à : [gilles.gagne@irda.qc.ca](mailto:gilles.gagne@irda.qc.ca) (indiquer « InfoSol » dans le titre de votre courriel). Un comité se chargera d'évaluer la pertinence de l'information en vue de sa diffusion dans InfoSol.

Le feuillet InfoSol est diffusé périodiquement par courriel. Si vous ne désirez plus recevoir InfoSol ou si vous désirez vous y abonner, prière d'envoyer un courriel à cet effet à [vincent.poirier.1@ulaval.ca](mailto:vincent.poirier.1@ulaval.ca) (indiquer « InfoSol » dans le titre de votre courriel). Les éditeurs de ce numéro sont Gilles Gagné et Lucie Grenon.

### **Congrès AQSSS 2014**

Par les membres du comité organisateur

Le 28<sup>e</sup> congrès de l'AQSSS se déroulera du mardi 27 au jeudi 29 mai prochain à l'hôtel Victorin de Victoriaville. Le thème retenu par le comité organisateur est "*Qualité des sols et productivité des cultures*". Comme c'est maintenant devenu une habitude, le congrès débutera par un forum en matinée où des conférenciers invités nous entretiendront de sujets reliés à ce thème toujours d'une grande actualité. Les conférenciers invités avec le titre de leur conférence seront :

Nicolas Bélanger (TÉLUQ et CEF-UQAM) : Les aires d'intensification de la production ligneuse au Québec : vers une foresterie de précision ?

Denis La France (CETAB+ et CEGEP Victoriaville) : Effet d'un système de culture maraîchère en planches permanentes sur l'évolution du sol.

Michaël Leblanc (Université Laval et IRDA) : La qualité des sols : indices et critères diagnostiques vers une intégration à un système d'aide à la décision sur le choix des pratiques culturales.

Anne Weill (CETAB+) : Observations de l'état du sol dans différentes régions du Québec.

Par la suite, 24 communications orales et 13 affiches scientifiques seront présentées en sessions régulières le mardi en après-midi et le mercredi. La tournée terrain post-congrès du jeudi nous permettra de constater les bienfaits d'une bonne gestion des sols sur une ferme laitière biologique, de visiter le site d'une ancienne sablière devenu forêt grâce



notamment aux apports de biosolides municipaux et d'entrer dans l'univers d'une cannebergère et des recherches qui s'y effectuent. Le tout bien sûr agrémenté de profils de sols au gré des sites et d'un agréable dîner au Moulin La Pierre.

Les membres du comité organisateur du congrès espèrent une grande participation ! Pour plus d'informations et, si ce n'est pas déjà fait, consulter notre site Web pour vous inscrire : [www.aqsss.com](http://www.aqsss.com)



Ferme-école du CEGEP de Victoriaville



Une cannebergère sous irrigation

## 2015 : Année internationale des sols

Par Gilles Gagné



C'est officiel, l'année 2015 sera l'*Année internationale des sols*. En effet, en plus de la journée mondiale dédiée aux sols les 5 décembre, l'Assemblée générale des Nations Unies a décrété officiellement l'année 2015 comme étant l'*Année internationale des sols*. C'est une décision très appropriée et une annonce importante afin de souligner les nombreux bienfaits associés aux sols et pour sensibiliser la population à l'importance de leur *santé* et de leur conservation. Parmi une multitude de fonctionnalités, rappelons simplement que grâce aux sols nous pouvons produire l'essentiel des aliments et des fibres. Bien sûr, plusieurs autres fonctions et services sont fournis par les sols : le recyclage de matières, la filtration des eaux, la dégradation de polluants, la régulation du climat et des eaux, le stockage du carbone, la mise en place d'infrastructures, le maintien de la biodiversité, etc.

Les membres de votre conseil d'administration prévoient organiser un colloque à l'automne 2015 et concevoir quelques documents de vulgarisation afin de bien souligner au Québec cette *Année internationale des sols*. Si vous avez des idées à proposer ou si vous voulez vous impliquer, veuillez simplement communiquer avec nous. Nous vous invitons à consulter l'hyperlien suivant afin de prendre connaissance de cette résolution.

[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/C.2/68/L.52&Lang=F](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/C.2/68/L.52&Lang=F)



## Bourses de participation aux congrès JES-AFES et de la SCSS : les récipiendaires

Par Jonathan Lafond

Ces deux bourses offertes par l'AQSSS visent à soutenir la participation d'étudiants-chercheurs au congrès des Journées d'Étude des Sols (JES) organisées par l'Association française pour l'étude du sol (AFES) et au congrès de la Société Canadienne de la Science du Sol (SCSS). Cette année, le comité d'évaluation était composé de Gilles Gagné, Jonathan Lafond et Maxime Paré, tous des administrateurs de l'AQSSS. Cinq candidatures ont été évaluées alors que la meilleure candidature se méritait le 1<sup>er</sup> choix pour la bourse de participation convoitée tandis que la candidature en seconde place obtenait l'autre bourse. Dans les deux cas, les étudiants-chercheurs doivent présenter leurs travaux sous forme d'une communication orale.



La première position a été attribuée à Dalel Abdi, doctorante en Sols et environnement à l'Université Laval, dont le sujet de thèse est « Changements des formes du phosphore dans les sols selon les pratiques culturales ». Mme Abdi s'est ainsi méritée la bourse de 2500 \$ pour participer aux 12<sup>ème</sup> JES organisées par l'AFES ([www.afes.fr](http://www.afes.fr)). Les JES 2014 se tiendront du 30 juin au 4 juillet sur le site universitaire de Bourget du Lac de l'Université de Savoie.



La seconde place est revenue à Valérie Lecomte, étudiante à la maîtrise en environnement à l'Université de Sherbrooke dont le sujet de recherche est la « détermination du partitionnement des métaux entre les divers constituants du sol à l'aide de méthodes analytiques ». Mme Lecomte s'est ainsi vue attribuer la bourse de 1500 \$ pour participer au congrès 2014 de la SCSS qui a lieu conjointement avec celui de l'Union Géophysique Canadienne (UGC) du 4 au 7 mai au Banff Park Lodge en Alberta.

Félicitations aux récipiendaires !

## Congrès AQSSS 2015

Par Isabelle Royer

En 2015, le congrès de l'AQSSS sera conjoint avec celui de la Société Canadienne de la Science du Sol (SCSS) et du groupe ISMOM (Interactions of Soil Minerals with Organic Components and Microorganisms). Généralement les symposiums du groupe ISMOM ont lieu tous les quatre ans et sont soutenus par l'Union internationale des Sciences du Sol (UISS). Ce symposium dont l'AQSSS est partenaire sera l'occasion de forger de nouvelles collaborations et des liens internationaux pour tous les participants. Pour le moment, le comité organisateur est composé de Jean-Philippe Bellenger, Carlos Monreal, Joann Whalen, Siobhan Staunton, Barbara Cade-Menun, Tom Bruulsema et d'Isabelle Royer. Surveillez la prochaine édition de l'InfoSol puisque d'autres informations suivront.

## Le Plan de révision des grilles de référence en fertilisation

Par Annie Pellerin, MAPAQ, présidente du Comité scientifique et coordonnatrice des essais de fertilisation

En mars 2012, le MAPAQ a annoncé la mise en place d'un plan de révision des grilles de référence en fertilisation des cultures afin de doter les agriculteurs et les agronomes du Québec d'outils de diagnostic et de recommandation actualisés. Ce plan d'envergure comprend une nouvelle structure de gouvernance dirigée par le MAPAQ, une démarche de révision des grilles de référence pour les domaines jugés prioritaires et la mise en place d'une base de données provinciale. Le gouvernement du Québec en collaboration avec le gouvernement fédéral investira, sur une période de 10 ans, environ 1 million de dollars par année via le *Programme de soutien aux essais de fertilisation* (PSEF).



## Nouvelle structure de gouvernance

La structure de gouvernance mise en place comprend les cinq groupes suivants dont les rôles principaux sont :

1. **MAPAQ** : assure le leadership et la coordination des essais.
2. **Comité scientifique (CS)** : groupe d'experts qui détermine le contenu scientifique et élabore les protocoles.
3. **Comité des utilisateurs (CU)** : groupe qui oriente le ministère d'après les besoins du milieu et la régie des cultures visées.
4. **Demandeurs, collaborateurs et partenaires** : groupe qui assure un appui en ressources humaines, matérielles et financières pour réaliser des essais et recueillir les données requises.
5. **Comité sur les bases de données** : groupe qui travaille à la mise en place d'une base de données pour assurer la pérennité des données et en dégager des recommandations par combinaison climat (indices climatiques) -sol (pédologie, qualité des sols) -culture (patrons de réponse).

## Révision des grilles de référence



À l'automne 2012, le Comité des utilisateurs a priorisé treize cultures pour la réalisation d'essais de fertilisation au cours des quatre à cinq prochaines années soit l'orge, le blé de printemps, l'avoine, les prairies de graminées et de légumineuses en entretien, la pomme de terre en sol minéral et en sol organique, la fraise, le concombre frais sous fertigation, le concombre de transformation, l'oignon espagnol, la vigne en entretien et la betterave. Les cultures ont été priorisées selon l'année de l'élaboration de la grille de fertilisation, les aspects environnementaux ainsi que l'importance de la culture en termes de superficie de production et de revenu économique. Pour sa part, le Comité scientifique a élaboré les protocoles expérimentaux pour la réalisation des essais. Pour chacune des cultures, vingt sites d'essais seront réalisés dans les principales régions productrices. Ainsi, les résultats prendront en

considération des conditions météorologiques et pédologiques variées. Pour la majorité des cultures, les besoins en azote, phosphore et potassium seront évalués. Au cours de la saison 2013, 29 sites d'essais de fertilisation ont été réalisés à travers le Québec. L'objectif pour la saison 2014 est d'établir dans l'ensemble du Québec un total de 63 nouveaux sites d'essais de fertilisation.

## Base de données

Au cours des dernières années, de nouvelles méthodes de traitements des données (méta-analyses, analyses compositionnelles) ont été développées pour raffiner les modèles de recommandations en tenant entre autres compte du climat et de la pédologie ainsi que d'autres facteurs qui influencent le rendement et la qualité des cultures. De plus, il y a actuellement une tendance mondiale à la centralisation et au partage des résultats d'essais de fertilisation. Entre autres, l'Australie et les États-Unis consignent de vastes bases de données pour élaborer des modèles de recommandation pédoclimatiques. Le Québec est un leader dans le développement des tels modèles depuis 2008. La mise en place d'une base de données provinciale ainsi que l'utilisation de méta-analyses permettra d'intégrer les aspects climatiques et pédologiques et ainsi développer des modèles de recommandation précis et régionalisés.

À terme, cette démarche mobilisatrice et innovatrice pour le milieu agricole québécois permettra de générer des recommandations personnalisées pour les producteurs du Québec dans une perspective d'agriculture durable. Cet outil de référence agronomique d'avant-garde sera de niveau scientifique international et rassemblera tous les essais menés au Québec depuis 1970.



## Classes texturales et granulométriques et sols en cultures du Québec

Par Gilles Gagné et Ariane Drouin, IRDA, avec la collaboration de Lucie Grenon, AAC

Comme vous le savez sûrement, l'IRDA reçoit plusieurs demandes d'information sur les sols du Québec. Bien que les cartes pédologiques IRDA 1 : 20 000 et plusieurs autres informations sont disponibles gratuitement par l'entremise de notre site Web, il arrive que nous ne puissions pas répondre à certaines demandes, soit que selon nous l'information demandée n'est simplement pas disponible ou soit que cela implique des travaux trop approfondis afin que nous puissions y répondre. Cependant, certaines demandes sont d'intérêt pour l'ensemble de la collectivité et nous tentons alors de répondre à celles-ci de notre mieux. Ce fût le cas en mars dernier alors que M. Patrick Faubert, professeur associé au département des sciences fondamentales de l'Université du Québec à Chicoutimi, nous a demandé quels étaient les pourcentages des superficies en culture du Québec par rapport aux différentes classes texturales. Une très bonne question !

Nous avons donc procédé à la compilation des superficies en culture selon les classes texturales du sol de surface (sols minéraux d'une part, et l'ensemble des sols organiques d'autre part) et, afin de bien répondre à la question, nous avons également effectué cette compilation sur la base de la classe granulométrique du premier matériau parental du sol. Cette classe granulométrique est associée à la *famille*, une catégorie taxonomique située entre les *sous-groupes* et les *séries* de sols de la classification canadienne. Deux bases de données géospatiales ont été couplées : la carte pédologique de l'IRDA selon principalement les séries de sols avec leurs descriptions et une carte de l'occupation agricole du territoire. Cette dernière a été réalisée en combinant les terres agricoles de la carte écoforestière du MRN et la base de données des cultures assurées (BDCA) de la Financière agricole. De ces deux couches ont été soustraits les superficies associées aux bâtiments, voies ferrées, lignes de transport électriques, cours d'eau et plans d'eau verbalisés ainsi que les routes importantes. Notons que 9 % des superficies en culture n'ont pu être distinguées selon la classe texturale de surface puisque les désignations dans la BD associée aux sols étaient soit trop vagues ou larges (par ex. : à *textures variables* ou à *texture argileuse*), soit datant d'une ancienne classification texturale (par ex. : loam argileux lourd). De son côté, la superficie agricole utilisée a été surévaluée puisque qu'elle comprend plusieurs surfaces non cultivées (certaines routes et terrains non cultivés mais situés en zone agricole, de petites zones organiques, etc.), c'est pourquoi nous vous présentons que les pourcentages associés aux classes texturales et granulométriques.

### *Classes texturales de la couche de surface et pourcentages des superficies en culture*

Bien que nous disposions du détail pour chaque classe texturale (et les sous-classes pour les textures sableuses), nous vous présentons un regroupement de classes (tableau 1). L'abaque des 13 classes texturales permet de visualiser les regroupements effectués (figure 1).

Tableau 1. Regroupements de classes texturales de la couche de surface et pourcentages des superficies en culture associées

<b>Regroupements de classes texturales</b>	<b>Pourcentages des superficies en culture (%)</b>
Argileuses (AS, ALi, A, ALo)	16,0
Loameuses argileuses (LA, LLiA, LSA)	11,3
Loameuses (L, LLi, Li)	24,7
Loameuses sableuses (LS)	23,2
Sableuses (SL, S)	12,0
Sols minéraux non classés	9,2
Sols organiques	3,6

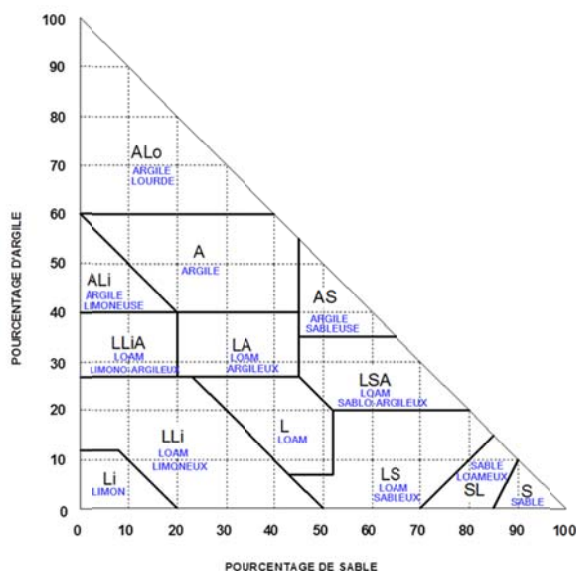


Figure 1. Abaque des classes texturales

**Classes granulométriques du premier matériau du sol et superficies en culture**

Le tableau 2 présente les classes granulométriques de la *famille* avec les pourcentages des superficies en cultures associées. La désignation *Ne s'applique* pas fait référence à des sols non différenciés comme les alluvions récentes. L'abaque des classes granulométriques est présenté à la figure 2. Il faut savoir que *Squelettique-* s'applique lorsqu'il y a 35 % et plus de fragments grossiers (2 à 25 cm), que *Loameuse* et *Argileuse* sont des classes générales lorsqu'une subdivision n'est pas possible et que pour les classes avec un astérisque (\*) en exposant le pourcentage de sable considère la fraction situé de 0,25 mm à 7,5 cm. Bref, les classes granulométriques de la *famille* sont distinctes des classes texturales.

Tableau 2. Classes granulométriques du premier matériau parental et pourcentages des superficies en culture associées

Classes granulométriques du premier matériau parental	Pourcentages des superficies en culture (%)
Squelettique-sableux	4,2
Squelettique-loameux	5,5
Sableuse	15,7
Loameuse	3,0
Loameuse-grossière	18,2
Loameuse-fine	10,7
Limoneuse-grossière	1,0
Limoneuse-fine	6,2
Argileuse	2,3
Argileuse-fine	7,2
Argileuse-très fine	16,8
Organique	3,1
Ne s'applique pas	6,0

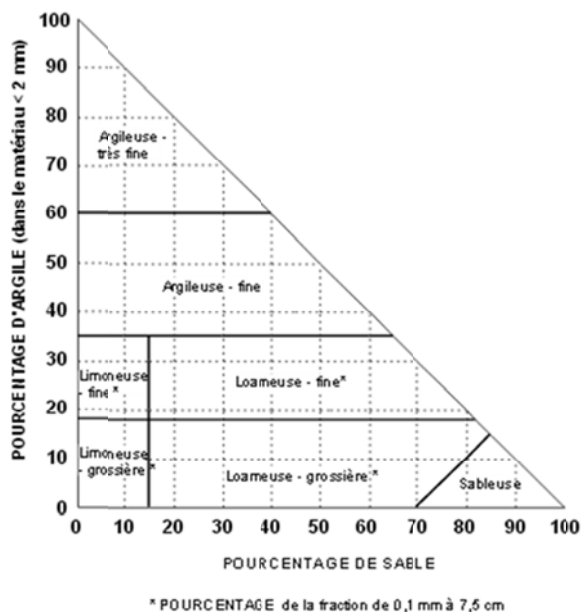


Figure 2. Abaque des classes granulométriques

En conclusion, on constate que les superficies en culture du Québec sont relativement bien réparties entre les diverses classes texturales et granulométriques des sols. Une caractéristique qui explique probablement beaucoup de choses... et qui mérite donc que l'on s'y attarde lorsque l'on fait des recherches, des expérimentations, des essais et des recommandations !

## Le rapport pédologique du comté de Napierville est maintenant disponible

Par Gilles Gagné



### Étude pédologique du comté de Napierville (Québec)



Canac

Après la carte pédologique qui était disponible depuis mai 2013, voici maintenant que le rapport vient s'ajouter à celle-ci ! Une publication que l'on peut qualifier d'"événement" dans le contexte actuel... L'étude pédologique précédente datait de 1943, bien d'eau ont coulé sous les ponts depuis cette époque et nul doute que les utilisateurs de ce document sauront grandement l'apprécier. Un rapport de 403 pages avec une carte à l'échelle 1 : 40 000 en provenance du Laboratoire de pédologie et d'agriculture de précision d'AAC et dont les auteurs principaux sont Luc Lamontagne, André Martin et Michel Nolin. Entreprise en 2002, cette étude vient presque terminer un vaste programme entrepris par l'équipe pédologique du Québec d'AAC dans les années 1970. Je ne peux que remercier André Martin pour sa persévérance afin de compléter ce travail. Même si vous n'intervenez pas dans ce comté pédologique, je vous invite à consulter ce rapport puisqu'en plus des descriptions des séries de sols et des unités cartographiques, vous y trouverez de nombreuses informations utiles et générales associées aux sols.

<http://sis.agr.gc.ca/siscan/publications/surveys/pq/pq42b/index.html>



## Quelques suggestions

Par Gilles Gagné



### *Un excellent documentaire...*

La BBC a diffusé en avril dernier un documentaire *grand public* sur la science du sol d'une durée d'une heure, soit *Deep Down & Dirty : The Science of Soil*. Ce documentaire débute avec les processus de formation des sols et il nous présente de magnifiques images, notamment celles illustrant l'activité biologique. Comme à son habitude, la BBC a produit une émission d'une grande qualité. On pourra toujours mentionner que plusieurs aspects des sciences du sol n'ont pas été abordés... mais c'est une heure très bien remplie ! Je vous invite à voir et écouter ce documentaire via le lien youtube suivant :

<https://www.youtube.com/watch?v=nMm5cD1-xGo>

### *...un excellent livre...*

Si vous désirez approfondir vos connaissances sur les différents phénomènes de structuration des sols à différentes échelles d'observation et les méthodes de mesure et d'évaluation associées, ce livre est pour vous. Sous la coordination de Denis Baize, Odile Duval et Guy Richard, ce livre de 264 pages de la collection Synthèses des éditions Quæ présente une excellente synthèse sur ce sujet grâce à des contributions de 24 auteurs. Malgré un vocabulaire de classification et de description des sols typique à nos cousins français, ce livre est très accessible pour ceux qui disposent déjà d'une bonne base de connaissances en sol. Illustré de nombreuses figures et photos couleurs, il vous permettra sûrement de découvrir des aspects insoupçonnés sur la structuration des sols et, qui sait, de mettre en pratique de nouvelles méthodes terrain et de laboratoire. Il est disponible en format papier et en format Pdf via le lien suivant et un *Google Aperçu* est aussi disponible :



<http://www.quae.com/fr/r3096-les-sols-et-leurs-structures.html>

### *...et on dit qu'une image vaut mille mots*

Étalements urbains à Paris, Los Angeles, Sao Paulo et Chicago :

<http://www.terraeco.net/Deux-siecles-d-etatement-de-Paris,54567.html>