

# Recherche-action en bassins versants agricoles : pour des terres productives et une eau propre

Aubert Michaud, Julie Deslandes et Jacques Desjardins, IRDA

## Des ruisseaux beaucerons à l'étude Leçons apprises au fil de l'eau

Des entreprises agricoles de la Beauce, du Missisquoi et du Haut-Saint-François se sont associées en 2001 à leurs Clubs-conseils en agroenvironnement, à l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement inc. (IRDA), au MAPAQ et au Centre d'expertise hydrique du Québec pour réaliser une vaste étude sur la qualité de l'eau au cœur même de leurs bassins versants.

À Saint-Isidore, le bassin versant sous aménagement couvre une superficie de 250 ha et se draine vers la rivière Le Bras, tributaire de la rivière Etchemin à la hauteur de Saint-Henri-de-Lévis. Les fermes Arolène inc., Dalard inc., Pelchat Holstein inc. et Turcotte & Fils inc., toutes membres du Club de fertilisation de la Beauce, participent à l'aménagement du bassin.

Les mesures de débits et de la qualité de l'eau du ruisseau permettent d'estimer en continu les pertes de sol et d'éléments nutritifs à son exutoire. Pour le ruisseau Fourchette, les pertes de sol rapportées sur une base annuelle se situent à 275 kg, en moyenne, par hectare de sol en culture. Pour le phosphore, la perte se situe à 1,3 kg/ha, soit dans la moyenne des observations rapportées pour les bassins agricoles québécois. Cette perte correspond à moins de 5 % des apports annuels de P (29 kg/ha), essentiellement sous la forme d'engrais de ferme. Il est estimé que les cultures ont pour leur part prélevé près de la moitié du P apporté (13 kg/ha). La différence, soit 48 % du P appliqué, a rejoint le stock de phosphore présent dans la couche arable des sols du bassin.

Retenons que les conditions climatiques propices à la génération de ruissellement de surface se concentrent sur quelques périodes relativement courtes au cours de l'année (figure 1). Les redoux hivernaux et le dégel printanier constituent, à tout coup, une période vulnérable pour la production du ruissellement de surface. En cours d'été, les crues comportant une part significative de ruissellement de surface sont relativement rares, mais généralement intenses et consécutives à de longs épisodes de précipitation qui ont favorisé la montée des nappes d'eau superficielles près de la surface du sol. Une implication pratique de ces observations est l'importance à accorder aux périodes et modes d'épandages des engrais de ferme de façon à les soustraire à l'action du ruissellement de surface.

### Objectif

Un des principaux objectifs du réseau de recherche-action à la ferme est de quantifier l'amélioration de la qualité de l'eau suivant une action concertée des entreprises agricoles dans l'aménagement de leur bassin versant.

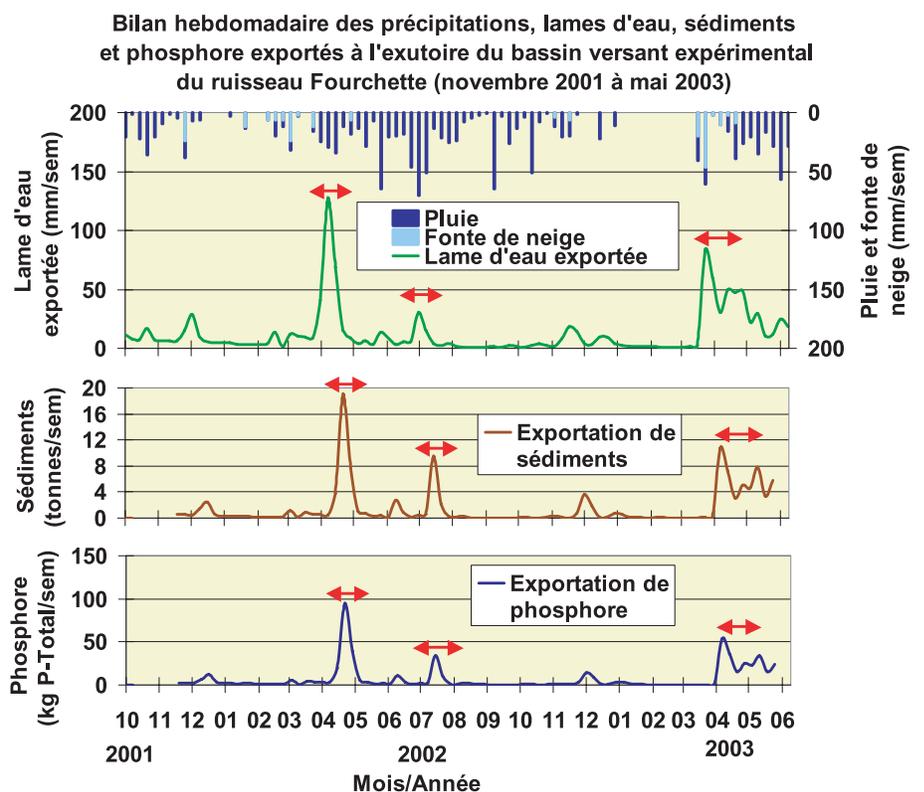


Figure 1. La mesure des débits du ruisseau et l'échantillonnage de la qualité de l'eau à l'embouchure du bassin versant expérimental du ruisseau Fourchette démontre que le ruissellement et l'exportation de sédiments et de phosphore se concentre dans des périodes relativement courtes au cours de l'année.

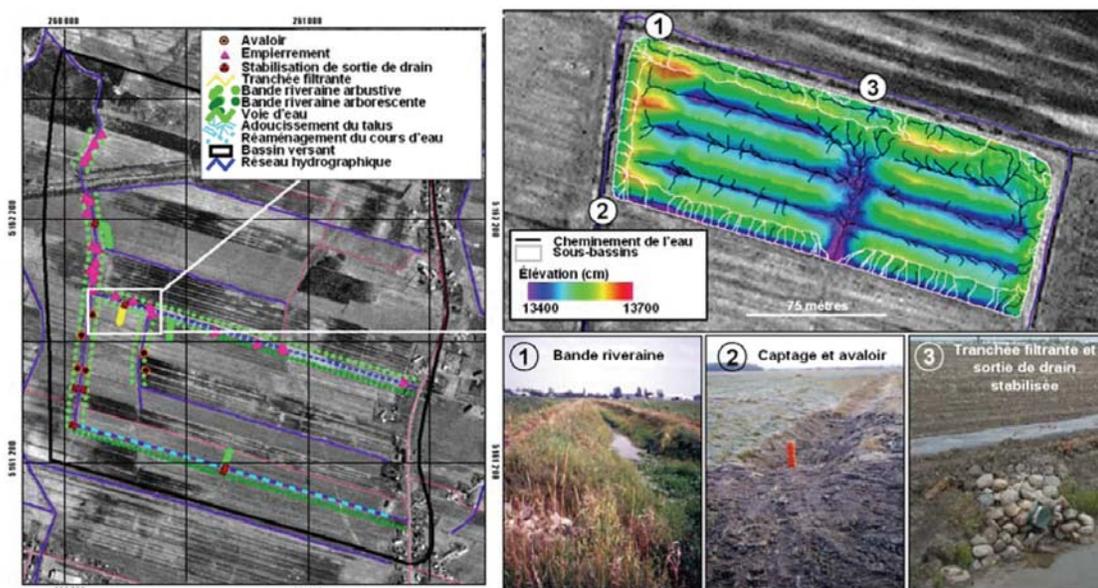


Figure 2. La technologie GPS permet de relever avec précision le relief des champs. Dans ce champ du bassin versant expérimental du ruisseau Fourchette, le profilage des planches favorisait la concentration du ruissellement au centre de la parcelle. Une bande riveraine, une tranchée filtrante et avaloir ont été aménagés pour assurer l'évacuation en douceur des eaux excédentaires.

## L'hydro-activité... un concept branché!

Retenons aussi que certaines portions du parcellaire en culture sont plus « hydro-actives » que d'autres. L'équipe de projet a investi considérablement dans le diagnostic précis des zones les plus vulnérables du parcellaire.

Concrètement, ce diagnostic s'est appuyé sur :

- 1) l'acquisition d'images numériques basse altitude saisie au printemps, durant la période de ressuyage des sols;
- 2) le relevé géoréférencé, à pied d'œuvre des talus de fossés et de cours d'eau érodés et des zones de champs mal égouttés et;
- 3) l'acquisition de modèles numériques de terrain de haute précision qui permet de reproduire le cheminement des eaux de ruissellement (figure 2).

L'ensemble des données diagnostiques recueillies sur le bassin versant ont été intégrées dans un atlas électronique convivial et distribué à l'ensemble des propriétaires. L'atlas s'est avéré un outil rassembleur et fort utile pour cibler les zones sensibles au ruissellement et à l'érosion, identifier la nature et la localisation des interventions et enfin coordonner la mise en œuvre des chantiers auprès des nombreux intervenants impliqués dans la réalisation des travaux. Les aménagements réalisés en 2003 ont ciblé particulièrement la stabilisation des rives de cours d'eau, l'aménagement des confluences de fossés et des zones de concentration du ruissellement de

surface (figure 2). Il est anticipé que ces investissements auront un effet tangible sur la qualité de l'eau à l'exutoire du bassin. Soulignons en terminant qu'au Québec, le mauvais égouttement des champs vient en tête de liste des facteurs limitants du rendement des cultures. Les zones de champ mal égouttées produisent un abondant ruissellement de surface qui entraîne sédiments et sels nutritifs dans le réseau hydrographique. Poser un bon diagnostic de l'égouttement des terres et intervenir sur mesure en gestion de l'eau, c'est donc un investissement « gagnant - gagnant » dans des sols fertiles, des récoltes productives et une eau propre.

## Partenaires de réalisation et de financement



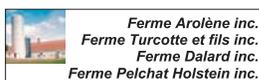
Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec



FONDS D'ACTION  
QUÉBÉCOIS POUR LE  
DÉVELOPPEMENT DURABLE



Partenaire financier  
Québec



## Pour en savoir davantage

**Aubert Michaud**, Ph. D.  
418 644-6884  
aubert.michaud@irda.qc.ca

**Julie Deslandes**, Géographe, M. Sc.  
418 644-6805  
julie.deslandes@irda.qc.ca