

# Influence des cultures et des modes de fertilisation sur les pertes d'azote et de phosphore dans les drains agricoles

Marcel Giroux, IRDA

## Objectif

La présente étude a pour objectif de mesurer les charges des différentes formes d'azote et de phosphore perdues dans l'eau des drains sous des champs en prairies, en maïs-grain, en orge et en canola, soumis à diverses modalités de fertilisation (fumier de bovins, fumier de poulets, lisier de porcs ou fumure minérale).

## Azote

Les drains souterrains constituent une voie de transport très variable de l'azote selon les cultures et les modes de fertilisation. Les charges moyennes annuelles d'azote total dissous perdu aux drains, constituées principalement de nitrates, ont été de 8,1 kg N/ha sous prairies, de 48,1 kg N/ha sous le maïs-grain, de 29,2 kg N/ha sous l'orge et de 30,2 kg N/ha sous le canola, tous modes de fertilisation confondus (fig. 1 et 2). Les charges moyennes annuelles de nitrates, tous modes de fertilisation confondus, ont été de 6,4 kg N-NO<sub>3</sub>/ha sous prairies, de 44,0 kg N-NO<sub>3</sub>/ha sous le maïs-grain, de 26,2 kg N-NO<sub>3</sub>/ha sous l'orge et de 29,3 kg N-NO<sub>3</sub>/ha sous le canola. Les charges de NT et N-NO<sub>3</sub> varient selon les modes de fertilisation et sont plus élevées avec le lisier de porcs. Les charges moyennes annuelles d'azote ammoniacal ont été 326 g N-NH<sub>4</sub>/ha sous prairies, de 292 g N-NH<sub>4</sub>/ha sous le maïs-grain, de 406 g N-NH<sub>4</sub>/ha sous l'orge et de 88 g N-NH<sub>4</sub>/ha sous le canola. Elles varient selon les modes de fertilisation et elles sont plus élevées avec le lisier de porcs. Les charges moyennes annuelles de N organique dissous ont été de 1,35 kg N/ha sous prairies, 3,88 kg N/ha sous le maïs-grain, de 2,59 kg N/ha sous l'orge et de 1,83 kg N/ha sous le canola. Elles peuvent varier selon les modes de fertilisation.

## Phosphore

Les charges moyennes annuelles de phosphore total perdu aux drains, principalement sous forme particulaire, ont été de 739 g P/ha sous prairies, de 1237 g P/ha sous le maïs-grain, de 1447 g P/ha sous l'orge et de 841 g P/ha sous le canola, tous modes de fertilisation confondus (fig. 3 et 4). Les charges moyennes annuelles de P particulaire ont été de 625 g P/ha sous prairies, de 1088 g P/ha sous le maïs-grain, de 1374 g P/ha sous l'orge et de 763 g P/ha sous

Figure 1. Pertes annuelles des formes d'azote aux drains sous prairies selon les modes de fertilisation

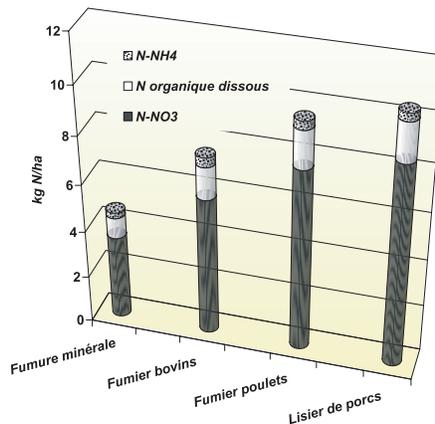


Figure 3. Pertes annuelles des formes de phosphore aux drains sous prairies selon les modes de fertilisation

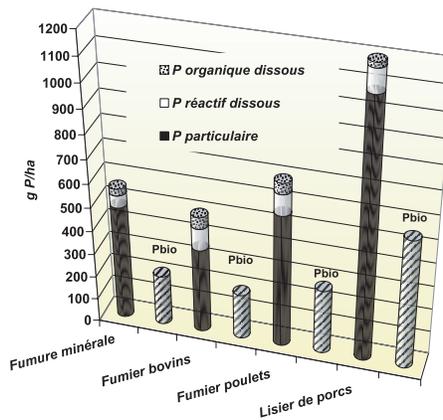


Figure 2. Pertes annuelles des formes d'azote aux drains sous le maïs-grain selon les modes de fertilisation

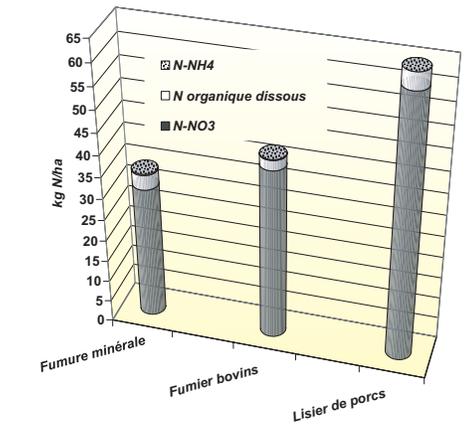
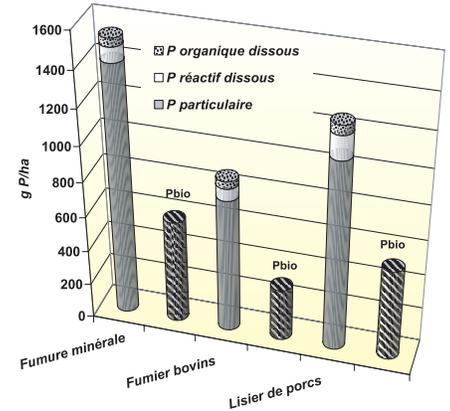


Figure 4. Pertes annuelles des formes de phosphore aux drains sous le maïs-grain selon les modes de fertilisation



le canola. Les charges moyennes annuelles de P dissous ont été de 124 g P/ha sous prairies, de 141 g P/ha sous le maïs-grain, de 184 g P/ha sous l'orge et de 77 g P/ha sous le canola. Les charges moyennes annuelles de P minéral réactif dissous ont été de 82 g P/ha sous prairies, de 94 g P/ha sous le maïs-grain, de 124 g P/ha sous l'orge et de 44 g P/ha sous le canola. Les charges moyennes annuelles de P organique dissous ont été de 42 g P/ha sous prairies, 47 g P/ha sous le maïs-grain, de 60 g P/ha sous l'orge et de 24 g P/ha sous le canola. Les charges moyennes annuelles de P biodisponible perdu aux drains ont été de 309 g P/ha sous prairies, 472 g P/ha sous le maïs-grain, de 539 g P/ha sous l'orge et de 293 g P/ha sous le canola. La proportion de P biodisponible par rapport au P total a varié de 38 à 44 % selon les cultures et les modes de fertilisation. Les charges des différentes formes de P peuvent varier dans certains cas selon les modes de fertilisation mais sont dans l'ensemble moins affectées que les formes d'azote par les modes de fertilisation et les cultures.

## Pour en savoir davantage

Marcel Giroux, agronome, M. Sc.  
(418) 644-6838  
marcel.giroux@irda.qc.ca