



GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

## Municipalité de Fassett

# Séance d'information

Marie-Ève Tremblay, agronome, M.Sc. / Jules Denis, ingénieur, M.Sc.

22 septembre 2021

## Plan de présentation

1. Impact des épandages de lisier sur l'eau de surface
2. Toitures sur les fosses à lisier
3. Haies brise-odeur
4. Impact hydrogéologique

# Impact des épandages de lisier sur l'eau de surface



## Cadre réglementaire

- Règlement sur les exploitations agricoles (REA)
  - Entrée en vigueur le 15 juin 2002

**5.** Le propriétaire d'un terrain ainsi que la personne à qui il en a cédé la garde, le contrôle ou l'usage doit prendre les mesures nécessaires pour empêcher que les déjections animales atteignent les eaux de surface ou les eaux souterraines.

## REA

- Les déjections animales doivent être valorisées au moins une fois par année (article 19)
- L'exploitant d'un lieu d'élevage doit disposer (en propriété, en location ou par entente d'épandage) de **superficies suffisantes** pour valoriser l'ensemble des déjections animales produites (article 20)
  - Le calcul des superficies requises est réalisé par un agronome et basé sur des dépôts maximums annuels, en fonction de la culture et de l'analyse de sol

## REA

- L'épandage de déjections animales ne peut être fait que pour **fertiliser** le sol d'une parcelle cultivée (article 22)
- Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) **obligatoire** pour les entreprises sur gestion liquide (article 22, alinéa 1)
  - Signé par un agronome
  - Suivi du respect des recommandations

## REA

- Les déjections animales doivent être caractérisées  
(Volumes produits et concentrations en éléments) (article 28.1)
  - Échantillonnage et estimation des volumes par un agronome
  - Analyses par un laboratoire accrédité
  - Minimum 2 années sur 5 (article 28.3)
  
- Parcelle cultivée : Analyse de sol à chaque 5 ans (article 29)
  - Analyse par un laboratoire accrédité

## REA

- Bande riveraine obligatoire (article 30)
  - 3 mètres de la ligne des hautes eaux d'un cours d'eau
  - 1 mètre d'un fossé agricole
- 30 mètres des puits résidentiels
- Épandage uniquement sur sol non gelé et non enneigé, et entre le 1<sup>e</sup> avril et le 1<sup>e</sup> octobre (article 31)
  - Recommandation d'agronome si épandage après le 1<sup>e</sup> octobre

# REA

- Rampes basses obligatoires (article 32)



# Notions de fertilisation



## Besoins des cultures en azote (kg/ha)

- Avoine 40 à 60
- Orge 40 à 80
- Luzerne 0 à 75
- Soya 0 à 30

- Blé 90 à 120
- Canola 80 à 120

- Maïs 120 à 170\*
- Pomme de terre 125 à 175 \*
- *Prairie de graminées* variable

Guide de référence en fertilisation, 2<sup>e</sup> Édition, 2010

# Différentes sources de fertilisants

- Fumiers solides (avicole, bovin, mouton, etc.)
- Lisiers (bovin, porcin, mélange, etc.)
- Matières résiduelles fertilisantes (MRF) (Boues de papetières, de désencrage, municipales, etc.)
- Engrais minéraux
- *Engrais vert* \*



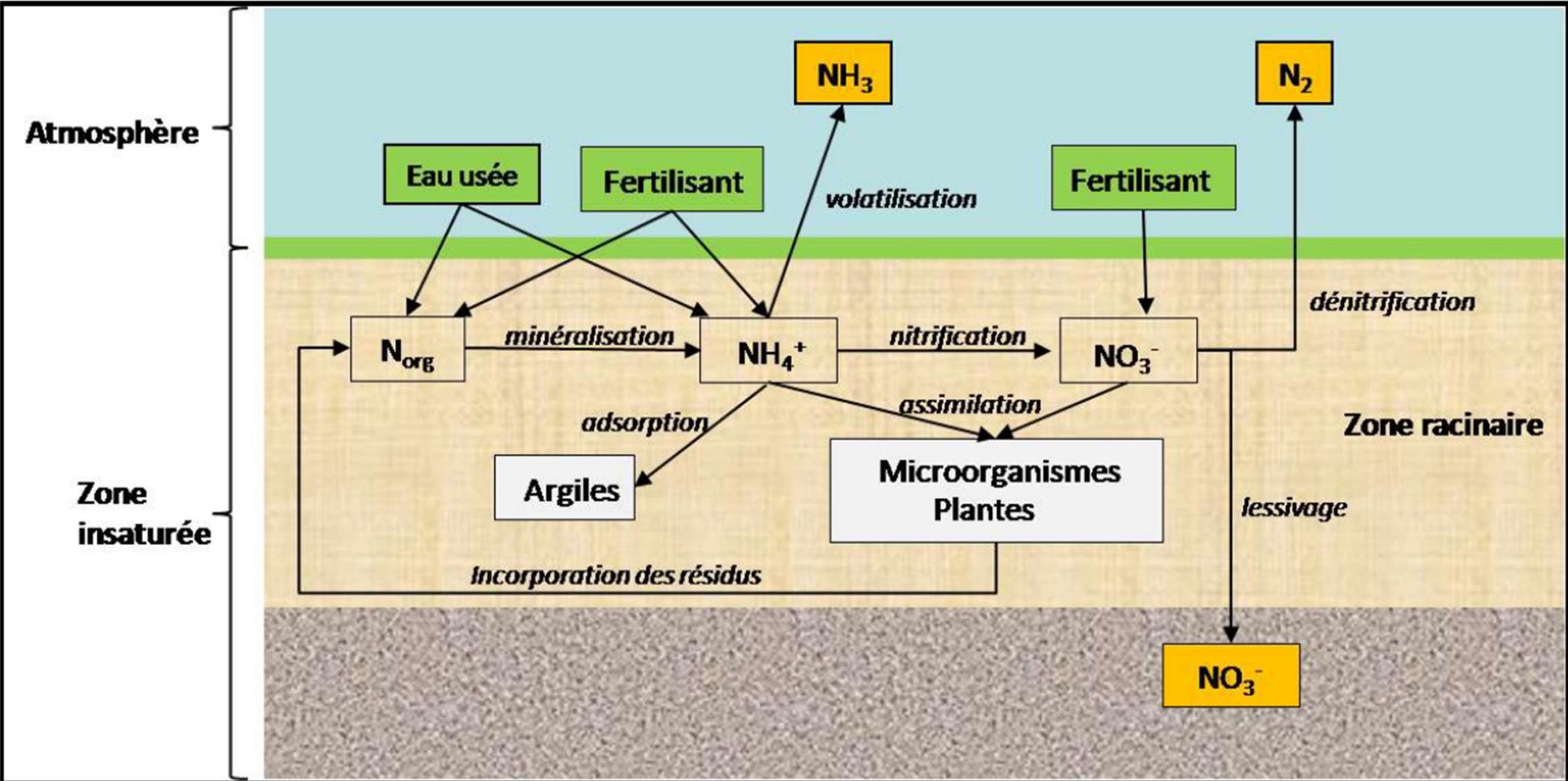
## N-P-K? des exemples

Type de fertilisant	Matière sèche (%)	N (kg/t)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/t)	K <sub>2</sub> O (kg/t)
Fumier - bovin laitier	21	5,7	3,6	5,3
Fumier - mouton	25	11,6	5,5	16,0
Biosolide de papetière	26	6,2	2,2	0,5
Fumier - poule pondeuse	82	27,6	34,3	21,0
Lisier - bovin laitier	5	3,1	1,5	3,4
Lisier - porcelet	2	2,6	1,6	2,1
Lisier – porc engraissement	5	4,5	2,3	2,9

## Équivalent engrais

Type de fertilisant	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Fumier - bovin laitier	0,7	0,5	0,7
Fumier - mouton	1,5	0,7	2,1
Biosolide de papetière	0,8	0,3	0,1
Fumier - poule pondeuse	15,3	19,1	11,7
Lisier - bovin laitier	0,3	0,2	0,4
Lisier - porcelet	0,3	0,2	0,2
Lisier – porc engraissement	0,5	0,2	0,3

# Processus affectant l'azote dans les sols



## Concrètement, ...

### Projet de recherche

- Lisier de porc sur des grandes parcelles
- Différentes cultures (maïs, blé, soya et prairie)
- Différents moments d'incorporation



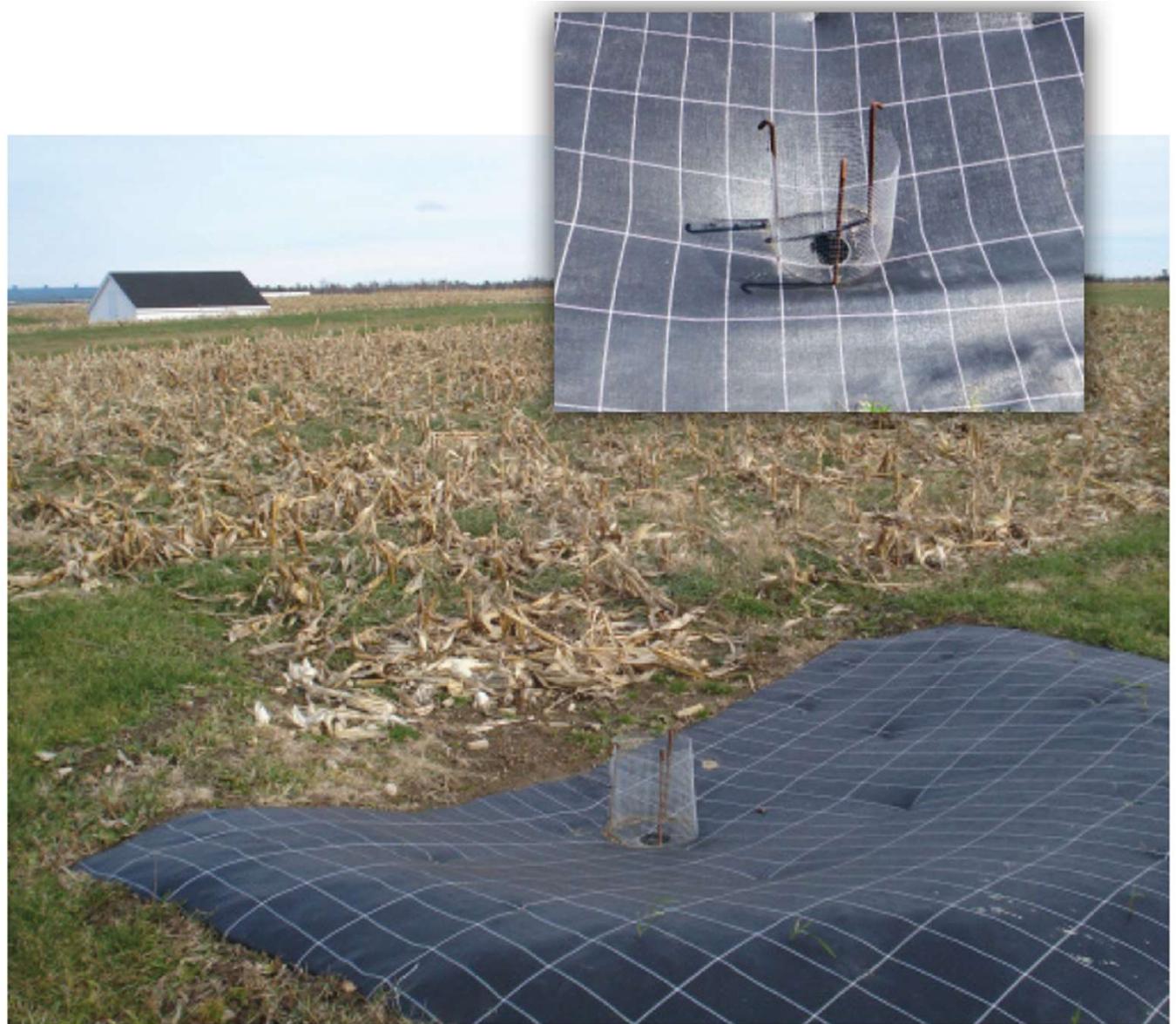
Gasser, Tremblay, Girard, Martel et Lévesque, 2016

**akifer**

GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

[akifer.ca](http://akifer.ca)

# Dispositif de captage de l'eau de surface

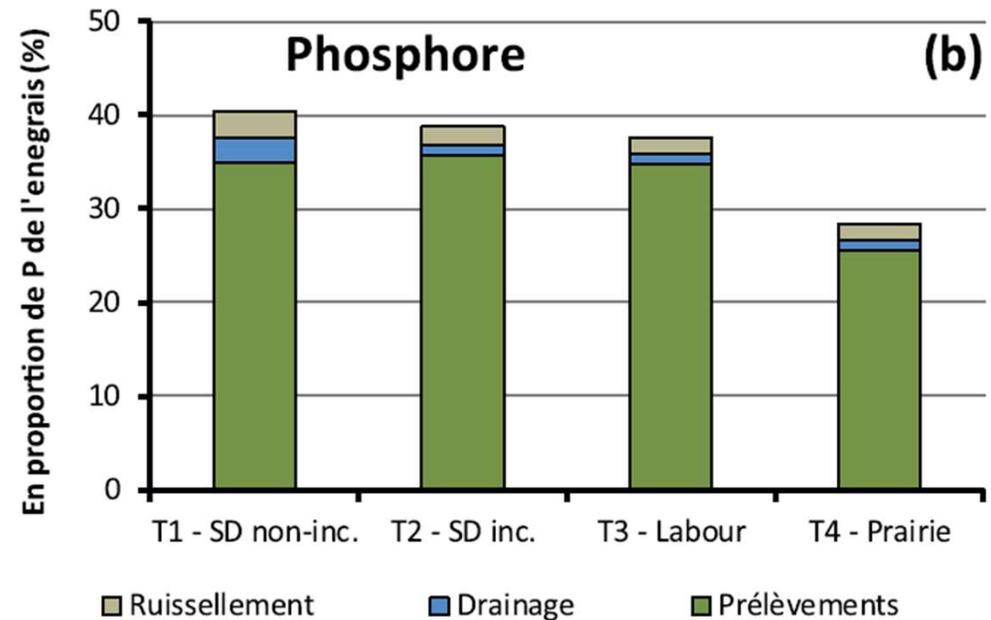
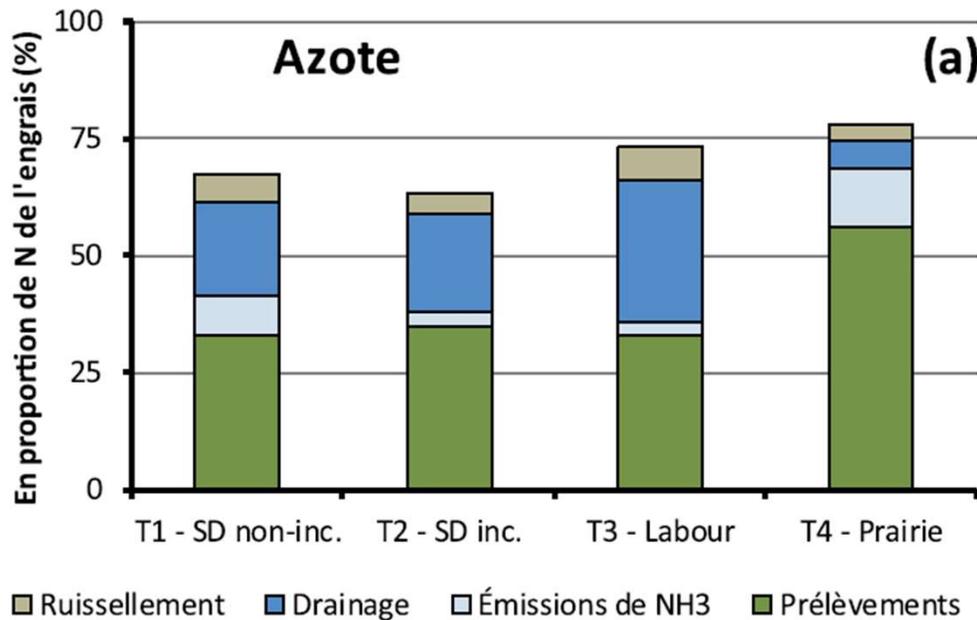


# Collecte des eaux souterraines et de surface



# Captage des gaz à effet de serre

## Devenir de l'azote et du phosphore cumulé (4 ans)



## Autres conclusions de la recherche

- Nitrates dans l'eau souterraine proviennent autant des engrais minéraux que des sources d'engrais organiques

Thèse de doctorat de A. Bonton, 2010

- À l'exception des prairies peu fertilisées et de l'avoine, les pertes en nitrates sous les cultures sont importantes (pommes de terre, blé)

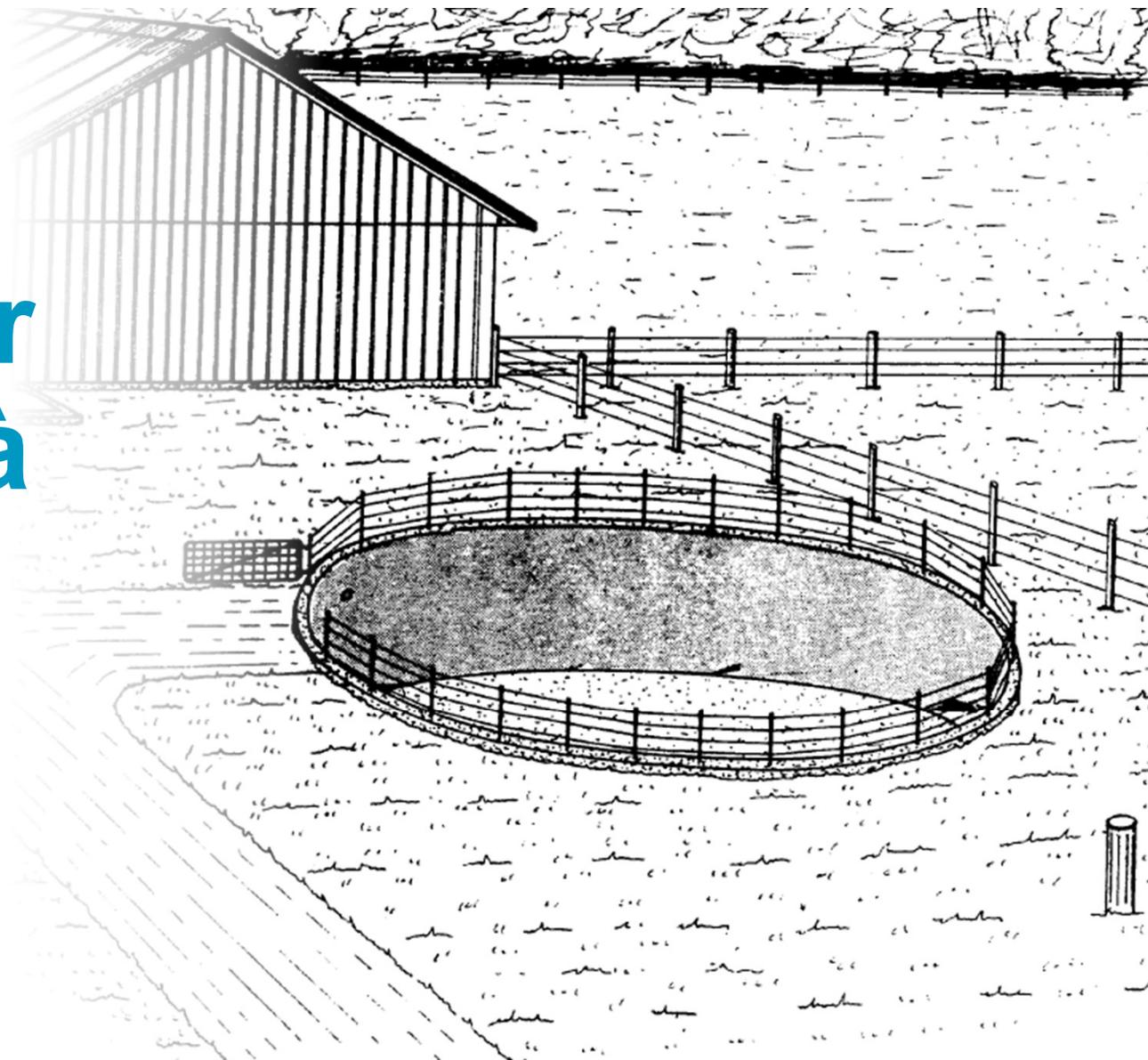
Gasser, 2002

# Stratégies pour la réduction des pertes

- Fractionnement (pas tout au même moment)
- Catch crop (engrais verts)
- Rotations
- Améliorer la santé de son sol (structure, matière organique, pH)

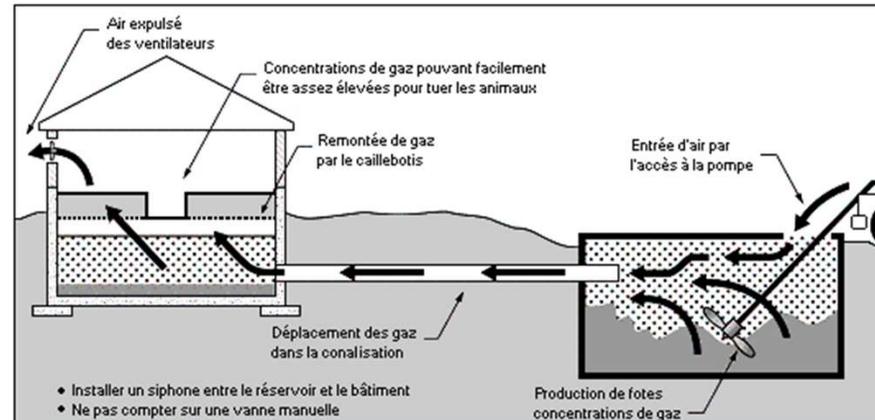


# Toitures sur les fosses à lisier



# Différents modèles

- Dalle de béton
- Matériau flottant
- Rigide (bois, métal, ...)



## Avantages

- Réduit les odeurs sur la ferme
- Diminue le volume de lisier (eau de pluie) de 15-30 %
- *Lisier plus concentré en éléments fertilisants\**
- *Réduction de la perte d'azote par volatilisation\**

## Inconvénients

- Matériaux doivent être résistants (gaz corrosifs)
- Doit être bien ventilé (gaz dangereux)
- \$\$\$
- Sensible au climat

# Haie brise-odeur



Photo : Marie-Josée Parent

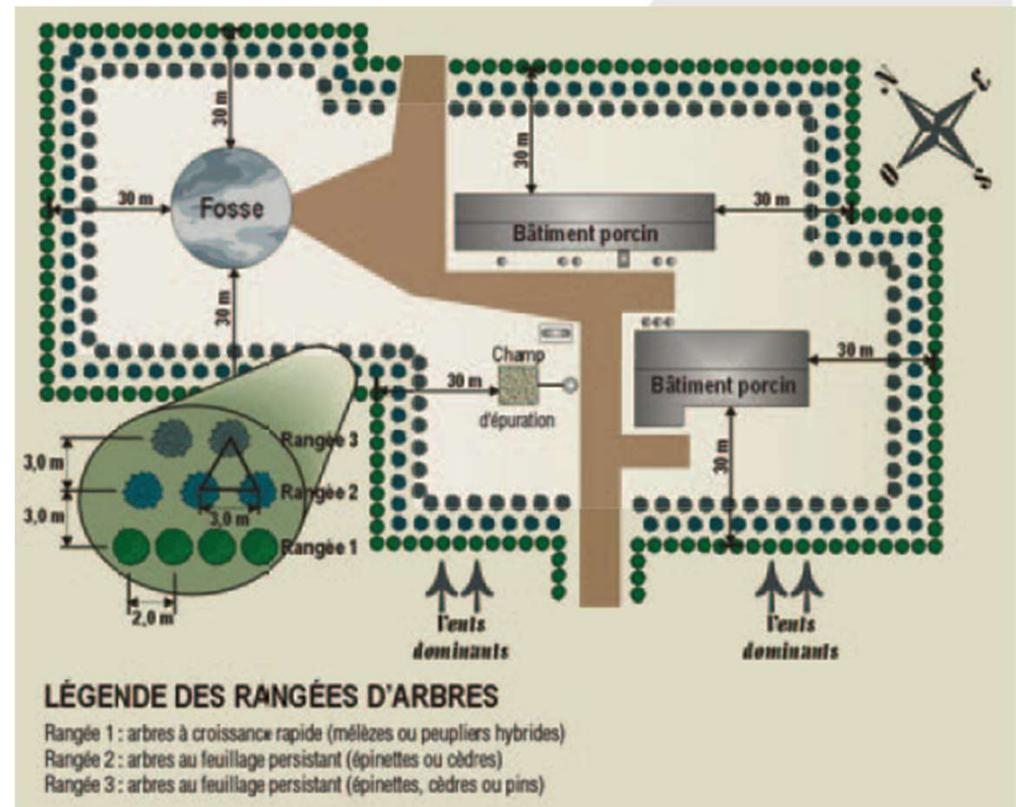
# Fonctionnement

- Brassage de l'air autour des bâtiments (dilution de l'odeur)
- Captage mécanique des poussières
- Absorption naturelle des gaz

Vézina, 2005

**akifer**

GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

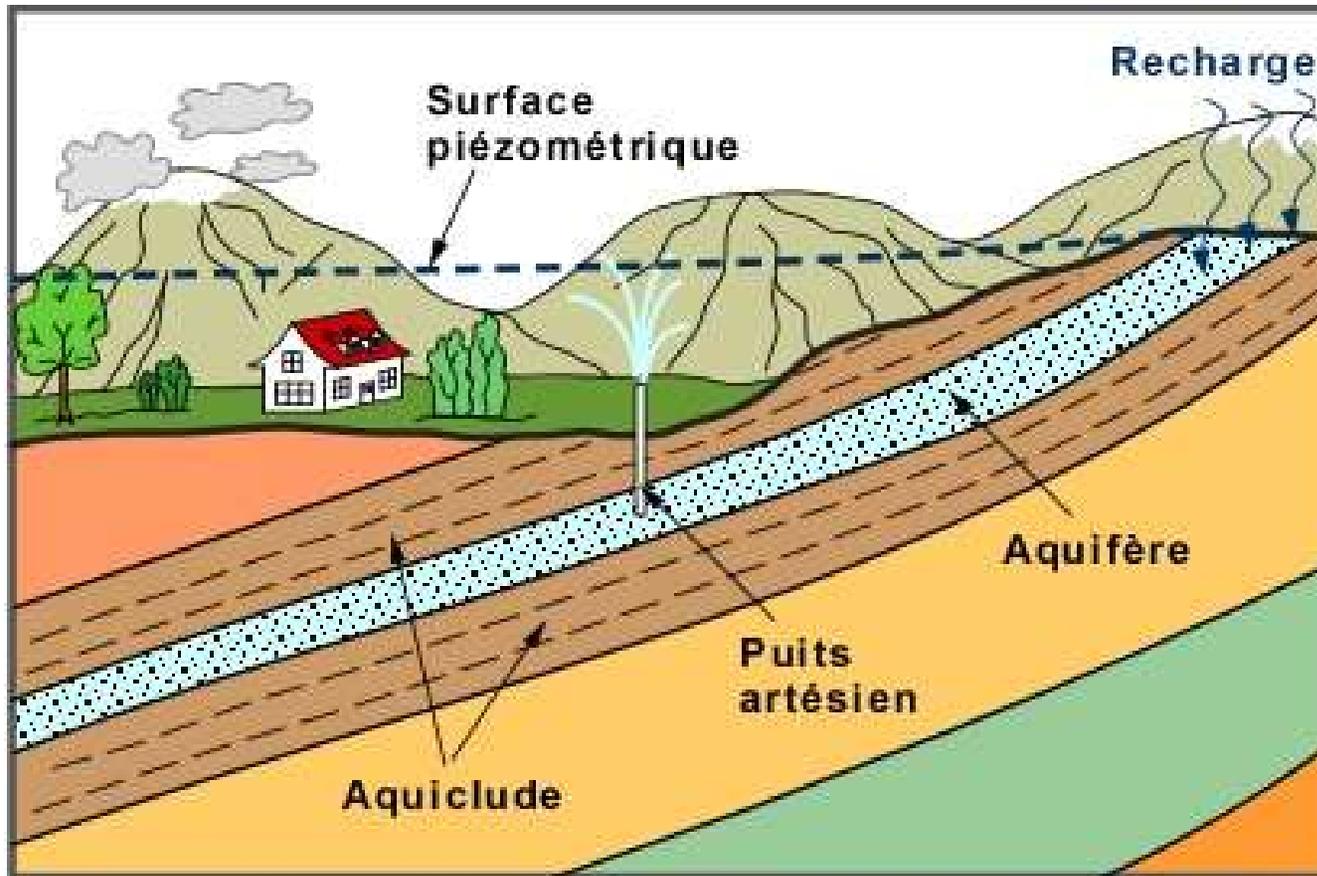


## Avantages

- Réduit les odeurs sur la ferme (1/3)
- Diminue les frais de chauffage
- Ombrage en été
- Diminution du bruit
- Augmente la biodiversité

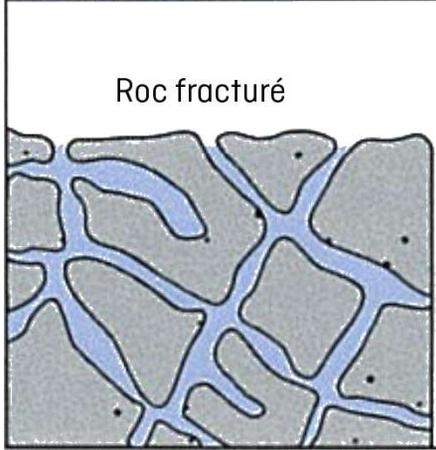
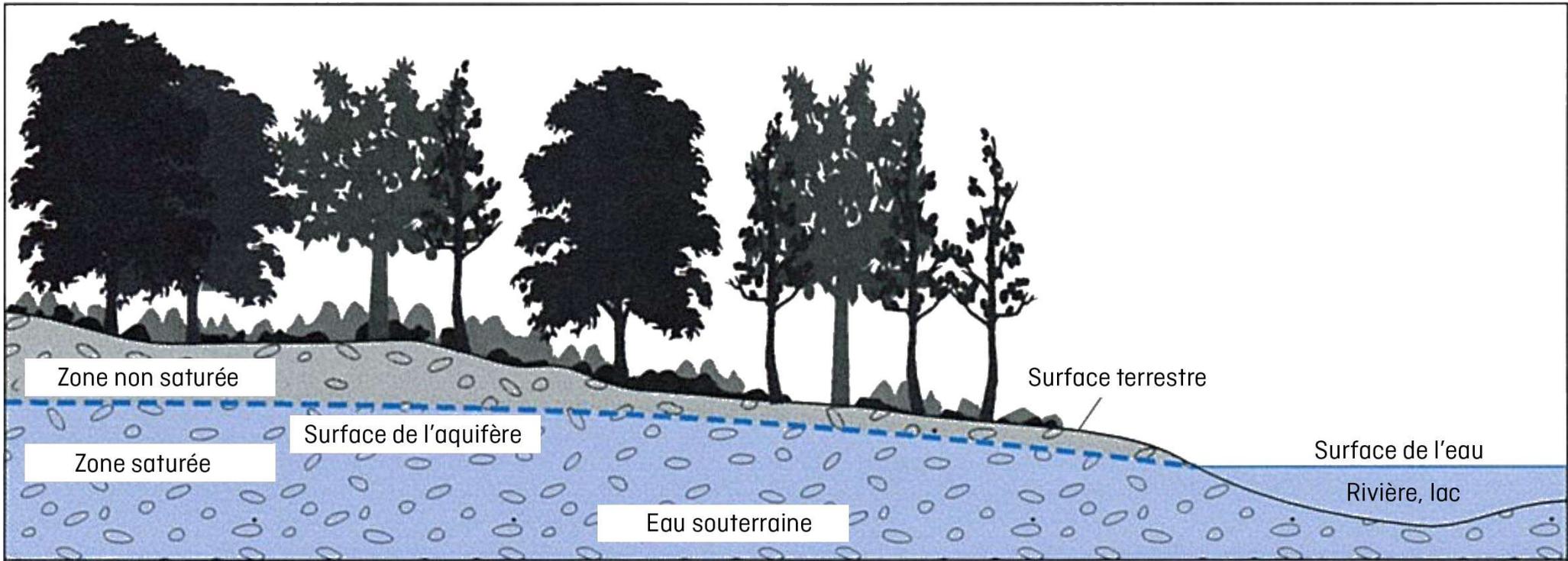
## Inconvénients

- Dix ans avant que l'effet ne commence à se manifester (5 ans en été)
- Précautions à prendre pour les bâtiments à ventilation naturelle
- Nécessite de l'entretien

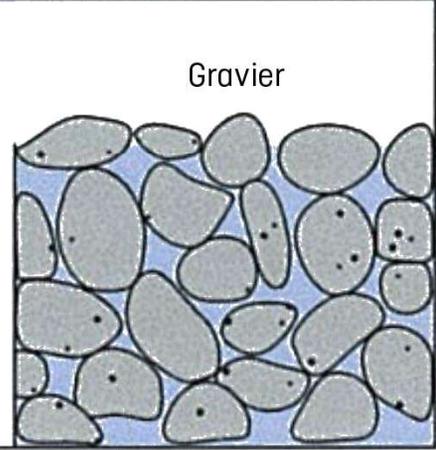


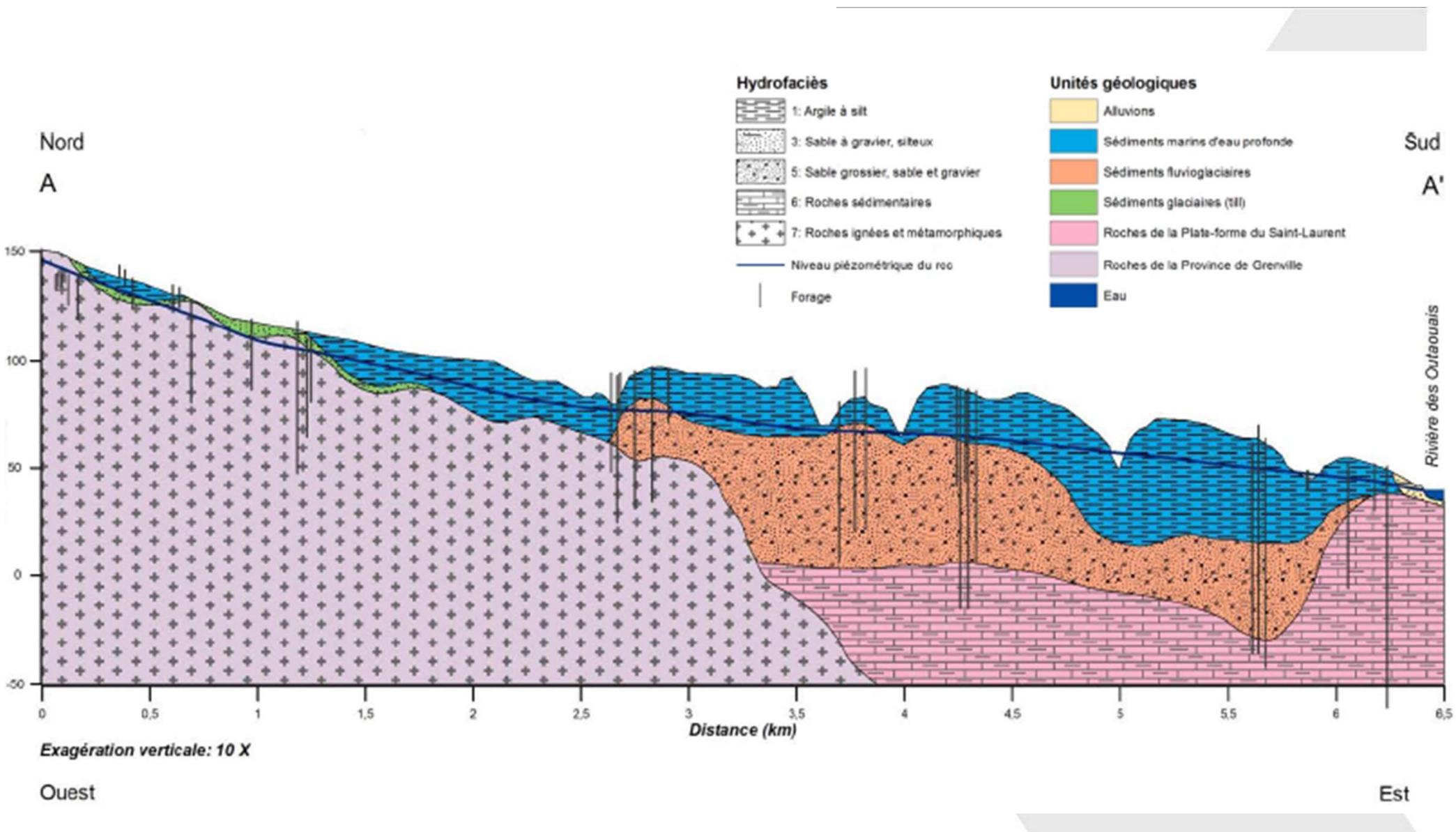
# Impact hydrogéologique

Photo : Marie-Josée Parent [akifer.ca](http://akifer.ca)



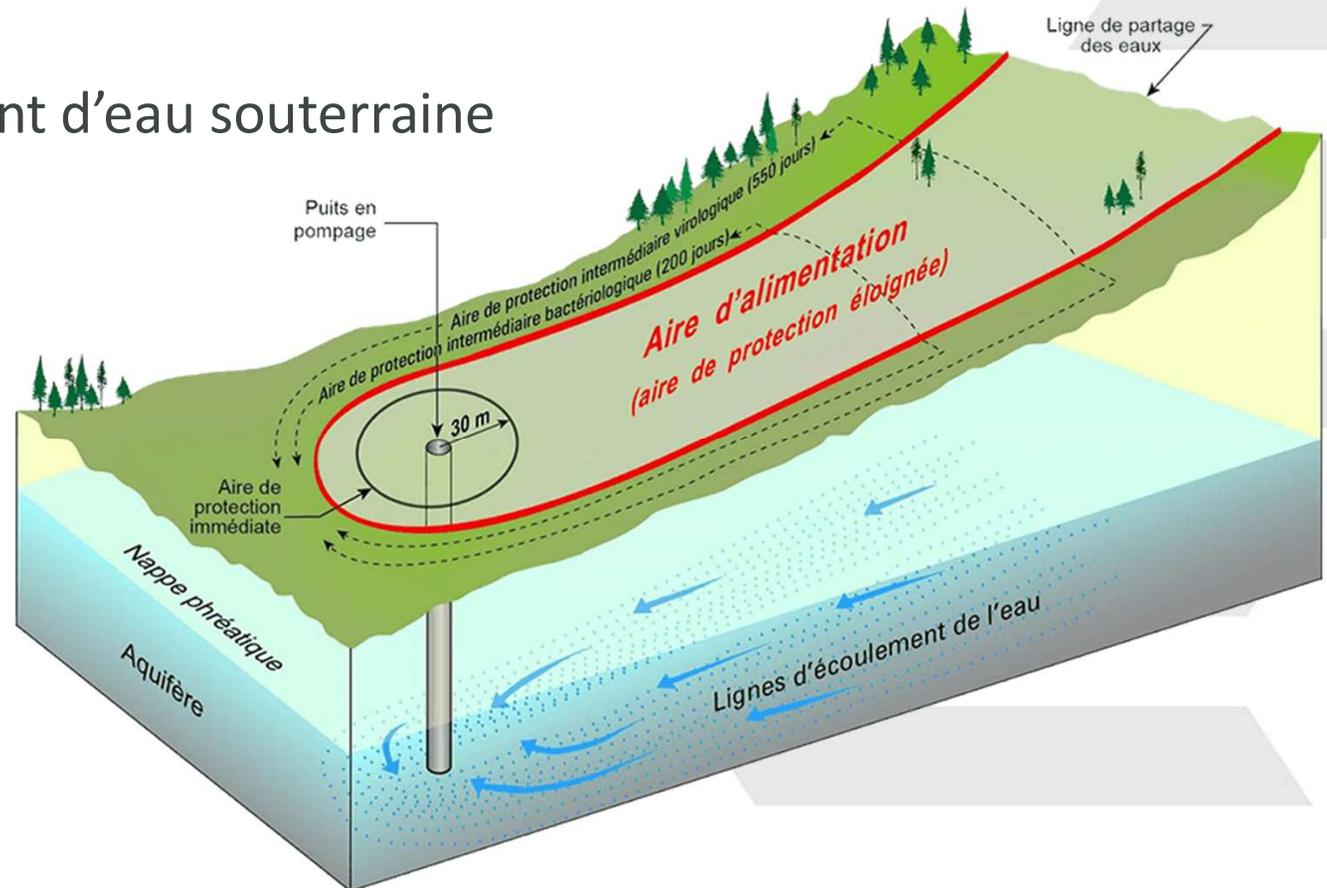
L'eau souterraine remplit les espaces entre les particules de sol et la roche fracturée





# Aires de protection

Site de prélèvement d'eau souterraine





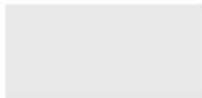
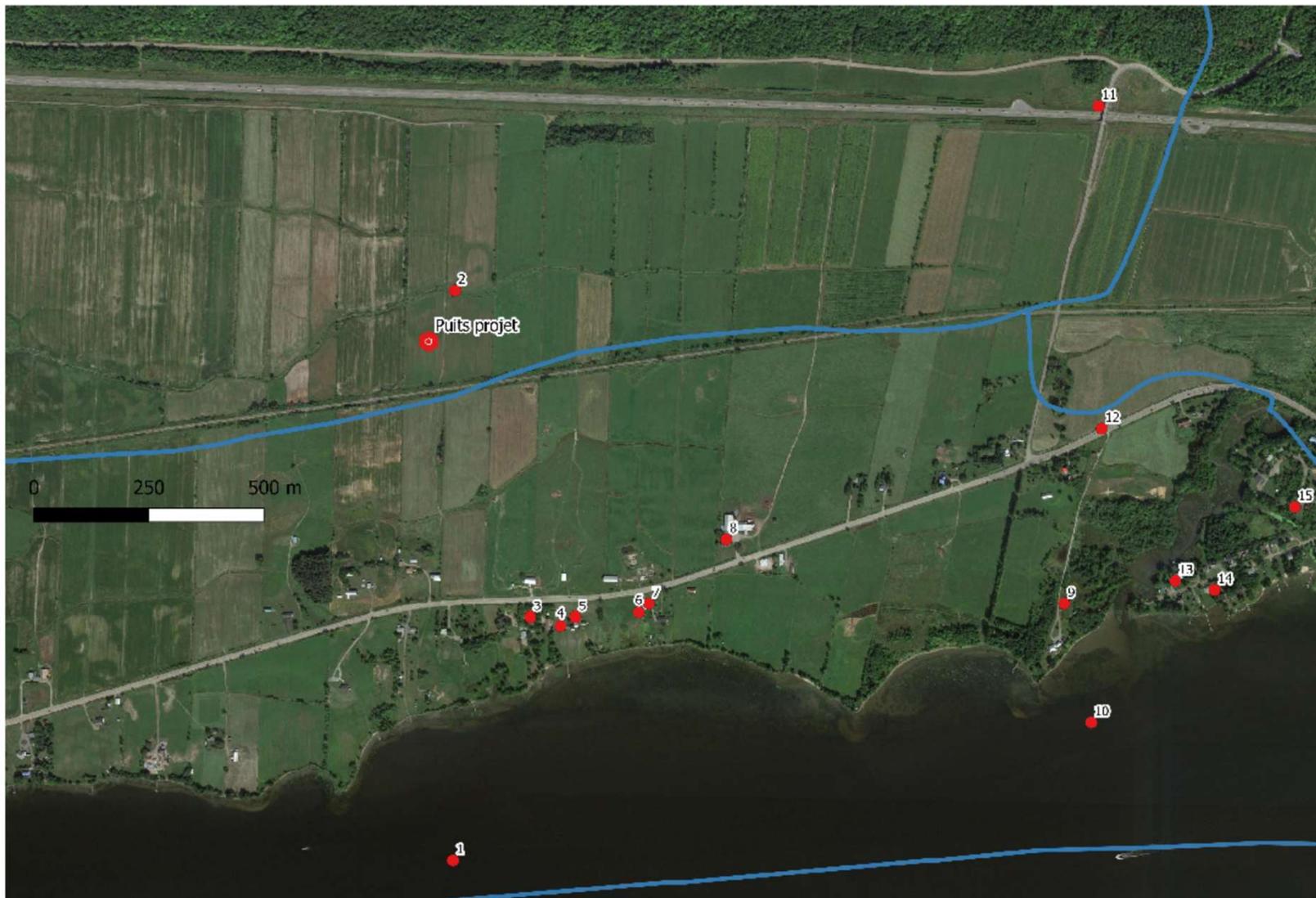


Tableau 1: Inventaire des puits du SIH dans un rayon de 2 km du projet de porcherie

# Puits	Propriétaire initial	Adresse	Profondeur (m)	L. tubage (m)	Prof. E.S. (m)	DATE POMPAGE	Débit (L/min)	Épaisseur (m)	Description	Épaisseur (m)	Description	Épaisseur (m)	Description	Épaisseur (m)	Description	Épaisseur (m)	Description
1	Roger Nadon	404 Principale Fasset	128	112.2	-0.31	2016-09-22	60.6	111.6	ARGL/SAB_Inconnu	16.5	ROCH_Inconnu						
2	MARIO CHOUINARD	Inconnu	140.2	5.8	0	1981-10-15	0.9	4.9	ARGL_Inconnu	0.6	GRAV_Inconnu	134.7	ROCH_Inconnu				
3	Andre Gingras	430 Pricipale Fasset	108.2	108.7	-6.1	2012-07-17	15.1	12.2	ARGL_Inconnu	12.2	SABL_Inconnu	82.3	ARGL_Inconnu	1.5	GRAV_Inconnu		
4	LISE LEGRIS	436 RUE PRINCIPALE Fasset	106.11	106.1	-9.15	2020-06-29	37.9	91.5	TERR_Inconnu	12.2	SABL_Inconnu	2.4	GRAV_Inconnu				
5	MARC LEGRIS	438 ROUTE PRINCIPALE Fasset	114.34	114.3	-9.15	2020-06-29	37.9	6.1	TERR_Inconnu	6.1	SABL_Inconnu	83.8	TERR_Inconnu	13.7	SABL_Inconnu	4.6	GRAV_Inconnu
6	ANDRE ARCHAMBAULT	Inconnu	106.7	90.5	0	1982-07-09	22.7	90.2	ARGL_Inconnu	16.5	ROCH_Inconnu						
7	GUY LAMBERT	456 RUE PRINCIPALE FASSET	115.3	114.3	-9.15	2015-10-01	37.9	6.1	ARGL/GRA_Inconnu	18.3	SABL_Inconnu	53.4	ARGL/GRA_Inconnu	36.6	GRAV_Inconnu	0.9	ROCH_Inconnu
8	MARCEL DESJARDINS ET DENISE CONTOIS	22 RUE TAILLEFER GRENVILLE-SUR-LA ROUGE	90.2	89	-0.31	2005-09-01	151.5	10.7	ARGL_Inconnu	6.1	SABL_Inconnu	70.1	ARGL_Inconnu	1.5	SABL_Inconnu	1.8	ROCH_Inconnu
9	Yves Lambert	3155 route 148 grenville-sur-la-rouge J0V1B0	99.4	98.5	-4.57	2009-05-05	53	3	SABL_Inconnu	12.2	ARGL_Inconnu	7.6	SABL_Inconnu	74.7	ARGL_Inconnu	0.3	GRAV_Inconnu
10	LUCIEN SABOURIN	521 ROUTE PRINCIPALE FASSET	93.3	93.3	-9.15	2021-02-11	37.9	85.4	TERR_Inconnu	7.9	GRAV_Inconnu						
11	Inconnu	Inconnu	36.6	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	0.3	TERR_Inconnu	20.1	ARGL_Inconnu	16.2	SABL/GRA_AVEC_BLOC				
12	RENE BOUCHER	480 RTE 148 Grenville	112.8	108.5	-0.31	1989-11-08	606.1	9.1	ARGL_Inconnu	21.3	SABL/ARG_Inconnu	78	ARGL_Inconnu	4.3	ROCH_Inconnu		
13	M. ROGER VIAU	45 CH TAILLEFER Grenville-sur-la-Rouge	93	90.2	-0.31	2005-08-09	227.3	8.5	ARGL_Inconnu	3.7	SABL_Inconnu	76.8	ARGL_Inconnu	4	GRAV_Inconnu		
14	GABRIEL CLEMENT	42 CH TAILLEFER Grenville-sur-la-Rouge	105.2	103.7	-0.31	2005-09-07	151.5	10.7	ARGL_Inconnu	6.1	SABL_Inconnu	7.6	ARGL_Inconnu	12.2	SABL_Inconnu	54.9	ARGL_Inconnu
15	Danny Giroux	90 rue Marguerite Grenville sur la Rouge	91.5	6.1	-9.15	2014-06-10	37.9	89.9	ARGL/GRA_Inconnu	1.5	GRAV_Inconnu						

**Merci de votre attention...**

***Questions?***

