



# GUIDE DES BONNES PRATIQUES SUR LES CRITÈRES DE SÉLECTION D'UN SITE D'ÉLEVAGE PORCIN



ASSOCIATION DES INGÉNIEURS EN AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC

## **Équipe de rédaction**

Ce guide est une réalisation de l'Association des Ingénieurs en Agroalimentaire du Québec (AIAQ), suite à un mandat accordé par la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ).

## **Auteurs**

- Denis Choinière, ingénieur, membre de l'AIAQ
- Yves Choinière, ingénieur et agronome, membre de l'AIAQ
- Mario Cossette, ingénieur et agronome, membre de l'AIAQ
- Christian Drolet, ingénieur, membre de l'AIAQ
- Stéphane P. Lemay, ingénieur, membre de l'AIAQ
- Francis Pouliot, ingénieur, Centre de Développement du Porc du Québec (CDPQ)

## **Coordonneurs de projet**

Raymond Leblanc, FPPQ, Yves Choinière, membre de l'AIAQ et Renée Lamontagne.

## **Note au lecteur**

Ce guide a pour but d'offrir des renseignements d'ordre général et se fonde sur les connaissances actuelles des experts en génie et en agronomie. Le lecteur assume la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient au lecteur de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concernés afin de déterminer si, dans son cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à ses besoins. Ce document ne remplace en aucun cas la lecture des différentes lois auxquelles il réfère. Il est donc suggéré de vérifier si de nouvelles législations y ont apporté des changements. La Fédération des producteurs de porcs du Québec et l'Association des Ingénieurs en Agroalimentaire du Québec se dégagent de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.

## **Pour information et commentaires**

Association des Ingénieurs en Agroalimentaire du Québec  
84, rue Roy  
Ange-Gardien (Québec), J0E 1E0  
Tél. : (450) 293-8960, Fax : (450) 293-8963  
consultants@yveschoiniere.com

Ce guide est disponible sur le site de l'Association des Ingénieurs en Agroalimentaire du Québec :  
[www.grr.ulaval.ca/aiaq](http://www.grr.ulaval.ca/aiaq)

## **Avertissement**

Toute reproduction, édition, impression, traduction ou adaptation de ce guide, en totalité ou en partie, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, incluant la photocopie, est interdite sans l'autorisation écrite de la Fédération des Producteurs de Porc du Québec et de l'Association des Ingénieurs en Agroalimentaire du Québec.

Date de publication : Juillet 2005

Guide des bonnes pratiques sur les critères de sélection d'un site d'élevage porcin

## Table des matières

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.0   | Introduction .....  | 4  |
| 1.1   | Les objectifs.....  | 4  |
| 1.2   | Les utilisateurs visés par ce guide .....   | 4  |
| 2.0   | Portrait général de la production porcine.....  | 5  |
| 2.1   | Planification du développement de la production porcine .....   | 6  |
| 2.1.1 | Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement – protection du territoire et des activités agricoles ..... | 7  |
| 2.1.2 | Les outils d'aménagement en matière de planification du territoire .....  | 8  |
| 2.1.3 | L'encadrement légal des élevages porcins .....  | 8  |
| 2.1.4 | Les outils d'encadrement des élevages à forte charge d'odeur.....   | 9  |
| 3.0   | Critères de sélection.....  | 11 |
| 3.1   | La description du milieu récepteur du site d'élevage .....  | 11 |
| 3.1.1 | Les puits d'alimentation en eau.....  | 11 |
| 3.1.2 | Les constructions non agricoles.....  | 12 |
| 3.1.3 | Les zones sensibles ciblées .....   | 13 |
| 3.1.4 | Les cours d'eau et lacs.....  | 13 |
| 3.1.5 | Les voies publiques de circulation .....  | 14 |
| 3.2   | La description des caractéristiques biophysiques du site .....  | 15 |
| 3.2.1 | La topographie.....   | 15 |
| 3.2.2 | L'étude des données météorologiques .....   | 15 |
| 3.2.3 | La possibilité d'effectuer de futurs agrandissements .....  | 16 |
| 3.2.4 | La possibilité d'implantation de haies brise-odeur.....   | 17 |
| 3.2.5 | Les systèmes de drainage souterrain et de surface .....   | 20 |
| 3.2.6 | La classification et la perméabilité des sols.....  | 20 |
| 3.3   | La conception des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage.....  | 21 |
| 3.4   | La biosécurité en regard de la présence d'autres bâtiments d'élevage .....  | 23 |
| 3.5   | Les infrastructures pour les services .....   | 23 |
| 4.0   | Démarche pour sélectionner un site d'élevage .....  | 27 |
|       | Références.....   | 30 |

Annexe 1 : Exemple d'application de la *Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles*, 2003

Annexe 2 : Exemple de plan de localisation pour un projet d'implantation de 2 500 porcs à l'engraissement

1. Plan de localisation – rayon d'étude de 1 km
2. Plan de localisation – rayon d'étude de 300 m et de 100 m pour les cours d'eau, les lacs, les systèmes de drainage, les trous de sondage et les différents types de puits pour l'alimentation humaine
3. Plan de localisation pour les vents dominants d'été
4. Plan de localisation – carte topographique avec un rayon d'étude de 1 km

## 1.0 Introduction

Au-delà des distances séparatrices réglementées entre le site d'élevage, les voisins et les plans d'eau, d'autres critères sont à considérer pour localiser adéquatement les bâtiments d'élevage porcin et les structures d'entreposage pour réduire les nuisances potentielles. Ce guide des bonnes pratiques s'avère être un document de réflexion sur les critères à prendre en compte pour l'implantation ou l'accroissement d'un site d'élevage en fonction du milieu qui l'entoure. Les différents intervenants de la production porcine ont dû réfléchir et réévaluer la façon de produire, pour ainsi faciliter l'acceptation de la production porcine par les autres utilisateurs du milieu.

Ce guide fait, en premier lieu, un portrait général de la production porcine au Québec. La seconde section énumère les différents critères de sélection à prendre en compte dans le choix de localisation d'un site d'élevage porcin ainsi que la démarche proposée.

Ce document ne constitue pas un guide normatif. Il est plutôt un guide informatif qui propose une démarche et des critères pour sélectionner adéquatement un bon site d'élevage porcin, tout en ayant pris en considération les impacts potentiels sur le milieu. Ce guide sera un outil important pour les projets porcins soumis à la consultation publique prévue par la *Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal* (projet de loi 54).

### 1.1 Les objectifs

Ce guide vise en premier lieu à sensibiliser les producteurs ainsi que les professionnels, des impacts sur le milieu liés à la construction de sites d'élevage. La réalisation d'un site d'élevage doit assurer :

- la protection des ressources eau, air et sol ;
- l'intégration des infrastructures d'élevage sans affecter le paysage ;
- la meilleure acceptabilité sociale des nouveaux projets porcins (relation avec les citoyens de la communauté rurale) ;
- la viabilité économique du projet porcin.

De plus, ce guide fournit différents outils (plan, grille économique, etc.) pour aider les producteurs et les professionnels dans le choix de sites d'élevage ayant le moins d'impact sur l'environnement.

### 1.2 Les utilisateurs visés par ce guide

Les producteurs porcins existants, voulant augmenter leur production ainsi que les propriétaires de futurs sites d'élevage sont la clientèle principalement visée par ce guide. Les professionnels, ingénieurs, agronomes et vétérinaires travaillant auprès des producteurs et les conseillant sont également visés par ce guide.

## **2.0 Portrait général de la production porcine**

### **Systeme de mise en marché des porcs**

Au Québec, le cheptel porcin représentait 7,5 millions de têtes en 2005. Dans le cadre du Plan conjoint, la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ) applique le *Règlement sur la vente des porcs*. Depuis 1989, elle opère l'Encan électronique par lequel la totalité des porcs produits au Québec sont vendus.

Le *Règlement sur la vente des porcs* et les conventions de mise en marché sont respectivement approuvés et homologués par la Régie des marchés agricoles et alimentaires du Québec. Le système de mise en marché vise à :

- favoriser une mise en marché efficace et ordonnée des porcs;
- générer un revenu équitable pour les producteurs;
- répondre aux préoccupations des consommateurs et des citoyens;
- maximiser les retombées économiques et assurer la viabilité du secteur;
- développer l'expertise et la capacité concurrentielle.

### **Portrait des exploitations porcines**

La FPPQ est composée de 12 syndicats régionaux qui regroupent plus de 4 400 producteurs et productrices répartis dans les différentes régions agricoles du Québec. La Montérégie demeure la région la plus importante en production porcine avec 33 % du cheptel porcin, suivie par la Chaudière-Appalaches (29 %) et par le Centre-du-Québec (14 %).

Au Québec, les sites d'élevage porcin sont de taille relativement modeste (1 550 porcs/place) par rapport aux grandes entreprises états-uniennes. En effet, on constate que 77 % des exploitations porcines ont des bâtiments d'élevage de moins de 2 000 porcs/place.

Les principaux modèles de productions porcines sont : le naisseur, le naisseur-finisser et le finisseur. Au Québec, 45 % des exploitations sont de types naisseur-finisser, 31 % de type finisseur et 24 % de type naisseur.

### **Le naisseur**

Le naisseur est un éleveur qui se spécialise dans la production de porcelets sevrés (4 à 7,5 kg) ou de porcelets plus lourds (20 à 35 kg). Le naisseur effectue des activités de reproduction (gestation), de naissance (lactation ou maternité) et de gestion d'une pouponnière pour recevoir les porcelets sevrés pour une période de 4 à 8 semaines.

### **Le naisseur-finisser**

En plus de produire des porcelets issus de la maternité, le naisseur-finisser engraisse les porcs jusqu'à un poids d'abattage qui varie selon les demandes du marché. En général, les naisseurs-finisseries ont deux types de bâtiments soit une maternité intégrant une pouponnière et un bâtiment d'engraissement qui reçoit les porcelets à la sortie de la pouponnière.

### **Le finisseur**

Le finisseur achète des porcelets d'un naisseur ou d'une pouponnière hors site à un poids variant entre 20 et 35 kg. Le finisseur engraisse les porcs jusqu'à un poids satisfaisant les marchés.

### **Portrait agroenvironnemental**

Depuis 1996, le secteur porcin s'est doté d'un « Plan agroenvironnemental de la production porcine » comprenant des activités de soutiens auprès des producteurs porcins. Des portraits agroenvironnementaux ont été effectués pour suivre l'évolution des pratiques agroenvironnementales, notamment sur la gestion des fertilisants et des odeurs. En 2005, 91 % des producteurs porcins utilisent un plan agroenvironnemental de fertilisation. En mars 2005, plus de 95 % de ces derniers ont déposé le bilan phosphore au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). De ce nombre, 70 % des exploitations porcines sont conformes à la norme de phosphore de 2010.

### **Portrait économique**

Au cours des dernières années, la production porcine québécoise a eu un impact économique marqué dans le domaine agroalimentaire.

Avec des retombées économiques annuelles de 3,1 milliards de dollars et 28 200 emplois directs et indirects, la production porcine québécoise représente un atout considérable pour la vitalité des régions rurales et le développement de l'agriculture québécoise.

## **2.1 Planification du développement de la production porcine**

### **Contexte**

Au début des années 1980, l'intensification, la concentration et la spécialisation de la production porcine ont été amorcées et amplifiées à la fin des années 1990. Les résultats du développement de la production porcine se sont traduits par l'émergence de conflits de cohabitation entre les producteurs porcins et les autres citoyens du milieu rural et d'une résistance de ces derniers en regard de l'acceptabilité sociale de la production porcine. Ce phénomène a pris une telle ampleur qu'en 2002, le MDDEP a confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec.

Suite au rapport du BAPE déposé en septembre 2003, le gouvernement a statué que le contrat social visant à favoriser l'acceptabilité de la production porcine doit être conclu dans le cadre d'une démarche de planification de son développement, basée sur la concertation entre les producteurs agricoles, la population des communautés rurales, les élus des différents paliers ainsi que les organismes et institutions concernés. Pour ce faire, le gouvernement rendait public en mai 2004 son plan d'action pour assurer le développement durable de la production porcine au Québec. Ce dernier prévoit deux actions importantes.

La première action consiste en une intervention législative (projet de loi 54) comportant trois mesures :

- l'instauration d'un mécanisme d'information et de consultation publique obligatoire à l'échelle locale préalablement à l'implantation d'un nouveau projet porcin ou à l'agrandissement significatif d'un élevage existant;
- la possibilité, pour la municipalité, d'assujettir la délivrance du permis de construction d'un établissement d'élevage porcin à certaines conditions, celles-ci visant à limiter les inconvénients d'odeurs associés à cette installation et à favoriser ainsi son insertion dans le milieu;
- la possibilité pour le milieu municipal de continger les élevages porcins en zone agricole.

La seconde action consiste en la modification des orientations gouvernementales afin de donner plus de souplesse aux Municipalités Régionales de Comtés (MRC) dans l'aménagement de la zone agricole relativement :

- à l'encadrement du zonage de production et aux paramètres de distances séparatrices relatifs aux élevages à forte charge d'odeur;
- aux mesures permettant aux municipalités de protéger adéquatement les boisés, les milieux riverains et les milieux sensibles.

### **2.1.1 Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement – protection du territoire et des activités agricoles**

Le gouvernement a rendu public le 9 mars 2005 un addenda aux orientations du gouvernement en matière d'aménagement publiées en décembre 2001. Cet addenda concerne entre autres des précisions relatives à l'encadrement des élevages à forte charge d'odeur, en particulier porcins et à la protection du milieu naturel (boisés, milieux riverains, milieux sensibles).

Dans ce contexte, les orientations du gouvernement en matière d'aménagement accordent une plus grande latitude aux autorités municipales relativement aux paramètres de distances séparatrices, au zonage des productions agricoles et au concept lié au contingentement de la production porcine.

Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement visent à définir de grandes orientations pour permettre aux instances municipales d'élaborer un schéma d'aménagement révisé ou modifié ou alors un *Règlement de contrôle intérimaire* (RCI).

Les MRC assurent cette compétence en vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU). Le schéma d'aménagement doit favoriser l'utilisation prioritaire du sol à des fins d'activités agricoles et la coexistence harmonieuse des activités agricoles et des activités non agricoles.

Le schéma d'aménagement et/ou le RCI entre en vigueur le jour de la signification de l'avis du ministère des Affaires municipales et des Régions à l'effet qu'il respecte les orientations du gouvernement en matière d'aménagement.

## 2.1.2 Les outils d'aménagement en matière de planification du territoire

### Le schéma d'aménagement

Le schéma d'aménagement d'une MRC est le document de planification qui établit entre autres les grandes orientations d'aménagement, les grandes affectations du territoire et les limites des périmètres urbains.

### Le règlement de contrôle intérimaire (RCI)

L'objectif poursuivi par l'adoption d'un RCI par la MRC est de favoriser, sans attendre l'entrée en vigueur du schéma d'aménagement révisé ou modifié, la mise en place d'un cadre d'aménagement global de la zone agricole. Ainsi, un RCI permet à une MRC de restreindre la réalisation de projets de lotissement, de construction ou de nouvelles utilisations du sol lors de la modification ou de la révision d'un schéma d'aménagement. Cet outil permet aux instances municipales de s'assurer que les efforts de planification en voie d'élaboration ne seront pas rendus inutiles par la réalisation de projets qui compromettraient la portée des futures règles d'aménagement.

## 2.1.3 L'encadrement légal des élevages porcins

Cette section présente les aspects réglementaires qui encadrent le développement des élevages porcins en regard de la protection des ressources eau, sol et air (odeur). D'entrée de jeu, le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) et le *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES) du MDDEP assurent la protection des ressources eau et sol, contre la pollution causée par certaines activités agricoles. En ce qui a trait à l'application des distances séparatrices relatives à la gestion des odeurs issues des déjections animales, elle relève de la responsabilité des instances municipales depuis juin 2001.

### Règlement sur les exploitations agricoles (REA)

Ce règlement édicte des normes d'aménagement des installations d'élevage et de stockage, d'épandage et de traitement des déjections animales et des contraintes de développement de la production porcine dans des municipalités ciblées.

### Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES)

Ce règlement a pour objet de favoriser la protection des eaux souterraines destinées à la consommation humaine et de régir le captage des eaux selon les règles de l'art. Il décrit entre autres des distances à respecter par rapport aux puits de consommation humaine dans le cas de l'érection ou de l'aménagement d'une installation d'élevage d'animaux ou d'un ouvrage de stockage de déjections animales.

### Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal (projet de loi 54)

Le projet de loi 54 sanctionné le 1<sup>er</sup> novembre 2004 a modifié la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* pour permettre aux municipalités de contingenter les élevages porcins et **d'instaurer un processus de consultation publique** préalable à la délivrance du permis en vue de la construction, de la transformation ou de l'agrandissement d'un bâtiment destiné à l'élevage porcin. Ces derniers projets porcins devront répondre à deux conditions avant d'être soumis au processus de consultation publique :

- avoir satisfait aux normes environnementales du REA et avoir obtenu, lorsque requis, un certificat d'autorisation du MDDEP;
- avoir été jugé conforme à la réglementation d'urbanisme de la municipalité et, le cas échéant, à un *Règlement de contrôle intérimaire* (RCI) en vigueur adopté par la MRC.

Lorsque ces deux conditions sont respectées, le projet porcin soumis à la consultation publique peut être assujéti à l'une des cinq mesures de mitigation exigées par le conseil municipal afin d'atténuer les odeurs et ainsi favoriser l'insertion du projet dans la communauté. Ces mesures de mitigation sont :

- que soit couvert, en tout temps, tout ouvrage de stockage de lisier de manière à diminuer substantiellement les odeurs inhérentes à ce stockage;
- que l'épandage du lisier soit fait de manière à assurer, dans un délai maximal de 24 heures, l'incorporation du lisier au sol chaque fois qu'il est possible de le faire sans nuire aux cultures, même sur le territoire d'une autre municipalité intéressée;
- que soient respectées, entre tout ouvrage ou bâtiment qui fait l'objet de la demande et les usages non agricoles, les distances séparatrices précisées par le conseil et différentes de celles que rendent applicables, soit des dispositions adoptées en vertu du paragraphe 4 du deuxième alinéa de l'article 113, soit, en l'absence de telles dispositions, la *Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles* (2003, G.O. 2, n° 25A, p. 2829A);
- que soit installé, dans le délai prescrit par le conseil, un écran brise-odeur de la nature qu'il détermine, destiné à diminuer substantiellement la dispersion des odeurs;
- que les ouvrages ou bâtiments soient munis d'équipements destinés à favoriser l'économie de l'eau.

#### **2.1.4 Les outils d'encadrement des élevages à forte charge d'odeur**

Le zonage de production, le contingentement de sites d'élevage par zone et l'application des distances séparatrices entre les activités agricoles et non agricoles constituent les outils pour encadrer les élevages à forte charge d'odeur.

##### **Directives sur les odeurs en milieu agricole**

Le 18 mars 1998, le ministère de l'Environnement publiait dans la Gazette officielle du Québec la *Directive relative à la détermination des distances séparatrices relatives à la gestion des odeurs en milieu agricole*. Cette dernière a été remplacée le 10 octobre 2001 par la *Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles*.

Les municipalités pour lesquelles la *Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles* est utilisée à titre de règlement municipal (depuis juin 2003) sont celles qui répondent aux deux critères suivants :

- elles n'ont pas adopté de normes de distances séparatrices relatives aux odeurs à la suite de l'entrée en vigueur d'un schéma d'aménagement;

- elles sont intégrées dans le territoire d'une MRC qui ne dispose pas d'un RCI en vigueur contenant de telles normes ou, si un tel RCI existe, elles ne sont pas visées par son application.

Cette directive mentionne les paramètres à prendre en considération en fonction du type d'élevage, de la gestion des engrais organiques, de l'augmentation du nombre d'animaux et des types d'infrastructure. Ces paramètres permettent d'obtenir les distances minimales à respecter, par rapport aux habitations voisines, aux immeubles protégés, aux périmètres urbains et aux chemins publics. L'annexe 1 présente des exemples d'application de cette directive pour différents projets porcins.

### **Le zonage des productions agricoles**

Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement reconnaissent que le zonage des productions agricoles peut être privilégié à l'égard des nouveaux établissements de production animale pour assurer l'harmonisation des usages agricoles sous certaines conditions. Les orientations précisent qu'un tel outil peut être utilisé en périphérie d'un périmètre d'urbanisation, dans les zones de villégiature ou récréotouristiques et dans d'autres zones déterminées dans le schéma d'aménagement, afin de tenir compte des particularités du territoire. Cependant, le recours au zonage de production devrait préalablement reposer sur une connaissance factuelle du territoire, de ses particularités et de ses enjeux. Cette démarche doit favoriser la protection du territoire et des activités agricoles.

### **Le contingentement des élevages porcins**

Le projet de loi 54 qui a modifié la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* permet maintenant aux municipalités de continger les élevages porcins. L'usage de ce pouvoir est conditionnel à l'entrée en vigueur d'un schéma d'aménagement révisé ou modifié, ou alors d'un RCI qui aura été jugé conforme aux orientations gouvernementales. Le recours au contingentement vise à éviter la concentration de certains usages susceptibles de générer des nuisances (odeurs) pour les résidents d'un secteur. Cet outil de planification doit tenir compte de l'objectif de favoriser le développement des activités et des entreprises agricoles en zone agricole et la cohabitation harmonieuse des usages agricoles et non agricoles.

Ainsi, le contingentement des élevages porcins permet de déterminer par zone :

- le nombre maximal d'endroits destinés aux élevages porcins;
- la distance minimale entre de tels endroits;
- la superficie maximale allouée à la totalité de ces élevages.

### 3.0 Critères de sélection

Les impacts sur le milieu sont propres à chaque situation. Une évaluation des différents impacts pour tous les sites envisagés doit être faite.

Les facteurs discutés dans cette section sont la localisation par rapport au coût des infrastructures pour les services, la biosécurité du site d'élevage, la description du milieu récepteur et les caractéristiques biophysiques du site ainsi que la conception des porcheries et des structures d'entreposage.

#### 3.1 La description du milieu récepteur du site d'élevage

La zone d'étude du milieu récepteur doit être déterminée en fonction du territoire et des différents points à identifier. La description du milieu doit inclure, au minimum, les points suivants :

- l'identification des puits d'alimentation en eau;
- les constructions non agricoles;
- les zones sensibles ciblées;
- les cours d'eau et lacs;
- les voies publiques de circulation.

L'annexe 2 présente quatre plans de localisation illustrant les critères à considérer.

##### 3.1.1 Les puits d'alimentation en eau

Les puits d'alimentation en eau se divisent en quatre catégories. Chaque type de puits a des impacts différents sur la localisation des projets agricoles. Le *Règlement sur le captage des eaux souterraines* précise les distances minimales à respecter par rapport aux bâtiments d'élevage et aux structures d'entreposage.

Le tableau 1 indique les rayons d'étude proposés pour les différents puits d'alimentation en eau pour la consommation humaine.

**Tableau 1 : Rayon d'étude proposé pour les puits d'alimentation en eau.**

| Description des puits  | Rayon de la zone d'étude proposé (m) |
|--|--------------------------------------|
| Alimentant en eau, les réseaux d'aqueduc des municipalités           | 1 000 m                              |
| Captant l'eau de source, minérale ou souterraine pour l'embouteiller | 1 000 m                              |
| Alimentant en eau les réseaux d'aqueduc privés                       | 500 m                                |
| Privés pour la consommation humaine                                  | 100 m                                |
| Ayant d'autres utilités que la consommation humaine                  | 30 m                                 |

Pour obtenir les localisations existantes et futures, s'il y a lieu, des puits d'approvisionnement en eau pour les réseaux d'aqueduc des municipalités, il suffit de s'informer à la municipalité concernée pour obtenir l'emplacement exact des puits. La localisation des puits pour les aqueducs privés est aussi obtenue auprès de la municipalité.

Guide des bonnes pratiques sur les critères de sélection d'un site d'élevage porcin

La localisation des puits privés pour la consommation humaine est plus ardue que les autres, car il faut s'informer auprès des propriétaires de ces puits pour qu'ils les localisent. Les puits ayant d'autres utilités que pour l'alimentation humaine, doivent aussi être identifiés par le propriétaire.

### 3.1.2 Les constructions non agricoles

Les constructions non agricoles comprennent les périmètres urbains, les immeubles protégés, les maisons voisines et les lignes de lot. Chaque municipalité a défini dans sa réglementation, ce que comprend ces catégories.

De façon générale, la localisation du périmètre urbain s'obtient auprès de la municipalité ou de la municipalité régionale de comté concernée.

Les immeubles protégés peuvent comprendre les lieux où il y a des activités sportives et des établissements d'hébergement. L'identification des immeubles protégés et des maisons s'effectue sur le terrain avec des photographies aériennes récentes.

Les lignes de lot correspondent aux lignes cadastrales qui sont définies sur les cartes cadastrales.

Le tableau 2 indique les rayons d'étude proposés dans l'analyse du projet pour l'identification des constructions non agricoles.

**Tableau 2 : Rayon proposé de la zone d'étude pour les constructions non agricoles**

| <b>Construction non agricole</b> | <b>Rayon de la zone d'étude proposé</b>   |
|----------------------------------|---|
| Périmètre urbain                 | 1 km  |
| Immeuble protégé                 | 1 km avec l'identification  |
| Maison voisine                   | Déterminé selon les distances séparatrices établies par les règlements municipaux |
| Ligne de lot                     | Déterminé selon les limites de propriété du promoteur                             |

### 3.1.3 Les zones sensibles ciblées

Les zones sensibles ne sont pas nécessairement réglementées par la municipalité mais elles doivent toujours être prises en considération pour les aspects environnementaux. La zone d'étude proposée est d'un rayon d'un kilomètre à moins d'une autre indication.

Les zones sensibles à identifier sont :

- les espaces fauniques (exemple : rivière à saumons, endroit de nidification d'oiseaux menacés ou protégés, marécage);
- les zones récréotouristiques en incluant les routes panoramiques (exemple : route 132);
- les pistes cyclables, les sentiers de motoneiges et de véhicules tout-terrain;
- les zones d'inondation;
- les autres zones inscrites dans les règlements municipaux, s'il y a lieu.

### 3.1.4 Les cours d'eau et lacs

Le relevé des cours d'eau et des différents plans d'eau a pour but d'obtenir la direction de l'écoulement de l'eau de surface. L'obtention de la direction permettra au chargé de projet de faire une évaluation des risques. Par exemple, en cas de bris des équipements de transport et d'entreposage des déjections animales, le chargé de projet peut proposer des mesures d'urgence et de protection au besoin.

Les distances séparatrices à respecter entre les bâtiments d'élevage, les structures d'entreposage et les cours d'eau sont gérées par le MDDEP. Le tableau 3 représente la distance de la zone d'étude pour les différents cours d'eau.

**Tableau 3 : Rayon de la zone d'étude proposé pour les cours d'eau par rapport au site d'élevage**

| <b>Cours d'eau</b>    | <b>Rayon de la zone d'étude proposé</b> |
|-----------------------|---|
| Rivière, lac, fleuve  | 1 km                                    |
| Cours d'eau verbalisé | 1 km                                    |
| Fossé de ligne        | 300 m                                   |
| Fossé de surface      | 100 m                                   |
| Rigole                | Non nécessaire                          |

Pour l'identification des cours d'eau, il faut considérer qu'un cours d'eau a un lit déterminé, défini. Pour un cours d'eau intermittent, la même notion du lit déterminé s'applique.

### 3.1.5 Les voies publiques de circulation

L'implantation et l'agrandissement d'un site d'élevage impliquent que des biens et des services y seront transportés, pour le bon fonctionnement du site.

Le tableau 4 présente une évaluation de la fréquence des transports liés aux entrées et aux sorties d'un site d'élevage porcin.

**Tableau 4 : Fréquence des transports**

| <b>Description des entrées et des sorties</b>  | <b>Fréquence des transports</b>   |
|--|---|
| Employés                                       | Quotidienne<br>(le nombre variant selon la taille des établissements)                 |
| Animaux vivants pour les producteurs de type : |   |
| ○ Naisseur                                     | 1 ou 2 fois par semaine   |
| ○ Pouponnière                                  | 1 fois toutes les 6 semaines  |
| ○ Finisseur                                    | 3 fois par année  |
| Moulée   | 1 fois par semaine  |
| Animaux morts                                  | 2 fois par semaine  |
| Épandage des déjections                        | 2 à 4 périodes par année<br>(variant selon les pratiques culturelles de l'entreprise) |

Le choix du site doit tenir compte de la fréquence des transports liés à l'élevage ainsi que des différents parcours utilisés par ceux-ci. Le parcours privilégié doit tenir compte des éléments suivants :

- la circulation dans les villes et villages;
- le passage sur des routes numérotées;
- le passage sur les routes touristiques.

Les voies publiques servant aux entrées et sorties du site d'élevage porcin devraient être identifiées sur une distance d'un kilomètre du site d'élevage. L'identification peut s'effectuer à l'aide d'une carte routière et d'une carte cadastrale.

## 3.2 La description des caractéristiques biophysiques du site

Le milieu récepteur est unique pour chaque site d'élevage. Selon le jugement de l'ingénieur mandaté pour le projet porcin, une étude des caractéristiques biophysiques doit être effectuée pour évaluer les impacts potentiels sur le milieu environnant. Les caractéristiques à définir sont :

- la topographie;
- l'étude des données météorologiques (vent, température, précipitation);
- la possibilité d'effectuer de futurs agrandissements;
- la possibilité d'implantation des haies brise-odeur;
- les systèmes de drainage souterrain et de surface;
- la classification et la perméabilité des sols.

### 3.2.1 La topographie

Dans certaines situations, l'étude de la topographie du site permet de développer un outil visuel du terrain et du milieu récepteur du site d'élevage. L'étude de la topographie s'effectue à l'aide de cartes topographiques à l'échelle 1 : 20 000, produites par le ministère des Ressources Naturelles du Québec. La zone d'étude proposée doit couvrir un rayon de 1 km autour du site d'élevage.

### 3.2.2 L'étude des données météorologiques

Un des principaux motifs de conflits avec les autres usagers du milieu en production porcine au Québec est relié aux odeurs produites par ces activités. L'étude des données météorologiques s'avère donc un critère de décision important à considérer pour choisir un site d'élevage ayant le moins d'impacts sur le milieu. Cette étude peut s'effectuer en étape selon les situations des sites et selon le contexte social. Face à la population, une étude météorologique permet de visualiser les patrons de migration des odeurs et de privilégier un site de moindre impact.

La première intervention consiste à obtenir une évaluation globale des données météorologiques. Le point à privilégier est l'étude des vents dominants. Actuellement, les municipalités gèrent la réglementation relativement aux distances séparatrices. Certaines municipalités ont intégré le paramètre des vents dominants dans le calcul des distances séparatrices. La définition spécifique et l'application de normes de « vents dominants » doivent être vérifiées selon la réglementation locale dans chaque municipalité.

Dans le contexte d'une municipalité n'ayant pas de réglementation sur les vents dominants, une étude doit être réalisée selon la procédure suivante :

- en général, les vents dominants pour le milieu agricole se définissent comme étant « *des vents soufflant plus de 25 % du temps dans une direction durant les mois de juin, juillet et août réunis...* ». Cette définition provient de la *Directive relative à la détermination des distances séparatrices relatives à la gestion des odeurs en milieu agricole* datée du 18 mars 1998 et publiée par le gouvernement du Québec, qui n'est plus en vigueur aujourd'hui. Les données météorologiques sur la fréquence des vents sont obtenues auprès du MDDEP au service de l'information sur le milieu atmosphérique;
- tel qu'illustré au troisième plan en annexe 2, la zone exposée se définit comme étant l'espace situé à l'intérieur de l'aire formée entre 2 lignes droites parallèles imaginaires prenant naissance à 100 m des extrémités des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage et

prolongées en direction des vents dominants. La distance séparatrice à considérer peut varier entre 1 et 1,5 km, en fonction de l'ampleur du projet.

Cette première analyse peut être réalisée par l'ingénieur qui est chargé du projet porcin. Le professionnel doit adopter une attitude souple, pour l'analyse de risques, entre les implications sociales et techniques.

Le deuxième niveau d'intervention proposé consiste à évaluer les impacts des différentes mesures d'atténuation tels que l'ajout d'une toiture sur les structures d'entreposage, de haies brise-odeur ou d'autres moyens de réduction d'odeur. L'ingénieur chargé du projet peut proposer la distance à considérer pour cette étude.

La troisième étude correspond à une analyse détaillée des données ponctuelles pour la région. Cette étude doit être réalisée par un expert dans le domaine (ingénieur, météorologue). Cette intervention sera requise lorsque le dossier sera problématique par rapport aux autres usages du territoire. Les points qui pourraient être vérifiés sont :

- le changement de la topographie dans un rayon de 2 km, soit la présence de lacs ou de points d'eau importants, montagne, colline, vallée et le type de végétation présent sur les sols;
- les vents à haute et faible intensité avec leurs implications dans le milieu;
- l'addition des autres sources d'odeurs des autres productions agricoles avoisinantes (effet cumulatif).

**Mise en garde :** Pour ce genre d'intervention, il est important de tenir compte qu'il s'agit d'une évaluation théorique dans laquelle il y a beaucoup d'éléments incertains.

### **3.2.3 La possibilité d'effectuer de futurs agrandissements**

Avant de déterminer la localisation d'un projet, le promoteur doit bien définir son projet actuel mais aussi envisager la possibilité d'accroître son cheptel dans les années à venir.

Si tel est le cas, le promoteur doit faire le calcul des distances séparatrices pour le projet actuel, mais aussi avec le projet futur. Cette évaluation permettra de faire un choix éclairé de localisation par rapport aux différentes contraintes du milieu. Dans les deux cas, le calcul sera fait avec la réglementation actuelle. Par contre, il n'y a aucune certitude que la réglementation ne sera pas remplacée et qu'elle ne modifiera pas la possibilité d'effectuer vos agrandissements au moment voulu.

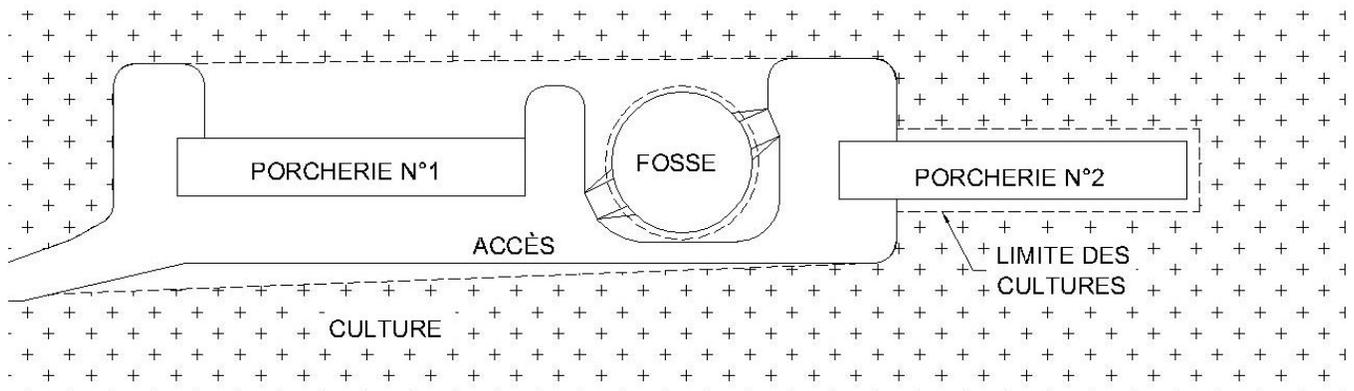
### 3.2.4 La possibilité d'implantation de haies brise-odeur

Les haies brise-odeur font partie des points de mitigation que la municipalité peut exiger pour émettre les permis de construction. Vous devez donc en évaluer les impacts sur votre projet. Deux scénarios ont été élaborés pour démontrer les points à considérer.

Le croquis # 1 illustre un site d'engraissement porcin de 2 bâtiments de 1 250 porcs (pour un total de 2 500 places/porcs) et d'une structure d'entreposage à lisier. Une surface approximative de 1,1 ha peut être requise pour les bâtiments et les accès à proximité. Dans la région de Saint-Hyacinthe, la terre cultivable a une valeur moyenne relative de 10 000 \$/ha variant selon la qualité des sols et le drainage. Ainsi, un site coûte en terre une valeur de 11 000 \$.

En plus, le promoteur subit une perte de production de culture. Les bénéfices marginaux sur les pertes de cultures de maïs et soya sont extrêmement variables. Une perte de revenu est estimée à 2 000 \$/ha sur une base de compensation à perpétuité. Ainsi, le coût d'utilisation d'un site est approximativement de 13 200 \$.

#### Croquis n° 1 : Installation type pour 2 500 porcs à l'engraissement



#### Analyse de coût sans haie brise-odeur

|  |                  |
|--|------------------|
| ○ Superficie nécessaire :  | 1,10 ha          |
| ○ Coût de la superficie utilisée (10 000 \$/ha) :  | 11 000 \$        |
| ○ Perte de culture pour du maïs grain et soya sur cette surface, compensation à perpétuité (2 000 \$/ha) : | 2 200 \$         |
| ○ <b>Total des coûts d'infrastructure</b>  | <b>13 200 \$</b> |

Le croquis # 2 illustre un site auquel des haies brise-odeur sont ajoutées. L'implantation de haies brise-odeur a démontré une certaine efficacité pour réduire les odeurs provenant des sites d'élevage en augmentant la dispersion des odeurs. Ces haies permettent de contrôler les dépôts de neige, de servir d'écran visuel par rapport aux autres usages du territoire ainsi que de diminuer les coûts de chauffage des bâtiments. Pour que la haie atteigne son plein potentiel et qu'on puisse en retirer les avantages, il faut attendre que les arbres aient atteint une hauteur de 15 m. Par contre, pour mettre en place ces haies, il faudra généralement sacrifier des surfaces cultivables.

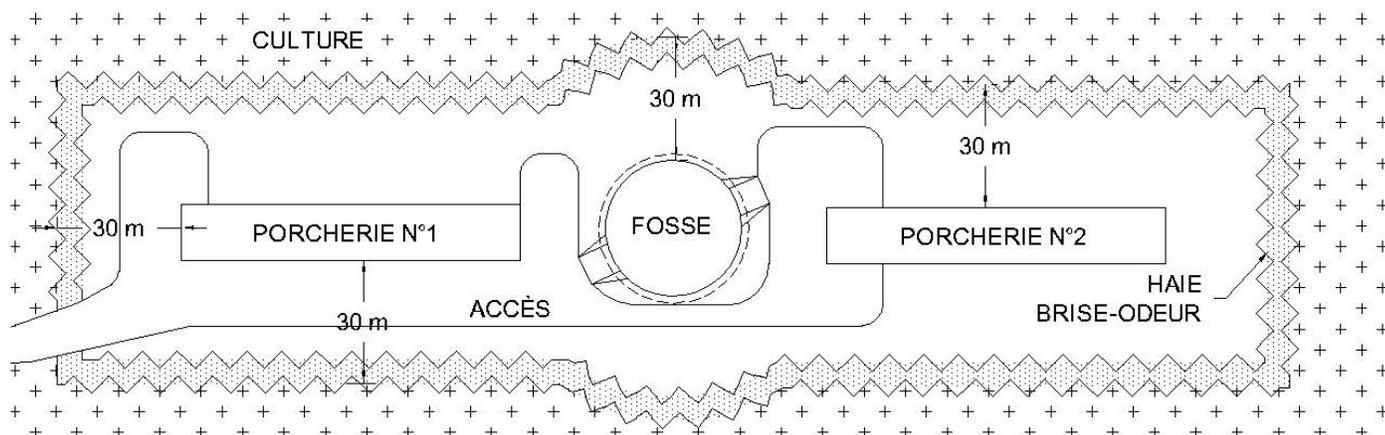
Pour déterminer la localisation de la haie et sa composition, certains facteurs doivent être pris en considération, comme la direction des vents dominants, la proximité du voisinage, la distance des bâtiments et des chemins d'accès et le type de ventilation de la porcherie. La présence de fossés, de drains ou de câbles souterrains et de lignes de transmission, de même que l'espace disponible doivent aussi être pris en compte (Vézina, A. 2005). Une analyse doit être faite pour chaque site.

Les coûts liés à l'installation de ces haies varient entre 200 \$ à 400 \$ par 100 m linéaires (Vézina, A et al, 2003). Selon la même source, les coûts d'entretien annuel sont estimés à 30 \$ par 100 m linéaires. Par contre, selon Agriculture Canada (1985), les haies brise-odeur permettent une économie des coûts de chauffage variant de 15 à 20 % (base de 1 \$ d'économie de coût de chauffage par porc produit).

La haie brise-odeur ceinture complètement une installation d'élevage. La haie, de 6 m de largeur, est située à 30 m des bâtiments (par rapport à la rangée la plus éloignée). Le périmètre de la haie est de 740 m.

Les coûts supplémentaires requis pour l'installation de haies brise-odeur sont de l'ordre de 13 800 \$. Les frais d'entretien équivalent à la réduction des coûts de chauffage.

**Croquis n° 2 : Installation type pour 2 500 porcs à l'engraissement avec l'ajout de haies brise-odeur**



**Analyse des coûts avec haies brise-odeur**

- |  |                  |
|--|------------------|
| ○ Superficie nécessaire :  | 2,25 ha          |
| ○ Coût de la superficie utilisée (10 000 \$/ha) :  | 22 500 \$        |
| ○ Perte de culture pour du maïs grain et soya sur cette surface, compensation à perpétuité (2 000 \$/ha) : | 4 500 \$         |
| ○ <b>Total des coûts d'infrastructure :</b>  | <b>27 000 \$</b> |

**Coûts et gains annuels**

- |  |               |
|--|---------------|
| ○ Économie (20 %) d'énergie : 2 500 porcs x 1 \$ d'énergie/porc x 2,8 lots/an x 20 % : | 1 400 \$      |
| ○ Entretien des haies et du gazon :  | - 1 200 \$    |
| ○ <b>Sous-total frais annuel, économie annuelle :</b>                                  | <b>200 \$</b> |

Il existe une troisième solution lorsque la situation le permet, soit de s'implanter dans un boisé existant. Cette solution n'implique pas de perte de production ni des sols arables mais les coûts pour déboiser sont variables en fonction du bois présent.

### 3.2.5 Les systèmes de drainage souterrain et de surface

L'identification du type de drainage sur le site projeté permettra de définir les travaux qui devront être faits pour assurer un drainage suffisant pour le site. De plus, l'identification du drainage et la localisation des sorties de drains permettront d'évaluer les conséquences, s'il y avait un bris dans l'équipement de transport et de manutention des déjections animales, qui pourrait occasionner un déversement. Cette étude devrait être faite dans un rayon de 100 m du site d'élevage ou selon une distance qui correspond à la situation du site projeté.

Il est important de mentionner que si le site d'élevage porcin est déplacé suite à une modification des distances séparatrices apportée à la suite de la consultation publique, cette modification engendrera nécessairement des impacts techniques et économiques sur le système de drainage souterrain que l'ingénieur devra évaluer.

### 3.2.6 La classification et la perméabilité des sols

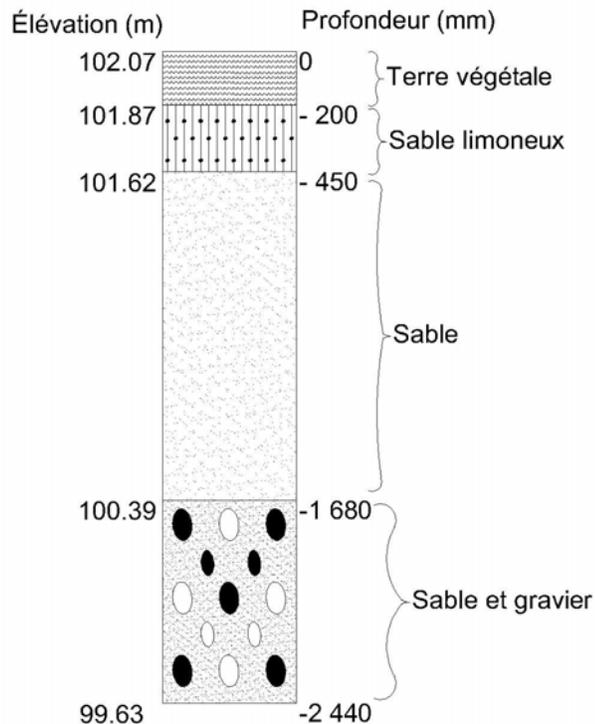
La classification et la perméabilité des sols permettent de connaître les sols sous la localisation projetée des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage, pour leur assurer une sécurité et une durabilité.

Cette analyse de sol peut s'effectuer selon trois évaluations de leurs usages projetés. Les évaluations sont :

- Une étude des différentes strates de sol, à l'aide d'une pelle mécanique ou avec un autre moyen pour identifier et évaluer la profondeur du roc et de la nappe d'eau souterraine. Un exemple d'étude de sondage de sol, avec les différentes informations nécessaires, est présenté ci-bas :

Exemple : Sondage # 1

|   |   |
|---|---|
| No d'échantillon :                          | #1A et #1B  |
| Niveau de la nappe d'eau :                  | + de 2,44 m   |
| Niveau du roc :                             | + de 2,44 m   |
| Niveau de l'échantillon :                   | 0,46 m – 0,61 m (18'' – 24'') - #1A<br>1,83 m – 2,44 m (6' – 8') - #1B              |
| Perméabilité (interprétation sur le site) : | 0,46 m – 0,61 m (18'' – 24'') Perméable<br>1,83 m – 2,44 m (6' – 8') Très perméable |



- La conception des fondations et des empattements dépend de la capacité portante des sols. Sur le site, une étude géotechnique des sols plus poussée doit être complétée pour déterminer les capacités portantes pour la conception.
- En complément, une étude sur la granulométrie et la perméabilité des sols est à réaliser, pour l'implantation s'il y a lieu, d'un élément épurateur pour les effluents domestiques.

### 3.3 La conception des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage

Les odeurs provenant des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage sont les principales causes d'inquiétude de la population face aux sites d'élevage (31 % des plaintes). Selon l'étude de Joncas en 2003, les émissions d'odeurs pour les entreprises porcines représentent 20 % de la production totale, ce qui correspond à la 2<sup>e</sup> source d'émission d'odeur provenant des bâtiments d'élevage. La principale source d'odeur est liée à l'épandage des déjections (65 % des odeurs). Les odeurs sont produites par le contact de l'air et des déjections animales. Pour une surface restreinte des déjections avec l'air ambiant, la quantité d'odeurs pouvant être émise est plus faible. Lors de leur conception, une attention particulière doit être apportée sur l'aménagement de ces sites d'élevage.

Pour le bâtiment d'élevage, les sources d'émissions sont multiples. Les principales sources peuvent être dues à une mauvaise ventilation du bâtiment, à un contrôle inefficace de la température et de l'humidité des salles d'élevage, la présence de déjections sur le plancher et sur les murs et l'entreposage des déjections sous les animaux (Pelletier, 2002).

Pour réduire les émissions d'odeur dans le milieu, les points à considérer sont :

- le type de ventilation à installer en fonction du type d'élevage (exemple : à cheminée, à turbine) et du débit qui sera nécessaire pour obtenir des conditions d'ambiance appropriées;
- le choix du type de plancher dans l'aire d'élevage a un impact sur la production d'odeur à cause du contact de l'air avec les déjections. Plusieurs choix sont disponibles pour les aires d'élevage comme celui d'utiliser un plancher latté pleine grandeur ou partiel;
- les systèmes de nettoyage et d'évacuation du lisier ont un impact important sur le temps de séjour des déjections dans le bâtiment d'élevage. L'évacuation du lisier doit s'effectuer de façon à en limiter le temps de séjour dans le bâtiment;
- l'aspect esthétique des matériaux extérieurs des bâtiments doit s'harmoniser avec le milieu et les concepts architecturaux;
- le choix des matériaux utilisés pour la construction des aires d'élevage doit être fait en fonction de la facilité de nettoyage et de la porosité, à retenir les odeurs. Depuis les dernières années, pour répondre aux nouvelles exigences, plusieurs choix de matériaux sont maintenant offerts.

Pour les structures d'entreposage, les odeurs sont émises en plus grandes quantités lors du brassage et de la manutention du lisier. Les conditions climatiques, tels que les précipitations, la température et le vent peuvent influencer l'émission des odeurs. Les autres points à considérer sont :

- un système de gestion des effluents sous forme de lisier versus du fumier solide;
- le choix de localisation des structures d'entreposage doit être déterminé en fonction de la gestion des bâtiments d'élevage mais aussi par rapport aux lieux d'épandage. Le choix de localiser les structures d'entreposage près des sites d'élevage dépend aussi de la proximité des lieux d'épandage, ce qui limite la circulation des équipements d'épandage des déjections sur les routes publiques;
- l'installation de toiture sur les structures d'entreposage telle qu'une toiture gonflable, flottante, à pression négative, structure rigide en bois ou acier, réduit l'émission des odeurs;
- l'utilisation d'équipement de réduction d'odeur tels les biofiltres, masquant d'odeur et additifs au lisier ont aussi une efficacité mais variable pour diminuer les odeurs;
- l'utilisation de traitements partiel ou complet des déjections animales peut diminuer les odeurs par rapport aux structures d'entreposage. Par contre, cette solution n'est pas applicable dans toutes les situations. Une analyse économique permet de valider cette avenue.

### **3.4 La biosécurité en regard de la présence d'autres bâtiments d'élevage**

La distance à respecter entre les bâtiments d'élevage de production porcine pour limiter la propagation de maladies n'est pas définie de façon précise. Vous devez consulter votre vétérinaire pour vérifier toutes les contraintes des sites. Il en est de même par rapport aux autres productions animales (laitière, avicole et autres). Par contre, l'aménagement et le fonctionnement du bâtiment sont des facteurs qui peuvent minimiser les risques. Les principaux points à considérer sont les entrées dans le bâtiment, la gestion des animaux, du transport, du personnel et du matériel pour minimiser les risques de contamination.

Il existe plusieurs articles et colloques qui peuvent vous informer sur la biosécurité des élevages. Consulter les références à la fin du présent document.

### **3.5 Les infrastructures pour les services**

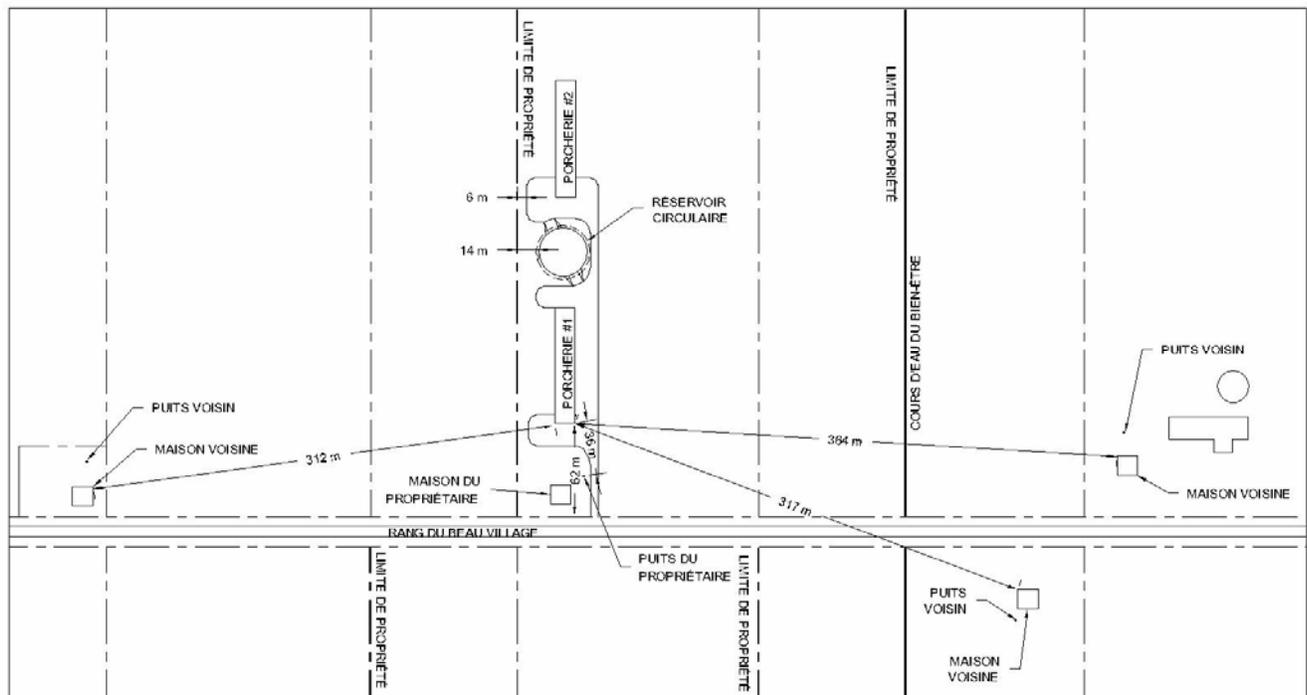
Lors de la sélection d'un site d'élevage, il est essentiel d'évaluer les coûts liés à l'installation des infrastructures, aux services, à la viabilité du projet. Les services essentiels à prendre en considération sont : la fourniture en eau à partir d'un système d'aqueduc, le téléphone, l'électricité, les routes d'accès et leur entretien.

Deux études de cas sont présentées dans les paragraphes suivants pour démontrer l'impact économique du choix de la localisation du site d'élevage sur les infrastructures.

La première étude correspond à un nouveau site d'élevage de 2 500 porcs à l'engrais, sans mesure d'atténuation pour les odeurs émises par les bâtiments d'élevage et la structure d'entreposage. La localisation choisie consiste à respecter le minimum des distances séparatrices, soit 310 m des maisons voisines (voir à l'annexe 1, item 3 pour le calcul des distances.)

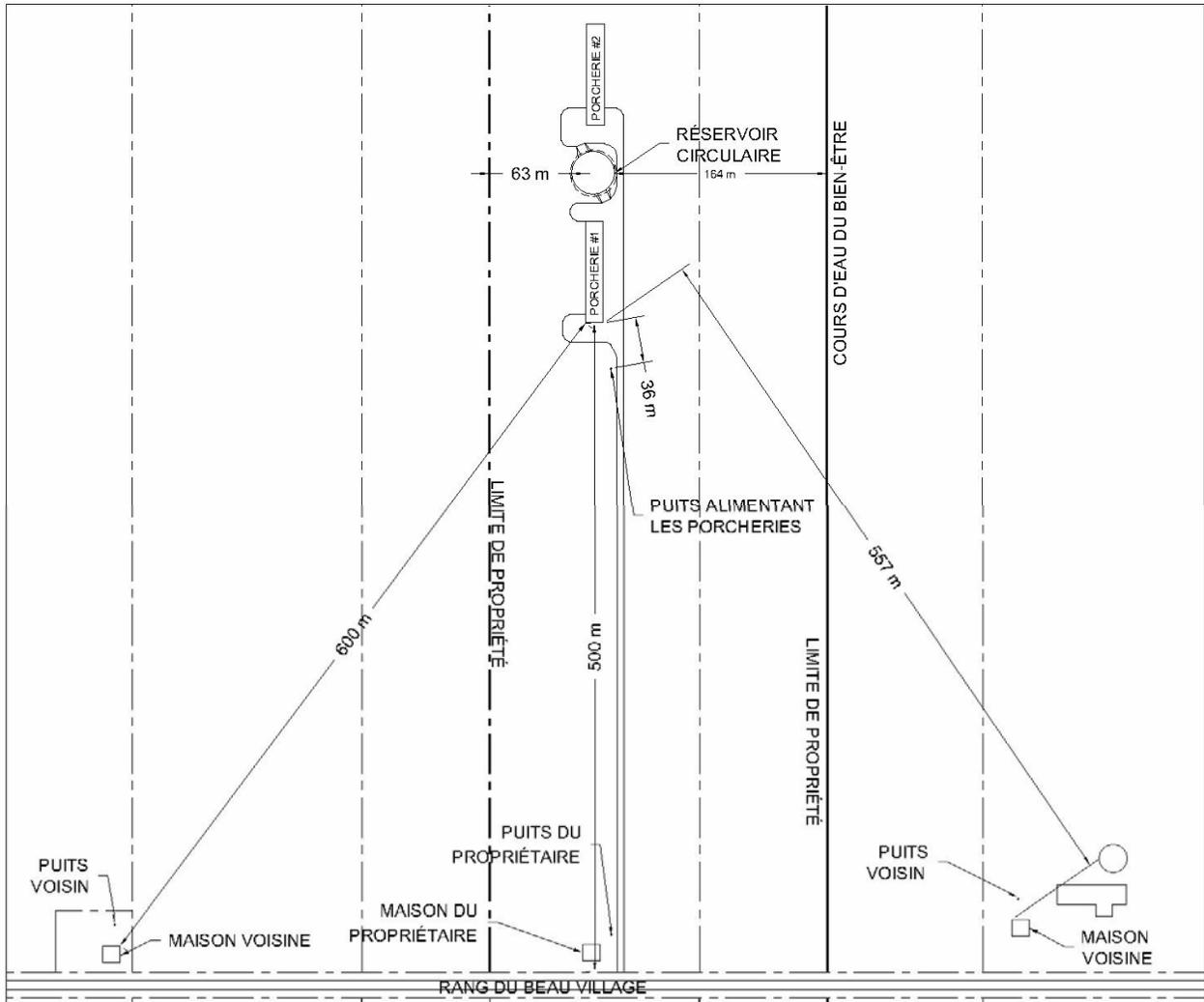
Pour un contexte de comparaison, une distance de 62 m a été utilisée par rapport au chemin public. Dans cette étude, il n'y a pas d'immeuble protégé (commerce, institution, etc.) ni de périmètre urbain à proximité (distance supérieure à 5 km).

### Croquis n° 3 pour l'évaluation des coûts liés aux services de la première étude



La deuxième étude est aussi faite pour un projet porcin de 2 500 porcs à l'engrais, sans mesure d'atténuation des odeurs. La localisation considérée est à 500 m du chemin public. Cette distance est arbitraire mais à cette distance, les risques de conflit avec les autres utilisateurs du territoire semblent plus faibles. Les maisons voisines dans cette étude sont situées à plus de 550 m.

### Croquis n° 4 pour l'évaluation des coûts liés aux services, de la deuxième étude



Le tableau suivant représente une grille de calcul pour le coût des infrastructures pour les deux études précédentes à partir de coûts moyens.

**Tableau 5 : Grille de calcul pour le coût des infrastructures**

| Services  | Coût moyen <sup>1</sup> pour 100 m linéaire | Etude n° 1 (à 62 m du chemin public) | Etude n° 2 (à 500 m du chemin public) |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Eau à partir d'un aqueduc   | ± 700 \$                                    | ± 470 \$                             | ± 3 500 \$                            |
| Ligne électrique  | ± 2 500 \$                                  | ± 1 570 \$                           | ± 12 500 \$                           |
| Ligne téléphonique  | ± 160 \$                                    | ± 100 \$                             | ± 800 \$                              |
| Construction du chemin d'accès d'une largeur de 20' avec 2 fossés | 1 500 \$ à 5 600 \$                         | 950 \$ à 3 500 \$                    | 7 500 \$ à 28 000 \$                  |
| Perte de terre agricole <sup>2</sup>                              | ± 950 \$                                    | ± 590 \$                             | ± 4 750 \$                            |
| <b>Total</b>  | <b>5 810 \$ à 9 910 \$</b>                  | <b>3 680 \$ à 6 230 \$</b>           | <b>29 050 \$ à 49 550 \$</b>          |
| Entretien du chemin – neige <sup>3</sup>                          | --  | 1 200 \$/an                          | 3 400 \$/an                           |
| Entretien du chemin – gravier et nettoyage des fossés             | --  | 250 \$/an                            | 1 000 \$/an                           |
| <b>Total</b>  | --  | <b>1 450 \$</b>                      | <b>4 400 \$</b>                       |

1. Les coûts varieront considérablement en fonction du type de sol (graveleux ou argileux) et de la topographie du terrain. Les coûts sont pour un site ouvert et non accidenté. Les coûts mentionnés doivent être évalués pour chaque site à étudier.
2. La largeur du chemin est de 20' de largeur avec 2 fossés de 3' de chaque côté. L'hypothèse est faite selon que les études sont réalisées dans la région de St-Hyacinthe, soit à 10 000 \$/ha avec une perte de production équivalente à 2 000 \$/ha.
3. Le coût de l'entretien annuel du chemin variera en fonction de la longueur du chemin, de la présence de boisés ou de prairies à proximité du chemin. Cette variation peut aller jusqu'à un facteur de 3. Cette estimation est basée sur un chemin dans une prairie.

Les résultats de l'analyse démontrent que le coût d'éloignement d'un complexe, de 62 m à 500 m du chemin public, peut varier de 22 000 \$ à 45 000 \$ selon les conditions du site.

## 4.0 Démarche pour sélectionner un site d'élevage

La liste suivante résume brièvement les différents critères à analyser tels que mentionnés dans la section précédente :

1. Respect de la réglementation
  - Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)
  - Municipalité et/ou MRC
2. Évaluation du choix de la localisation sur :
  - Description du milieu récepteur
    - Puits d'alimentation en eau
    - Constructions non agricoles
    - Zones sensibles
    - Cours d'eau et lacs
    - Voies publiques
  - Description des caractéristiques biophysiques du site
    - Topographie
    - Étude météorologique
      - ✓ 3 méthodes applicables
    - Superficie pour de futurs agrandissements, s'il y a lieu
    - Superficie pour l'implantation des haies brise-odeur
    - Systèmes de drainage souterrain et de surface
    - Classification et perméabilité des sols
  - Conception des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage
  - Biosécurité par rapport à d'autres sites d'élevage
    - Porcins
    - Autres productions
  - Coûts des infrastructures pour les services liés au site d'élevage

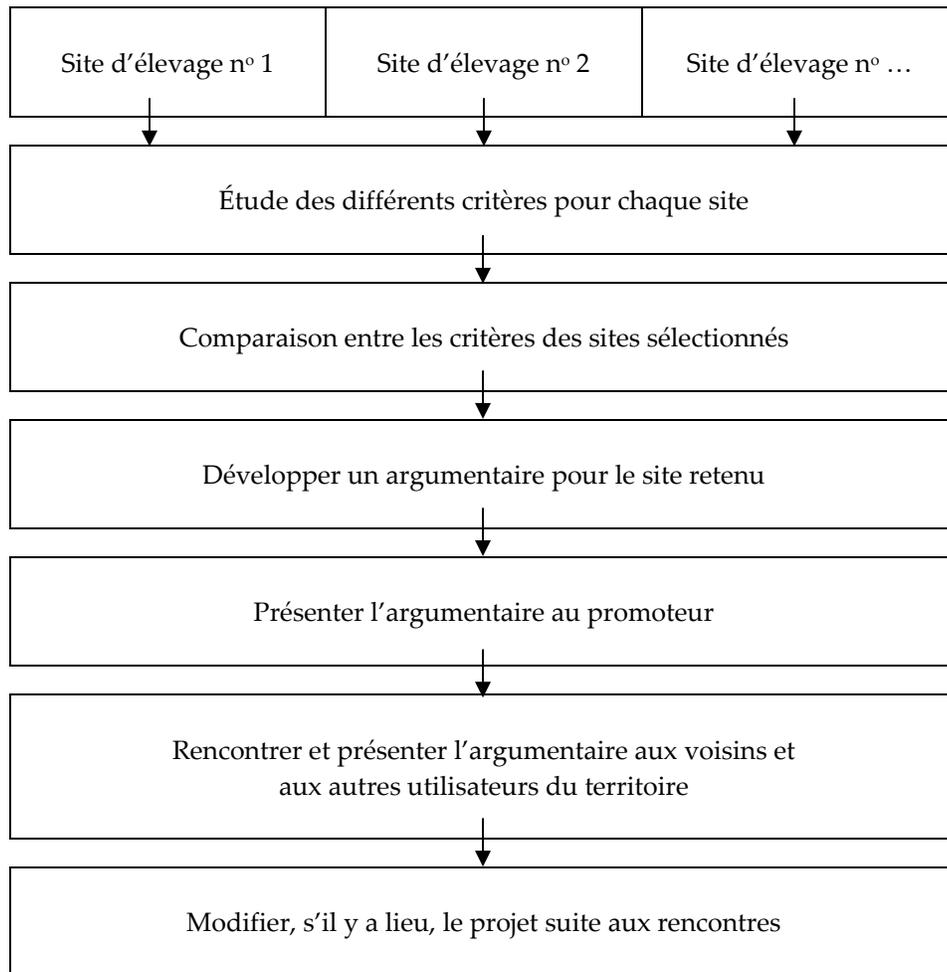
Suite à l'étude des différents critères pour tous les sites d'élevage envisageables, il faut déterminer un site d'élevage ayant le moindre impact du point de vue social, économique et environnemental. Cette démarche se compose de cinq étapes :

1. Faire l'analyse et la comparaison des critères propres à chaque variante des sites d'élevage. L'étude doit comparer un minimum de deux sites d'élevage. Le promoteur consulte les différents professionnels (ingénieur, agronome, vétérinaire) pour faire un choix éclairé.
2. Développer un argumentaire sur lequel s'appuient les critères qui ont conduit au choix du site, par les différents professionnels.
3. Présenter l'argumentation concernant le choix du site retenu au promoteur.
4. Planifier des rencontres individuelles avec les voisins immédiats pour présenter les critères du site d'élevage. Ces rencontres visent à entendre et comprendre leurs préoccupations face au projet. Les principales interrogations des citoyens sont :
  - a. Les odeurs reliées aux bâtiments, aux structures d'entreposage et aux lieux d'épandage;
  - b. La contamination des eaux d'alimentation humaine par l'épandage et par les bâtiments d'élevage;

- c. La localisation des bâtiments par rapport au paysage, à l'impact visuel provoqué par ces bâtiments.
5. Modifier certains aspects du site d'élevage pour intégrer les préoccupations des voisins.

Le schéma suivant est un résumé des 5 étapes pour la sélection des sites.

### Schéma de la procédure du choix de localisation



## Références

- Agriculture Canada. 1985. *Comment économiser énergie et dollar à la ferme*, Pub. 1775-F.
- Boutin, R. et A. Broes. « La biosécurité à la ferme : un « must » pour tous les élevages », 22<sup>e</sup> colloque sur la production porcine, Comment faire face au changement, CRAAQ, St-Hyacinthe, 31 octobre 2001.
- Broes, A. « Les mesures de biosécurité dans les élevages porcins québécois », Journée de la démarche hygiène à la biosécurité, ISPAIA-SOGEVAL, Ploufragan, 24 avril 2002.
- Broes, A., et R. Boutin. *Biosecurity a must for the entire hog production industry*, CDPQ et SEPO.
- CONSUMAJ Inc. Fiche d'informations techniques. *L'efficacité des haies brise-odeurs*. 2 pages.
- CRAAQ. *Guide technique d'entreposage des fumiers, 2<sup>e</sup> édition, AGDEX 710*, CRAAQ et AIAQ, 2002, 98 pages.
- Joncas, R. et al. « Un pied de nez aux odeurs provenant des bâtiments ». *Porc Québec*, avril 2003.
- Marquis, A. et al. « Dégagement d'odeurs et de gaz dans les porcheries – Choisir les bons matériaux de construction », *Porc Québec*, décembre 2004, p. 27-30.
- Parent, M-J. « Sont-elles efficaces, ces haies brise-odeurs ? », *Le bulletin des agriculteurs*, Janvier 2005, p. 40-42.
- Pelletier, F et al. *Connaître et réduire les émissions de gaz, de poussières et d'odeurs reliées aux productions animales*, CRAAQ, Ste-Foy, 2002, 37 pages.
- Vézina, A. 2005. Communication personnelle.
- Vézina, A. et C. Desmarais. 2003. *Aménagement de bandes boisées pour réduire les odeurs émanant des installations porcines*, MAPAQ, 13 pages.
- Vézina, A. 2005. *Des haies brise-vent autour des bâtiments d'élevage et des cours d'exercice*, Fédération des producteurs de porcs du Québec, 10 pages.

## **Annexe 1**

Exemples d'application de la  
*Directive sur les odeurs causées par les déjections  
animales provenant d'activités agricoles, 2003*

Distance type, en mètre, à respecter en se basant sur la *Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles datée du 21 juin 2003*.

### 1. Hypothèses pour les calculs du scénario n°1

Gestion liquide des déjections animales

Pas de toiture sur les structures d'entreposage

Ventilation naturelle et forcée avec multiples sorties d'air dans les bâtiments d'élevage

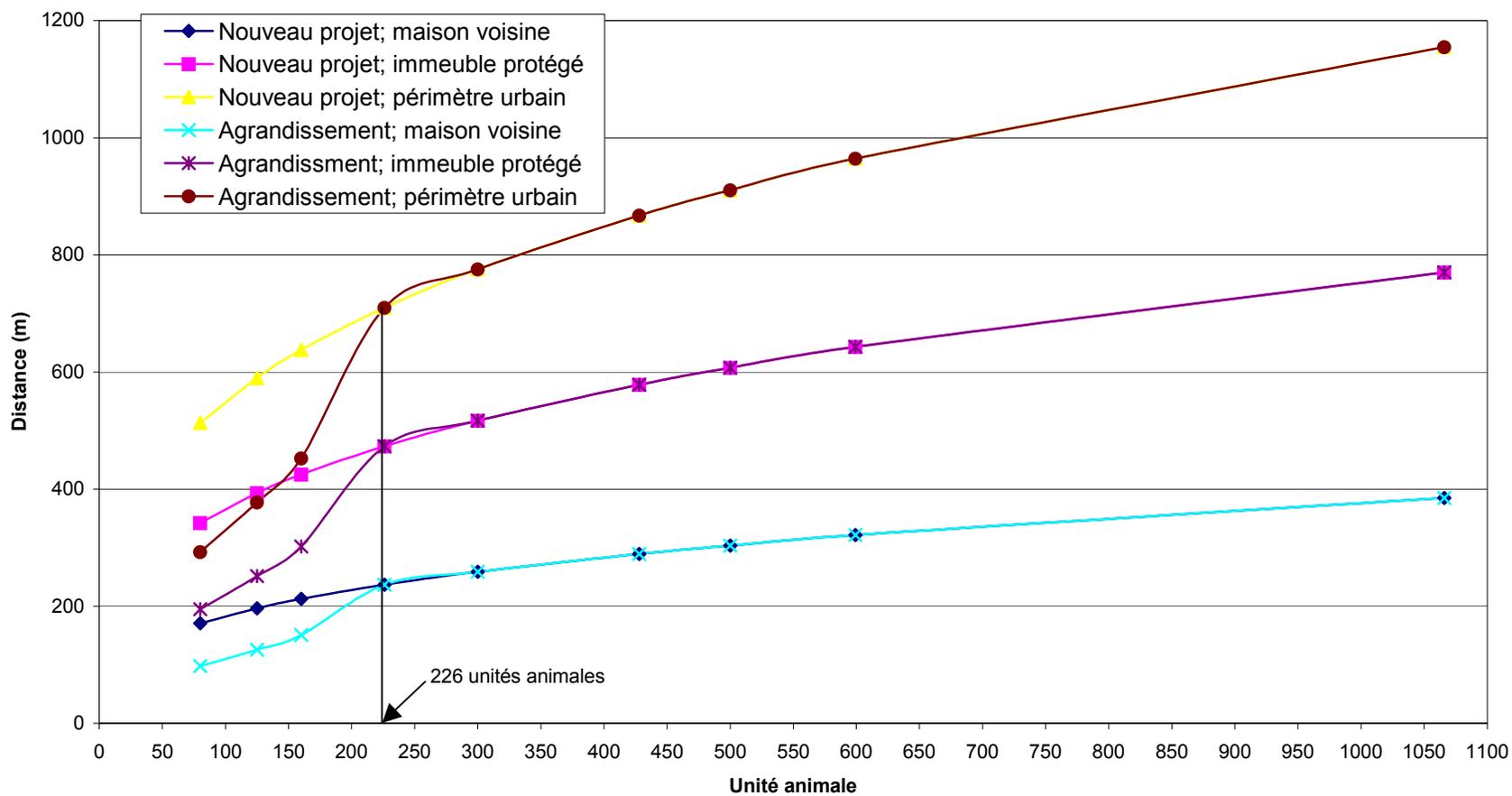
Sans d'autres technologies appliquées au projet

| Nouveau projet de ...          | Maison voisine | Immeuble protégé | Périmètre urbain | U.A.  |
|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|-------|
| 2 000 porcelets                | 171            | 342              | 513              | 80    |
| 500 truies                     | 196.5          | 393              | 589.5            | 125   |
| 4 000 porcelets                | 212.5          | 425              | 637.5            | 160   |
| 904 truies                     | 236.5          | 473              | 709.5            | 226   |
| 1 200 truies                   | 258.5          | 517              | 775.5            | 300   |
| 2 000 porcs                    | 289            | 578              | 867              | 428   |
| 2 000 truies                   | 303.5          | 607              | 910.5            | 500   |
| 2 800 porcs                    | 321.5          | 643              | 964.5            | 599.2 |
| 600 truies naisseur-finiisseur | 385            | 770              | 1155             | 1066  |

| Agrandissement jusqu'a ...     | Maison voisine | Immeuble protégé | Périmètre urbain | U.A.  |
|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|-------|
| 2 000 porcelets                | 97.5           | 194.9            | 292.4            | 80    |
| 500 truies                     | 125.8          | 251.5            | 377.3            | 125   |
| 4 000 porcelets                | 150.9          | 301.8            | 452.7            | 160   |
| 904 truies                     | 236.5          | 473              | 709.5            | 226   |
| 1 200 truies                   | 258.5          | 517              | 775.5            | 300   |
| 2 000 porcs                    | 289            | 578              | 867              | 428   |
| 2 000 truies                   | 303.5          | 607              | 910.5            | 500   |
| 2 800 porcs                    | 321.5          | 643              | 964.5            | 599.2 |
| 600 truies naisseur-finiisseur | 385            | 770              | 1155             | 1066  |

Le graphique 1 représente la relation entre les unités animales et les distances à respecter. Vous remarquerez que lorsque le projet atteint 226 unités animales, les distances séparatrices sont les mêmes pour un nouveau projet porcin que pour un agrandissement.

Graphique 1: La relation entre les unités animales et les distances séparatrices à respecter



## 2. Hypothèses pour les calculs du scénario n°2

Gestion liquide des déjections animales

Pas de toiture sur les structures d'entreposage

Ventilation naturelle et forcée avec multiples sorties d'air dans les bâtiments d'élevage

Sans d'autres technologies appliquées au projet

Avec les paramètres pour une exposition aux vents dominants (données provenant de la

Directive relative à la détermination des distances séparatrices relatives à la gestion des

odeurs en milieu agricole de 1998)

| Nouveau projet de ...          | Maison voisine | Immeuble protégé | Périmètre urbain | U.A.  |
|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|-------|
| 2 000 porcelets                | 600            | 900              | 900              | 80    |
| 500 truies                     | 600            | 900              | 900              | 125   |
| 4 000 porcelets                | 600            | 900              | 900              | 160   |
| 904 truies                     | 750            | 1125             | 1125             | 226   |
| 1 200 truies                   | 900            | 1350             | 1350             | 300   |
| 2 000 porcs                    | 900            | 1350             | 1350             | 428   |
| 2 800 porcs                    | 900            | 1350             | 1350             | 599.2 |
| 2 000 truies                   | 1200           | 1800             | 1800             | 500   |
| 600 truies naisseur-finiisseur | 2558.4         | 3837.6           | 3837.6           | 1066  |

| Agrandissement jusqu'a ...     | Maison voisine | Immeuble protégé | Périmètre urbain | U.A.  |
|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|-------|
| 2 000 porcelets                | 300            | 450              | 450              | 80    |
| 4 000 porcelets                | 450            | 675              | 675              | 160   |
| 500 truies                     | 600            | 900              | 900              | 125   |
| 904 truies                     | 750            | 1125             | 1125             | 226   |
| 1 200 truies                   | 900            | 1350             | 1350             | 300   |
| 2 000 porcs                    | 900            | 1350             | 1350             | 428   |
| 2 800 porcs                    | 900            | 1350             | 1350             | 599.2 |
| 2 000 truies                   | 1200           | 1800             | 1800             | 500   |
| 600 truies naisseur-finiisseur | 2558.4         | 3837.6           | 3837.6           | 1066  |

L'application des paramètres pour les vents dominants d'été augmente considérablement les distances séparatrices à respecter pour la localisation des lieux d'élevage et ce, peu importe l'ampleur du projet.

### 3. Exemple de calcul pour un nouveau lieu d'élevage 2 500 porcs à l'engrais (20 à 107 kg)

#### Hypothèse pour le calcul

Gestion liquide des déjections animales

Pas de toiture sur les structures d'entreposage

Ventilation naturelle et forcée avec multiples sorties d'air dans les bâtiments d'élevage

Sans d'autres technologies appliquées au projet

#### 3.1 Sans les paramètres pour les vents dominants d'été

Nombres d'unité animales : 535 U.A.

|                         |       |         |  |
|-------------------------|-------|---------|--|
| Paramètre "B"           | 620 m |         |  |
| Paramètre "C"           | 1.0   |         | Les paramètres sont définis dans la Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles datée du 21 juin 2003 |
| Paramètre "D"           | 1.0   |         |  |
| Paramètre "E"           | 1.00  |         |  |
| Paramètre "F1"          | 1.0   |         |  |
| Paramètre "F2"          | 1.0   |         |  |
| Calcul de distance      | 620 m |         |  |
| Distance correspondante |       | 620 m   |  |
| Paramètre "G"           | 0.1   | 62.0 m  | Chemin public  |
|                         | 0.5   | 310.0 m | Maison voisine   |
|                         | 1.0   | 620.0 m | Immeuble protégé   |
|                         | 1.5   | 930.0 m | Périmètre urbain   |

#### 3.2 Avec les paramètres pour les vents dominants d'été

|            |          |                  |
|------------|----------|------------------|
| Annexe "G" |          |                  |
|            | 900.0 m  | Maison voisine   |
|            | 1350.0 m | Immeuble protégé |
|            | 1350.0 m | Périmètre urbain |

## **Annexe 2**

Exemple de plan de localisation pour un projet d'implantation de 2 500 porcs à l'engraissement

1. Plan de localisation – rayon d'étude de 1 km
2. Plan de localisation – rayon d'étude de 300 m et de 100 m pour les cours d'eau, les lacs, les systèmes de drainage, les trous de sondage et les différents types de puits pour l'alimentation humaine
3. Plan de localisation pour les vents dominants d'été
4. Plan de localisation – carte topographique avec un rayon d'étude de 1 km



**DÉTAILS SUR LA LOCALISATION DU PROJET**

|  |
|--|
| # LOTIS: 199-P   |
| NOM DU RANG OU DE LA CONCESSION:<br>CONCESSION SUD-OUEST DE LA LOIRE |
| NOM DU CADASTRE:<br>PAROISSE DE ABC                                  |
| DESIGNATION ET NOM DE LA MUNICIPALITÉ:<br>MUNICIPALITÉ ABC           |

**LÉGENDE**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | AIRE D'ÉLEVAGE DES BÂTIMENTS PROTÉGÉS (PROPRIÉTAIRE) |
| <input type="checkbox"/>            | BÂTIMENT DIVERS                                      |
| <input type="checkbox"/>            | HABITATION ET IMMEUBLE PROTÉGÉ                       |
| •                                   | PUITS INDIVIDUEL                                     |

**MUNICIPALITÉ ABC**

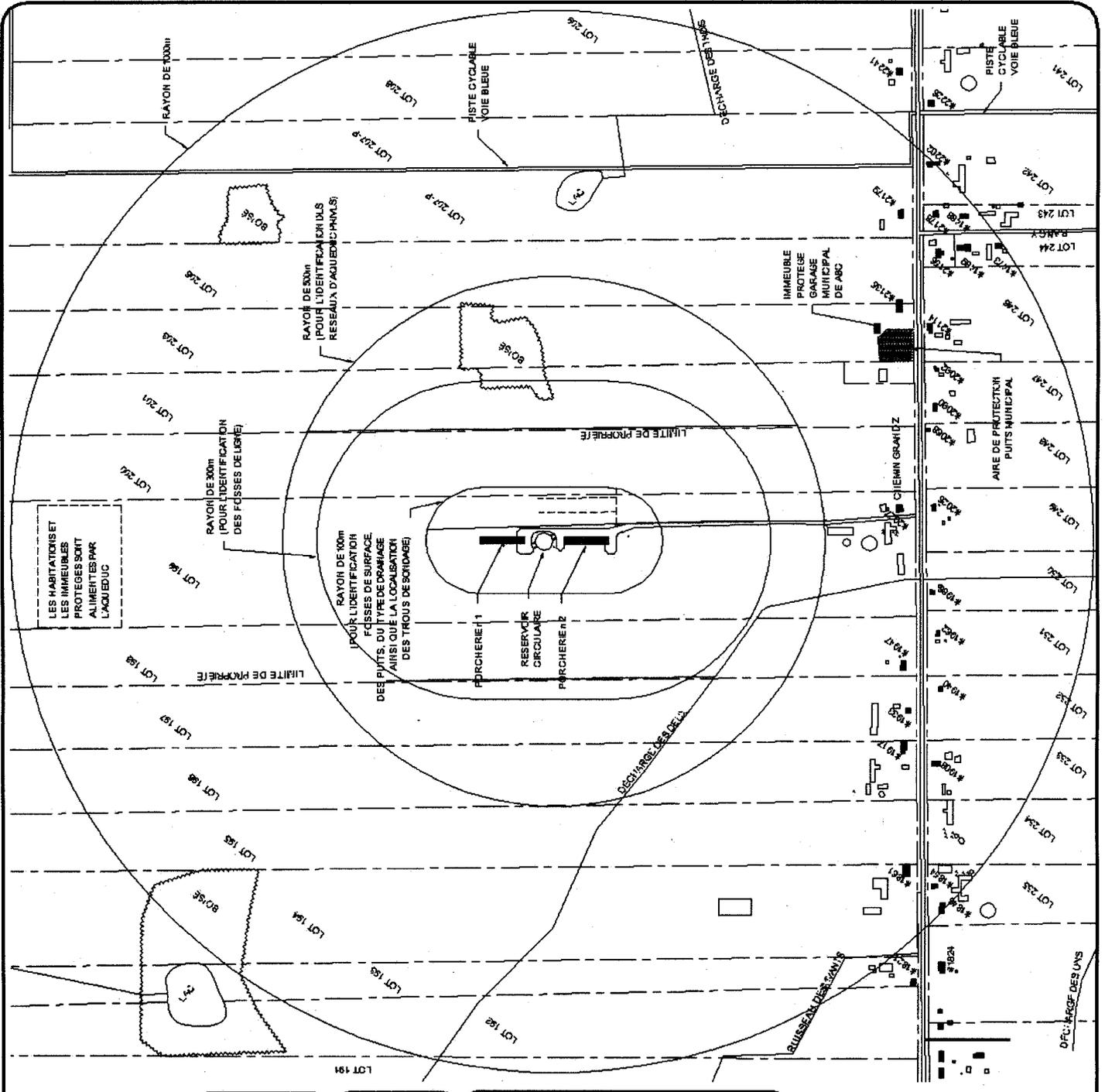
|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| NO. / NOM DE LA ROUTE | NOM DU PROPRIÉTAIRE      |
| 2027 CHEMIN GRAND Z   | LE TROI S.E.N.C.         |
| 2115 CHEMIN GRAND Z   | GARAGE MUNICIPALE DE ABC |
|                       |                          |
|                       |                          |

**LISTE DES ÉLÉMENTS À INCLURE POUR LE PLAN D'UN RAYON D'UN KILOMÈTRE.**

- LES PUIITS D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (LES 4 TYPES S'IL YA LIEU)
- LES CONSTRUCTIONS NON AGRICOLES TELLES QUE MAISONS VOISINES, IMMEUBLES PROTÉGÉS, PERMÈTRES URBAINS, TOUS AUTRES BÂTIMENTS ACCESSOIRES (EX. GARAGE, REMISE, ÉTABLE, STRUCTURE D'ENTREPOSAGE...)
- LES PIÈSTES CYCLABLES, SENTIERS DE MOTOCYCLE ET DE VÉHICULES TOUT-TERRAIN
- LES ESPACES FAUVOQUES
- LES ZONES D'INDIVIDATION
- LES ZONES RECTROURSTOQUES
- LES VOIES DE CIRCULATION DU DOMAINE PUBLIQUE
- LES COURS D'EAU ET LACS

IL SERAIT PRÉFÉRABLE D'UTILISER LES PHOTOS AÉRIENNES ET LES CARTES CADASTRALES OU TOUTS AUTRES CARTES.

|  |   |
|--|---|
| PROJETEUR:<br>LE TROI SENC<br>2027, CHEMIN GRAND Z<br>ABC, QC<br>J0J 0J0<br>TEL.: (123) 456-7890 | PROJET:<br>IMPLANTATION PORCHÈRE<br>2 ENGRAISSEMENTS PORCINS                          |
| TITRE DU DESSIN:<br>PLAN DE LOCALISATION (RAYON D'UN KM)   |   |
| ECHÈLE:<br>1:10'000  |  |
| CHARGE DE PROJET:<br>IHC-ERIKLIN   |   |
| DATE:<br>15 MARS 2009  | FEUILLE:<br>LOC 1   |
| NOM DE FICHER:<br>PLAN LE TROI SENC  |   |



DÉTAILS SUR LA LOCALISATION DU PROJET

# LOT(S): 199-P  
 NOM DU RAISG OU DE LA CONCESSION:  
 CONCESSION SUD-OUEST DE LA LIGNE  
 NOM DU CADASTRE:  
 PAROISSE DE ABC  
 DESIGNATION ET NOM DE LA MUNICIPALITE  
 MUNICIPALE ABC



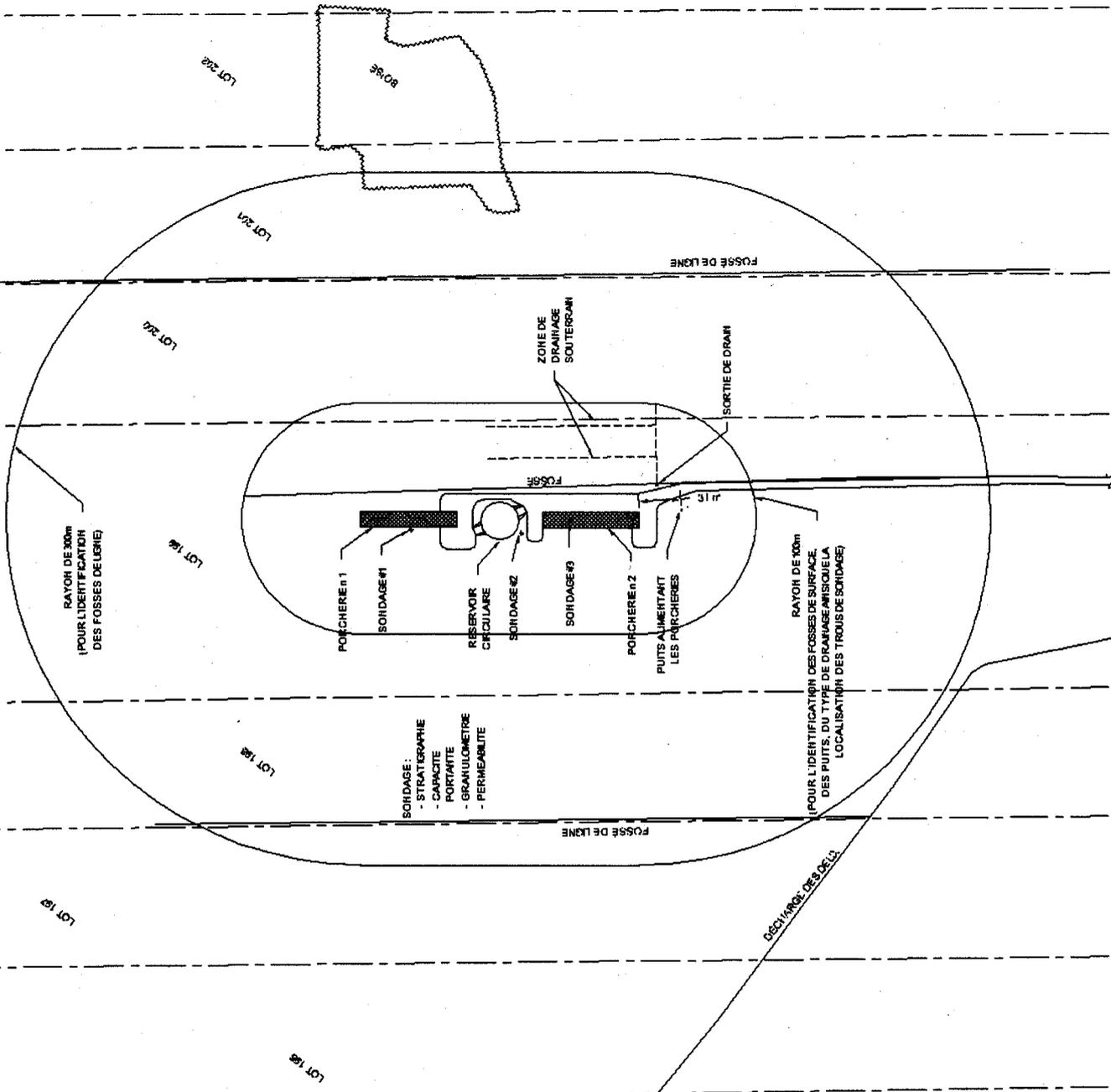
LÉGENDE

- AIRE D'ÉLEVAGE DES BÂTIMENTS PROJETS (PROPRIÉTAIRE)
- BÂTIMENT DIVERS
- HABITATION ET IMMEUBLE PROTÉGÉ
- PUIXS IRONQUEL

MUNICIPALITÉ ABC

| NO.  | NOM DE LA ROUTE | NOM DU PROPRIÉTAIRE |
|------|-----------------|---------------------|
| 2027 | CHEMIN GRANDZ   | LE TROI S.E.M.C.    |
| 2115 | CHEMIN GRANDZ   | MUNICIPALITE ABC    |
|      |                 |                     |
|      |                 |                     |

- LES LOTS 197 À 201 SONT DRAINÉS SOUTERRAINEMENT



|   |                      |
|---|----------------------|
| PROMOTEUR:<br>LE TROI SENC<br>2027, CHEMIN GRANDZ<br>ABC, QC<br>JUI 0J0<br>TEL.: (123) 456-7890 |                      |
| PROJET:<br>IMPLANTATION POUCHÈRE<br>2 ENGRAISSEMENTS PORCINS                                    |                      |
| TITRE DU DESSIN:<br>LOCALISATION DES COURS D'EAU ET PUIXS                                       |                      |
| ECHELLE:<br>1:5 000   | Sceau de l'ingénieur |
| CHARGE DE PROJET:<br>ING. EN INGENIEUR  |                      |
| DATE:<br>15 Mars 2025   |                      |
| NOM DE FICHER:  |                      |
| FEUILLE:<br>LOC 2   |                      |



DÉTAILS SUR LA LOCALISATION DU PROJET

# LOTS: 199-P  
 NOM DU RANG OU DE LA CONCESSION:  
 CONCESSION SUD-OUEST DE LAUSIE  
 NOM DU CADASTRE:  
 PAROISSE DE ABC  
 DESIGNATION ET NOM DE LA MUNICIPALITE:  
 MUNICIPALITE ABC



LÉGENDE

- AIRE D'ÉLEVAGE DES BÂTIMENTS PROJÉTÉS (PROPRIÉTAIRE)
- BÂTIMENT DIVERS
- HABITATION ET IMMEUBLE PROTÉGÉ
- PUIITS INDIVIDUEL

MUNICIPALITÉ ABC

| NO. / NOM DE LA ROUTE | NOM DU PROPRIÉTAIRE |
|-----------------------|---------------------|
| 2027 CHEMIN GRANDZ    | LE TROI S.E.M.C.    |
| 2115 CHEMIN GRANDZ    | MUNICIPALITE ABC    |
|                       |                     |
|                       |                     |
|                       |                     |



|   |   |
|---|---|
| PROMOTEUR:<br>LE TROI SENC<br>2027, CHEMIN GRANDZ<br>ABC, QC<br>JUI 0J0<br>TEL.: (123) 456-7890 |   |
| PROJET:<br>IMPLANTATION PORCHÈRE<br>2 ENGRAISSEMENTS PORCINS                                    |   |
| TITRE DU DESSIN:<br>EXEMPLE DE CARTE TOPOGRAPHIQUE<br>RAYON D'ÉTUDE D'UN KM                     |   |
| ECHELLE:<br>1:10'000  | Sceau de l'ingénieur<br>(Circular stamp area) |
| CHARGE DE PROJET:<br>I.R.C. L'HEURE   |   |
| DATE:<br>15 MARS 2023   |   |
| NOM DE FICHER:  |   |
| FEUILLE<br>LOC-4  |   |

