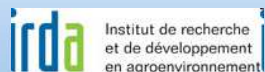


La nouvelle édition du guide technique d'entreposage des fumiers

Présenté par :

Stéphane Godbout, ing., agr., Président de l'AIAQ
Et Patrick Brassard, ing. jr. Prof. de recherche, IRDA



Plan de présentation

- Introduction
 - mise en contexte
 - comité de révision
 - méthode de travail
- Le Guide
 - Les modifications
 - Les sections éliminées
- Conclusion
- Remerciements



Introduction (mise en contexte)

- L'expansion des fermes nécessite la construction de nouvelles structures d'entreposage.
- Les entrepreneurs reçoivent souvent des plaintes après la construction.
- L'ancien guide contenait certaines lacunes: p. ex. concernant le remblai et la qualité du béton.
- Une mise à jour du Guide s'avérait nécessaire



Introduction (comité de révision)

- Daniel Bernier, agr., Union des producteurs agricoles, Longueuil
- Marie-France Blais, ing., ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec
- Patrick Brassard, ing. jr., Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, Québec
- Yves Choinière, ing., Les Consultants Yves Choinière Inc., Ange-Gardienn
- Dominique Chouinard, ing., M.Sc., Bureau de normalisation du Québec, Québec
- Caroline De Foy, ing., M.Sc., MGP., ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction de l'agroenvironnement et du développement durable, Québec
- Christian Drolet, ing., Christian Drolet Consultant Inc., Saint-Jean-Christostome
- Nathalie Dupont, ing., M.Sc., Bureau de normalisation du Québec (BNQ), Québec
- Stéphane Godbout, ing., P.Eng., agr., Ph.D., Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, Québec
- Jean-Denis Major, ing., Consumaj Inc., Saint-Hyacinthe
- Jocelyn Marceau, ing., ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction de l'agroenvironnement et du développement durable, Québec
- Frédéric Pelletier, ing., M.Sc., Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, Québec
- Pierre Vallée, ing., Association des ingénieurs en agroalimentaire du Québec, Québec



Le guide

- Avant propos
- Chapitre 1. Introduction
- Chapitre 2. Études préalables à la conception
- Chapitre 3. Réalisation de la structure: la conception
- Chapitre 4. Réalisation de la structure: la construction
- Chapitre 5. Attestation et suivi après la construction
- Chapitre 6. Évaluation d'une structure d'entreposage des fumiers existante

irda



Modification (méthode de travail)

- 1^{re} rencontre du comité de révision en décembre 2011.
- Les commentaires de chacun des membres du comité ont été recueillis et les modifications ont été apportées.
- 2^e rencontre en mars 2012 pour commenter la nouvelle version modifiée.
- Finalisation du guide.
- Publication.

irda



Section Avant-propos

- Ajout de la définition du développement durable selon le MDDEP;
- Notion de risque:
 - remplacé par le paragraphe <<Lois et règlements>>.

irda



Chapitre 1. Introduction

- Le chapitre 1 vise à présenter le contenu du guide et les différentes sections qui forment le guide.
- Les modifications
 - Contexte:
 - Définition de structure d'entreposage (100 m³ et plus).
 - Étapes de conception et de réalisation:
 - Mise en valeur de tous les intervenants impliqués dans un projet de structure d'entreposage (annexe 1);
 - Définition des besoins → capacité d'entreposage nécessaire (en collaboration avec un agronome);
 - Étude des eaux souterraines: nécessaire uniquement pour les structures d'entreposage en sol.

irda



Chapitre 1. Introduction

- Attestations et suivi après la construction:
 - Attestation de conformité – fin des travaux.
 - Attestation d'étanchéité suivant la mise en service.
 - Suivi de l'étanchéité et vie utile.
 - Mesures préventives et entretien de la structure.



Chapitre 2. Études préalables à la conception

- Site et sols:
 - tableau exposant les essais et la méthodologie à suivre en fonction du type de structure;
 - analyses supplémentaires dans les cas où il est suspecté que le béton soit exposé aux sulfates selon la norme CSA A23.2;
 - réglementation en vigueur à respecter.
- Protection des eaux souterraines et milieu agricole:
 - nouvelle section remplaçant les anciennes sections 2.2 et 2.3;
 - suppression des classes de formation hydrogéologiques: nouveau *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* à venir;
 - ajout de définitions et de liens vers la réglementation en vigueur (MDDEP).



Chapitre 2. Études préalables à la conception

- Capacité d'entreposage:
 - définie par l'ingénieur en collaboration avec un agronome;
 - Documents utiles pour calculer la capacité des structures d'entreposage:
 - Référence à la nouvelle fiche remplaçant l'AGDEX 538/400.27:
 - Déjections animales - production (IRDA-MAPAQ-AIAQ, 2012),
 - www.irda.qc.ca/Fiches-synthese/436.



Chapitre 3. Réalisation de la structure: la conception

- Qualité du béton et de la fondation:
 - Paramètres du béton établis selon la norme CSA A23.1, dont la résistance à la compression (suppression de la valeur 25 MPa).
- Exigences relatives au site:
 - Élimination des classes d'eaux souterraines.
- Ouvrages connexes:
 - Remblais:
 - énumérations des exigences relatives au remblai.



Chapitre 3. Réalisation de la structure: la conception

- Drain et regard:
 - <<drain périphérique>> remplacé par <<système de drainage>>;
 - Précision sur les exigences du regard;
 - Possibilité de rejeter les eaux en provenance d'un système de drainage dans un réseau de systèmes de drainage souterrain sous certaines conditions:
 - ajout de clapet anti-retour,
 - ajout d'un coude à 90° dans le regard.

- **Éléments de sécurité:**

- Une clôture doit être installée sur le pourtour de toute structure d'entreposage (pas seulement celles entreposant des liquides)

- **Plans et devis:**

- Informations que doivent contenir les plans et devis pour les structures en béton armé, les structures en sol et les ouvrages connexes.

irda



Chapitre 4. Réalisation de la structure: la construction

- Surveillance du chantier:
 - Ajout d'une référence au Guide de pratique professionnelle de l'OIQ.
- Structure en béton:
 - Les travaux doivent être exécutés selon les dispositions prévues dans la norme CSA A23.1.
- Contrôle de la qualité:
 - Le béton doit être produit et livré par un producteur détenant un certificat de conformité délivré par le BNQ;
 - Le contrôle qualitatif du béton frais (échantillonnage, confection et cure, ainsi que l'affaissement, la teneur en air et la température) et du béton durci (résistance à la compression):
 - Selon les méthodes d'essai et les pratiques normalisées de la norme CSA A23.2.

irda



Chapitre 4. Réalisation de la structure: la construction

- **Autres matériaux:**
 - conformité des produits et des matériaux normalisés;
 - conformité des produits et des matériaux faisant l'objet d'un avis technique;
 - conformité des produits et des matériaux non normalisés;
 - exigences supplémentaires concernant les produits non normalisés.

- **Compactage des sols:**

- Toute méthode peut être utilisée pour vérifier la conformité du compactage, à condition qu'elle soit validée sur le terrain par un ingénieur ou son représentant.

irda



Chapitre 5. Attestation et suivi après la construction

- **Attestation de conformité – fin des travaux:**
 - Référence au Guide de pratique professionnelle de l'OIQ.
- **Attestation d'étanchéité suivant la mise en service:**
 - vérifier l'étanchéité du réservoir lorsque ce dernier est soumis à une pression hydrostatique équivalente à au moins 600 mm de hauteur de liquide.
- **Suivi de l'étanchéité et vie utile**
 - L'ingénieur doit proposer au propriétaire un programme de suivi.

irda



Chapitre 6. Évaluation d'une structure d'entreposage des fumiers existante

- Évaluation spécifiques des structures en béton armé:
 - Ajout: inspection visuelle afin de déceler les fissures
- Possibilité de réparation des structures présentant des fuites visibles:
 - les différents problèmes et leur causes possibles.

irda



Sections éliminées

- Élimination du chapitre 7. Introduction d'une nouvelle technologie pour les structures d'entreposage
- Élimination du chapitre 8. Modifications au guide:
 - un paragraphe a été ajouté au tout début du document.
- Élimination du glossaire:
 - les définitions importantes ont été données dans le texte.
- Annexes:
 - les anciennes annexes ont été enlevées;
 - nouveau tableau: Étapes d'un projet de construction d'une structure d'entreposage.

irda



Conclusion

- Une révision était nécessaire;
- Les faiblesses soulevées au cours des dernières années ont été corrigées;
- Un long travail de consensus;
- Travaux futurs, suggestions:
 - Mettre en place un projet pour étudier la résistance en compression optimale du béton pour la construction de réservoirs d'entreposage

irda



Remerciements

- Membres du comité de révision
- CRAAQ
- IRDA
- AIAQ
- MAPAQ

irda

