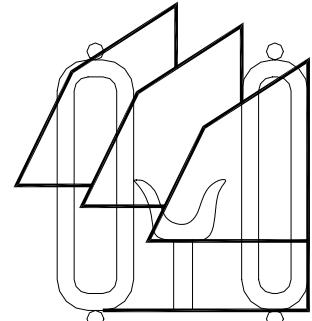


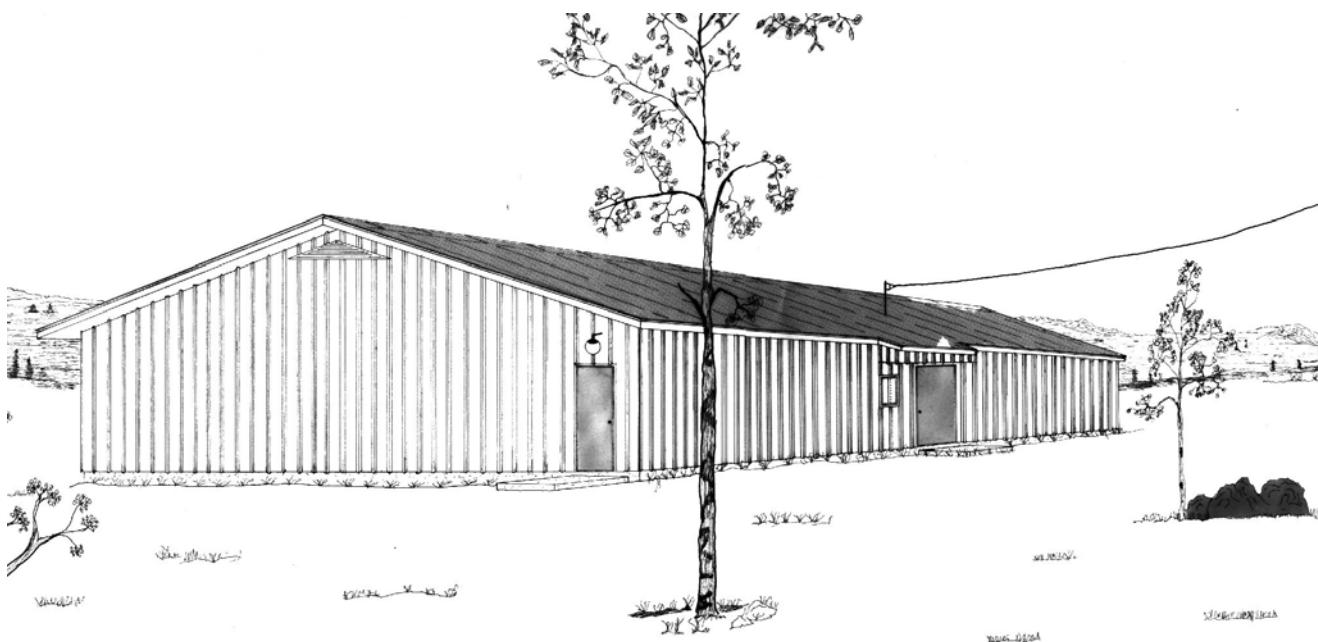
CLAPIER MIXTE À FOSSES SEMI-PROFONDES, 92 CAGES-MÈRES



80348

1992-11

Ce feuillet de plan est publié par le **SERVICE DU GÉNIE** afin de décrire les particularités techniques relatives au plan qu'il accompagne; le cas échéant, le feuillet est lui-même un plan complet. Le but ultime de cette publication est de permettre une meilleure compréhension des concepts appliqués aux nombreuses activités du génie rural. Les plans et feuillets sont disponibles dans toutes les régions administratives du Ministère; les agriculteurs et agricultrices qui le désirent, peuvent en obtenir une copie auprès de l'ingénieur attitré.



Le **SERVICE DU GÉNIE** est une des 8 unités administratives de la Direction de la recherche et du développement (DRD) au MAPAQ. Son mandat est axé sur la recherche, le développement et le transfert technologique en constructions rurales, en machinisme agricole et en ingénierie du sol et de l'eau. Consulter votre ingénieur régional pour discuter de votre projet.

Québec

CLAPIER MIXTE À FOSSES SEMI-PROFONDES, 92 CAGES-MÈRES

Gaétan Gingras, ingénieur et agronome
Collaborateur : **Charles Jobin**, technicien

Le plan montre l'aménagement d'un clapier ayant des cellules d'élevage mixte maternité et engrangement, à fosses semi-profondes et des allées de circulation longitudinales permanentes.

Le bâtiment est isolé, sans fenêtre et il est équipé d'une ventilation pulsion-extraction. À l'exception du revêtement intérieur des murs en contre-plaqué qui atténue le niveau de bruit et de leur hauteur de 3,0 mètres qui permet d'optimiser le volume d'air nécessaire au maintien des bonnes conditions d'ambiance; la charpente, l'isolation et la fondation utilisées dans les constructions cunicoles sont similaires à celles des autres bâtiments d'élevage. L'ensemble comprend deux (2) cellules d'élevage mixte; une aire de service regroupant la salle de lavage, une chambre à moulée, un bureau et une chambre de conditionnement d'air.

La salle de lavage permet de nettoyer les cages ou les équipements entre chaque cycle de production.

Les deux (2) cellules d'élevage (mixte) sont similaires. On retrouve quatre (4) rangées de cages séparées par des allées de circulation de 750 mm de largeur. Les rangées de cages chevauchent chacune une fosse semi-profonde de 600 mm de profondeur. Les deux (2) cellules peuvent loger: quatre-vingt-douze (92) cages-mères, dix-huit (18) cages de mâles, deux (2) modules de seize (16) cages de gestantes et des femelles de renouvellement logeant une femelle par cage, deux (2) modules de douze (12) cages de renouvellement (double) logeant deux (2) femelles par cage et cent trente-deux (132) cages d'engraissement de type Flat Deck. Tous les modules de cages sont du type californien condensé.

VENTILATION

Les lapins sont des animaux très sensibles aux variations brusques des conditions d'ambiance. Le maintien du taux d'humidité, de la température et de la vitesse de l'air à des niveaux constants ont nécessité l'utilisation de la technique de la ventilation en mode pulsion-extraction et la construction de chambres de mélange d'air.

Chaque cellule est ventilée en mode pulsion-extraction. L'air extérieur est admis dans une chambre de conditionnement où il est chauffé et humidifié avant d'être pulsé dans une gaine de polyéthylène perforée qui distribue l'air uniformément

dans toute la cellule. Cette opération compte pour la pulsion.

Dans chaque cellule, deux (2) ventilateurs, placés en bout de conduits localisés sous des allées de circulation, aspire l'air vicié et la pulse à l'extérieur. Les côtés de ces conduits d'air de forme rectangulaire servent de muret aux fosses semi-profondes. Un nombre suffisant d'ouvertures, situées en partie haute de ce muret mitoyen, jumelées à l'aspiration d'un ventilateur de bonne puissance pouvant être utilisé sous une pression statique de 10 mm d'eau, assure l'extraction de l'air vicié.

FUMIER ET EAUX DE LAVAGE

Les fosses semi-profondes peuvent recueillir les fumiers solides sur une période d'une (1) année. Un système de grattoir doit être prévu pour faciliter l'évacuation de ce fumier. La partie liquide se sépare du solide grâce à une rigole localisée au fond de la fosse semi-profonde et elle est dirigée vers une préfosse. Lorsqu'elle est pleine, la préfosse est vidangée à l'aide d'une pompe ou par gravité vers un réservoir d'entreposage des liquides.

Ce réservoir doit être suffisamment grand pour contenir la partie liquide du fumier, les eaux de lavage des cages, de nettoyage et de désinfection du bâtiment ainsi que la perte d'eau des abreuvoirs. À titre indicatif, pour une période de trois cent soixante-cinq (365) jours, un clapier de quatre-vingt-douze (92) cages-mères aurait une accumulation de 60 mètres cubes de fumier solide dans les fosses semi-profondes et nécessiterait un réservoir de 38 mètres cubes pour entreposer la partie liquide.

TROUPEAU (NOMBRE D'ANIMAUX ET DE CAGES)

Ce bâtiment assure le logement de tous les animaux de l'élevage en respectant le cycle de reproduction et le bien-être où l'espace approprié à chacun. Le nombre de sujets et de cages sont déterminés à partir du nombre de cages-mères.

Pour faciliter la démonstration de cette technique de calcul, nous présentons un exemple type et prévoyons l'espace nécessaire pour estimer les besoins de votre élevage.

EXEMPLE DE CALCUL

Hypothèses: 92 cages-mères
150% taux d'occupation des cages-mères
120% taux de renouvellement
64 lapins vendus/c-m par année

1) Nombre de cages-mères

Une cage-mère est le terme utilisé pour représenter une cage servant à la mise-bas et ayant une boîte à nid.

Exemple: Votre calcul

92 cages-mères _____

2) Nombre de femelles reproductrices

Le nombre de femelles reproductrices est calculé en tenant compte du taux d'occupation des cages de mise-bas, soit 150% dans l'exemple.

92 x 1,5 = 138 _____ x 1,5 = _____

3) Nombre de femelles gestantes

Le nombre de femelles gestantes est obtenu en soustrayant le nombre de femelles reproductrices au nombre de cages-mères.

138 - 92 = 46 _____ - _____ = _____

4) Nombre de modules pour les gestantes

Les gestantes sont logées dans des cages, réunies en module, de type californien condensé regroupant seize (16) cages (une femelle/cage).

Le nombre de modules servant à la gestation s'obtient en divisant le nombre de gestantes par le nombre de cages d'un module (16).

46 / 16 = 2,9 modules _____ / 16 = _____

Un nombre fractionnaire nécessite l'utilisation d'une partie d'un module. Le nombre de cages représentant cette fraction se calcule ainsi:

16 x 0,9 = 14,4 => 14 cages ou _____
gestantes 16 x fraction = _____

Ces gestantes (14 dans l'exemple) seront logées dans un module "supplémentaires" utilisé aussi pour loger des femelles de renouvellement (voir item 8.3).

5) Nombre de sujets de renouvellement

Il se calcule sur une base annuelle en multipliant le nombre de femelles reproductrices par le taux de renouvellement, soit 120% dans l'exemple.

138 x 1,2 = 166 _____ x _____ = _____

Pour l'inventaire mensuel des sujets de renouvellement nous divisons le nombre de femelles reproductrices par douze (12) mois,

166 / 12 = 13,83 => 14 _____ / 12 = _____

arrondir au chiffre pair le plus près.

Pour loger ces sujets de renouvellement, l'inventaire mensuel sera porté à deux (2) mois, donc on multiplie le nombre de sujets de renouvellement mensuel par deux (2). C'est le nombre de places nécessaires au renouvellement des femelles du clapier.

14 x 2 = 28 / 2 mois _____ x 2 = _____ / 2 mois

6) Nombre de cages de renouvellement

6.1) Renouvellement (2 / cage)

Une fois que le nombre de renouvellement est déterminé, la **moitié du groupe** de renouvellement âgé de 10 à 14 semaines est logé deux (2) par cage. Pour calculer, prendre le total des renouvellements bimensuels, le diviser par deux (2) pour déterminer la demie du groupe et le redoubler par deux (2) pour le considérer la densité par cage, le résultat est le nombre de cages de renouvellement logeant deux (2) femelles.

28 / 2 / 2 = 7 cages de (2 f.) _____ / 2 / 2 = _____

6.2) Renouvellement (1 / cage)

Le second groupe de renouvellement âgé de 14 à 18 semaines est logé un (1) par cage. Prenez le total des renouvellements bimensuels et divisez-le par deux (2) pour la demie du groupe, ce qui donne le nombre de femelles de renouvellement logées en cage individuelle.

28 / 2 = 14 cages de (1 f.) _____ / 2 = _____

7) Nombre de cages par module (californien condensé)

Le nombre de cages par module est variable car chaque rangée du module peut varier de trois (3) à quatre (4) cages au besoin sans changer la longueur du module, le nombre de cages par module peut varier de douze (12) à seize (16) cages.

Généralement un module de renouvellement logeant deux (2) femelles par cage a un total de douze (12) cages. Tandis qu'un module dont les cages logent une (1) femelle a seize (16) cages.

8) Nombre de modules pour le renouvellement

8.1 Cages logeant deux (2) femelles:

Le nombre de modules de ce type s'obtient en divisant le nombre de cages de renouvellement logeant deux (2) femelles par le nombre de cages d'un module (12).

$$7 / 12 = 0,6 \text{ ou } 1 \text{ module} \quad \underline{\hspace{2cm}} / 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Les deux (2) cages inutilisées serviront aux retardataires.

8.2 Cages logeant une (1) femelle:

Le nombre de modules de renouvellement logeant une (1) femelle s'obtient en divisant le nombre de cages de renouvellement logeant une (1) femelle par le nombre de cages (16) de ce module.

$$14 / 16 = 0,87 \text{ module} \quad \underline{\hspace{2cm}} / 16 = \underline{\hspace{2cm}}$$

La partie fractionnaire du nombre nécessite l'utilisation d'une partie d'un module. Le nombre de cages représentant cette fraction se calcule ainsi:

$$16 \times 0,87 = 14 \text{ F.REN.} \quad 16 \times \text{fraction} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pour une meilleure utilisation de l'espace, ces femelles de renouvellement (14 dans l'exemple) seront logées dans un module "supplémentaires" utilisé aussi pour loger des gestantes (voir Item 8.3).

8.3 Modules supplémentaires requis

Ces modules servent à loger les femelles gestantes (14 dans l'exemple) qui n'utilisent pas un module complet ainsi que les femelles de renouvellement (14 dans l'exemple) logées individuellement qui nécessitaient l'installation d'une partie de module. On comble en premier lieu les cages non-utilisées des modules.

Cages utilisées pour des gestantes dans le module supp.	+	Cages utilisées pour des F.REN. dans le module supp.	/ 16 =	Nombre de module supp.
---	---	--	--------	------------------------

$$\text{Ex : } 14 + 14 / 16 = 1,75$$

$$\text{votre calcul } \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} / 16 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Dans cette exemple on installera deux (2) modules de seize (16) cages pour loger ces femelles. Les cages de surplus $16 \times (1 - 0,75) = 4$ cages du

deuxième module serviront à loger des femelles qui retournent en chaleur ou autres sujets.

9) Nombre de mâles ou de cages

Deux (2) ratios sont utilisés, soit un (1) mâle pour huit (8) ou dix (10) femelles reproductrices. Le nombre de mâles logés individuellement s'obtient en divisant le nombre de femelles reproductrices par le ratio choisi, huit (8) dans l'exemple:

$$138 / 8 = 17,25 \Rightarrow 18 \quad \underline{\hspace{2cm}} / 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

arrondir le résultat au chiffre le plus près. Ces cages sont distribuées parmi les cages-mères.

10) Le nombre de cages d'engraissement

Le calcul des cages d'engraissement est estimé en tenant compte de la productivité, de la densité par cage et de la période d'engraissement.

Méthode de calcul des cages d'engraissement:

Multiplier le nombre de cage-mère par le nombre de lapins vendus par année par cages-mères (40 à 70), puis multiplier par le nombre de semaines à l'engraissement (7 ou 8), diviser par le nombre de semaines annuelles (52), et diviser le résultat par le nombre de lapins désiré par cage d'engraissement (6).

$$92 \text{ cages-mères} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\times 64 \text{ lapins vendus par cage-mère} \quad \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\times 7 \text{ semaines à l'engraissement} \quad \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$/ 52 \text{ semaines dans l'année} \quad / \underline{\hspace{2cm}}$$

$$+ 6 \text{ lapins par cage d'engraissement} \quad + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad 132,1 \text{ cages d'engraissement} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

Arrondir le chiffre (généralement en l'augmentant) jusqu'à ce que ce chiffre soit divisible par le nombre de rangées de cages qu'il y a dans la cellule d'engraissement (4 dans l'exemple).

$$132 / 4 = 33 \text{ cages/rangée} \quad \underline{\hspace{2cm}} / \text{nbr de rangées} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Le nombre de cages servant à l'engraissement sera de cent trente deux (132).

Résumé du nombre de cages (plan 80348)

Pour quatre-vingt douze (92) cages-mères et soixante-quatre (64) lapins vendus par cage-mère.

92 cages-mères	_____
18 cages de mâles	_____
2 modules de gestantes de 16 cages	_____
1 module de renouvellement de 12 cages logeant 2 femelles / cage	_____
2 modules supplémentaires de 16 cages logeant 14 gestantes et 14 femelles de renouvellement (1 / cage)	_____
132 cages d'engraissement	_____

NOTE : Le nombre de cages du plan 80348 diffère légèrement de ces valeur pour assurer la répartition égale des cages dans les deux (2) cellules.