

*Date de dépôt: 5 octobre 2004*

*Messagerie*

## **Rapport**

**de la Commission des travaux chargée d'étudier le projet de loi du Conseil d'Etat ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 1 142 000 F à la Fondation Aigues-Vertes pour le réaménagement du village (construction d'une nouvelle ferme et annexes)**

### **Rapport de M<sup>me</sup> Morgane Gauthier**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La Commission des travaux a traité ce projet de loi lors de deux séances, les mardis 7 et 14 septembre 2004, sous la dynamique présidence de M. Pagani. Pour aider la commission dans ses travaux, le Département de l'action sociale et de la santé (DASS) était représenté par M<sup>me</sup> Wyden, le Département de l'aménagement de l'équipement et du logement (DAEL) par M. Reinhard, directeur des bâtiments, et pour présenter la Fondation Aigues-Vertes, nous ont accueillis dans le village M. Bednarczyk, président du conseil de fondation d'Aigues-Vertes, M<sup>me</sup> Schneider, directrice du village, M. Amsler, pilote du projet pour Aigues-Vertes, M. Grange, membre du conseil de fondation d'Aigues-Vertes, M. Meylan, architecte de la nouvelle ferme.

Ce projet de loi demande que le canton de Genève participe pour un tiers à la construction d'une nouvelle ferme, une nouvelle serre et un bâtiment d'appui aux activités agroalimentaires. Il s'agit de la première étape concernant les aménagements prévus dans ce village. En effet, d'ici à l'horizon 2009, il est prévu deux étapes supplémentaires d'extension du

village d'Aigues-Vertes : l'augmentation de la capacité d'accueil et la rénovation des bâtiments composant le village afin de maintenir les places existantes. A la fin de la troisième étape, le village répondra aux normes de sécurité et aux prescriptions de l'Office fédéral des assurances sociales (OFAS).

## **1. Historique de la fondation**

En mars 1960, des parents, issus de l'Association genevoise de parents d'enfants déficients, actuellement APMH (Association genevoise de parents et d'amis de personnes mentalement handicapées) décident de créer la Fondation Aigues-Vertes en vue d'accueillir les personnes adultes mentalement handicapées.

Edifié sur un terrain de 21,5 hectares mis à disposition par l'Etat de Genève, le village d'Aigues-Vertes, situé sur la commune de Bernex, devient de 1961 à 1990 un vrai petit village comprenant des maisons d'habitation, une salle des fêtes, une église, un cimetière et des espaces de travail : la ferme et son bétail, les cultures et le jardin, la boulangerie et l'épicerie.

Ce village a été, à Genève, la première institution accueillant les personnes mentalement handicapées adultes. A cette époque, la Fondation Aigues-Vertes l'avait confié à des collaborateurs anthroposopes.

Douze familles d'inspiration anthroposophe s'occupèrent, pendant de nombreuses années, pour des salaires symboliques, de 75 personnes handicapées, s'organisant de façon similaire aux normes habituelles de la vie en société, c'est-à-dire un groupe d'habitation assez important pour avoir une vie propre, comprenant à la fois des lieux d'hébergement, de travail, de loisirs, de commerce et autant d'espaces à la fois distincts et communs permettant l'exercice des rôles sociaux habituels. Peu à peu cependant, il apparut aux familles des personnes handicapées que, si le village continuait à être pour leurs enfants un lieu de vie privilégié, son organisation et son fonctionnement, notamment en raison de l'évolution des connaissances et des méthodes dans le domaine de la déficience mentale, méritaient des révisions.

Par ailleurs, les familles dont les enfants avaient grandi souhaitèrent vivre à l'extérieur du village et durent être remplacées par des collaborateurs sociaux externes et rémunérés.

Dans le but d'assurer la pérennité du village et de permettre son adaptation aux besoins actuels des personnes mentalement handicapées qui y vivent, la Fondation Aigues-Vertes a fait procéder à l'évaluation de son organisation et de son fonctionnement en avril 1995.

Sur la base des recommandations contenues dans le rapport d'évaluation, le Conseil de fondation nomme, en septembre 1996, un directeur et lui confie l'élaboration d'un projet global pour le village d'Aigues-Vertes ainsi que sa mise en œuvre, après approbation des parties concernées (villageois, répondants, collaborateurs et Conseil de fondation).

En 2001, une nouvelle directrice a été engagée et le Conseil de fondation a nommé un nouveau président. De même, le Conseil de fondation s'est considérablement renouvelé pour bénéficier de nouvelles compétences en vue des changements nécessaires dans l'organisation de la fondation.

## **2. Situation actuelle et objectifs**

En date du 4 septembre 2002, le Grand Conseil a adopté la loi 8816 visant à accorder une subvention d'exploitation à la Fondation Aigues-Vertes, de 4 105 000 F en 2003; de 4 850 000 F en 2004 et de 5 430 000 F en 2005 (<http://www.ge.ch/grandconseil/data/loisvotee/L08816.pdf>).

La période 1995-2000 a été consacrée à redéfinir le projet d'Aigues-Vertes, tout en restant attaché au principe philosophique et thérapeutique de base du village, de la ferme et du jardin.

Le village est à réaménager complètement d'ici à 2010, tant pour des raisons de confort et de sécurité que pour élargir la capacité d'accueil et le champ des activités.

## **3. La nouvelle ferme, nouvelle serre et bâtiment d'appui**

Ce premier projet du réaménagement du village comprend 3 bâtiments à destination d'ateliers d'occupation (AO) et permet de prendre en charge 25 villageois ou compagnons se répartissant à raison de 9 postes à la ferme et 16 postes au maraîchage.

### **3.1. La nouvelle ferme**

Ce rural comprend 5 parties :

- a) La partie « stabulation libre du bétail » pour 40 unités de gros bétail (UGB), (pour la production de viande : des vaches allaitantes, leurs veaux et des porcs et pour la zoothérapie : des équidés), complètement équipée avec fosse à purin, fourragère, mezzanines à fourrage et litières centrales et latérales, et couloir d'affouragement, traversant le bâtiment de part en part. Elle s'ouvre sur un parcours implanté côté sud où est implantée la fumière.
- b) La partie « zoothérapie » avec un local de travail sans porteurs intermédiaires, deux vestiaires, un bureau pour l'éducateur, un local sellerie.

- c) La partie « hangars à véhicules agricoles » située au nord de la ferme, sur le long côté; cette disposition permet de supprimer deux hangars situés en limite de la zone 4B du plan directeur. Une des places est transformée en local pour activités hivernales.
- d) Les espaces disponibles sous toiture permettant de réaliser au 1<sup>er</sup> étage un appartement pour le gardien de la ferme.
- e) La centrale de production de chaleur par combustible renouvelable (copeaux de bois de production locale) chauffant les locaux de la ferme « zoothérapie – activités hiver – appartement du gardien » ainsi que le bâtiment d'appui « ex-poterie ».

Une des contraintes fortes du village d'Aigues-Vertes, une ligne à haute tension de 140 000 volts, impose un éloignement précis de cette ligne afin de diminuer l'exposition aux rayonnements électromagnétiques.

### **3.2. La nouvelle serre**

La serre est destinée au maraîchage pour la production de plantons puis la culture de légumes locaux. D'un gabarit de 20 m (2 x 10 m) par 33 m (11 cadres tous les 3 m), elle comprend deux chapelles avec en tête – côté nord – une zone technique où il est prévu d'implanter les installations techniques, la régulation et le système de récupération des eaux pluviales à fin d'arrosage.

### **3.3. Le bâtiment d'appui aux activités agroalimentaires**

Le bâtiment existant « poterie » est affecté comme bâtiment d'appui aux activités agroalimentaires pour les raisons suivantes :

- cela permet de supprimer un bâtiment initialement prévu en zone 4B et d'affecter cette partie au programme en zone agricole;
- l'implantation ainsi laissée libre permet la création d'un premier bâtiment d'hébergement des villageois dit de « rocade » afin de pouvoir ensuite entreprendre la suite de la rénovation du village;
- la localisation des fonctions d'appuis des ateliers agroalimentaires dans le bâtiment existant « poterie » permet de les centraliser et de développer les synergies recherchées par le concept des ateliers regroupés en unités d'activités;
- ce bâtiment se prête bien tant au rez supérieur qu'au rez inférieur au programme à y implanter.

Au rez du bâtiment actuel « poterie » transformé sont installés les vestiaires, les sanitaires, les locaux de préparation des produits du maraîchage, des deux bureaux des responsables d'ateliers.

Au rez inférieur sont installées les chambres froides (frigos et congélateurs).

### **3.4. Les infrastructures techniques et aménagements extérieurs**

Les différentes transformations proposées nécessitent des modifications usuelles, quant à l'arrivée de l'électricité et aux mesures liées à l'arrivée d'eau. De même, une borne anti-incendie sera installée. De plus, il est nécessaire d'envisager des travaux de réfection des routes amenant au bâtiment.

## **4. Le plan de financement des travaux de réaménagement du village**

Nouvelle ferme	1 914 120 F
Nouvelle serre	570 667 F
Bâtiment d'appui	320 838 F
<hr/>	<hr/>
Total agroalimentaire	2 805 625 F
Infrastructures techniques et aménagements extérieurs	368 800 F
Frais secondaires et renchérissement	251 575 F
<hr/>	<hr/>
<b>Montant de base pour la demande de subvention</b>	<b>3 426 000 F</b>

Les devis se trouvent en annexe du rapport.

## **5. Discussions de la commission**

Lors de sa visite sur place le 7 septembre 2004, les commissaires ont été quelque peu interloqués de constater que la construction de la ferme et de ses annexes est largement entamée avant même que le Grand Conseil ne se soit prononcé sur la subvention.

La commission s'inquiète de ce type de procédure : la Commission des travaux est souvent priée de travailler dans l'urgence sous prétexte que les travaux doivent impérativement démarrer immédiatement pour que les locaux soient remis aux dates prévues. Quand il s'agit de savoir où les dossiers sont retenus ou de savoir quelle est la procédure qui prend le plus de temps, les départements se renvoient la balle et la commission n'a toujours pas de réponse à ce jour. Les commissaires demandent que le travail parlementaire soit respecté et que le Conseil d'Etat lui explique les raisons de cette lenteur.

La commission demande en outre à être saisie de l'étape suivante **avant** le début des travaux.

Pour le volet fédéral du financement, l'Office fédéral des assurances sociales (OFAS) a validé la partie de la ferme d'Aigues-Vertes en septembre 2003 et est entrée en matière pour la deuxième étape, à savoir la rénovation du village et l'augmentation de la capacité d'accueil en septembre 2004. Il manque 69 places à Genève pour les personnes souffrant de déficience mentale et la coutume pratiquée par l'OFAS est que cet office finance le tiers des places. C'est bien une coutume et non une loi. La subvention fédérale est donc assurée pour les deux premières parties.

Concernant la composition du Conseil de fondation, du fait que l'exposé des motifs n'a pas été imprimé correctement, la liste des personnes y siégeant figure en annexe.

Une discussion portant sur le bâtiment de la ferme a été initiée par un commissaire spécialiste des vaches allaitantes : les plans retenus pour la stabulation des vaches et de leurs veaux lui semblent dépassés voire dangereux pour les animaux. Une réponse du président du Conseil de fondation se trouve en annexe du présent rapport ; M. Bednarczyk y précise que les plans retenus sont adaptés au type d'exploitation voulu. Il se base sur les recommandations de la station fédérale de recherche en économie et technologie agricoles (FAT) de Tänikon également annexées.

## **6. Votes et amendements de la commission**

Une partie de la commission s'est abstenue pour signifier son mécontentement de se trouver devant le fait accompli de voir la ferme et ses annexes en construction. Il ne s'agit pas de doute ou de méfiance vis-à-vis de la fondation ni de remettre en cause le bien-fondé du village d'Aigues-Vertes.

De plus, la commission a amendé le projet de loi en fonction de l'avancement des travaux.

**L'entrée en matière** a été acceptée par 11 voix (2 AdG, 2 S, 1 Ve, 1 PDC, 3 L, 1 R, 1 UDC) et deux commissaires se sont abstenus (1 S, 1 Ve)

Le titre a été amendé comme suit :

Projet de loi ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 1 142 000 F à la Fondation Aigues-Vertes pour le réaménagement du village (une nouvelle ferme et annexes)

L'article 1 est modifié comme suit :

**Art. 1 Crédit d'investissement :**

Un crédit global fixe de 1 142 000 F est ouvert au Conseil d'Etat au titre de subvention cantonale d'investissement pour le réaménagement du village d'Aigues-Vertes (une nouvelle ferme avec serre et bâtiment d'appui).

Cet amendement a été accepté par 8 voix (2 AdG, 2 S, 1 Ve, 1 L, 1 R, 1 PDC) et 5 commissaires se sont abstenus (2 L, 1 UDC, 1 VE, 1 S).

L'article 5 est modifié comme suit :

**Art. 5 But**

Cette subvention couvre une partie du financement de la construction d'une nouvelle ferme avec une serre et des locaux d'appui.

L'amendement est accepté par 8 commissaires (2 AdG, 2 S, 1 Ve, 1 L, 1 R, 1 PDC) et 5 députés se sont abstenus (2 L, 1 UDC, 1 VE, 1 S).

Les autres articles n'ont pas été modifiés.

**Le vote d'ensemble de ce projet de loi : ce projet de loi a été accepté par la commission des travaux par 8 voix (2 AdG, 2 S, 1 Ve, 1 L, 1 R, 1 PDC) et 5 abstentions (2 L, 1 UDC, 1 VE, 1 S).**

La commission des travaux a voté ce projet de loi en trois débats et vous prie, Mesdames et Messieurs les députés, de suivre son vote.

## **Projet de loi (9271)**

### **ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 1 142 000 F à la Fondation Aigues-Vertes pour le réaménagement du village (une nouvelle ferme et annexes)**

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève décrète ce qui suit :

#### **Art. 1 Crédit d'investissement**

Un crédit global fixe de 1 142 000 F est ouvert au Conseil d'Etat au titre de subvention cantonale d'investissement pour le réaménagement du village d'Aigues-Vertes (une nouvelle ferme avec serre et bâtiment d'appui).

#### **Art. 2 Budget d'investissement**

Ce crédit est inscrit au budget d'investissement dès 2004 sous la rubrique 84.11.00.565.07.

#### **Art. 3 Financement et charges financières**

Le financement de ce crédit est assuré, au besoin, par le recours à l'emprunt dans le cadre du volume d'investissement « nets-nets » fixé par le Conseil d'Etat, dont les charges financières en intérêts et en amortissements sont à couvrir par l'impôt.

#### **Art. 4 Amortissement**

L'amortissement de l'investissement est calculé chaque année sur la valeur d'acquisition (ou initiale) selon la méthode linéaire et est porté au compte de fonctionnement.

#### **Art. 5 But**

Cette subvention couvre une partie du financement de la construction d'une nouvelle ferme avec une serre et des locaux d'appui.

#### **Art. 6 Durée**

La disponibilité du crédit d'investissement s'éteint à fin 2005.

**Art. 7 Aliénation du bien**

En cas d'aliénation du bien avant l'amortissement complet de celui-ci, le montant correspondant à la valeur résiduelle non encore amortie est à rétrocéder à l'Etat.

**Art. 8 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève**

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève, du 7 octobre 1993.

## ANNEXE 1

Atelier d'architecture Claude MEYLAN - 14, rue François-Perréard - 1225 Chêne-Bourg

Tél. 022 349 32 68 - Fax 022 348 97 62 E-mail : c.meylan.archi@bluewin.ch

Agrion Habitat et Rural sa - 20, rue des Remparts - 1401 Yverdon

Tél. 024 425 25 66 - Fax 024 425 25 64 E-mail : info@agrion.ch

Amsler &amp; Bombeli sa - Bureau d'ingénieurs civils et de géotechnique

31, rue de Chêne-Bougeries 1224 Chêne-Bougeries Tél. 022 349 80 88 - Fax 022 349 51 22 E-mail : info@amsler-bombeli.ch

## Réaménagement du village d'Aigues-Vertes - 1233 Bernex (GE)

### Activités agroalimentaires - NOUVELLE FERME

### ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX

Avant-projet éch. 1:100 N° 130F du 30 avril 2003

Travaux	Description sommaire	Frs	Rural	Habitation	Total
1120	Démolition	Maison du jardin	Frs 0.00	0.00	5'000.00
2010	Terrassement		Frs 30'000.00	15'000.00	45'000.00
2111	Echafaudages		Frs 5'000.00	15'000.00	20'000.00
2114	Canalisations	Réseaux int. - ext.	Frs 5'000.00	5'000.00	10'000.00
2115-6	Maçonnerie-Béton armé		Frs 170'000.00	160'000.00	330'000.00
	Fosse à copeaux		Frs 0.00	15'000.00	15'000.00
	Fosse à purin enterrée		Frs 90'000.00	0.00	90'000.00
	Fumière		Frs 35'000.00	0.00	35'000.00
2140	Charpente		Frs 345'000.00	65'000.00	410'000.00
	Fumière	Prévisions Frs 40'000,-	Frs 0.00	0.00	0.00
2210	Men.ext.fenêtres et portes		Frs 0.00	20'000.00	20'000.00
2220	Ferblanterie		Frs 18'000.00	0.00	18'000.00
	Fumière	Prévisions Frs 6'000,-	Frs 0.00	0.00	0.00
2240	Couverture		Frs 90'000.00	0.00	90'000.00
	Fumière	Prévisions Frs 16'000,-	Frs 0.00	0.00	0.00
2300	Inst. électriques		Frs 22'000.00	20'000.00	42'000.00
2430	Inst.chauffage (copeaux)	Groupé avec poterie	Frs 0.00	50'000.00	50'000.00
2440	Inst. ventilation	Locaux sanitaires	Frs 0.00	5'000.00	5'000.00
2500	Installations sanitaires		Frs 15'000.00	20'000.00	35'000.00
2580	Agencement cuisine		Frs 0.00	10'000.00	10'000.00
2710	Gypserie		Frs 0.00	33'000.00	33'000.00
2730	Menuiserie intérieure		Frs 75'000.00	2'500.00	77'500.00
2731	Armoires murales		Frs 0.00	1'500.00	1'500.00
2810	Chapes		Frs 0.00	11'500.00	11'500.00
2811	Sols sans joints	Activités d'hiver	Frs 0.00	3'500.00	3'500.00
2816	Sols en carrelages	Crèche, service, sanitaires	Frs 2'500.00	9'100.00	11'600.00
2817	Sols en bois		Frs 0.00	1'600.00	1'600.00
2823	Faïences	Sanitaires	Frs 0.00	6'200.00	6'200.00
2851	Peinture intérieure		Frs 0.00	10'000.00	10'000.00
2870	Nettoyage	Fin de chantier	Frs 2'500.00	1'500.00	4'000.00
2910	Honoraires architectes	C. Meylan+Agrion	Frs 94'000.00	60'000.00	154'000.00
2910	Honoraires géobiologie	Ecobatir SA	Frs 30'500.00	19'500.00	50'000.00
2920	Honoraires ing. civils	David Amsler	Frs 6'100.00	3'900.00	10'000.00
2940	Honoraires ing. chauffage	à définir	Frs pour mémoire	pour mémoire	pour mémoire
2960	Honoraires géomètre	Christian Haller	Frs 7'500.00	2'500.00	10'000.00
3000	Equipement	Bassins, comadis, barrié.	Frs 35'000.00	0.00	35'000.00
	Mécanisation	Pont roulant, brasseur	Frs 100'000.00	0.00	100'000.00
	Protection contre le feu	Extincteurs, paratonnerre	Frs 20'000.00	0.00	20'000.00
4000	Aménagements extérieurs	Remise en état des abords	Frs 30'000.00	0.00	30'000.00
<b>1. TOTAL TRAVAUX</b>	<b>TTC</b>	<b>Frs</b>	<b>1'228'100.00</b>	<b>566'300.00</b>	<b>1'799'400.00</b>
5110	Autorisation de construire	DAEL	Frs 5'000.00	5'000.00	10'000.00
5124	Taxes intro. EAU-GAZ-ELE.	SIG / Existant	Frs pour mémoire	pour mémoire	pour mémoire
5240	Reproduction documents	Diverses entreprises	Frs 10'000.00	5'000.00	15'000.00
5830	Réserves/imprévus	Diverses entreprises	Frs 61'405.00	28'315.00	89'720.00
<b>2. TOTAL FRAIS DIVERS</b>	<b>TTC</b>	<b>Frs</b>	<b>76'405.00</b>	<b>38'315.00</b>	<b>114'720.00</b>
<b>TOTAL FINAL 1+2</b>		<b>Frs</b>			<b>1'914'120.00</b>
<b>TVA</b>	<b>Incluse</b>	<b>Frs</b>			<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>TTC</b>	<b>Frs</b>			<b>1'914'120.00</b>

Programme : Autorisation de construire déposée le 7 mai 2003

Cube SIA : m3 16'335

Chêne-Bourg, le 16 mai 2003

Claude Meylan

**Atelier d'architecture Claude MEYLAN - 14, rue François-Perréard - 1225 Chêne-Bourg**

Tél. 022 349 32 68 - Fax 022 348 97 62 E-mail : c.meylan.archi@bluewin.ch

**Agrion Habitat et Rural sa - 20, rue des Remparts - 1401 Yverdon**

Tél. 024 425 25 66 - Fax 024 425 25 64 E-mail : info@agrion.ch

**Amsler & Bombeli sa - Bureau d'ingénieurs civils et de géotechnique**

31, rue de Chêne-Bougeries 1224 Chêne-Bougeries Tél. 022 349 80 88 - Fax 022 349 51 22 E-mail : info@amsler-bombeli.ch

<b>Réaménagement du village d'Aigues-Vertes - 1233 Bernex (GE)</b> <b>Activités agroalimentaires - NOUVELLE SERRE</b>
--

**ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX**

Avant-projet éch. 1:100 N° 130S du 30 avril 2003

Travaux	Description sommaire	Frs	Montants
1120	Démolition	Serre existante	Frs 5'000.00
2010	Terrassement	Préparation des fonds	Frs 10'250.00
2115-6	Maçonnerie-Béton armé Canalisations extérieures	Fondation, coffrage, dallage et canalisations	Frs 59'315.00
		Raccordement sur collecteurs existants	Frs 5'500.00
2218	Construction de la serre Complément construction Automatisation Ecran thermique/ ombrage	Ossature, vitrages, séparations, portes, aération, chéneaux	Frs 230'465.00
		Aération latérale, couverture pieds droits et pignons	Frs 19'885.00
		Zones climatiques 1-2	Frs 26'375.00
		Toiles et entraînements (moteurs)	Frs 19'885.00
2300	Inst. électriques	Distribution et installations	Frs 48'035.00
		Alimentation serre	Frs 5'000.00
2430	Inst. chauffage	Appareils, brûleurs, cheminées, cuves mazout et conduites	Frs 41'515.00
2500	Système d'irrigation	Silos, pompe, station d'irrigation, doseur, station, conduites	Frs 35'360.00
		Alimentation serre	Frs 5'000.00
2870	Nettoyage	Fin de chantier	Frs 2'500.00
2910	Honoraires architectes	Claude MEYLAN et Agrion Habitat et Rural SA	Frs 15'000.00
2920	Honoraires ing. civils	David Amsler	Frs 10'000.00
2960	Honoraires géomètre	Christian Haller	Frs 5'000.00
4000	Aménagements extérieurs	Remise en état des abords	Frs 4'135.00
<b>1. TOTAL TRAVAUX</b>		<b>TTC</b>	<b>Frs 548'220.00</b>
5110	Autorisation de construire	DAEL	Frs 3'500.00
5124	Taxes intro. EAU-GAZ-ELE	SIG / Existant	Frs pour mémoire
5240	Reproduction documents	Diverses entreprises	Frs 2'500.00
5830	Réserves/imprévis	Diverses entreprises	Frs 16'446.60
<b>2. TOTAL FRAIS DIVERS</b>		<b>TTC</b>	<b>Frs 22'446.60</b>
<b>TOTAL FINAL 1+2</b>			<b>Frs 570'666.60</b>
<b>TVA</b>	<b>7.6%</b>	<b>Incluse</b>	<b>Frs 0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>TTC</b>	<b>Frs 570'666.60</b>

Programme : Autorisation de construire déposée le 7 mai 2003

Cube SIA : m3 3'597

Chêne-Bourg, le 16 mai 2003

Claude Meylan

## Atelier d'architecture Claude MEYLAN - 14, rue François-Perréard - 1225 Chêne-Bourg

Tél. 022 349 32 68 - Fax 022 348 97 62 E-mail : c.meylan.archi@bluewin.ch

## Agrion Habitat et Rural sa - 20, rue des Remparts - 1401 Yverdon

Tél. 024 425 25 66 - Fax 024 425 25 64 E-mail : info@agrion.ch

**Réaménagement du village d'Aigues-Vertes - 1233 Bernex (GE)**  
**Activités agroalimentaires - Transformation poterie**  
**LOCAUX D'APPUI POUR LE MARAICHAGE**

## ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX

Avant-projet éch. 1:100 N° 130P du 30 avril 2003

Travaux	Description sommaire	Frs	Montants
1120	Démolition	Frs	7'500.00
1130	Démontage	Frs	pour mémoire
2111	Echafaudages	Frs	7'500.00
2115-6	Maçonnerie-Béton armé	Frs	17'500.00
2140	Charpente	Frs	5'000.00
2212	Men. ext. Fenêtres	Frs	2'500.00
2220	Ferblanterie/Couverture	Frs	6'000.00
2252	Isolations spéciales	Frs	5'000.00
2300	Inst. électriques	Frs	25'000.00
2430	Inst. chauffage	Frs	35'000.00
2440	Inst. ventilation	Frs	5'000.00
2460	Inst. réfrigération	Frs	60'000.00
2500	Installations sanitaires	Frs	22'000.00
2730	Menuiserie intérieure	Frs	6'750.00
2731	Armoires murales	Frs	4'500.00
2772	Cloisons fixes	Frs	13'500.00
2811	Sols sans joints	Frs	2'500.00
2816	Sols en carrelages	Frs	1'000.00
2817	Sols en bois	Frs	1'500.00
2823	Faïences	Frs	6'500.00
2834	Plafonds fibres de bois	Frs	5'000.00
2851	Peinture intérieure	Frs	10'000.00
2870	Nettoyage	Frs	2'500.00
2910	Honoraires architectes	Frs	37'500.00
2920	Honoraires ing. civils	Frs	pour mémoire
2940	Honoraires ing. chauffage	Frs	pour mémoire
2960	Honoraires géomètre	Frs	2'500.00
3000	Equipelement de vestiaires	Frs	pour mémoire
4000	Aménagements extérieurs	Frs	10'000.00
<b>1. TOTAL TRAVAUX</b>	<b>TTC</b>	<b>Frs</b>	<b>301'750.00</b>
5110	Autorisation de construire	Frs	1'500.00
5124	Taxes intro. EAU-GAZ-ELE	Frs	pour mémoire
5240	Reproduction documents	Frs	2'500.00
5830	Réserves/imprévus 5%	Frs	15'087.50
<b>2. TOTAL FRAIS DIVERS</b>	<b>TTC</b>	<b>Frs</b>	<b>19'087.50</b>
<b>TOTAL FINAL 1+2</b>		<b>Frs</b>	<b>320'837.50</b>
<b>TVA</b>	<b>Incluse</b>	<b>Frs</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>TTC</b>	<b>Frs</b>	<b>320'837.50</b>

Programme : Autorisation de construire APA déposée le 7 mai 2003

Cube SIA : m3 1'460

Chêne-Bourg, le 16 mai 2003

Claude Meylan

**PLAN DE FINANCEMENT TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DU VILLAGE**
**Détermination du prix de revient du Projet**

	Plan Directeur	Annonce de Projet	Projet déposé autorisation	Annexes
<b>Infrastructures techniques et aménagements extérieurs</b>		p.m.	369'000	

Détails des prestations Infrastructures techniques et aménagements extérieurs	Projet déposé			Total
	Ferme	Serre	Poterie	
<b>1. Eaux Usées:</b> Montant correspondant:	Va sur fosse à purins Inclus sous ferme	Pas d'eaux usées 0	Maintient de l'existant 0	
<b>2. Eau froide sous pression et borne anti incendie</b> Montant correspondant:	Tirage d'une ligne 2 1/2' depuis poterie l= 75 m1 75*250=18750 chf	Tirage d'une ligne 2 1/2' depuis poterie l= 75 m1 150*250=37'500 chf	Maintient de l'existant 0	56'250
<b>3. Electricité 220 V / 380 V</b> Montant correspondant:	Tirage d'une ligne 150 Amp - 380 V depuis Poterie 75* 500=37500	Tirage d'une ligne 50 Amp - 380 V depuis Poterie 150* 250= 37500	Transformation tableau départ Poterie 10000	85'000
<b>4. Electricité courant faible et réseau sécurité</b> Montant correspondant:	Tirage depuis Poterie de l'équivalent de 10 paires T+T 75* 150 = 11250	Tirage depuis Poterie de l'équivalent de 5 paires T+T 150* 75 = 11250	Tirage de Ancienne ferme à Poterie d'un nouveau câble équivalent 25 pairesT+T 125 * 250 = 31250	53'750
<b>5. Aménagements extérieurs</b> Montant correspondant:	Routes et places en tapis bitume 8cm + 6 cm sur forme de 50 cm dép. 800m2 * 135 = 108'000 chf	chemin en matière du Salève 550 m2 * 40 = 22000 chf	Réfection routes et places en tapis bitume 8cm + 6 cm sur forme de 50 cm dép. 600m2*73= 43800	173'800
<b>Total : Infrastructures techniques et aménagements extérieurs</b>				<b>368'800</b>

	Plan Directeur	Annonce de Projet	Projet déposé autorisation	Annexes
<b>Frais secondaires</b>		p.m.	251'575	

Détails des prestations Frais secondaires	Projet déposé			Total
	Ferme	Serre	Poterie	
<b>Montant des travaux</b>	<b>1'914'120</b>	<b>570'667</b>	<b>320'838</b>	
Autorisations et taxes 2%	38'000	11'000	6'000	55'000
Appel d'offres AIMP 1.5%	29'000	9'000	5'000	43'000
Renchérissment				153'575
<b>Total : Frais secondaires</b>				<b>251'575</b>

## RAPPORT ANNUEL 2002

# Organes

au 1<sup>er</sup> avril 2003**Conseil de Fondation****Président**

Serge Bednarczyk \*

**Vice-Présidente**

Christine Sayegh \*

**Membres**

François Bellanger \*

Henri Berchtold

Robert Cuénod

Philippe Grand

Yves Grange

Yves Grimm

Dominique Leuba

Alain Moser

André Orlandi \*

Guillaume Pictet

Barbara Polla

Daniel Schmid \*

*\*Membre du bureau***Direction**

Annelise Schneider

**Encadrement**

Marc Gambacorta

Yanick Galpy

Philippe Harder

Lisette Hurlimann

Jean-Claude Larpin

Audrey Sierra

**Administration**

Sandra Basileisco

Agnès Brügger

Laurence Ducret

Jacqueline Larpin

Rolande Rudaz

**Présidente des villageois**

Dominique Zimmermann



Aigues-Vertes

C'est 86 villageois, 146 collaborateurs,  
une histoire de vie

Adjoint de direction, responsable des homes

Responsable culturel

Adjoint de direction, responsable des ateliers

Assistante sociale

Responsable maintenance et sécurité

Ressources humaines et formation

Comptabilité

Administration du personnel

Administration homes-ateliers-culture

Administration des villageois

Assistante de direction



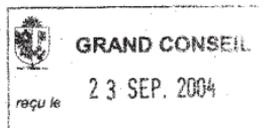
## ANNEXE 3



Département  
   de l'Action Sociale  
   et de la Santé

**Direction générale  
de l'action sociale**

Avenue de Beau-Séjour 24  
1206 Genève



Monsieur Rémy PAGANI  
 Président  
 Madame Morgane GAUTHIER  
 Membre de la  
 Commission des travaux du  
 Grand Conseil  
 Case postale 3970  
 1211 Genève 3

Réf : AW/alc

Genève, le 22 septembre 2004

**Concerne :** projet de loi (PL 9271)

Monsieur le Président,  
Madame,

Le projet de loi (PL 9271) concernant la construction de la nouvelle ferme et de ses annexes de la Fondation Aigues-Vertes a été traité les 7 et 14 septembre 2004 au sein de votre commission.

Je vous prie de trouver ci-après quelques précisions relatives à ce projet.

En vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, Madame, mes meilleures salutations.

Anja Wyden  
Directrice adjointe

Annexe mentionnée

GRAND CONSEIL	
Expédié le: 23.9.04	Visa: PP
Président	X Députés (100)
Commissaires	X Bureau
Secrétariat	X Archives
Commission:	TRAVAUX
Procès-verbaliste:	
Copie à:	
Divers:	

Fondation Aigues-Vertes  
29, route de Chèvres  
1233 – Bernex



Département de l'Action Sociale et de la Santé  
Madame Anja Wyden  
24, avenue de Beau-Séjour  
1206 – Genève

Vésenaz, le 18 septembre 2004

Concerne : Construction de la nouvelle ferme d'Aigues-Vertes

---

Chère Madame,

Je fais suite à votre demande et vous prie de bien vouloir trouver ci-après les réponses aux questions que vous m'avez posées, mais permettez-moi tout d'abord de vous remercier de votre engagement personnel dans le traitement de notre projet.

1. Je vous confirme tout d'abord que nous avons déjà engagé sfr 761'714.65 de frais d'études dans la deuxième étape du réaménagement du village.
2. Concernant l'inadaptation de la ferme à l'élevage de vaches allaitantes et aux veaux, j'ai naturellement immédiatement interpellé Agrion qui est le concepteur de notre bâtiment. Son responsable, Monsieur Frédéric Piaget est formel. Le concept des vaches allaitantes, tel qu'installé chez Aigues-Vertes, date plus ou moins de 10 ans et la Station Fédérale de recherche en économie et technologie agricole s'appête à publier un article (réf. ALB-CH – cours de perfectionnement 18/19 novembre 2003) sur le sujet, dans lequel elle constate que 58.2% des exploitations avec détentions de vaches allaitantes sont du type de celle d'Aigues-Vertes. Elle précise que l'intérêt de ce type d'exploitation est de réunir des animaux de différentes tailles (jeunes animaux et vaches mères) dans un même troupeau, y compris dans l'ère d'affouragement. Toujours la Station Fédérale, elle recommande un pan incliné ou la construction d'un escalier. Dans ce cas – celui qui intéresse Aigues-Vertes – les marches doivent avoir 30 cm de hauteur au maximum et 40 cm de profondeur pour les veaux. Nous respectons cette norme et nous avons même 50 cm de profondeur. Pour le surplus, j'ajoute qu'une des deux marches de notre ferme sera gommée par la profondeur de la litière L'argumentation que vous m'avez rapportée semble donc sans fondement, en particulier sur le fait que ce type de ferme ne se ferait plus depuis 20 ans.
3. S'agissant des porcs, la même Station Fédérale relève dans son rapport N°585/2002, que les porcs sont de plus en plus détenus dans des porcheries respectueuses des animaux avec aire de repos recouverte de litière et possibilité de sorties à l'extérieur, soit la solution retenue par Aigues-Vertes. Il est tout à fait normal que la litière profonde soit posée sur un sol en béton, avec lequel les porcs n'auront d'ailleurs aucun contact.

Je conclurai en précisant qu'ayant respecté rigoureusement les procédures de soumissions AIMP, il nous a été impossible de favoriser les entreprises genevoises au-delà de ce que permet la loi. Je relève toutefois que l'ensemble du gros œuvre, terrassement inclus, a été confié à des entreprises genevoises. Quant à la charpente, la meilleure offre que nous ayons reçue de Genève était 50% plus chère que celle de l'entreprise retenue.

Voilà les explications que je peux vous donner à la lumière de mes premières investigations, mais il est évident que je me tiens à votre entière disposition si vous souhaitez, ou les représentants du Grand Conseil, que je les approfondisse.

Je vous souhaite bonne réception de la présente et vous prie d'agréer, chère Madame, l'expression des mes sentiments distingués.

Serge Bednarczyk  
Président du conseil de fondation

**ALB-CH****FAT****ASASCA**

Cours de perfectionnement, 18/19 novembre 2003

## Etables et installations pour la garde des vaches allaitantes

Margret Keck et Janet Schmidt/Ko, Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), Tänikon, CH-8355 Ettenhausen

*La présente contribution repose sur l'enquête de Franziska Klarer: Mesures de traitement des vaches allaitantes: analyse de situation dans les exploitations suisses*

### Systèmes de stabulation

**Nouveaux bâtiments ou bâtiments transformés:** pour réduire les investissements, il est recommandé d'utiliser les bâtiments existants lorsque leur état est correct. Lorsque l'ancien bâtiment peut servir d'aire de litière profonde, d'étable sur plan incliné ou à logettes, il suffit de le compléter par une aire d'exercice pourvue d'une zone d'affouragement. L'autre solution consiste à laisser l'aire d'affouragement dans l'ancienne étable et à compléter l'ensemble par une aire de repos. Un autre facteur s'avère déterminant dans le choix du système de stabulation. Il s'agit en effet de savoir si la capacité de la fosse à lisier est suffisante.

Les constructions telles que les étables ouvertes avec toit en appentis suffisent en général dans la mesure où l'aire de repos et le fourrage sont abrités. Le mieux est d'orienter le côté ouvert de l'aire de repos au sud-est. Lorsque la largeur de l'avant-toit mesure plus du double de sa hauteur, la pluie n'atteint pas l'aire de repos ou n'atteint que les bords. Pour protéger l'aire de repos du vent, il existe plusieurs solutions: filets brise-vent, bâches, spaceboards ou coffrage en bois. Mais le stock de paille, les bâtiments, les haies et les arbres avoisinants peuvent tout aussi bien remplir cette fonction. Il est recommandé de prévoir un box-infirmerie dans un endroit particulièrement protégé, car les animaux malades peuvent avoir besoin de plus de chaleur.

Selon une enquête réalisée auprès des détenteurs de vaches allaitantes, 36,5 % des exploitations détenaient une à neuf vaches allaitantes, 38,9 % en détenaient 10 à 19 et 24,6 % en détenaient 20 et plus. Les systèmes de stabulation répertoriés étaient très divers. Il est arrivé également de rencontrer plusieurs systèmes de stabulation sur une même exploitation. Ce point montre qu'au moment de passer à la détention de vaches allaitantes, les agriculteurs cherchent souvent des solutions d'aménagement. Dans la zone de plaine, ce sont les exploitations avec détention de vaches allaitantes sur litière profonde et sur litière à plan incliné qui dominent. Leur pourcentage est de 58,2 %. Dans la zone préalpine des collines, ce pourcentage était de 27,6 % et dans la zone de montagne de 17,8 %. Dans la zone de montagne, ce sont les stabulations libres à logettes qui prévalent, avec un pourcentage de 34,1 % et les stabulations entravées avec 29,5 %. Cette répartition tient à la plus faible consommation de paille dans les stabulations à logettes par rapport aux étables à litière profonde ou sur plan incliné. Dans les zones herbagères, les exploitations ne produisent pas ou peu de paille.

La litière profonde et la litière sur plan incliné, synonymes d'étable à croisée unique, entraînent une consommation de paille très élevée (8-12 kg/GB·jour) par rapport aux systèmes à plusieurs aires (4-6 kg/ GB·jour). Par comparaison, les logettes n'ont besoin que de 0,1-1 kg/GB·jour. Plus la période de détention à l'étable est longue, plus la consommation de paille joue un rôle important.

### Evacuation du fumier

L'évacuation du fumier de l'aire d'exercice intérieure en dur se fait à l'aide d'engins mobiles (racleur manuel, motofaucheuse et lame de racleur, chargeur automoteur ou tracteur avec lame ou pelle frontale, arrière). Lorsque les troupeaux sont de petite taille ou que les bâtiments présentent de nombreux recoins, l'évacuation se fait plutôt à la main ou avec la motofaucheuse. Même en cas d'évacuation fixe avec racleur rabattable ou à volets, il est recommandé de prévoir un passage pour les machines, notamment pour remettre l'installation d'évacuation en service après les périodes de gel dans les étables couvertes et froides. En ce qui concerne la disposition du box-infirmerie et du refuge pour les veaux (p. ex. en tête des logettes), il faut savoir que l'évacuation du fumier avec un chargeur automoteur n'est possible, que si la zone d'accès est suffisante et offre l'espace requis par la largeur de travail de la machine.

Les aires d'exercice intérieures perforées doivent être adaptées à la dimension des ongles des jeunes animaux (largeur des fentes  $\leq$  32 mm). En cas de passage des vaches laitières aux vaches allaitantes, il peut donc s'avérer nécessaire de changer les caillots.

### Dispositifs de commande au niveau des places d'affouragement

Le particularité de l'élevage de vaches allaitantes, c'est de réunir des animaux de différentes tailles (groupes animaux et vaches mères) dans un même troupeau. Même si un refuge séparé avec aire d'affouragement est prévu, les jeunes animaux se trouvent quand même près de leurs mères dans l'aire d'affouragement.

Parmi les dispositifs de commande sans possibilité d'immobilisation, on compte la barre de nuque, les cornadis à palissades et les cornadis inclinés. Les cornadis à palissades et les cornadis inclinés fournissent des places d'affouragement individuelles et aident à réduire les pertes de fourrage. Ils contribuent également à créer une atmosphère plus calme dans l'aire d'affouragement. Ils sont suffisants dans la mesure où l'exploitation dispose d'un moyen de séparer et d'immobiliser certains animaux.

Les cornadis autobloquants permettent aux animaux de manger calmement sans être dérangés et ont également le mérite d'habituer les animaux au fait d'être immobilisés et à la proximité de l'homme. Dans le cadre de l'enquête, plusieurs agriculteurs ont indiqué que les veaux et les jeunes animaux s'étaient coincés dans le cornadis. Cette situation peut se produire lorsque les animaux sont effrayés ou trébuchent lorsqu'ils sont dans le cornadis. Lorsqu'un cornadis avec possibilité d'immobilisation est installé, il est recommandé de l'équiper de grilles de sécurité avec porte vers le bas. Ce système permet aux jeunes animaux de sortir du cornadis sans avoir besoin de soulever la tête.

Par ailleurs, il faut veiller à éviter les grandes ouvertures entre les éléments fixes et les éléments mobiles (p. ex. bras mobile du cornadis). Le museau d'un veau peut facilement se coincer dans les grandes ouvertures. Il est déconseillé d'acheter un cornadis autobloquant

uniquement pour le traitement des animaux, car ce dispositif ne permet d'intervenir qu'à l'avant au niveau de la tête de l'animal.

Outre la table d'affouragement plane ou les crèches, les râteliers pour l'affouragement libre-service sont également très employés. Ils peuvent être placés dans l'aire d'exercice ou au pâturage. L'affouragement libre-service dans des râteliers mobiles ou au silo-couloir permet d'économiser du temps de travail pour la distribution de fourrage.

### Dispositifs pour les soins

Les moyens techniques permettant de séparer, transporter et immobiliser efficacement l'animal sont connus, mais ne sont utilisés dans la pratique que dans les grands troupeaux. Plus de 80 % des exploitations ayant participé à l'enquête disposent d'une possibilité d'immobilisation dans l'aire d'affouragement de l'étable. En cas de détention au pâturage, la majorité des exploitations étaient obligées de conduire la totalité du troupeau à l'étable pour isoler ou transporter (75 %) ou encore immobiliser (83 %) un seul animal. De nombreuses exploitations emploient également un ficol. Or, c'est l'instrument qui a été le plus fréquemment cité pour avoir causé des blessures à l'homme. Lorsque l'exploitation disposait d'une possibilité de canaliser les animaux (p. ex. couloir de contention), les soins pouvaient souvent être donnés avec satisfaction.

Les difficultés rencontrées lors des soins aux animaux ont surtout été citées dans les petits troupeaux. 60 % des travaux difficiles à réaliser concernent le chargement et la séparation, notamment des jeunes animaux. L'immobilisation pour un traitement médical, pour le soin des ongles ou pour le marquage a été citée dans 32 % des réponses. La majorité des blessures concernant l'homme se sont produites lors du transport et de la séparation, là encore surtout des jeunes animaux. Les blessures touchant les animaux ont été enregistrées surtout lors du chargement et du transport.

Pour séparer des animaux du troupeau ou pour faire entrer les animaux dans un box pour les immobiliser, il existe un dispositif de rassemblement et de contention dans toutes les exploitations. Dans le cas des installations fixes dans l'étable, il est également possible de tirer parti des éléments du bâtiment, comme les murs, les couloirs, le refuge pour veaux et l'aire d'exercice. Les installations mobiles qui peuvent être employées au pâturage sont différentes. Il est recommandé de ne pas attendre de devoir effectuer un traitement pour les mettre en place, mais de les intégrer en permanence à l'exploitation. Les animaux peuvent ainsi s'y habituer, ce qui évite l'agitation.

Les animaux sont dirigés depuis l'aire d'attente de l'étable, l'aire d'exercice et le pâturage vers un passage étroit qui se resserre en forme d'entonnoir. Ce passage est fait de grilles de séparation télescopiques et/ou rabattables, de barrières mobiles, de barrières arrondies (quart de cercle ou demi-cercle) ou d'une barrière avec porte intégrée. Le goulet de contention doit avoir la longueur d'au moins deux animaux et mesurer 1,6 m de haut. Pour les vaches allaitantes, une largeur de 0,7 m est suffisante, mais pour les races d'un plus gros gabarit comme les Charolaises, il faut prévoir 0,8 m. La construction doit être assez solide pour que les animaux ne puissent pas l'endommager. Tous les éléments doivent être fixés et ne présenter aucune arête acérée ou pointue. Une barrière automatique suit le déplacement de l'animal et l'empêche de se retourner. Le passage aboutit dans un système de blocage du cou ou une stalle de traitement avec dispositif autobloquant. Dans le cas de la stalle de traitement, il est

important d'avoir un accès à l'animal protégé des deux côtés. Des verrous anti-retour permettent de mieux resserrer les animaux par derrière. Lorsque le dispositif est fixe, il faut prévoir l'alimentation en eau et en électricité et veiller si possible à ce qu'il soit abrité. Après le couloir de contention ou la stalle de traitement, les animaux sont reconduits dans le troupeau ou chargés dans un véhicule. Dès la phase de planification, il est recommandé de prévoir une possibilité d'accès suffisante pour permettre le chargement.

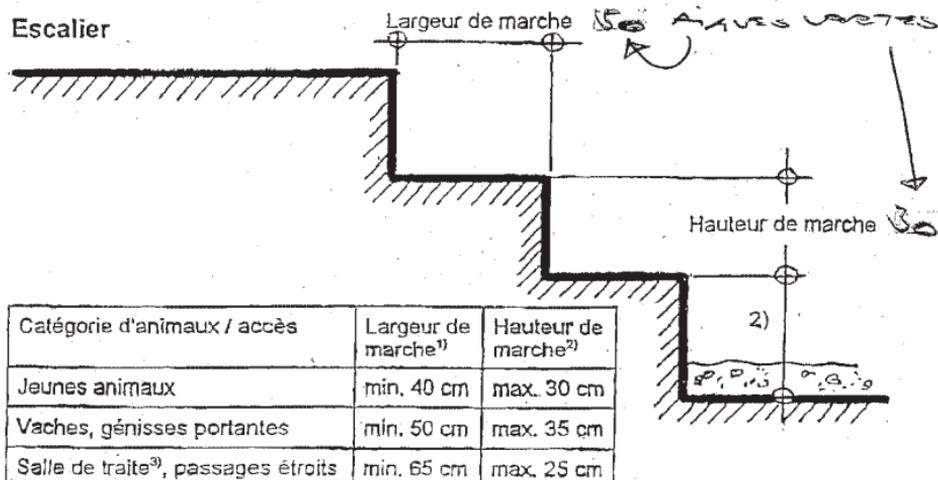
Dans le cas des petits troupeaux, la stalle de traitement peut également être utilisée en commun par plusieurs exploitations. Il est recommandé aux exploitations qui ne possèdent pas leur propre stalle de traitement de se renseigner sur les possibilités et les modalités de location à proximité. Les services régionaux comme les cercles de machines, les coopératives ou les groupes d'intérêts peuvent servir d'intermédiaires.

## Recommandation

## Escaliers et rampes pour le bétail bovin

Il faut des escaliers ou des rampes pour permettre aux animaux de franchir des différences de niveau dans les étables en stabulation libre, les salles de traite, les cours d'exercice, etc. Ils doivent être conçus de façon à ce que les animaux puissent se déplacer sans aucun risque. Pour cela, il faut un rapport adéquat entre la largeur et la hauteur de la marche ainsi que des surfaces antidérapantes.

## Escalier



<sup>1)</sup> Largeur de marche: 80 cm au maximum ou plus de 120 cm (palier intermédiaire).

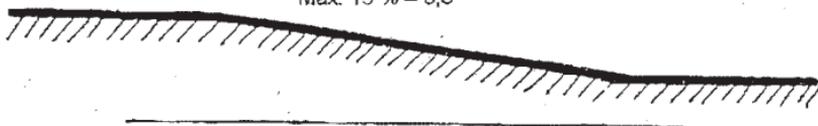
<sup>2)</sup> Dans les aires de repos à litière profonde, la hauteur de la marche la plus basse peut être augmentée de 10 cm. Hauteur maximale de l'escalier: environ 150 cm; pour de plus grandes différences de niveau, mettre un palier.

<sup>3)</sup> Pour la descente de la salle de traite, choisir une inclinaison plutôt inférieure.

## Rampe

A une inclinaison supérieure à 15 pour cent, utiliser des escaliers.

Max. 15 % = 8,5°



A noter:

La surface des marches d'escaliers et des rampes doivent avoir des propriétés antidérapantes maximales. Lorsqu'il y a un risque de gel, il faut prendre les mesures appropriées (marches d'escaliers inclinées, distribution de sciure de bois ou de sel, etc.).

# Rapports

No 585 | 2002

Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT) Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

Reçu le 31 OCT, 2002

## Porcheries à caillebotis intégral et systèmes avec litières et courettes pour les porcs à l'engrais

### Etude de la santé des animaux et recommandations pour la construction et la gestion des porcheries

Ruth Badertscher et Reto Schnider, Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

En Suisse, depuis quelques années, les porcs à l'engrais sont de plus en plus souvent détenus dans des porcheries respectueuses des animaux avec aire de repos recouverte de litière et possibilités de sorties à l'extérieur. Contrairement aux systèmes traditionnels à caillebotis intégral, ces systèmes avec courettes permettent aux porcs de choisir l'endroit qui correspond le mieux à leurs besoins. Un essai de terrain a été réalisé à la FAT dans le but d'étudier la santé des porcs à l'engrais dans ces deux types de détention. On a constaté que les porcs vivant dans les systèmes à caillebotis intégral présentaient plus de plaies dues à des morsures à la queue ou sur les flancs que les porcs détenus dans des systèmes avec courettes et aire de repos recouverte de litière. Par contre, les boiteries étaient plus fréquentes dans les systèmes à courettes. Des coups de soleil ont

également été constatés. En ce qui concerne l'infestation par les ascaris, aucune différence n'a été relevée entre les deux systèmes, sachant qu'une vermifugation prophylactique a été appliquée de manière nettement plus systématique dans les systèmes à courettes. Dans ces derniers, le taux de pertes était plus bas, l'accroissement journalier plus élevé et la valorisation des aliments moins bonne.

Dans les systèmes à courettes, il est possible d'éviter les coups de soleil en installant des filets de protection. Par ailleurs, pour réduire les boiteries et les affections articulaires dans les systèmes à courettes, il faut accorder une plus grande priorité aux critères relatifs aux aplombs lors de l'élevage. Enfin, lors de la construction de la porcherie, il faut veiller à la qualité du sol et à la disposition des couloirs. Les dispositifs qui présentent des ris-

ques potentiels de blessures doivent être éliminés des porcheries existantes.

Au début de l'engraissement, lorsque les températures extérieures sont fraîches, les températures sont souvent trop basses dans les deux systèmes. Il est recommandé de créer un microclimat favorable dans les systèmes à courettes en couvrant l'aire de repos. En été, il peut arriver que les températures montent trop, si le toit de la courette n'est pas ouvert, voire retiré. Lorsque les températures extérieures sont basses, les porcheries à caillebotis intégral doivent être chauffées pendant les premières semaines d'engraissement. En été, la température est souvent trop élevée dans les systèmes à caillebotis intégral. Par contre, dans les systèmes à courettes, les porcs ont généralement accès à au moins une aire affichant des températures favorables.

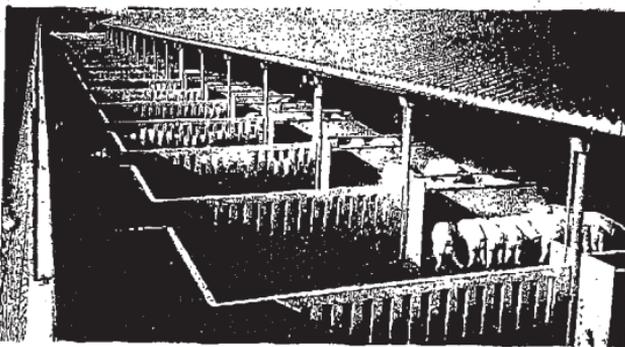


Fig. 1: Porcherie d'engraissement à courettes.

Sommaire	Page
Description de l'essai	2
Bâtiments, équipement, gestion	2
Souillure des boxes et des porcs	3
Climat de la porcherie	3
Santé des porcs	4
Performances d'engraissement	6
Résumé des résultats	7
Recommandations	7

## Rapport FAT No 585: Porcheries à caillebotis intégral et systèmes avec litières et courrettes

## Description de l'essai

Une étude épidémiologique a été organisée sur le terrain dans le but d'observer la santé de l'effectif de porcs de 97 exploitations au total, réparties en Suisse centrale et orientale. Parmi ces exploitations, 39 détenaient leurs porcs sur des systèmes à caillebotis intégral, 58 sur des systèmes à courrettes avec litière. Durant une période d'engraissement hivernal, puis une période d'engraissement estival, les chercheurs ont sélectionné au moins 30 porcs installés au même moment dans la porcherie, pour chaque exploitation. La santé des porcs a été évaluée lors de visites effectuées peu après leur arrivée dans la porcherie et peu avant leur départ. Un entretien avec les chefs d'exploitation a permis de réunir des informations complémentaires. Les relevés effectués par les engraisseurs sur une carte de santé du troupeau ont également apporté de précieuses indications. Enfin, d'autres informations ont également été rassemblées sur la gestion de l'exploitation et le système de détention, ainsi que le climat de la porcherie. Des enregistreurs suspendus dans toutes les porcheries ont permis de relever la température toutes les heures, de même que la température extérieure dans les systèmes à courrettes. Les résultats de l'étude sont représentatifs de l'ensemble des exploitations d'engraissement porcin assainies en Suisse, comptant au moins 30 animaux – cet effectif minimal constituait la condition pour participer à l'étude.

## Bâtiments, équipement, gestion

Pendant la finition, chaque animal disposait en moyenne de 0,73 m<sup>2</sup> dans les boîtes sur caillebotis intégral, et de 1,78 m<sup>2</sup> dans les systèmes à courrettes. Les systèmes à courrettes diffèrent considérablement les uns des autres de par leur mode de construction. C'est pourquoi on distingue les porcheries non isolées des porcheries isolées avec courrettes attenantes.

## Aération

Les systèmes à courrettes présentent un volume d'air bien plus important que les porcheries à caillebotis intégral. Les porcheries non isolées avec ventilation faiblissent notamment ont besoin de locaux à

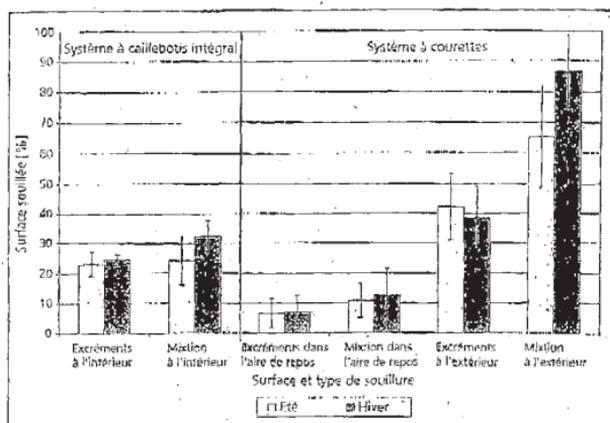


Fig. 2: Estimation de la ventilation des boîtes des différentes surfaces avec moyenne et écart standard, répartition par système de détention et période d'engraissement.

hauts plafonds avec un grand volume d'air pour que l'aération puisse fonctionner correctement. Dans les porcheries isolées transformées, l'air n'a souvent pas pu être suffisamment brassé à l'intérieur. Le système d'aération ne fonctionnait plus comme aération forcée, car une partie de l'air était aspirée soit par la porte donnant sur la courrette, soit dans la porcherie par les fenêtres ouvertes. Souvent des courants d'air se formaient dans l'aire de repos. Par conséquent, le climat de la porcherie était défavorable et les boîtes et les animaux soufflés. Presque toutes les porcheries à caillebotis intégral étudiées fonctionnaient avec un système d'aération forcée.

La qualité de l'air était jugée bonne, lorsque au bout de dix minutes passées dans la porcherie, le contrôleur n'avait pas l'impression que ses yeux lui brûlaient et que l'air ne lui paraissait pas étouffant. Ce fut le cas dans 90 % des visites dans les systèmes à courrettes, mais seulement dans 21 % des visites dans les systèmes à caillebotis intégral.

## Nombre d'animaux par box

Dans les boîtes des systèmes à courrettes, les groupes comptaient en général plus d'animaux que dans les systèmes à caillebotis intégral. Sur le plan de la technique de travail, les grands groupes sont avantageux. C'est l'occasion idéale d'utiliser les systèmes d'alimentation modernes avec distribution à volonté, avec lesquels plusieurs animaux se partagent un même

poste d'alimentation. Certes, à partir de 50 porcs par groupe, il devient difficile d'observer les animaux, les contrôles prennent plus de temps et les animaux sont moins calmes (Ellersiek 2001).

## Alimentation

Dans presque tous les systèmes à caillebotis intégral, les porcs recevaient des aliments liquides dans une auge. Dans les systèmes à courrettes, en revanche, l'alimentation liquide ne représentait qu'à peine 60 %. Dans les exploitations restantes, les porcs étaient nourris aux distributeurs de bouillie ou d'aliments secs. Quand une exploitation produisait du petit lait à titre de sous-produit de la fabrication du fromage, ce qui était le cas dans de nombreuses exploitations à caillebotis intégral, les porcs recevaient des aliments liquides. La moitié des exploitants utilisant des systèmes à caillebotis intégral mélangeait du petit lait chaud à l'alimentation des porcs ou de l'eau chaude. Par contre, seul un tiers des exploitations de porcheries à courrettes distribuait de la soupe chaude aux porcs. Or, manger de la soupe froide peut être une cause de stress chez les animaux pendant la saison froide et peut même déclencher des maladies, surtout lorsque l'animal n'est pas adapté au climat de la porcherie.

Dans les exploitations plus petites, il est meilleur marché de nourrir les animaux au distributeur. D'une part, les distributeurs peuvent être placés sur une petite

## Description de l'essai / Bâtiments, équipement, gestion / Souillure / Climat de la porcherie

surface. D'autre part, ils permettent de supprimer le local de préparation des aliments et le système de conduites qui servait à distribuer les aliments.

Avec les distributeurs d'aliments secs et de bouillie, les animaux doivent avoir des aliments à disposition 24 heures sur 24 pendant toute la durée de l'engraissement, car chaque animal ne dispose pas de son propre poste d'alimentation (OVF 2001). L'alimentation à volonté peut entraîner la réduction du pourcentage de viande maigre dans la poitrine et conduire donc à des déductions correspondantes sur le prix à l'abattage. Ce problème peut être atténué en séparant les sexes lors de l'engraissement, en réduisant l'apport énergétique pour les porcs castrés de plus de 80 kg et en limitant le poids d'abattage des animaux castrés à 85 kg (Jost 2001, fiche de Suisseporcs, 2002).

### Occupation et litière

Dans les systèmes à caillebotis intégral, on utilise rarement de la paille comme litière. On en met occasionnellement à disposition des animaux dans un râtelier à titre d'occupation. Dans les systèmes à courrettes par contre, l'aire de repos doit être recouverte de litière à base de paille en brins longs. C'est une des exigences prescrites par les programmes de label. Elle peut également être mise à disposition des animaux dans un râtelier à titre d'occupation. Dans les systèmes à courrettes étudiés, la consommation moyenne de paille était d'à peine 100 g par animal et par jour. Dans l'étude de Mayer (1999), on a distribué plus de paille. Des quantités de 300 g par animal et par jour ont réduit de manière significative le nombre de lésions constatées sur les membres. Mais comme seules quelques exploitations parmi celles étudiées produisent suffisamment de paille elles-mêmes, l'aire de repos n'était bien souvent pas suffisamment recouverte.

### Souillure des boxes et des porcs

La présente étude a montré, que contrairement aux attentes, seules quelques exploitations à courrettes présentaient un important taux de souillure dans l'aire de repos (cf. fig. 2). Ces observations confirment également les travaux de Mayer (1999), qui ont montré que les aires de repos dans les systèmes non isolés ther-

miquement étaient pratiquement plus propres durant toute l'année que dans les systèmes isolés thermiquement.

En été, les systèmes à caillebotis intégral étaient moins souillés qu'en hiver. Mayer (1999) avait lui aussi constaté que les systèmes à caillebotis intégral présentaient des boxes moins souillés en été qu'en hiver.

Dans les systèmes à courrettes, les animaux ne parviennent pas à se rafraîchir suffisamment en été, lorsque la litière de l'aire de repos est trop épaisse. Ils ont donc converti l'aire d'activité, plus fraîche, en surface de repos et ont par conséquent souillé l'aire de repos proprement dite. Il est possible de remédier à ce problème en mettant une douche à la disposition des animaux pour qu'ils puissent se rafraîchir. Par ailleurs, il est recommandé de retirer partiellement ou to-

talement en été l'éventuelle toiture qui recouvre l'aire de repos, sans quoi la température risquerait de trop augmenter.

### Climat de la porcherie

Les porcs ont énormément besoin de chaleur lorsqu'ils viennent d'entrer dans la porcherie. Dans les systèmes à caillebotis intégral; on recommande une température supérieure à 18 °C, tandis que dans les systèmes à courrettes avec suffisamment de litière, une température supérieure à 15 °C suffit (Mayer, 2001). Durant les 21 premiers jours de l'engraissement hivernal, les températures relevées dans les deux systèmes étaient souvent trop basses (cf. tab. 1 et tab. 2). Dans les systèmes à caillebotis intégral,

Tab. 1: Répartition en pourcentage des températures relevées durant les 21 premiers jours d'engraissement dans les systèmes à caillebotis intégral, par catégorie de températures et par série d'engraissement

Série d'engraissement	Pourcentage des valeurs inférieures à 18 °C	Pourcentage des valeurs supérieures à 18 °C
Engraissement estival	5,3	94,7
Engraissement hivernal	30,0	70,0

Tab. 2: Répartition en pourcentage des températures relevées durant les 21 premiers jours d'engraissement dans les systèmes à courrettes, par catégorie de températures et par série d'engraissement

Série d'engraissement	Pourcentage des valeurs inférieures à 15 °C	Pourcentage des valeurs supérieures à 15 °C
Engraissement estival	4,2	95,8
Engraissement hivernal	41,6	58,4

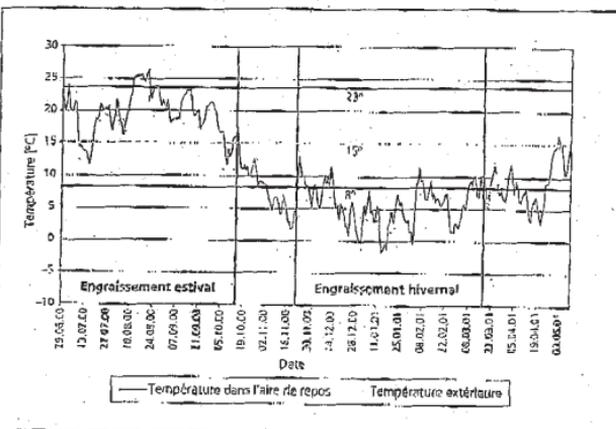


Fig. 3: Moyennes quotidiennes dans une étable non isolée aire de repos non couverte.

## Rapport FAT No 585: Porcheries à caillebotis intégral et systèmes avec litières et courettes

l'animal n'a pas d'endroit où se réchauffer. C'est pourquoi lorsque les températures intérieures sont trop basses, il faut soit chauffer la porcherie au début de l'engraissement, soit aspirer l'air des locaux attenants. Il ne faut pas réduire la puissance de l'aération, car la mauvaise aération des porcheries est un des principaux facteurs de la mauvaise qualité de l'air en hiver (Mayer 1999). En complément, une partie du caillebotis peut être recouverte d'un tapis.

Dans les systèmes à courettes, on recommande une plage de température comprise entre 8 °C et 23 °C pour les porcs les plus grands (Mayer 1999). La figure 3 montre l'évolution des températures dans une porcherie non isolée avec boîtes

non couverts. En hiver, dans ce cas, la température tombe souvent en dessous de 8 °C. Dans les porcheries isolées, la mise à disposition d'une quantité suffisante de paille dans l'aire de repos peut éviter aux jeunes animaux de se refroidir. Par contre, il est indispensable de créer un microclimat dans les porcheries non isolées en hiver, caisse, box souterrain ou box couvert, dans la mesure où la porcherie n'est ni une porcherie à litière profonde, ni une porcherie à compost. Une solution simple consiste à tendre des toiles au-dessus des boîtes comme le montre la figure 4. La figure 5 indique l'évolution des températures dans une porcherie non isolée avec des boîtes

est presque toujours suffisante, même en hiver.

Dans les systèmes à courettes, il faut noter quelles sont les conditions de croissance des animaux achetés. Les porcs habitués aux températures extérieures ont moins de problèmes pendant la phase d'installation. Dans l'essai de Bremermann et Kaufmann (1999), les animaux les plus fréquemment malades étaient ceux qui, après le sevrage, étaient passés d'une porcherie couverte à la détention en plein air.

Dans les systèmes à caillebotis intégral, on recommande une plage de température comprise entre 13 °C et 23 °C pour les porcs les plus grands (Mayer 1999). Tandis que dans les systèmes à caillebotis intégral, en hiver, la température n'est descendue en dessous du seuil minimal que sur 7 % des relevés horaires, en été, les valeurs sont montées au-dessus du seuil recommandé dans 40 % des cas. Dans les systèmes à courettes par contre, les porcs avaient presque toujours la possibilité de se tenir dans un endroit où la température était inférieure à 23 °C. Selon Adam et al. (1982), il est déconseillé d'élever des porcs sous une chaleur extrême ou lorsque les températures sont trop élevées, car la chaleur réduit la consommation quotidienne de nourriture. De plus, elle peut favoriser l'apparition de maladies liées au stress (Kelley 1980; Done 1991; Müller 1993).

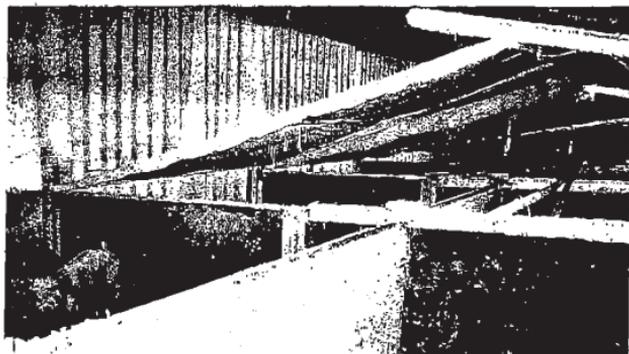


Fig. 4: Couverture de l'aire de repos avec des toiles amovibles.

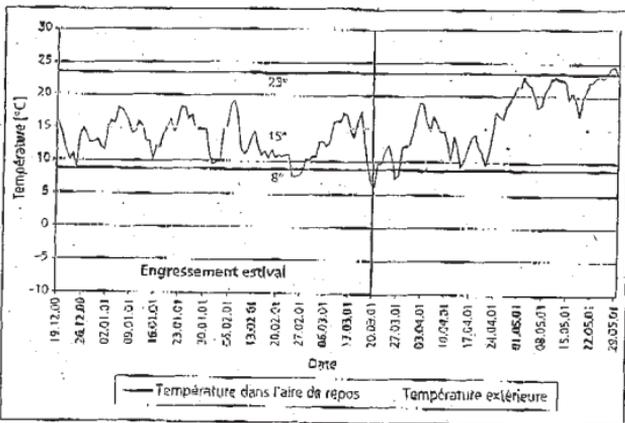


Fig. 5: Evolution des températures dans une étable non isolée avec aire de repos couverte.

### Santé des porcs

Comme l'état de santé des porcs en Suisse est très bon dans l'ensemble, seuls très peu de symptômes de maladies ont été observés dans les 97 exploitations étudiées. La figure 6 indique le pourcentage de visites pour lesquelles un symptôme a été signalé. En général, peu de porcs étaient concernés par exploitation.

### Cannibalisme

Les systèmes présentent de grosses différences en ce qui concerne les symptômes de maladies à ranger dans le complexe du cannibalisme. Les dommages comme les morsures de la queue ou les plaies sur le cuir, liés essentiellement à des morsures sur les flancs, étaient nettement plus fréquents dans les systèmes à caillebotis intégral que dans les systèmes à courettes. Les deux modes de détention se distinguent notamment par la surface de box à disposition de l'animal, la

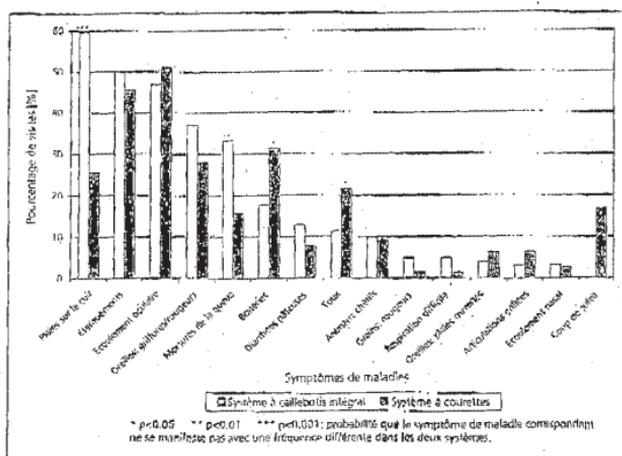


Fig. 6: Pourcentage de visites par lesquelles un symptôme de maladie a été constaté sur au moins un animal ( $n = 331$  nombre de visites d'exploitations), réparti selon les système de garde.

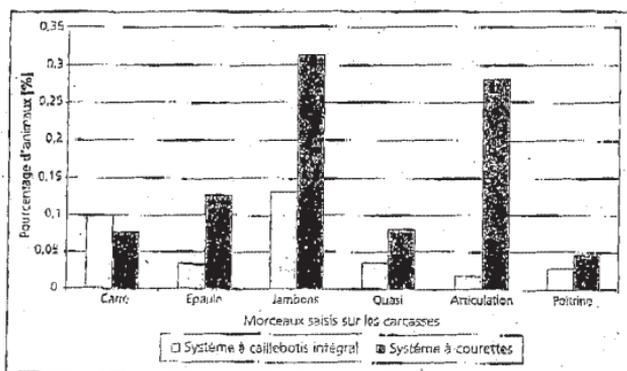


Fig. 7: Pourcentage d'animaux présentant des morceaux saisis, réparti selon les systèmes de détention.

## Boiteries

Les porcs souffraient nettement plus de boiteries dans les systèmes à courettes. La présente étude n'a pas permis de trouver quelle était la cause de ces boiteries. Les altérations des ongles et des jarrets n'ont pas été prises en compte, seule l'apparition de boiteries a fait l'objet d'enregistrements. De plus, les décomptes d'abattage ont permis de calculer le pourcentage de déductions par saisis présentant des modifications des articulations, du quasi et des jambons. Dans l'ensemble, des morceaux ont été saisis seulement sur un faible pourcentage de carcasses. Malgré le petit nombre, les quas et les articulations modifiées n'en restent pas moins nettement plus fréquentes dans les systèmes à courettes (cf. fig. 7). Les causes de ces saisis sont variées: épandement synovial dans les articulations, inflammations, abcès et enflures de l'articulation à composante infectieuse, voire blessures. Ceci contredit les résultats de quelques études qui ont constaté des dommages plus réduits et moins graves sur les membres des porcs à l'engrais détenus dans des systèmes à litière (Geyer 1979; Jakob 1987; Probst 1989; Bartussek 1993; Lyons et al. 1995; Moutotou et al. 1998a; Mayer 1999; Jørgensen 2001). La plupart de ces études ont étudié des systèmes de détention dans lesquels les animaux n'avaient pas accès à l'extérieur. Les porcs à l'engrais qui faisaient l'objet de ces études avaient donc moins d'espace à disposition que dans notre essai. Il est possible que la grande liberté de mouvement dont disposent les porcs augmente le risque de blessures. Les courettes glissantes en cas de pluie ou de souillures, les portes et les passages étroits ou les boxes trop longs (rapport largeur/longueur supérieur à  $1/2$ ), peuvent avoir causé un nombre accru de boiteries dans les systèmes à courettes. Il faut également citer des raisons liées aux techniques de construction et accorder beaucoup d'importance à la qualité des sols en béton. En effet, les surfaces trop rugueuses entraînent une usure prononcée des ongles, ainsi que des blessures du cuir et des articulations. Après des travaux de transformation, il faut veiller à supprimer tous les restes de grilles métalliques et les autres objets tranchants dans les porcheries, car ils représentent des risques élevés.

## Coups de soleil

Dans les premières semaines d'engraissement pendant le semestre d'été, des

qualité du climat de la porcherie, l'offre de matériaux pour l'occupation des porcs et l'alimentation. L'occupation des animaux joue un rôle primordial. De nombreux essais indiquent qu'un mauvais climat dans la porcherie et le manque de litière favorisent les morsures de la queue (Svendgaard 1970; van Putten 1969 1970; Lohmann; 1971; Kottz 1972; Ekesbo 1973; von Mickwitz et al. 1973; Steiger et Arnold 1976; Etter-Kjelsaas 1986; Plonait et Bickhardt 1997). En résumé, on peut dire que trois facteurs principaux

ont contribué aux manifestations de cannibalisme. Premièrement, le manque d'occupation était responsable de l'apparition de ces problèmes. Deuxièmement, on a constaté que lorsque l'engraisneur avait plusieurs années d'expérience avec les porcs à l'engrais, il gérait mieux son exploitation et que le nombre de morsures à la queue diminuait. Enfin, troisièmement, les mauvaises conditions climatiques dans la porcherie constituent un facteur de stress supplémentaire pour l'animal.

## Rapport FAT No 585: Porcheries à caillebotis intégral et systèmes avec litières et courettes

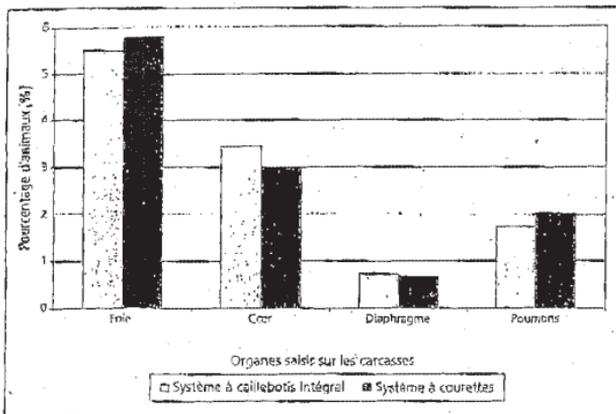


Fig. 8: Pourcentage d'animaux présentant des organes saisis, réparti selon les systèmes de détention.

coups de soleil ont été constatés dans certains systèmes à courettes. Le risque est plus élevé dans les porcheries exposées (orientées au Sud). Les porcs, détenus dans des porcheries isolées à courettes, présentaient plus souvent des coups de soleil, car ils se tenaient plus fréquemment dans la courette lorsqu'il faisait chaud dans l'étable. Lorsque les animaux ont la possibilité de se rafraîchir sous une douche, ils passent également plus de temps au soleil. Le rayonnement direct du soleil aide les animaux à se sécher et leur retire simultanément de la chaleur. Pour éviter les coups de soleil, les courettes devraient être couvertes lorsque les rayons du soleil sont trop ardents. L'Ordonnance SRPA (DFE 1998a) autorise les porcheries depuis l'été 2000 à recouvrir la surface extérieure d'un filet, du 1er mars au 30 septembre, si nécessaire, pour éviter les coups de soleil.

## Toux

Les toux étaient peu fréquentes dans cette étude. Les animaux étaient néanmoins plus touchés dans les systèmes à courettes. Les poumons de ces animaux ont fait l'objet d'un examen pathologique lors de l'abattage. La PE (pneumonie enzootique) et l'APP (pleuropneumonie à actinobacillus) ont pu être exclues dans tous les cas. Mais, il n'a été possible d'identifier la cause de la toux dans aucune exploitation. Les saisies de poumons, de cœurs et de diaphragmes n'ont pas été plus fréquentes sur les carcasses de porcs provenant de systèmes à courettes que sur

celles de porcs provenant des systèmes à caillebotis intégral (cf. fig. 8).

## Ascaris

Étant donné la part plus importante de la surface en dur et de la litière dans les systèmes à courettes, on pouvait s'attendre à ce que les foyers des animaux vivant dans ces systèmes soient plus contaminés par les milkspots des larves d'ascaris. La présente étude n'a toutefois pas permis de constater de différences entre les saisies de foyers des deux systèmes (cf. fig. 8). Les exploitations avec systèmes à courettes appliquaient une vermifugation prophylactique de manière plus systématique que les systèmes à caillebotis intégral. 60 % des exploitations étudiées avec systèmes à courettes vermifugeaient les porcs après leur installation dans la porcherie. Dans les exploitations à caillebotis intégral, ce pourcentage n'était que de 35%.

## Maladie de Glässer

Des infections par l'agent pathogène *Haemophilus parasuis* (HPS, maladie de Glässer) ont pu être observées dans 9 % des exploitations avec systèmes à courettes, mais seulement dans 3 % des exploitations avec systèmes à caillebotis intégral. La HPS est une maladie qui peut être déclenchée par le stress. Les porcs sont particulièrement sensibles au stress engendré par le transport à l'occasion de leur installation dans la porcherie d'enfermement. De grosses fluctuations de

températures, l'achat de porcs provenant de plusieurs exploitations d'origines différentes, un mauvais climat dans la porcherie et des agressions entre les animaux peuvent constituer d'autres facteurs de stress. Dans la présente étude, aucune relation n'a pu être établie entre les facteurs potentiels et la manifestation effective de la maladie.

## Pertes d'animaux

Peu de pertes ont été enregistrées parmi les animaux observés. Dans les systèmes à caillebotis intégral, le taux de pertes était de 0,33 %, et de 0,25 % dans les systèmes à courettes. Les évaluations d'engraissement, qui portaient également sur des animaux qui ne faisaient pas partie du groupe observé, ont donné elles aussi des résultats semblables: les exploitations avec systèmes à caillebotis intégral (1,29 %) affichaient des pertes supérieures à celles des systèmes à courettes (1,12 %). Cette tendance vient corroborer les données relevées par les fabricants suisses d'aliments pour animaux lors des contrôles des performances d'engraissement (Gaissbühler 2001; Perrey 2001; Stucki 2001). Certes, dans ces cas, les pertes sont plus élevées dans les deux systèmes. Dans les systèmes de garde traditionnels, on enregistre des pertes de l'ordre de 2,8 à 3,1 %, dans les systèmes sous labels, les pertes étaient d'environ 1,8 % (Stucki 2001).

## Performances d'engraissement

Dans les systèmes à courettes, l'accroissement journalier s'élevait en moyenne à 770 g, et à 750 g dans les systèmes à caillebotis intégral. Par contre, la valorisation des aliments était nettement moins bonne dans les systèmes à courettes (2,67 par rapport à 2,55 kg d'aliments par kg d'accroissement). C'est ce que confirme d'ailleurs les relevés effectués par les fabricants d'aliments (Waeber 2000; Gaissbühler 2001; Perrey 2001; Stucki 2001), sachant que ces évaluations ne font généralement la distinction qu'entre les exploitations traditionnelles et les exploitations sous label. Dans les deux systèmes de détention étudiés ici, les accroissements journaliers et la valorisation des aliments étaient moins bons en hiver qu'en été. Dans les systèmes à caillebotis intégral, les frais de médicaments et de vétérinaire-

## Performances d'engraissement / Résumé des Résultats / Recommandations

re s'élevaient à Fr. 0.50 par animal contre Fr. 1.93 dans les systèmes à courettes. Ceci s'explique par la vermifugation plus systématique dans les systèmes à courettes. Par ailleurs, en cas de problèmes de santé, des traitements individuels ont été plus rapidement appliqués ou le vétérinaire plus vite appelé.

### Résumé des résultats

Le tableau 3 donne une vue d'ensemble des résultats.

### Recommandations

Les résultats de l'étude décrits en détail dans le compte rendu FAT n° 55 de Schindler (2002) et ses observations dans les exploitations ont permis d'établir les recommandations suivantes pour la construction et la gestion des porcheries d'engraissement.

#### Recommandations pour les porcheries à caillebotis intégral

- Les porcheries à caillebotis intégral doivent être chauffées pendant les premières semaines d'engraissement lorsque les températures extérieures sont fraîches de manière à offrir aux animaux une chaleur suffisante. Pour compléter, il est possible d'installer un matelas en caoutchouc sur une partie du caillebotis pendant les premières semaines qui suivent l'installation des porcs. L'aération ne doit en aucun cas être réduite au point de détériorer la qualité de l'air.
- Pour réduire les températures souvent trop élevées en été dans les porcheries à caillebotis intégral, la porcherie doit être équipée de ventilateurs suffisamment puissants. Il faut veiller à ce que l'air frais ne soit pas aspiré du côté où la porcherie est exposée au soleil. Une douche peut également être installée pour que les porcs puissent se rafraîchir.

#### Recommandations pour les systèmes à litière et à courettes

- Lorsque les températures de l'étable sont basses en hiver, il faut créer un microclimat pendant les premières se-

maines d'engraissement, de manière à offrir une température suffisante aux animaux. Dans les systèmes à courettes, on peut y parvenir en recouvrant l'aire de repos de toiles en polyester enroulables, d'un couvercle rabattable ou d'une toiture en paille reposant sur des planches. Pour les animaux en phase de finition, la température doit atteindre au moins 9 °C dans l'aire de repos à litière (Mayer 1999). Au début de l'engraissement, la température ne devrait pas descendre en dessous de 15 °C, dans la mesure où les animaux

ont suffisamment de paille à disposition.

- Pour l'engraissement dans les porcheries non isolées, il est recommandé de ne choisir si possible que des porcelets déjà adaptés aux conditions des bâtiments non isolés.
- Dans les systèmes à courettes équipés de caisses ou d'aires de repos couvertes, ces dernières devraient pouvoir être supprimées en été, sans que les températures puissent être trop élevées dans l'aire de repos.
- Pour protéger les animaux des coups

Tab. 3: Résumé des résultats

Différences entre les systèmes	Système à caillebotis intégral	Système multi-surface
Principe de construction	Étable chaude (isolée)	Étable chaude à courettes (isolée thermiquement) ou étable froide (non isolée thermiquement)
Volume d'air (x)	2.16 m <sup>3</sup> par animal	2.80 m <sup>3</sup> par animal
Qualité de l'air	Plus mauvaise	Meilleur
Alimentation	95 % d'aliments liquides	60 % d'aliments liquides
Surfaces des boxes (x)	Finition: 0.73 m <sup>2</sup> par animal	Finition: 1.78 m <sup>2</sup> par animal
Consommation de paille pour la litière et à titre d'occupation	7 g par animal et par jour	96 g par animal et par jour
Souillure des boxes	1/4 du caillebotis souillée d'excréments et de mixtion	1/16 de l'aire de repos souillée d'excréments 1/8 de l'aire de repos souillée de mixtion
Plages de température non optimales	Pendant les 21 premiers jours en hiver: 30 % des mesures en dessous du niveau optimum Engraissement estival total: 40 % des mesures au-dessus du niveau optimum	Pendent les premiers jours en hiver: 40 % des mesures en dessous du niveau optimum
Vermifugation	35 % des exploitations	60 % des exploitations
Santé (représentation proportionnelle de toutes les exploitations lors des quatre visites)	Plaies sur le cuir (59.7 %) *** Morsures de la queue (33.1 %) *** Boiteries (17.7 %) Toux (11.3 %) Coups de soleil (0 %)	Plaies sur le cuir (25.5 %) Morsures de la queue (13.7 %) Boiteries (31.4 %) Toux (21.6 %) Coups de soleil (17 %) ***
Santé (représentation proportionnelle de toutes les exploitations sur toute la durée de l'engraissement)	Maladie de Glässer (HPS) (2 %)	Maladie de Glässer (HPS) (9 %) *
Saïetes	Jambons (0.19 %) Quasi (0.04 %) Articulations (0.02 %)	Jambons (0.31 %) Quasi (0.08 %) * Articulations (0.26 %) ***
Taux de pertes	1.29 %	1.12 %
Accroissement journalier	750 g / jour	770 g / jour
Valorisation des aliments	2.55 kg d'aliments par kg d'accroissement	2.67 kg d'aliments par kg d'accroissement

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

## Rapport FAT No 585: Porcheries à caillebotis intégral et systèmes avec litières et courettes

de soleil, un filet de protection doit être monté dans les courettes.

- Pour réduire au minimum les boiteries et les dommages articulaires dans les systèmes à courettes, il faut accorder plus d'importance aux critères relatifs aux aplombs lors de l'élevage. Par ailleurs, il faut également veiller à la qualité du sol lors de la construction de la porcherie (planches mal fixées pour la couverture du caillebotis dans l'aire de repos, sol en béton trop rugueux ou trop lisse) et à la disposition des passages qui sont étroits pour l'animal. Il est recommandé d'installer des barrages (planches de renvoi) devant les portes des porcheries. Dans toutes les porcheries, il faut éliminer tout ce qui peut présenter un risque de blessures potentiel, comme les morceaux de fer mal découpés et les éléments saillants.
- Il est recommandé de proposer une occupation aux animaux en dehors de l'aire de repos, pour éviter l'agitation et les souillures dans la zone réservée à l'aire de repos.
- La quantité de litière dans l'aire de repos des systèmes à courettes doit être adaptée à la température ambiante et

à la taille des animaux. En été, il est recommandé de ne pas épandre trop de litière pour éviter les souillures de l'aire de repos. La perforation partielle de la zone de déjections à l'intérieur de l'étable et l'installation d'une douche dans la courette donnent aux porcs la possibilité de se rafraîchir. De cette manière, l'aire de repos est moins souillée.

### Recommandations pour les deux systèmes

- La distribution de soupes chaudes en hiver peut éviter que les animaux ne se refroidissent trop. Par ailleurs, les animaux mangent mieux leur repas et affichent des performances d'engraissement plus élevées.
- Avec les distributeurs de bouillie et d'aliments secs, les porcs doivent être nourris à volonté jusqu'à la fin de l'engraissement. Pour éviter que les animaux ne deviennent trop gras, il est recommandé d'acheter des groupes d'animaux dont le poids est équilibré et la génétique homogène. Si possible, il est recommandé d'engraisser les porcs en séparant les sexes et en leur

distribuant des aliments adaptés à chaque phase d'engraissement.

- Le cannibalisme (morsures de la queue, des oreilles, plaies sur le cuir) peut être considérablement réduit si les animaux disposent de suffisamment de matériaux pour les occuper et si le climat de l'étable est satisfaisant.
- Dans les deux systèmes de détention, il est indispensable d'appliquer un bon programme de vermifugation, mais plus particulièrement dans les systèmes à courettes.
- Un chef d'exploitation qui a de l'expérience identifie plus rapidement les problèmes dans la porcherie et peut intervenir en conséquence. C'est pourquoi il est recommandé aux engraisseurs de suivre une formation continue régulière.

La liste bibliographique et les autres résultats de l'étude se trouvent dans le compte rendu FAT n° 55 «Gesundheit von Mastschweinen in unterschiedlichen Haltungssystemen – Vergleich zwischen Vollspalten- und Mehrflächensystemen mit Einstreu und Auslauf» (Schneider 2002).