



Estimation du coût de revient du nettoyage-désinfection des locaux d'élevage

L'importance du nettoyage-désinfection des locaux d'élevage dans la maîtrise du risque sanitaire fait l'unanimité (Foucher et al, 1997). La conduite en bande, par une planification rigoureuse de l'utilisation des bâtiments, permet d'effectuer dans de bonnes conditions le lavage, la désinfection et le vide sanitaire des locaux. Ainsi, dans la grande majorité des élevages, ces opérations sont réalisées de façon systématique - c'est-à-dire après chaque bande (Corrégé, 2002). Les opérations de nettoyage-désinfection, souvent considérées comme répétitives, difficiles et peu valorisantes, représentent un temps de travail conséquent associé à des quantités importantes de consommables, tels que l'eau et les produits utilisés (détergent, désinfectant). Ces divers éléments sont ici quantifiés pour un élevage « type », afin d'estimer le coût de revient de l'ensemble de ces opérations.

La méthode de calcul du coût de revient

Le coût de revient des opérations de nettoyage-désinfection a été établi à partir d'un protocole type comprenant les étapes suivantes : dépoussiérage, trempage, application d'un détergent, décapage de la salle et des pré-fosses, rinçage, et enfin, désinfection de la salle et des pré-fosses.

Le calcul porte sur le nettoyage-désinfection, après chaque bande, des salles de maternité,

de post-sevrage et d'engraissement. Les opérations annexes telles que le lavage des couloirs, des gestantes, de la quarantaine ne sont pas prises en compte.

Une base de calcul a été établie pour un élevage « type » de 140 truies productives (tableau 1) avec conduite toutes les 3 semaines et sevrage à 28 jours. Ensuite, des coûts de référence ont été déterminés, soit à partir de données théoriques (quantités de produits), soit à partir des relevés de temps et de consommation d'eau réalisés dans la Station Expérimentale

Tableau 1 : Structure de l'élevage de référence

Elevage Naisseur-engraisseur 140 truies productives Conduite en bande : 3 semaines / sevrage à 28 jours			
	Maternité 2 salles	Post-sevrage 3 salles	Engraissement 5 salles
Description des salles	20 places 110 m ² au sol	210 places 80 m ² au sol	200 places 160 m ² au sol
Places et surfaces à laver au cours d'une année	348 places 1 914 m ² au sol 8 422 m ² totale *	3 780 places 1 440 m ² au sol 6 480 m ² totale	3 540 places 2 832 m ² au sol 11 611 m ² totale

Résumé

L'importance du nettoyage-désinfection des locaux d'élevage dans la maîtrise du risque sanitaire fait l'unanimité. Ces divers éléments sont ici quantifiés pour un élevage « type », afin d'estimer le coût de revient de l'ensemble de ces opérations. Le temps de travail et les quantités de produits utilisées sont les deux éléments essentiels du coût de revient des opérations de nettoyage-désinfection. Ces deux éléments sont d'autant plus essentiels qu'ils constituent deux facteurs déterminants de la réussite d'une bonne décontamination des locaux.

* La surface totale à laver prend en considération les équipements spécifiques (nourrisseurs, cloisons, tubulaires) et est calculée à partir d'un coefficient estimatif qui est de 4,4 pour la maternité, 4,5 pour le post-sevrage et 4,1 pour l'engraissement (Beauclair, 1996).

Surface totale =
Surface au sol x Coefficient estimatif

Isabelle CORREGÉ
Yvon SALAÛN
Cécile CORNOU



Concernant le temps de travail, le lavage (de la salle et des préfosses) représente la part la plus importante.

Avec un total de 253 heures par an pour 140 truies productives, le temps de travail représente un peu moins de 5 heures par semaine.

31 % de ce temps est consacré aux maternités, 20 % aux post-sevrages et 49 % aux engraissements.

Nationale de l'Institut Technique du Porc à Romillé.

Temps de travaux et consommations

La surface totale permet de calculer les quantités d'eau nécessaires au trempage (à raison de 1,5 l par mètre carré de surface totale) ainsi que les quantités de produits détergent et désinfectant (à raison de 0,3 l de solution par mètre carré de surface totale, à une concentration de 2 %). Ainsi, la consommation annuelle de chacun des produits s'élève à :

- 50 l en maternité,
- 39 l en post-sevrage,
- 70 l en engraissement.

Les temps de travaux et les consommations d'eau relatifs au lavage ont été relevés par le per-

sonnel de la station de Romillé au cours de 17 opérations de « nettoyage-désinfection » des salles. Ces temps ont été recalculés pour notre élevage de 140 truies (tableau 2).

La consommation annuelle d'eau associée au nettoyage-désinfection approche 300 m³ pour un élevage de 140 truies. L'engraisement représente à lui seul près de 50 % de cette consommation. La phase de lavage des salles et des préfosses en absorbe plus de 70 %. Le trempage apparaît aussi comme un élément important avec une consommation d'eau de près de 40 m³.

Concernant le temps de travail, le lavage (de la salle et des préfosses) représente la part la plus importante (près de 75 %). Le trempage,

réalisé ici par un système de rampe d'arrosage, et donc entièrement automatisé, ne génère pas de temps de travail spécifique.

Avec un total de 253 heures par an pour 140 truies productives, le temps de travail représente un peu moins de 5 heures par semaine. 31 % de ce temps est consacré aux maternités, 20 % aux post-sevrages et 49 % aux engraissements.

Les investissements spécifiques

Les investissements spécifiques aux opérations de nettoyage-désinfection sont présentés dans le tableau 3, ainsi que les coûts de leur amortissement et des frais financiers associés (l'hypothèse d'un financement de 100 % de l'investissement au taux de 6,5 % a été

Tableau 2 : Consommation annuelle en eau et temps de travail pour un élevage de 140 truies.

	Maternité		Post-sevrage		Engraissement		Total	
	Eau (m ³)	Temps (heures)	Eau (m ³)	Temps (heures)	Eau (m ³)	Temps (heures)	Eau (m ³)	Temps (heures)
Trempage	12,6		9,7		17,4		39,7	
Dépoussiérage	3,8	3,2	3,0	2,9	6,4	6,1	13,2	12,2
Détergent	2,7	4,5	2,2	2,6	4,8	5,7	9,7	12,8
Lavage salle	59,4	46,6	26,6	22,8	77,9	72,7	164,0	142,1
Lavage préfosses	11,7	13,1	11,5	12,5	17,0	18,4	40,2	44,0
Rinçage	4,2	4,8	1,6	4,8	5,1	9,0	10,9	18,6
Désinfection salle	1,6	3,8	1,5	3,1	2,7	6,6	5,7	13,6
Désinfection préfosses	1,0	3,2	1,0	2,4	1,8	4,7	3,8	10,3
Total	96,9	79,1	57,2	51,1	133,1	123,2	287,2	253,4
%	34,0	31,0	20,0	20,0	46,0	49,0	100,0	100,0

Tableau 3 : Investissements spécifiques au nettoyage-désinfection pour un élevage de 140 truies productives

Type d'investissement	Prix d'achat (€)	Durée amortissement (en année)	Remboursement annuel (€)
Fosse stockage	9 854	20	894
Pompe haute pression mobile	1 220	15	130
Pompe haute pression fixe	3 354	15	357
Programmateur trempage	282	7	51
Lance mousse	114	7	21
Divers (masque...)	305	7	56
Rampes de trempage	720	7	131
Coût annuel des investissements		Si pompe HP mobile	1 283
		Si pompe HP fixe	1 510

Tarifs 2002 obtenus auprès d'un distributeur des Côtes d'Armor



retenue). Les données d'amortissement correspondent à des durées de vie estimées des différentes installations et équipements (et non aux durées pratiquées dans les comptabilités « fiscales », généralement plus courtes).

L'investissement de la fosse de stockage est de 34,3 euros par m³ (Le Porc par les chiffres, 2001). La capacité de stockage considérée correspond à la quantité d'eau totale consommée au cours d'une année (287,2 m³ pour notre élevage de 140 truies).

Le calcul du coût de revient par type de salle est réalisé en affectant à chacune une part des équipements communs de la manière suivante :

- **pour la fosse de stockage** : en fonction de la quantité d'eau à stocker issue de chacune des salles (cf. tableau 2),
- **pour les rampes de trempage** : en fonction de l'investissement réalisé à l'intérieur de chaque salle, soit : 83 € pour une salle de maternité, 67 € pour une salle de post-sevrage et 70 € pour une salle d'engraissement¹.
- **pour les autres équipements** : en fonction de leur temps d'utilisation annuel pour chaque salle (tableau 2). Nous considérons par ailleurs que le temps de lavage des maternités, des post-sevrages et des engraissements représente 78 % du temps d'utilisation total de la pompe sur l'exploitation (Le Borgne, 1994).

Le coût de revient annuel du nettoyage-désinfection

Pour le calcul du coût de revient annuel des opérations de nettoyage-désinfection (tableau 4), quatre hypothèses ont été retenues en fonction du type de pompe à haute pression utilisé (poste mobile ou

poste fixe) ainsi que de la main d'œuvre réalisant ces opérations (prestataire de services ou personnel de l'élevage). Les prix retenus pour les consommables (eau et produits) et le coût unitaire des facteurs (main d'œuvre horaire,...) figurent au tableau 3.

Lorsque le nettoyage-désinfection est réalisé par le personnel de l'exploitation, le coût moyen est environ de 6 € pour une place de maternité, 0,4 € pour une place de post-sevrage et de 0,9 € pour une place d'engraissement. Ceci correspond à un coût de revient total de 48 € par truie et par an. Ce coût de revient total varie de 48 à 76 € par truie productive et par an dans un élevage naisseur-engraisseur « moyen », selon le type de main d'œuvre employée : le coût de revient augmente d'environ 50 % si l'éleveur choisit

Tableau 3 : Prix retenus pour le calcul du coût des consommables en euros

Prix de l'eau (m ³)	0,49
Coût électrique horaire de la pompe	0,43
Prix du litre de détergent	1,83
Prix du litre de désinfectant	7,62
Main d'œuvre horaire (entreprise prestataire)	27,44
Main d'œuvre horaire (exploitation)	12,20
Coût de l'épandage de l'eau (m ³)	1,98

d'employer un prestataire de service.

La répartition de la dépense par poste de charge est présentée à la figure 1, pour un élevage de 140 truies utilisant un poste de lavage fixe et du personnel de l'exploitation. La main d'œuvre et les produits (détergent et désinfectant) représentent 67 % des dépenses réalisées, alors que les investissements interviennent pour environ 21 %. La part de la dépense revenant à l'eau et à l'électricité est très

¹ Tarifs 2002 obtenus auprès d'un distributeur des Côtes d'Armor

Tableau 4 : Coût de revient annuel des opérations de nettoyage-désinfection (en euros)

	Total 140 truies	Maternité 348 places	Post-sevrage 3780 places	Engraissement 3540 places
Investissements				
Fosse de stockage	894	304	179	411
Rampe de trempage	131	30	37	64
Autre matériel	100	26	27	47
Pompe HP mobile ^a	101	26	27	48
Pompe HP fixe ^b	278	72	75	131
Total investissements ^a	1226	386	270	570
Total investissements ^b	1403	432	318	653
Consommations intermédiaires				
Total eau	141	48	28	65
détergent	291	92	71	128
désinfectant	1212	381	297	534
Total produits	1503	473	368	662
Electricité	109	34	22	53
Epandage	569	193	114	262
Main d'œuvre (mo)				
mo exploitation	3091	958	618	1515
mo prestataire	6953	2155	1391	3407
Total par an				
pompe mobile, mo exploitation	6639	2092	1420	3127
pompe fixe, mo exploitation	6816	2138	1468	3210
pompe mobile, mo prestataire	10501	3289	2193	5019
pompe fixe, mo prestataire	10678	3335	2241	5102



La dose d'homologation doit faire partie intégrante du choix d'un désinfectant.

faible et le coût de l'épandage représente 8 % du total.

Par ailleurs, les consommations de produits affectent de façon conséquente le coût de ces opérations. L'utilisation d'un désinfectant à

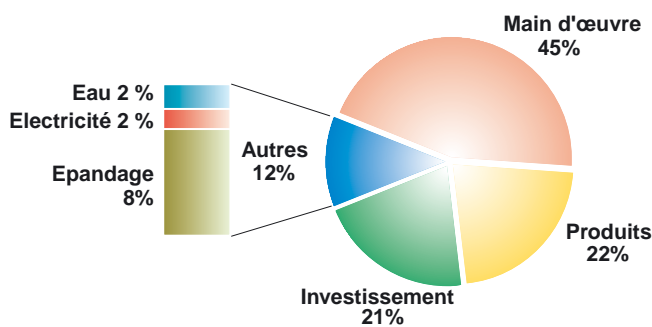
réduire de 10 % les dépenses annuelles. Au contraire, un produit appliqué à 4 % (sous réserve d'un prix au litre constant) les augmente de 20 %. Aussi, la dose d'homologation doit faire partie intégrante du choix d'un désinfectant.

part relative des investissements affectée aux opérations de nettoyage-désinfection peut être sur-estimée.

Conclusion

Le temps de travail et les quantités de produits utilisées sont les deux éléments essentiels du coût de revient des opérations de nettoyage-désinfection. Afin d'optimiser le bénéfice attendu en regard de la dépense annuelle consacrée à ces opérations (environ 4 800 € pour 100 truies), il convient de motiver et de former le personnel à leur bonne réalisation. De plus, l'utilisation des produits, détergent et désinfectant, doit être adaptée (en respectant les quantités et doses préconisées). Ces deux éléments sont d'autant plus essentiels qu'ils constituent deux facteurs déterminants de réussite d'une bonne décontamination des locaux. ■

Figure 1 : Répartition de la dépense moyenne réalisée pour les opérations de nettoyage-désinfection dans un atelier de 140 truies productives



Afin d'optimiser ces opérations, il convient de motiver et de former le personnel à leur bonne réalisation.

1 % (contre 2 % dans cette étude), diminue les quantités consommées par deux, et permet de

L'évaluation de ces dépenses respectivement pour un élevage de 280 truies, puis de 560 truies, n'a permis de réduire la part relative aux investissements que de 3 à 5 % (soit une baisse de 2 euros du coût par truie et par an).

A noter que certains coûts sont difficiles à affecter de manière pertinente. En effet, lors de la mise en place d'une fosse de stockage des déjections, la capacité totale déterminée lors de sa construction tient déjà compte de l'eau utilisée lors du lavage des salles : environ 100 l d'eau par porc produit. Ainsi, la

Références bibliographiques

- Corrége I. Pratiques et méthodes de contrôle du nettoyage et de la désinfection en élevages de porcs. Journées : « De la démarche hygiène et biosécurité », ISPAIA-SOGEVAL, Ploufragan, 24 avril 2002.
- Le Borgne M., Le Bris B., Quillien JP. Temps de travaux. Enquête dans 89 Ateliers Porcins de Bretagne, 1994.
- Le Porc Par Les Chiffres, ITP, 2001.
- Foucher V. et Madec F. Mesure de la contamination résiduelle dans les locaux de sevrage du porcelet et facteurs de variation. Journées de la Recherche Porcine en France, 1997, 29, 7-16.

Contact :
isabelle.correge@itp.asso.fr