

Sept équipements de ventilation économes en énergie évalués en bâtiment d'élevage

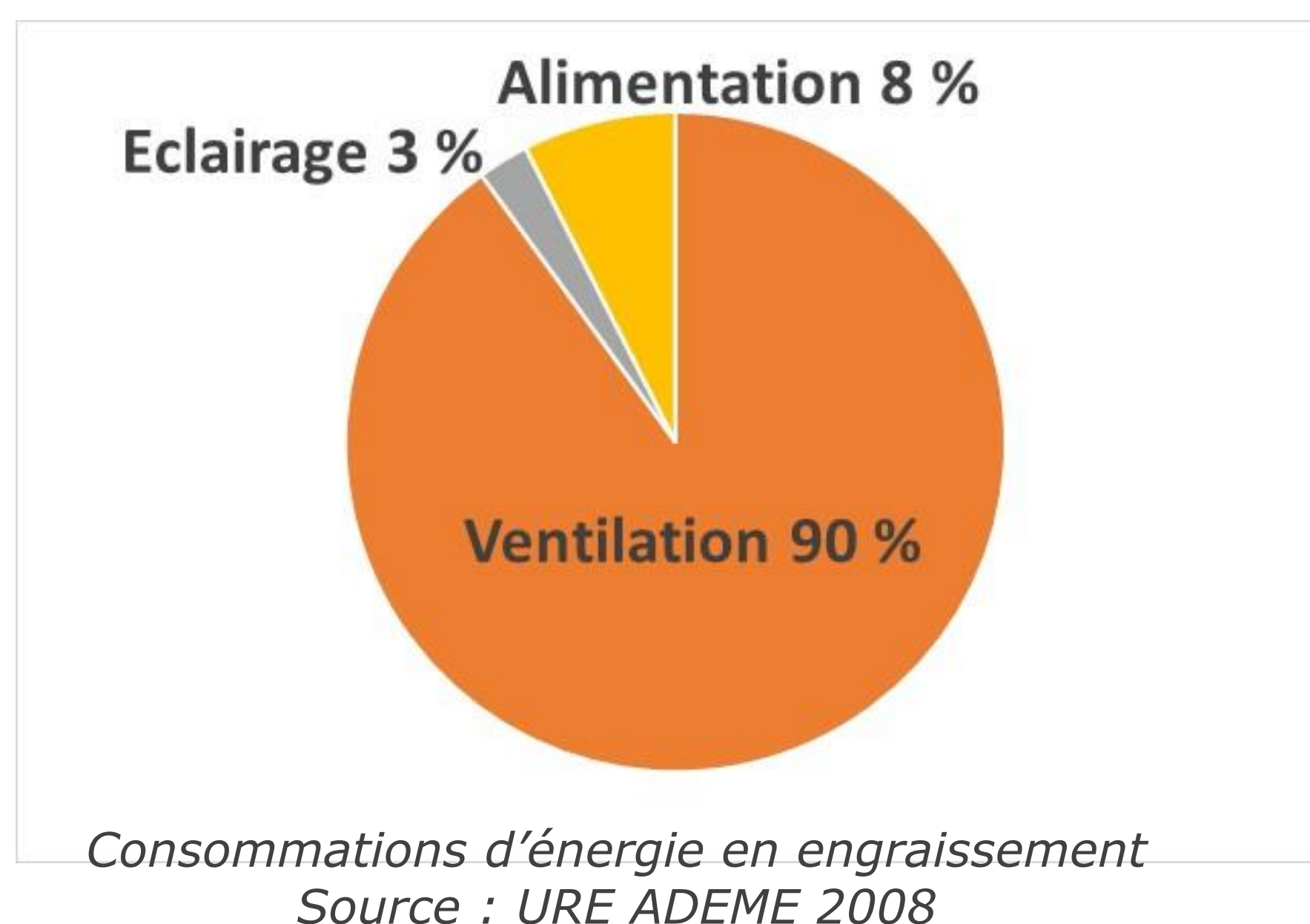
Frédéric Kergourlay - Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne
Gabriel Rucard - Coopérative Prestor



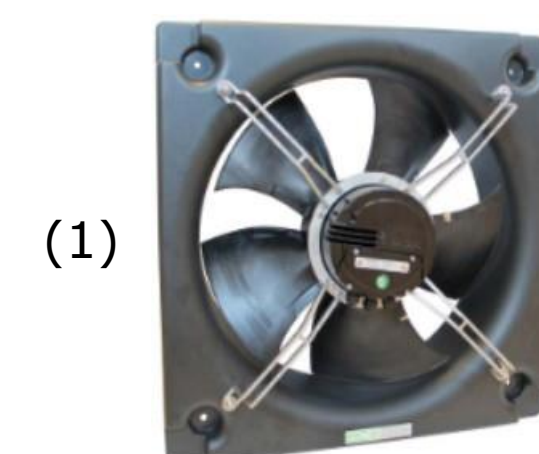
2017

Evaluation de la performance énergétique de 5 ventilateurs économes et de 2 variateurs de fréquence

- La ventilation : premier poste de consommation d'énergie en engraissement → 90 % du total, soit 36 kWh/place/an.
- La ventilation est assurée majoritairement par des ventilateurs à moteur asynchrone fonctionnant sur variation de la tension.



- Des ventilateurs économes⁽¹⁾ à commutation électronique et des variateurs de fréquence⁽²⁾ sont aujourd'hui commercialisés.



- **Objectif de l'étude** : évaluer en élevage la performance de ces différents équipements.

Sept équipements testés pendant un an

- Essai réalisé dans un bâtiment d'élevage comportant 8 salles identiques de 88 places chacune :

	1 Salle témoin	2 Salles « variateurs de fréquence »	5 Salles « ventilateurs économes »
Type de ventilation	Ventilateur classique à moteur asynchrone fonctionnant sur variation de la tension.	Variateur de fréquence installé sur ventilateur classique à moteur asynchrone.	Ventilateur économe à commutation électronique.
Dispositifs testés	Témoin	Variateurs de fréquences différents A, B	Ventilateurs économes différents C, D, E, F, G

- Les caractéristiques de ventilation sont identiques pour les 8 salles :

Débit minimum	Débit maximum	Température consigne ventilation	Plage	Entrée d'air	Sortie d'air
8 m ³ /h/porc	60 m ³ /h/porc	25°C (début) puis - 0,5°C/semaine jusqu'à 22°C (sondes étalonnées)	6°C	Volets LEP	1 ventilateur 500 mm avec pompage dans la masse

Economie d'énergie : De 34 à 74 % selon les équipements

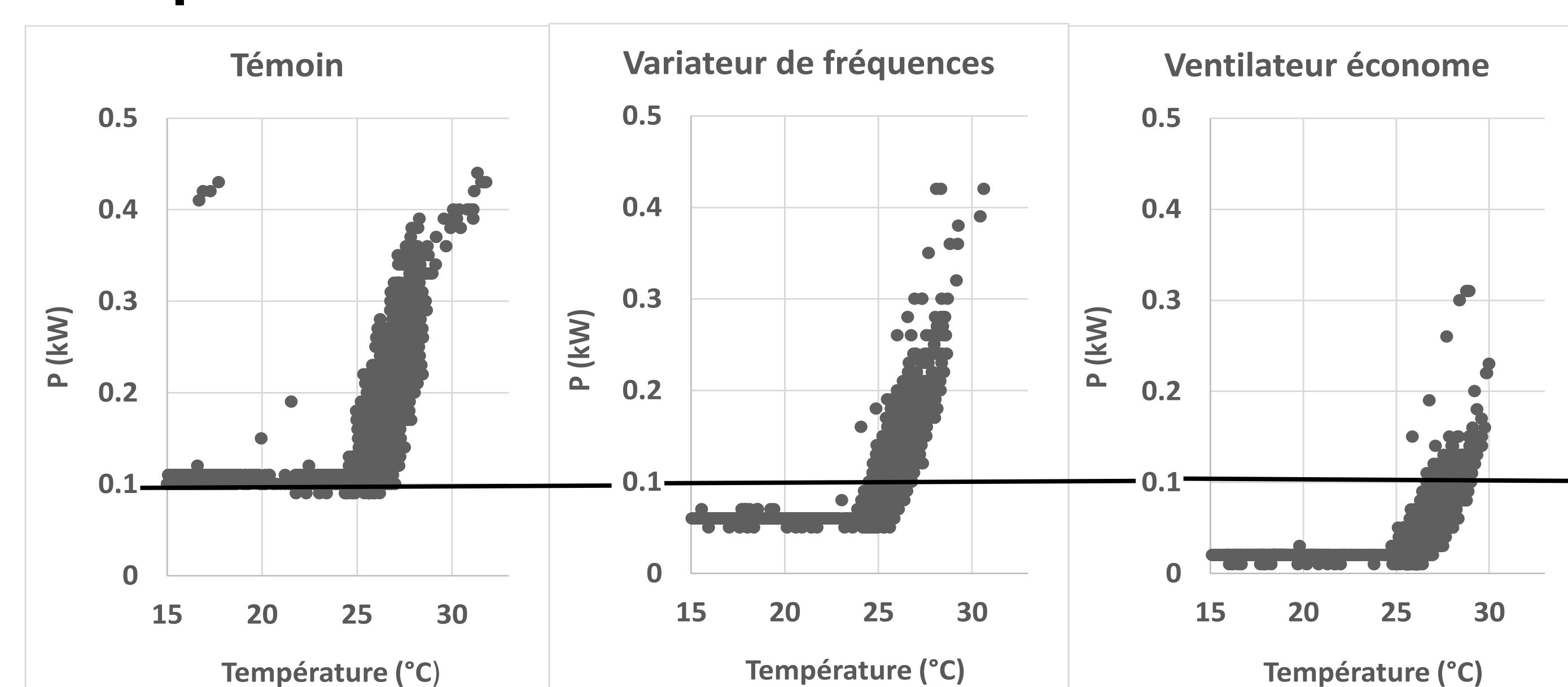
- Consommation et économie d'électricité

Équipement de la salle		Consommation d'électricité (en kWh/salle/an)	Economie réalisée par rapport au témoin (en %)
Témoin		1360	0
Variateurs de fréquence	A	899	34
	B	826	39
Ventilateurs économes	C	468	66
	D	440	68
	E	429	68
	F	360	74
	G	358	74

Période d'enregistrement : 18 mars 2015 au 21 mars 2016

- Les ventilateurs économes consomment **411 kWh/salle/an** en moyenne tandis que les variateurs de fréquence consomment **863 kWh/salle/an** en moyenne, soit respectivement **70 %** et **37 %** d'économie d'énergie par rapport au témoin.

- Evolution de la puissance consommée (P) selon la température intérieure de la salle



A bas régime, la puissance consommée (P) est plus faible pour les salles équipées de variateurs de fréquence et de ventilateurs économes que la salle témoin. Ces équipements n'ont aucun intérêt à fonctionner en permanence à plein régime.

- Par rapport aux ventilateurs classiques, les ventilateurs économes descendent très bas en débit en gardant une force de rotation suffisante évitant les inversions du circuit d'air.
- Ils permettent une gestion plus simple des trappes de freinage et une meilleure maîtrise des débits recommandés.

Conclusion

- Dans un bâtiment neuf, le choix des ventilateurs économes plus coûteux (1000 €HT/u) est justifié par rapport à un ventilateur classique (400 €HT/u).
- Dans les bâtiments anciens, l'acquisition de ventilateurs économes est envisageable si les ventilateurs existants sont en fin de vie et que le boîtier de régulation dispose d'une sortie 0-10 V (400 €HT/u). A défaut, la pose de variateurs de fréquence (1000 €HT/u) dans des salles équipées de deux ventilateurs peut permettre de valoriser le matériel existant et de limiter l'investissement.
- La pose d'un compteur électrique modulaire sur la ventilation est préconisée pour connaître la consommation électrique et donc l'intérêt à investir dans ces équipements.

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE BRETAGNE



Equipe Porc - Chambre d'Agriculture de Bretagne
Contact : Frédéric Kergourlay, tel : 02 98 52 49 56
e-mail : frederic.kergourlay@bretagne.chambagri.fr



Coopérative Prestor
Contact : Gabriel Rucard, tel : 02 98 37 55 55
e-mail : gabriel.rucard@prestor.com

Avec le soutien financier de :

