

Existe aussi en

**Catégories animales**

Truie gestante
Truie allaitante
Porcelets post-sevrage
Porcs charcutiers

Impacts

Eau

Technique pour une utilisation efficace de l'eau – approche générale

Objectif et principe

L'eau est utilisée en élevage de porcs pour abreuver les animaux, nettoyer le matériel et les équipements et dans certains cas pour réduire la température ambiante (brumisation) ou traiter l'air extrait des bâtiments (lavage d'air). En élevage porcin, l'abreuvement représente la part la plus importante (93.6%) de la consommation d'eau (55.4% pour les porcs charcutiers et 23.8% pour les truies gestantes - Massabie et al., 2013). D'après la réglementation (Arrêté du 16 janvier 2003 et Directive 2008/120/CE), tous les porcs âgés de plus de deux semaines doivent avoir un accès permanent à de l'eau fraîche en quantité suffisante. Cette mise à disposition s'applique quel que soit le mode de distribution de l'aliment (alimentation sèche ou alimentation liquide sous forme de soupe)

Les techniques à mettre en œuvre pour une utilisation efficace de l'eau doivent limiter au maximum le gaspillage au moment de l'abreuvement et du nettoyage des bâtiments et du matériel et à éviter les fuites au niveau du circuit d'alimentation de l'élevage.

Mise en place

Utiliser efficacement l'eau au niveau de l'élevage débute par la connaissance et le suivi des consommations en eau. La présence de compteurs et le relevé fréquent des valeurs de consommations représentent la première étape d'une démarche économe en eau. La présence de compteurs par bâtiment permet de vérifier les quantités consommées par les animaux en fonction du stade physiologique par exemple. Le relevé du ou des compteurs sur le circuit d'eau est également utile pour vérifier les consommations globales par période mais aussi pour détecter les fuites éventuelles. A noter que la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement prévoit la présence obligatoire d'un compteur à eau par installation.

Abreuvement des animaux

Les besoins en eau du porc n'ont jamais été bien définis dans la mesure où de nombreux facteurs environnementaux interviennent (aliment, température, taille du groupe, type d'abreuvoir).

Dans la pratique, on se réfère à des études sur l'eau utilisée par l'animal pour définir les besoins à un stade physiologique donné, même s'il est difficile parfois de faire la part entre l'eau réellement ingérée et l'eau gaspillée. Les besoins se situeraient à 10 % du poids vif soit :

- 1 à 4 litres en post-sevrage,
- 4 à 12 litres en engraissement,
- 15 à 20 litres pour la truie en gestation,
- 20 à 35 litres pour la truie allaitante.

La consommation d'eau augmente avec **l'accroissement du poids vif des animaux et suit l'augmentation de la prise alimentaire :**

RMT Elevage et Environnement - Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage





- En post-sevrage, les porcelets consomment 0,5 litre par jour à l'entrée (7 kg de poids vif) pour atteindre 4 à 5 litres à la sortie (27 kg de poids vif). L'accroissement de la quantité d'eau bue est proche de 0,2 litre par kg de poids vif.
- En engraissement, pour des conditions thermiques constantes et proches de la thermoneutralité (20-24 °C), l'accroissement de la consommation journalière d'eau est de 0,06 litre par kg de poids vif. Pour une température ambiante de 28 °C, cette valeur devient 0,1 litre/kg de poids vif.

Le taux de dilution (L/kg d'aliment) augmente avec **la température ambiante**.

Ce phénomène est en majeure partie dû à un accroissement des pertes d'eau par la respiration pour assurer la thermorégulation. Le bilan fait apparaître, par kg d'aliment ingéré, une quantité d'eau disponible proche pour les différentes températures ambiantes.

Tableau 1 : Incidence de la température ambiante sur le taux de dilution (litres/kg d'aliment – Massabie, 2001)

Température ambiante	17 °C	20 °C	24 °C	28 °C
Eau vaporisée (l/j)	2,14	2,52	3,22	4,20
Eau bue (l/j)	6,26	6,69	7,22	7,64
Eau disponible (l/j)	4,13	4,17	4,00	3,44
Aliment (kg/j)	2,48	2,39	2,22	2,00
Eau disponible (l/kg aliment)	1,66	1,75	1,80	1,72

Par ailleurs, lorsque l'environnement thermique fluctue sur la journée, la consommation d'eau suit l'élévation de la température, alors que normalement elle est réalisée lors de la prise alimentaire. Pour la truie allaitante, une température élevée n'augmente pas la quantité d'eau journalière bue, mais le taux de dilution est plus élevé dans la mesure où la prise alimentaire est réduite.

Le niveau alimentaire des porcs a une incidence sur la consommation d'eau. Lorsque les porcs sont rationnés, un accroissement de la quantité d'eau bue est communément observé. Ce phénomène proviendrait du besoin pour l'animal d'apaiser la sensation de faim provoquée par le rationnement alimentaire. L'eau est alors utilisée comme lest au niveau du tube digestif. Ce phénomène existe aussi pour la truie gestante, les animaux étant rationnés à ce stade du cycle de reproduction.

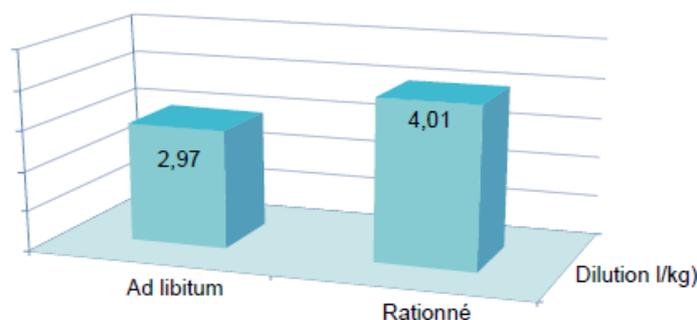


Figure 1 : Incidence du niveau alimentaire sur le taux de dilution (Massabie, 2010)

Deux **facteurs nutritionnels** majeurs sont connus pour augmenter la consommation d'eau :

- la quantité de protéines,
- la concentration minérale, notamment les niveaux de sodium et de potassium.

Les régimes à faible niveau de protéines contribuent à la baisse de la consommation d'eau (Cf fiche P2 – alimentation multiphase pour en savoir plus).

L'augmentation du taux de matière azotée dans l'aliment s'accompagne d'un accroissement du taux de dilution. Cela serait dû au fait que l'urine ne peut contenir que 20g/litre d'urée, ce composé étant proportionnel à la quantité d'azote dégradée.

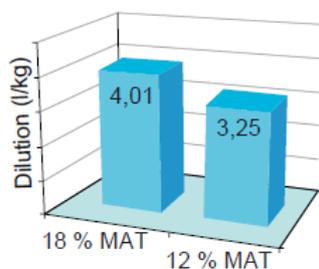
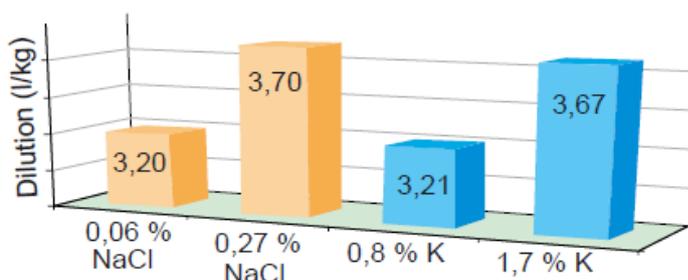


Figure 2 : l'augmentation du taux azoté accroît la dilution (litre/kg d'aliment – Massabie, 2001)

De la même façon, l'augmentation des teneurs en chlorure de sodium ou en potassium accroît les besoins en eau. Celle-ci sert au maintien de l'homéostasie minérale.



D'après Hagsten et Perry (1976) et Gill (1989)

Figure 3 : Effet des teneurs en NaCl et potassium sur le taux de dilution (litre/kg d'aliment – Massabie, 2010)

Le **type d'abreuvoir** utilisé et son **réglage** jouent également un rôle important sur la consommation d'eau des animaux. Lorsque le débit du dispositif d'abreuvement est élevé, la consommation d'eau est plus importante, sans qu'il y ait une amélioration des performances. Ce phénomène est accentué quand le porc est soumis à des températures élevées : dans ce cas, l'animal cherche à se mouiller pour augmenter les pertes en chaleur (Tableau 2).

Tableau 2 : Incidence du réglage du débit sur la consommation d'eau (Massabie, 2001)

Abreuvoir bol à palette ; dilution (l/kg)	Débit 3 l/min	Débit 1 l/min
Hiver	3,52	2,56
Été	6,58	3,37

Plusieurs types d'abreuvoirs sont disponibles sur le marché (cf fiche P18 – Abreuvoirs économes en eau):



- **abreuvement avec pipette** : ce système garantit une distribution d'eau propre et est moins chère (25 -40 € par équipement y compris la descente – hors coût de montage) que les bols (45 à 60 €). Positionnée sur l'auge, son remplissage permet d'alerter l'éleveur d'un dysfonctionnement. Cependant, ce système présente

des risques de dérèglement du débit voire de bouchage de la pipette. Il est préférable de choisir des pipettes en inox pour faciliter leurs nettoyages.



- **abreuvement avec bol** : correspond au mieux au comportement d'abreuvement du porc. Il faut cependant veiller à garder le bol propre. Il doit être correctement positionné pour ne pas être souillé par les déjections



Le bon fonctionnement d'un abreuvoir dépend essentiellement de son débit, du nombre d'animaux par abreuvoir et de sa hauteur par rapport au sol.

Tableau 3 : Recommandations pour l'installation des pipettes
(Chambre d'agriculture de Bretagne et al., 2018)

	Nombre maxi animaux/pipette (Alim SECHE)	Nombre maxi animaux/pipette (Alim SOUPE)	Hauteur fixation - cm* mini-maxi (moy)	Débit l/mn	Pression (bars)
Porcelet sevré	10	20	15-50 (30)	0,5-0,8	0,8
Porc charcutier (25-115 kg)	10	20	45-80 (55)	0,5-0,8	0,8-1,0
Truie gestante	5	20	60-90 (80)	1,5	1
Truie allaitante	1 par truie	1 par truie	90	1,5	1

* hauteur par rapport au fond de l'auge si pipette placée au-dessus de l'auge

Tableau 4 : Recommandations pour l'installation des bols
(Chambre d'agriculture de Bretagne et al., 2018)

	Nombre maxi animaux/bol (Alim sèche)	Nombre maxi animaux/bol (Alim soupe)	Hauteur fixation - cm- (moy)	Débit (l/mn)	Pression (bars)
Porcelet sevré	18	20	8-15 (12)	0,5-1,0	0,8
Porc charcutier	18	20	15-30 (23)	0,5-1,0	0,8-1,0
Truie gestante en groupe - Logement type bat-flanc et réfectoire-courette - Logement type DAC	10 50	20 50	25-40 (32)	3,0	1,0
Truie allaitante	1 par truie	1 par truie	5-10 (8)	3,0	1,0

La distribution d'eau pour l'abreuvement des porcs peut aussi être réalisée par l'intermédiaire de la machine à soupe. On parle alors de repas d'eau. Pour respecter la réglementation sur la mise à disposition permanente d'eau, plusieurs distributions d'eau devront être programmées par jour. L'utilisation de la machine à soupe pour la distribution d'eau ne représente pas d'investissement supplémentaire. Cependant, la consommation électrique et l'usure du matériel sont à prendre en considération comme charges supplémentaires. De même, certaines limites peuvent exister à l'utilisation de la machine à soupe : précision des volumes d'eau distribués, eau résiduelle dans les auges pouvant être souillée par les animaux et leurs déjections. Pour les nouveaux bâtiments, il est préférable d'envisager l'installation d'un équipement d'abreuvement supplémentaire (pipette ou bol) en complément de la soupe.

Nettoyage des bâtiments et du matériel d'élevage :

Il est préférable de nettoyer les bâtiments d'élevage et les équipements avec des nettoyeurs à haute/basse pression après chaque cycle de production. On favorisera également un système de prétrempage adapté. A ce titre, la brumisation peut être utilisée pour le pré-trempage (cf fiche P16 – Brumisation). La récupération

Lavage d'air

La mise en place d'un dévésiculeur ou brise-gouttelettes est une voie efficace de réduction de la consommation d'eau des laveurs d'air. En effet, des résultats obtenus en conditions de terrain ont montré que les laveurs équipés de dévésiculeurs avaient des consommations d'eau réduites de moitié par rapport à ceux qui n'en n'étaient pas équipés (Lagadec et al., 2015 – cf fiche PVB30 – lavage d'air eau/acide).

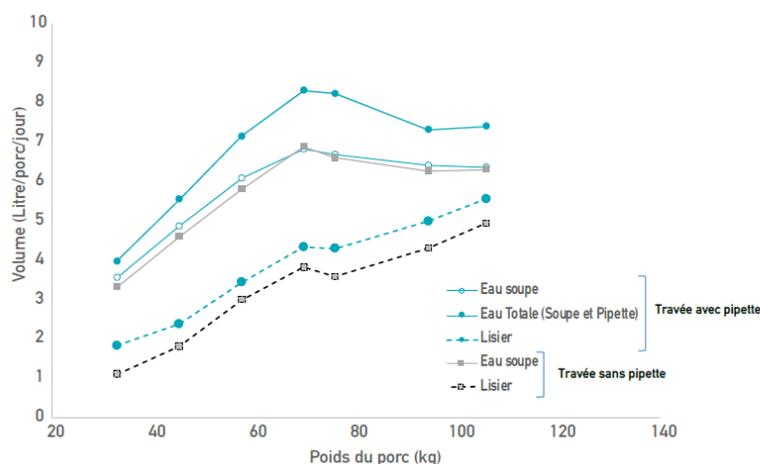
La récupération des eaux de pluies est aussi une voie de réduction de la consommation en eau des unités de lavage d'air.



Effets croisés

Les consommations en eau supplémentaires lors du rationnement des animaux seront éliminées via l'urine ce qui augmentera le volume total des déjections. La mise en place d'un abreuvement complémentaire à la soupe peut conduire à une augmentation des volumes de lisier produit (Figure 4).

Figure 4 : Quantités d'eau total consommée (eau de la soupe avec ou sans pipette en complément) et du volume de lisier produit (Chambre d'agriculture de Bretagne et al., 2018)



A contrario, une baisse de la consommation d'eau par les porcs et/ou pour le nettoyage des équipements conduira à une réduction des volumes d'effluents à stocker et à épandre, d'où indirectement une réduction de la consommation d'énergie (et de GES) et du temps de main d'œuvre consacrés au stockage et à l'épandage des effluents.

Coûts

Le coût des systèmes d'abreuvement varie entre 25 et 40 € pour les pipettes et entre 45 et 60 € pour les bols (par équipement y compris la descente – hors coût de montage).

Pour le matériel de nettoyage, le coût d'achat est estimé entre 7 et 15 centimes d'euros par porc charcutier produit.

Applicabilité

Il n'y a pas de réserve particulière quant à l'application de ces techniques.

Facteurs incitatifs

La réduction de la consommation d'eau par l'élevage entraîne une réduction des coûts de production donc une amélioration possible de la marge brute de l'éleveur. Pour le poste abreuvement, la réduction du gaspillage peut engendrer une réduction du volume d'effluent à stocker et à épandre, ce qui représente un gain de temps et des économies possibles sur les postes stockage et épandage.

Au niveau réglementaire, l'utilisation raisonnée de l'eau en élevage appartenant à la rubrique 3660 (cf fiche PVB 21 – Le BREF Elevage) est mentionnée dans la MTD 2 (Bonne organisation interne), la MTD 5 (utilisation rationnelle de l'eau) et la MTD 29 (Surveillance des paramètres des procédés) de la version 2017 du BREF Elevages (Décision d'exécution UE 2017/302 et Santonja et al., 2017) :

- MTD 2d : Contrôle, réparation et entretien régulier des structures et des équipements tels que les systèmes de distribution d'eau et d'aliments.



- MTD 5a : Tenir un registre de la consommation en eau
- MTD 5b : Détecter et réparer les fuites d'eau
- MTD 5c : Utiliser des dispositifs de nettoyage à haute pression pour le nettoyage des hébergements et des équipements
- MTD 5d : Choisir des équipements appropriés spécifiquement adaptés à la catégorie animale considérée et garantissant l'accès à l'eau
- MTD 5e : Vérifier, et si nécessaire, adapter régulièrement le réglage de l'équipement de distribution d'eau
- MTD 5f : Réutiliser les eaux pluviales non polluées pour le nettoyage.
- MTD 29 a (consommation d'eau) : Relevé de la consommation en eau au moins une fois par an

Etat des lieux de l'application de cette technique

Ces techniques sont assez largement diffusées au sein des élevages français.

Pour en savoir plus

- *Chambre d'agriculture de Bretagne, IFIP, ANSES, FNP, COOP de France, INAPORC, AVPO, SNGTV, 2018. Fiches 1 à 7. 14 pp. [http://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/31194/\\$File/Fiches%20Abreuvement.pdf?OpenElement](http://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/31194/$File/Fiches%20Abreuvement.pdf?OpenElement)*
- *Décision d'exécution (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleurs techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour l'élevage intensif de volailles ou de porcs. Journal officiel de l'Union européenne du 21 février 2017. L43/231 – L43/279 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>*
- *Lagadec S., Bellec F., Masson L., Dappelo C., Landrain P., Guingand N., 2015. Enquête sur 31 laveurs d'air en porcherie en Bretagne, clés d'amélioration de l'efficacité sur l'abattement de l'ammoniac. 47^{ème} Journées de la Recherche Porcine en France : 177-182 <http://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2015/enviro/05E.pdf>*
- *Massabie P. 2001. L'abreuvement des porcs. 6pp <https://www.ifip.asso.fr/sites/default/files/pdf-documentations/abreuvement.pdf>*
- *Massabie P., Aubert C., Ménard J.L., Roy H., Boulestreau-Boulay A.L., Dubois A., Dezat E., Dennery G., Roussel P., Martineau C., Brunschwrig P., Thomas J., Quilien J.P., Briand P., Coutant S., Fulbert L., Huneau T., Lowagie S., Magnière J.P., Nlcloud M., Piroux D., Boudon A., 2013. Maîtrise des consommations d'eau en élevage : élaboration d'un référentiel, Identification des moyens de réduction, construction d'une démarche de diagnostic. Innovations Agronomiques 30 : 87-101*
- *Santonja G.G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado Sancho L., 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs; EUR 28674 EN; doi:10.2760/020485 https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive_ied/IRPP_Bref_022017_published.pdf*

Contacts : nadine.guingand@ifip.asso.fr

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche P17 Techniques pour une utilisation efficace de l'eau – Approche générale. 7 pages.

