

Existe aussi en



Catégories animales

Truie gestante
Truie allaitante
Porcelet post-sevrage
Porc charcutier

Impacts

Rejets N et P
NH₃
GES



Alimentation de précision

Objectif et principe

L'alimentation de précision permet de nourrir les porcs individuellement avec des aliments adaptés en temps réel à leur profil de consommation et de croissance. Elle permet donc de réduire le gaspillage, d'optimiser l'efficacité alimentaire et donc de limiter les rejets en vue d'améliorer la compétitivité des élevages tout en réduisant leur empreinte environnementale.

Mise en place

L'alimentation de précision nécessite l'acquisition quotidienne et individuelle de données relatives aux animaux et un système « intelligent » de préparation et de distribution d'un mélange d'aliments aux caractéristiques nutritionnelles contrastées. Pour couvrir les besoins de chaque porc d'un groupe, l'alimentation de précision implique :

- Une bonne connaissance des besoins journaliers de chaque animal
- Une bonne évaluation des valeurs nutritionnelles des matières premières
- La formulation d'au moins deux aliments qui mélangés peuvent couvrir la gamme des besoins



En engraissement, dans la majorité des cas, deux aliments sont mélangés en vue d'obtenir une ration répondant aux besoins des porcs : le premier aliment a une teneur nutritive élevée pouvant combler les besoins en acides aminés des porcs les plus exigeants en début de croissance alors que le deuxième est plus pauvre pour combler les besoins des porcs les moins exigeants en fin de finition. L'animal qui se présente devant l'automate d'alimentation est identifié et il reçoit des doses d'aliment dont la quantité et la qualité est déterminée sur la base des informations collectées les jours précédents et notamment, le poids enregistré à chaque passage dans une station de pesée automatique. En système d'alimentation rationnée, l'accès à la zone d'alimentation est limité aux porcs qui n'ont pas consommé tout ou partie de leur ration quotidienne. Dans ce cas, tant que le porc est présent dans l'automate d'alimentation (DAC), il reçoit des doses d'aliment jusqu'à ce que la quantité maximale journalière allouée soit atteinte.

Lorsque le porc a consommé toute sa ration, il est poussé lentement hors du DAC par un vérin pneumatique pour laisser la place à un de ses congénères.



Des outils de calculs sont utilisés en vue d'apporter des réponses techniques aux différents impératifs de l'alimentation de précision notamment EvaPig® pour l'évaluation des valeurs nutritionnelles des matières premières, Porfal® pour la formulation d'aliments équilibrés, et plus récemment, dans le projet européen Feed a Gene, un système d'aide à la décision pour mettre en relation les données de phénotypage quotidiennes et les besoins des animaux estimés avec le modèle InraPorc.

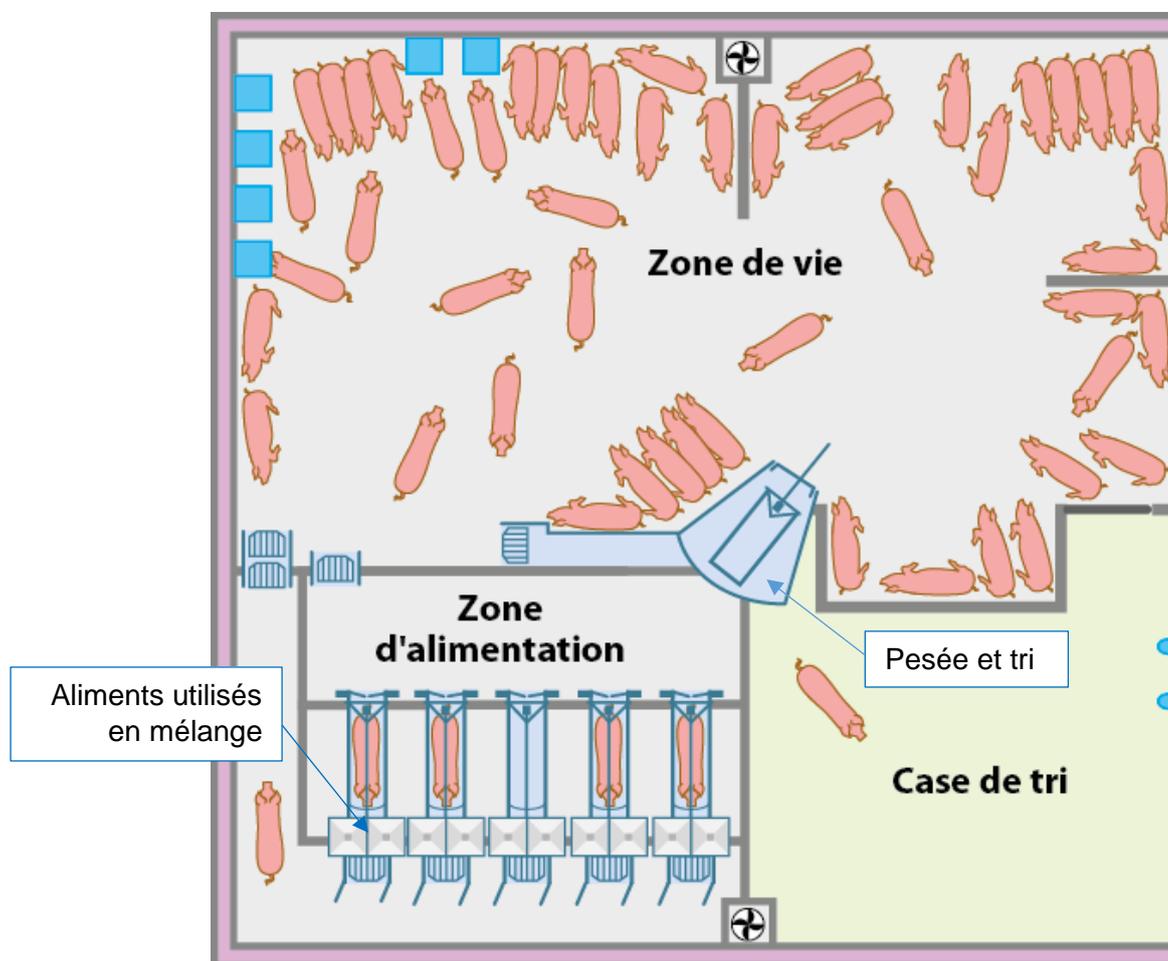


Figure 1 : Exemple d'organisation d'une salle d'alimentation de précision en mode rationné (Quiniou et al., 2017, 2018)

Bénéfices environnementaux

L'alimentation de précision combiné à la formulation d'aliment à teneur abaissée en protéines pour un même apport en acides aminés essentiels permet une diminution de l'excrétion d'azote jusqu'à 38% par rapport à un système conventionnel en trois phases (Pomar et al., 2010). Dans la majorité des essais publiés à ce jour, la précision est mise en œuvre par mélange de deux aliments contrastés par leur teneur en acides aminés afin d'améliorer l'efficacité des apports azotés et réduire les rejets en azote. Un troisième aliment est nécessaire pour envisager une plus grande précision simultanément sur le phosphore et l'azote.

Effets croisés

- **Ammoniac** : Du fait de la réduction de l'excrétion en azote par les animaux, l'alimentation de précision permet de limiter l'émission d'ammoniac sur toute la chaîne de gestion des effluents à des niveaux au moins équivalents à ceux de l'alimentation multiphase.
- **GES** : La réduction des GES par l'alimentation de précision n'a pas fait l'objet de publications spécifiques mais son niveau d'efficacité peut être apparenté à celui de l'alimentation multiphase.

- **Réduction du coût alimentaire** : l'alimentation de précision peut permettre des gains de 8 à 10 % du coût alimentaire par rapport à un système d'alimentation conventionnel (Pomar et al., 2010 ; Massabie, 2014).

Coûts

La mise en place d'une alimentation de précision reste aujourd'hui coûteuse et notamment pour les porcs charcutiers. L'utilisation de l'alimentation rationnée complexifie le dispositif pour s'assurer que les animaux ne volent pas la ration des autres. Dans une configuration élevage en case de 15 porcs il faut compter au moins 250 € porc. Ce coût va vraisemblablement diminuer du fait de la possibilité de peser les porcs par caméra pouvant faire chuter de plus de 100€ le prix de la place.

Applicabilité

- Ce type d'automate est aujourd'hui fonctionnel mais reste l'apanage des stations expérimentales du fait de son coût très élevé. Plusieurs équipementiers disposent de solutions en alimentation ad-libitum : Asserva, Schauer, Exafan, Nedap, Skiold...
- Généralement les DAC charcutier permettant le mélange de plusieurs aliments permettent de nourrir entre 12 et 25 porcs cela dépend du type de mesure de l'ingéré (pondérale ou volumétrique).

Même si ce type d'automate nécessite aujourd'hui un investissement important il pourrait se démocratiser comme l'alimentation biphase il y a quelques dizaines d'année et l'alimentation multiphase il y a tout juste quelques années. Il faut également souligner que ce type de technologie peut permettre de construire des outils de détection précoce de pathologie en surveillant le comportement alimentaire de chaque porc pouvant alors augmenter la rentabilité de l'investissement.

Facteurs incitatifs

En partant du principe que l'alimentation de précision est une variante de l'alimentation multiphase, cette technique est considérée comme une MTD dans la version 2017 du BREF Elevages (MTD 3b – alimentation multiphase au moyen d'aliments adaptés aux besoins spécifiques de la période de production, Santonia et al., 2017)

Pour les éleveurs soumis à la déclaration annuelle des émissions d'ammoniac (DEP - <https://www.declarationpollution.developpement-durable.gouv.fr/gerep>), le facteur d'abattement appliqué sera celui de l'alimentation biphase (cf fiche P2 Alimentation multiphase) c'est-à-dire un abattement de 0,17 sur le calcul des émissions par rapport à une alimentation standard.

Parce qu'elle réduit les émissions d'ammoniac dans l'atmosphère, l'alimentation de précision est inscrite dans le Programme de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA – Arrêté du 10 Mai 2017).

Etat des lieux de l'application de cette technique

L'alimentation de précision est une technique émergente qui concerne, à ce jour, très peu d'élevages de production.

Pour en savoir plus

- *Andretta I., Pomar C., Rivest J., Pomar J., Lovatto P.A., Radünz Neto J., 2014. Effet de l'alimentation de précision sur les performances, l'excrétion de nutriments et le coût d'alimentation du porc charcutier. 46ème Journée de la Recherche Porcine en France, 107-112. <http://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2014/alimentation/15A6.pdf>*





- Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). JORF n°0110 du 11 mai 2017 texte n° 37
- CITEPA, 2019. Fiche n°2 a: Réduire les émissions de NH3 en ajustant l'alimentation des porcs. Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par : CITEPA. 2019. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air. 56 pages
- Massabie P., 2014. L'alimentation de précision, outil de demain pour diminuer le coût alimentaire. TechPorc n°17, Mai-Juin 2014.
- Pomar C., Hauschild L., Zhang G.-H., Pomar J., Lovatto P.A., 2009. Applying precision feeding techniques in growing-finishing pig operations. Rev. Bras. Zoot., 38, 226-237.
- Pomar C., Hauschild L., Zhang G.H., Pomar J., Lovatto P.A., 2010. Precision feeding can significantly reduce feeding cost and nutrient excretion in growing animals. In: Sauvart D., Milgen J., Faverdin P., Friggens N. (Eds.), Modelling nutrient digestion and utilisation in farm animals, 335-346. Wageningen Academic Publisher, Wageningen, NLD.
- Quiniou N., Ouine L., Marcon M., 2017. Reduction of the amino acids supplied in excess to the growing pig using a precision feeding device. In: Proc. Of the 68th EAAP annual meetin, Tallinn, Estonia, Oral communication, session 43.
https://www.ifip.asso.fr/sites/default/files/pdf-documentations/quiniou2018eaap-alimentation_de_precision.pdf
- Quiniou N., Marcon M., Brossard L., 2018. Precision feeding with a decision support tool dealing with daily and individual pigs' body weight. In: Proc. of the 69th EAAP annual meeting, Dubrovnik, Croatia, Oral communication, session 54. https://www.feed-a-gene.eu/sites/default/files/documents/quiniou_2018_EAAP_precision_feeding_decision_support_tool.pdf
- 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

Différents outils sont actuellement disponibles pour estimer les besoins des porcs (InraPorc) et pour formuler les aliments (Porfal et EvaPig®) :

Evapig® est un outil de prédiction des valeurs énergétiques, d'acides aminés et de phosphore des matières premières et des aliments pour le porc en croissance et adulte développé par l'INRA et la société Ajinomoto Animal Nutrition Group. Parce que les caractéristiques chimiques des matières premières utilisées dans les usines d'aliment ou à la ferme varient selon la teneur en matière sèche, selon la variété cultivée, les conditions pédo-climatiques... elles influencent leurs valeurs nutritionnelles. Le logiciel Evapig® (téléchargeable gratuitement <http://www.evapig.com/x-home-fr>) permet de tenir compte de ces variations lors de la formulation.

Le logiciel Porfal diffusé par l'IFIP (<https://ifip.asso.fr/fr/content/porfal-de-lifip>) permet de formuler à moindre coût l'aliment. Le profil en matières premières obtenu dépend alors des valeurs nutritionnelles des matières premières disponibles, de leur prix d'intérêt et des contraintes de valeurs nutritionnelles permettant à l'aliment d'être en adéquation avec les recommandations et le stade de production ciblé.

InraPorc est un modèle nutritionnel du porc en croissance et de la truie qui rassemble l'ensemble des résultats de recherche actuellement disponibles sur l'évaluation des besoins nutritionnels et des concepts nutritionnels développés notamment à l'INRA de Saint-Gilles afin de les rendre accessibles aux professionnels de l'alimentation animale.

Contacts : nathalie.quiniou@ifip.asso.fr ; michel.marcon@ifip.asso.fr,
nadine.quingand@ifip.asso.fr.

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche Alimentation de précision. 5 pages.

