

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 6 février 2024

AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**relatif à une demande de modification de la partie B de l'annexe
du règlement (UE) 2020/354 de la Commission du 4 mars 2020
établissant une liste de destinations des aliments pour animaux visant des
objectifs nutritionnels particuliers, concernant l'objectif nutritionnel particulier
« stabilisation de la digestion physiologique »¹**

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.
L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail
et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.
Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé
des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.
Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui
scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en
œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).
Ses avis sont publiés sur son site internet.*

L'Anses a été saisie le 18 avril 2023 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) d'une demande de modification de la partie B de l'annexe du règlement (UE) 2020/354 de la Commission du 4 mars 2020 établissant une liste de destinations des aliments pour animaux visant des objectifs nutritionnels particuliers, concernant l'objectif nutritionnel particulier « stabilisation de la digestion physiologique ».

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Le règlement (CE) n° 767/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des aliments pour animaux prévoit, dans son chapitre 3, la mise sur le marché de types spécifiques d'aliments pour animaux, dont les aliments visant un objectif nutritionnel particulier (ONP). Un ONP est défini à l'article 3 comme « un objectif qui consiste à satisfaire les besoins nutritionnels spécifiques d'animaux dont le

¹ Annule et remplace l'avis du 21 décembre 2023. Les modifications sont tracées en annexe

processus d'assimilation, le processus d'absorption ou le métabolisme est ou risque d'être perturbé temporairement ou de manière irréversible et qui, de ce fait, peuvent tirer des bénéfices de l'ingestion d'aliments pour animaux appropriés à leur état ». Cet article 3 définit un « aliment pour animaux visant des objectifs nutritionnels particuliers » comme « un aliment pour animaux capable de répondre à un objectif nutritionnel particulier du fait de sa composition particulière ou de son procédé de fabrication particulier, qui le distingue clairement des aliments pour animaux ordinaires. ».

Le chapitre 3 énonce à l'article 9 que « les aliments pour animaux visant des objectifs nutritionnels particuliers ne peuvent être commercialisés en tant que tels que si leur destination est incluse sur la liste établie conformément à l'article 10 et s'ils répondent aux caractéristiques nutritionnelles essentielles correspondant à l'objectif nutritionnel particulier qui figure sur cette liste ». L'article 10, point 1, du même règlement, prévoit que « la Commission peut mettre à jour la liste des destinations énoncées dans la directive 2008/38/CE en ajoutant ou en supprimant des destinations ou en ajoutant, supprimant ou modifiant les conditions associées à une destination donnée ». Ces modifications peuvent être demandées par des pétitionnaires. L'article 10, point 2, indique que « pour être recevable, la demande doit comporter un dossier démontrant que la composition spécifique de l'aliment pour animaux répond à l'objectif nutritionnel particulier auquel il est destiné et qu'il n'a pas d'effets négatifs sur la santé animale, la santé humaine, l'environnement ou le bien-être des animaux ».

Le règlement (UE) 2020/354 de la Commission du 4 mars 2020 établissant une liste des destinations des aliments pour animaux visant des ONP et abrogeant la directive 2008/38/CE prévoit l'établissement d'une liste positive des destinations des aliments pour animaux visant des ONP. Cette liste doit mentionner la destination précise, à savoir l'intitulé de l'ONP, les caractéristiques nutritionnelles essentielles (CNE), les déclarations d'étiquetage et, le cas échéant, les indications particulières d'étiquetage.

Le pétitionnaire propose d'ajouter une ligne correspondant à un nouvel aliment qui viserait cet ONP « stabilisation de la digestion physiologique » selon la présentation suivante (Tableau 1).

Tableau 1 : libellé actuel de l'ONP 72 - stabilisation de la digestion physiologique dans le règlement (UE) 2020/354 de la Commission du 4 mars 2020 et proposition d'ajout par le pétitionnaire

	ONP 72	Caractéristiques nutritionnelles essentielles	Espèce animale ou catégorie d'animaux	Déclarations d'étiquetage	Durée d'utilisation recommandée	Autres dispositions
Libellé actuel	Stabilisation de la digestion physiologique	Additifs pour l'alimentation animale du groupe fonctionnel des stabilisateurs de la flore intestinale visé à l'annexe I du règlement (CE) n° 1831/2003 ou, dans l'attente de l'aboutissement de la procédure de réautorisation prévue à l'article 10 du règlement (CE) n° 1831/2003, additifs pour l'alimentation animale du groupe des micro-organismes.	Espèces animales pour lesquelles le stabilisateur de la flore intestinale ou le microorganisme est autorisé	Nom et quantité ajoutée du stabilisateur de la flore intestinale ou du microorganisme	Jusqu'à 4 semaines	1. Indiquer dans les mentions d'étiquetage : « En cas de risque de troubles digestifs, pendant et après ceux-ci. » 2. Le mode d'emploi des aliments pour animaux doit permettre de garantir le respect de la teneur maximale légale en stabilisateur de la flore intestinale ou en micro-organisme fixée pour les aliments complets pour animaux.

	ONP 72	Caractéristiques nutritionnelles essentielles	Espèce animale ou catégorie d'animaux	Déclarations d'étiquetage	Durée d'utilisation recommandée	Autres dispositions
Proposition de ligne à ajouter	Stabilisation de la digestion physiologique	Proportion de seigle dans une ration mixte (aliment complet) : Tous les porcs : 25-50 % Intensité de broyage : masse des particules ayant un diamètre < 0,2 mm < 20 %	Tous les porcs	Teneur en seigle en % de la ration totale	Long terme ou jusqu'à ce que le problème soit résolu	1. Cette caractéristique nutritionnelle essentielle décrit la ration quotidienne complète. 2. Il est recommandé d'habituer progressivement les animaux à l'alimentation diététique. 3. Indiquer sur l'étiquetage : « il est recommandé de demander l'avis d'un expert en nutrition ou d'un vétérinaire avant l'utilisation et avant de prolonger la période d'utilisation ».

Selon les termes de la saisine, « conformément aux dispositions du règlement (CE) n°767/2009, la saisine ne porte pas sur une évaluation des CNE optimales pour répondre à l'ONP, mais sur une appréciation des éléments fournis par le demandeur. L'avis de l'Anses est donc exclusivement demandé sur l'adéquation des preuves fournies par le demandeur pour démontrer d'une part, l'efficacité des CNE proposées au regard de l'ONP recherché et, d'autre part, l'absence d'effets négatifs sur la santé animale, la santé humaine, l'environnement ou le bien-être des animaux.

Plus précisément, au cas d'espèce, l'avis de l'Anses est demandé sur les questions suivantes :

- 1) le régime comportant les deux caractéristiques nutritionnelles suivantes°:
 - a. seigle : 25-50 %
 - b. particules de diamètre < 0,2 mm < 20 % dans l'aliment complet
permet-il de stabiliser la digestion physiologique des porcs ?
- 2) la durée d'utilisation recommandée est-elle pertinente et adaptée à l'objectif nutritionnel particulier visé ?
- 3) les autres dispositions prévues relatives aux mentions d'étiquetage et au mode d'emploi, sont-elles pertinentes et adaptées à l'ONP visé ?
- 4) la composition de l'aliment et les modalités d'emploi proposées sont-elles susceptibles d'avoir un effet négatif sur la santé animale, la santé humaine, l'environnement ou le bien-être des animaux ?

Dans le cas où l'Anses considérerait que les caractéristiques nutritionnelles sont pertinentes mais que leur définition gagnerait à être amendée ou précisée pour garantir l'efficacité de l'aliment pour répondre à cet objectif, il lui est demandé de proposer si possible un complément ou un changement de définition.

Dans le cas où l'Anses considérerait qu'un critère est pertinent pour répondre à l'ONP, mais que le dossier ne démontre pas de manière adéquate que la valeur proposée permet de garantir l'efficacité de l'aliment pour répondre à cet objectif, ou en l'absence de valeur proposée, il est demandé à l'Anses de proposer si possible une valeur alternative.

Par ailleurs l'Anses pourra, si elle l'estime nécessaire, émettre toute recommandation qu'elle juge souhaitable sur les caractéristiques des aliments pour animaux destinées à répondre à cet ONP. Ces recommandations devront cependant figurer dans l'avis de manière clairement séparée des réponses apportées aux questions de la saisine. »

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ». L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise. Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

L'expertise collective a été réalisée par le comité d'experts spécialisé (CES) « Alimentation animale (ALAN) » sur la base d'un rapport initial rédigé par trois rapporteurs et présenté lors de la réunion du CES ALAN du 24 octobre 2023. Le document « analyse et conclusions du CES » a été discuté et validé lors de la réunion du 21 novembre 2023. L'expertise des trois rapporteurs s'est basée sur le dossier et la bibliographie fournis par le pétitionnaire, ainsi que sur les articles supplémentaires référencés dans la partie bibliographie du présent avis.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES ALAN

3.1. Contexte

Le CES ALAN souligne, comme dans l'avis de l'Anses relatif à une demande de modification des annexes de la directive n°2008/38/CE pour l'objectif nutritionnel particulier « Stabilisation de la digestion physiologique » (*Stabilisation of physiological digestion*) pour les porcelets (Anses 2017), la difficulté de définir ce que représente la « stabilisation de la digestion physiologique », libellé très vague, et de disposer de critères et d'indicateurs permettant de la caractériser pour ensuite pouvoir la mesurer. De plus, cet intitulé a été associé à des CNE très diverses. Ainsi, dans la directive 2008/38/CE, elles se déclinaient comme « ingrédients très digestibles chez les porcs, associés à un faible pouvoir tampon chez les porcelets ». Dans le règlement (UE) 2020/354 (Tableau 1), elles sont définies comme des « additifs (...) stabilisateurs de la flore intestinale ou additifs du groupe des micro-organismes ». Enfin, dans la présente saisine, la proposition de modification porte sur le seigle.

L'espèce seigle (*Secale cereale* L.) est une plante annuelle du genre *Secale* appartenant à la famille des Poaceae (graminées), et cultivée comme céréale ou comme fourrage. Des variétés hybrides autogames, plus résistantes à la contamination par l'ergot, sont actuellement présentes sur le marché. Les experts soulignent que, dans le dossier du pétitionnaire, il n'est pas toujours précisé s'il s'agit ou non de seigle hybride. Dans le présent avis, le terme seigle sera employé lorsqu'il n'est pas clairement précisé s'il s'agit ou non de seigle hybride.

Les experts rappellent que le fonctionnement équilibré du tractus gastro-intestinal résulte d'interactions complexes entre différentes fonctions incluant l'ingestion, la digestion, l'absorption de nutriments, l'équilibre entre les différentes populations composant le microbiote intestinal et les interactions entre le microbiote intestinal et l'hôte. Les dysbioses intestinales chez le porc ont un impact direct sur les performances des animaux et leur santé. Elles

affectent principalement les jeunes animaux au moment des transitions alimentaires et sont consécutives à des dysorexies de post-sevrage. Les phénomènes inflammatoires qui en résultent modifient les structures anatomiques microscopiques et macroscopiques et les fonctions intestinales, en particulier dans la région iléale (Pluske et al. 1996, Pié et al. 2004, Gresse et al. 2017, Moeser et al. 2017). Des stratégies nutritionnelles sont développées pour limiter voire remplacer l'utilisation des antimicrobiens. L'usage d'additifs alimentaires en est un composant.

3.2. Analyse du dossier

Le pétitionnaire présente le seigle hybride comme ayant plusieurs « effets secondaires positifs », i.e. (i) une réduction de la colonisation par des agents infectieux tels que *Salmonella* spp. et une diminution de l'excrétion fécale de *Salmonella* spp., (ii) une possible diminution de l'« odeur de verrat », et (iii) une probable augmentation de la sensation de satiété, une allégation hors de la présente demande. Le CES ALAN relève que ces effets n'ont aucun lien avec l'ONP « stabilisation de la digestion physiologique ». Par conséquent, le CES les a exclues du champ de la présente expertise.

3.2.1. Présentation du dossier

Le dossier du pétitionnaire est un rapport de 82 pages composé de quatre chapitres : une introduction, une liste des documents joints, des données administratives et le dossier scientifique.

Le dossier scientifique est découpé en sept sous-sections : (1) objectifs, (2) CNE, (3) données de sécurité, incluant les questions de facteurs antinutritionnels, de l'ergot et de taille des particules de seigle, ainsi que les problématiques liées à la sécurité du consommateur, du professionnel et de l'environnement, (4) argumentaire scientifique, notamment des essais et des démonstrations théoriques de l'efficacité du produit, (5) conclusion, (6) réglementation et (7) bibliographie.

Dans ce dossier, le pétitionnaire développe plus précisément un certain nombre de points concernant (i) la sécurité sanitaire du seigle en relation notamment avec l'ergot et certains facteurs antinutritionnels et (ii) l'intérêt pour la digestion de la consommation de fibres en général, et notamment de fibres provenant du seigle.

3.2.2. Bibliographie

Le dossier fournit 158 documents de nature hétérogène : articles scientifiques, thèses, diaporamas et résumés de congrès, documents de communication interne et textes réglementaires. Les publications abordent un large éventail de sujets, allant de la physico-chimie du seigle à la zootechnie, en passant par la physiologie animale ou l'intérêt du seigle chez l'être humain. Certaines d'entre elles présentent un faible niveau de preuve (effectifs faibles, pas d'indicateurs de variation, effets de covariance non pris en compte, effets non significatifs, pas de comité de lecture, etc.). La plupart d'entre elles présentent un rapport indirect avec l'ONP visé, par exemple la mise en évidence d'effets favorables des polysaccharides non amylacés (PNAs) sur le microbiote, mais sans rapport direct avec le seigle.

Parmi ces 158 documents, 76 portent effectivement sur les porcs, dont 50 sur des porcs recevant du seigle, qui ont finalement été conservés pour l'expertise. Les résumés de congrès et les documents de communication ont été retenus en leur accordant une importance relative dans un contexte de pyramide de niveau de preuve.

3.2.3. Analyse de l'argumentaire scientifique du dossier du pétitionnaire

3.2.3.1. Justification de l'ONP

Comme rappelé dans le contexte, dans le règlement (CE) n°767/2009, un ONP « consiste à satisfaire les besoins nutritionnels spécifiques d'animaux dont le processus d'assimilation, le processus d'absorption ou le métabolisme est ou risque d'être perturbé temporairement ou de manière irréversible et qui, de ce fait, peuvent tirer des bénéfices de l'ingestion d'aliments pour animaux appropriés à leur état ». Un aliment pour animaux visant cet ONP doit par ailleurs se « distinguer clairement des aliments pour animaux ordinaires ».

Le pétitionnaire justifie sa demande en évoquant des déséquilibres de la digestion physiologique entraînant des mauvaises performances des porcs à l'engraissement ou lors de la reproduction et l'augmentation de leur sensibilité à des troubles sanitaires, tels que des diarrhées, notamment chez les porcelets.

Le CES ALAN relève que :

- dans le tableau d'ONP proposé, ces contextes d'utilisation n'apparaissent pas. Il n'est fait mention que d'un « problème » terme vague, non défini ;
- le ou les processus physiologiques d'assimilation, d'absorption ou le métabolisme perturbés ou risquant de l'être, qui justifieraient l'ONP proposé, ne sont pas identifiés par le pétitionnaire.

En outre, le CES ALAN rappelle, comme déjà souligné dans l'avis Anses (2017), que les troubles digestifs qui apparaissent au sevrage chez le porcelet ne sont pas uniquement dus à l'alimentation mais ont une origine multifactorielle (stress lié au sevrage, conditions de logement, défauts de mesures de biosécurité, etc.).

Par conséquent, le CES ALAN estime que le pétitionnaire ne justifie pas l'ONP proposé.

3.2.3.2. Caractéristiques nutritionnelles essentielles de l'ONP

Le pétitionnaire propose comme CNE une « proportion de seigle dans une ration mixte (aliment complet) de 25 à 50 % pour tous les porcs, avec une intensité de broyage (moins de 20 % de la masse des particules ayant un diamètre inférieur à 0,2 mm) ». Il justifie l'intérêt du seigle par les bénéfices de ses fibres alimentaires (fructanes de type inuline, arabinoxylanes solubles et β -glucanes liés mixtes²) considérées comme des prébiotiques.

3.2.3.2.1. **Concernant le seigle**

- Particularités nutritionnelles du seigle

Dans son dossier technique, le pétitionnaire présente des particularités nutritionnelles du seigle et les compare à celles d'autres céréales en utilisant plusieurs références dont les tables d'alimentation allemandes (DLG³ 2006-2010), McGhee et Stein (2021a), la thèse vétérinaire de Wilke (2020), Kamphues et al. (2019) et Rodehutschord et al. (2016). Cette dernière porte sur la composition chimique et les caractéristiques physiques de différentes céréales (blé, orge, triticale) dont des seigles d'hiver, sans mentionner s'ils sont hybrides ou non. Deux publications (Andersson et al. 2014, McGhee et Stein 2018) ne sont pas en relation avec le propos pour lequel elles sont citées.

Le CES ALAN retient que le seigle contient moins de protéines, plus de lysine par gramme de protéines et présente une activité phytasique plus élevée que d'autres céréales (blé, orge, triticale). Par contre, les concentrations d'amidon, d'énergie et de fibres NDF (*Neutral*

² Les β -glucanes liés mixtes sont caractérisés par des liaisons à la fois $\beta(1\rightarrow3)$ et $\beta(1\rightarrow4)$ entre les unités de glucose

³ DLG : coopérative agricole allemande

Detergent Fiber, fibre résistante au détergent neutre), ADF (*Acid Detergent Fiber*, fibre résistante au détergent acide) et ADL (*Acid Detergent Lignine*, lignine de détergent acide) ne le distinguent pas de ces autres céréales.

Le seigle se caractérise notamment par sa composition en PNAs (essentiellement composés de fructanes, β -glucanes, arabinoxylanes et cellulose), en particulier avec des niveaux élevés en fructanes et arabinoxylanes totaux et solubles, ainsi qu'en arabinose, xylose et mannose. Le dossier du pétitionnaire met en lumière l'importance de ces PNAs dans la digestion et leur différence fondamentale avec l'amidon en matière de digestion et de rôle dans le régime alimentaire des porcs. En effet, les PNAs ne peuvent être dégradés ou fermentés que par l'activité microbienne dans le tractus gastro-intestinal, contrairement aux amidons qui peuvent être digérés dans le tube digestif par les amylases endogènes.

Le pétitionnaire indique qu'une alimentation riche en seigle entraîne une arrivée plus importante de glucides et de protéines de l'aliment complet dans le côlon (selon Hartung 2020, thèse vétérinaire) qui sont fermentés par les micro-organismes intestinaux, en s'appuyant sur McGhee et Stein (2018) et McGhee et Stein (2020). Concernant ce dernier argument, le CES ALAN relève que les deux publications citées (McGhee et Stein 2018, McGhee et Stein 2020) ne portent pas sur la fermentation des glucides et des protéines dans le côlon et ne fondent donc pas cet argument.

D'après le pétitionnaire, ces particularités nutritionnelles du seigle entraînent une augmentation de la formation d'acides gras volatils, notamment d'acide butyrique avec comme référence Bach-Knudsen et Laerke (2010). Cette revue indique effectivement que les arabinoxylanes, dont ceux du seigle, peuvent augmenter la production de butyrate dans le côlon, notamment chez le porc.

Dans le tableau de l'ONP proposé, les CNE portent sur le taux d'incorporation du seigle, mais sans le caractériser. Il conviendrait de préciser la composition chimique et les caractéristiques physiques décrites comme présentant un intérêt, en quantifiant les composants listés.

En l'absence de caractérisation physico-chimique de ces variétés de seigle, il n'est pas possible de savoir si les résultats obtenus avec du seigle hybride, dont il existe plusieurs variétés, sont identiques à ceux du seigle générique.

- *Facteurs antinutritionnels*

L'une des limites à l'utilisation du grain de seigle dans l'alimentation animale est sa teneur élevée en facteurs antinutritionnels (FAN), en particulier en pentosanes hydrosolubles. En effet, le grain de seigle contient beaucoup plus de pentosanes hydrosolubles que les céréales utilisées habituellement en alimentation porcine, telles que le blé, le maïs et l'orge. Les effets négatifs des pentosanes hydrosolubles sont liés à leur capacité à adsorber de grandes quantités d'eau et à former une solution très visqueuse piégeant les nutriments et réduisant leur absorption. Cependant, le dossier du pétitionnaire ne mentionne pas les pentosanes.

Hormis la présence de pentosanes, le seigle est également riche en alkyl résorcinols et en inhibiteurs trypsiques, cités par le pétitionnaire. Le pétitionnaire affirme que les recommandations issues de manuels (Jeroch et al. 1999, DLG 2006) reflètent les préoccupations concernant les FAN et la faible appétence du seigle par rapport à celle du blé ou du maïs (McGhee and Stein 2021b) pour les variétés conventionnelles de seigle. Il insiste sur le fait que ces recommandations ne prennent pas en compte les progrès réalisés dans la sélection des variétés de seigle et des effets bénéfiques spécifiques du seigle hybride dans l'alimentation des monogastriques. Selon le pétitionnaire, les variétés hybrides ont été développées avec l'objectif de réduire ces FAN, sans aucune précision à l'appui (FAN

concerné, niveau de réduction). Il indique seulement que l'alimentation des animaux contenant du seigle ne modifie que peu ou pas certains paramètres zootechniques. Aucune donnée sur les teneurs en FAN n'est présentée.

Par conséquent, le dossier du pétitionnaire ne prend pas suffisamment en compte la question des FAN et ne démontre pas que les variétés hybrides en contiennent moins.

- Alcaloïdes de l'ergot⁴

Concernant le risque de contamination par des alcaloïdes de l'ergot, les informations fournies par le pétitionnaire suggèrent que de nouvelles technologies (par augmentation de la capacité d'autopollinisation⁵) sont disponibles pour minimiser le risque de contamination du seigle par l'ergot. Cependant, aucune teneur en ergot dans le seigle n'est présentée dans le dossier pour appuyer cet argument, notamment au regard de la réglementation relative aux teneurs en ergot dans les aliments pour animaux⁶.

De plus, l'ONP cite le seigle de manière générique sans préciser les variétés de seigle utilisables, alors que l'argumentaire du pétitionnaire s'appuie sur l'intérêt de l'utilisation des seigles hybrides, qui seraient moins contaminés par l'ergot.

En résumé, comme indiqué par le pétitionnaire, le seigle se distingue des autres céréales par des niveaux élevés en fibres alimentaires, notamment en arabinoxylanes susceptibles d'augmenter la production de butyrate dans le côlon. En revanche, le pétitionnaire n'argumente pas la réduction des facteurs antinutritionnels dans les seigles hybrides et ne mentionne pas le principal de ces facteurs, les pentosanes. Il reste imprécis sur la teneur en ergot dans les variétés hybrides de seigle. Plusieurs éléments fournis par le pétitionnaire s'appuient sur des références bibliographiques qui ne rapportent pas et ne confortent pas ou partiellement les informations données. Ces éléments ne permettent pas de dégager clairement la composition chimique nutritionnelle des variétés de seigle, conventionnel et/ou hybrides, ni la digestibilité des macronutriments du seigle en relation avec l'ONP.

Le CES ALAN souligne que les CNE de l'ONP proposées ne font pas mention de l'utilisation exclusive de seigles hybrides sur lesquels le pétitionnaire appuie son argumentaire.

3.2.3.2.2. Concernant la mention « tous les porcs : 25-50 % » dans les lignes à ajouter

Dans le tableau de l'ONP proposé, le pétitionnaire propose un apport de seigle de 25 à 50 %, sans distinguer, dans la colonne des CNE comme dans celle de l'espèce animale visée, les différents stades physiologiques des porcs (porcelets, porcs à l'engraissement, truies).

Dans son dossier, le pétitionnaire précise que les apports maximaux de seigle sont de 10 % du mélange alimentaire pour les porcelets sevrés, de 10 à 25 % pour les truies et de 30 à 50 % (en fonction du poids corporel) pour les porcs d'engraissement (Jeroch et al. 1999, DLG 2006). Il indique que ces taux tiennent compte des facteurs antinutritionnels et de la faible appétence

⁴ Les alcaloïdes de l'ergot sont des toxines pour l'être humain et les animaux. Elles sont produites par une moisissure qui infecte le plus souvent le seigle et le blé. En se propageant, elles peuvent contaminer tous les produits en contenant : les céréales elles-mêmes, les produits dérivés des céréales comme les farines et les produits de boulangerie, les aliments pour nourrissons et les aliments pour animaux.

⁵ Une technologie utilise un gène (rfp1) qui augmente la fertilité du pollen par rapport aux anciens gènes des cultivars européens. Le seigle dépend de la pollinisation par le vent. Les fleurs non pollinisées peuvent être infectées par l'ergot en raison d'un approvisionnement insuffisant en pollen. Avec une capacité de pollen accrue, la fécondation est accélérée car les glumelles se fermentent rapidement et les spores d'ergot ne peuvent pas accéder à la plante (« PollenPLus »).

⁶ Directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mai 2002 sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux

du seigle conventionnel par rapport au blé ou au maïs. Selon lui, les taux peuvent être augmentés du fait de l'utilisation de seigle hybride, ceci sans autre précision.

Le pétitionnaire consacre plusieurs paragraphes aux différents stades physiologiques.

- Porcelets/ jeunes porcs

Dans le dossier du pétitionnaire, la bibliographie relative à l'utilisation du seigle chez le jeune porc est peu abondante, alors que les experts s'attendent à ce qu'elle occupe une place importante dans l'accumulation des preuves susceptibles d'appuyer la demande du pétitionnaire (« stabilisation de la digestion physiologique », cette dernière étant particulièrement délicate chez le jeune).

Les essais présentés par le pétitionnaire sont issus de cinq publications (Alert et Fröhlich 2006, Chuppava et al. 2020, McGhee and Stein 2021b, Thacker et al. 1999, Weber et al. 2005), d'un rapport de projet (Preißinger et al. 2021) et d'une thèse vétérinaire (Wilke 2020).

L'analyse de ces documents a conduit le CES ALAN à formuler les remarques ci-après.

- Les apports de seigle dans les études de McGhee et Stein (2021b), Alert et Fröhlich (2006), Chuppava et al. (2020) et Thacker et al. (1999), respectivement de 6 à 9 %, de 15 %, de 69 % et de 70 à 80 %, sont soit très inférieurs soit très supérieurs à ceux proposés dans l'ONP. Ces résultats ne permettent donc pas de montrer qu'un aliment contenant de 25 à 50 % de seigle permet une stabilisation de la digestion physiologique.
- Dans l'essai zootechnique de Weber et al. (2005) relatif à des apports de seigle hybride à des porcelets, des enzymes clivant les fibres solubles ont été ajoutées à l'aliment, ce qui ne permet pas de se prononcer sur l'effet propre du seigle.
- Les sept études présentées sont des essais zootechniques portant sur les performances des porcelets et jeunes porcs. Des critères zootechniques de performance ne constituent pas un critère permettant de démontrer que l'aliment contenant du seigle stabilise la digestion physiologique.

En outre, des essais présentés dans la thèse de Wilke (2020) ont porté sur les effets de la substitution du blé par le seigle, avec des apports de seigle de 0, 23, 46 et 69 %. Plusieurs paramètres ont été étudiés, dont la digestibilité, les performances zootechniques, la prise alimentaire, la composition chimique des fèces et les scores fécaux, un examen histologique notamment de l'estomac, et une mesure de paramètres physico-chimiques dans les contenus digestifs (estomac, duodénum, iléon, cæcum, colon). L'augmentation de la production de butyrate n'est rapportée qu'avec l'apport de 69 % de seigle. La digestibilité de la matière organique et des protéines brutes n'est pas significativement modifiée avec l'augmentation des apports en seigle. Une grande variabilité des mesures est observée sur les paramètres chimiques (teneurs en lactate et en butyrate notamment) des contenus digestifs. Rien ne démontre un effet positif du seigle sur la fonction digestive du jeune porc.

Par conséquent, ces études ne permettent pas de valider scientifiquement les CNE de l'ONP chez les porcelets et les jeunes porcs.

Le CES ALAN souligne en outre que, chez les porcelets, un apport de 50 % de seigle peut entraîner des troubles de type diarrhée. Ce risque est souligné par Wilke (2020) qui a observé une acidification des matières fécales (dépassement de capacité tampon du tube digestif) des jeunes porcs chez lesquels au moins deux tiers du blé étaient remplacés par du seigle.

- Porcs en engraissement

Parmi les 12 documents cités par le pétitionnaire, l'étude de Hagemann (2018), réalisée dans 16 élevages de porcs ayant reçu le même aliment à base de seigle, rapporte la détection de salmonelles sur les carcasses et d'odeur de verrat de ces dernières. Cette publication est hors sujet. La thèse vétérinaire de Bunte (2018), relative à la fermentation d'aliments liquides à base de seigle et de tourteau de colza pour des porcs à l'engraissement, ne présente pas non plus de lien avec l'ONP.

Les dix autres documents visaient pour la plupart à comparer le seigle avec d'autres céréales en termes de performances de croissance et de qualité de carcasse. Il s'agit de rapports de projet, de résumés de congrès, d'études terrain et de quelques articles scientifiques publiés dans des journaux à comité de lecture. Ils ne portent pas tous sur du seigle comme l'ONP le décrit et n'ont pas toujours des apports conformes à ceux de l'ONP. Ainsi, les apports de seigle testés sont de 45-70 % (Alert et Fröhlich 2006), de 64 % (Meyer et al. 2003) et de 70-80 % (Thacker et al. 1999). Ils ne correspondent pas à ceux proposés dans l'ONP et ne permettent donc pas d'appuyer la demande du pétitionnaire. Les résultats montrent, pour la plupart, des performances de croissance similaires même à fort apport de seigle, ne permettant pas de démontrer que l'aliment contenant du seigle stabilise la digestion physiologique.

Par conséquent, ces études ne permettent pas de valider scientifiquement les CNE de l'ONP chez les porcs en engraissement.

- Truies

La section relative aux truies repose principalement sur l'étude de McGhee and Stein (2021a) qui montre que le remplacement jusqu'à 75 % du maïs par du seigle n'a pas d'effet négatif sur les performances. Cette étude est la seule citée et ne porte pas sur l'ONP « stabilisation de la fonction digestive ». Les auteurs tentent de faire le lien avec la production de butyrate par le seigle, mais ceci demeure une hypothèse.

Par conséquent, l'étude citée ne permet pas de valider scientifiquement les CNE de l'ONP chez les truies.

En conclusion, quel que soit le stade physiologique considéré, le dossier du pétitionnaire ne démontre pas qu'un aliment contenant de 25 à 50 % de seigle permet une stabilisation de la digestion physiologique chez les porcs.

Le CES ALAN souligne que des critères zootechniques de performance ne constituent pas un critère permettant de démontrer que l'aliment contenant du seigle stabilise la digestion physiologique.

3.2.3.2.3. Concernant la taille des particules de seigle

Le dossier du pétitionnaire ne comporte aucune information précise sur cette question. Il y est indiqué que si les particules sont trop petites, il existe un risque potentiel pour la santé des animaux (sans plus de précision), même si l'absorption des nutriments est meilleure. La taille de particules est proposée en référence à Kamphues (2007) qui n'est ni une revue, ni une publication, mais semble être un document technique. Il ne contient aucune étude justifiant d'apporter moins de 20 % de la masse des particules ayant un diamètre inférieur à 0,2°mm dans l'aliment complet.

3.3. Réponses aux questions posées

3.3.1. Question 1 : « le régime suivant, prévu pour les porcs : seigle: 25-50 %, moins de 20 % de la masse des particules ayant un diamètre inférieur à 0,2 mm dans l'aliment complet, permet-il de stabiliser la digestion physiologique des porcs? »

Le ou les processus physiologiques perturbés en relation avec cet ONP ne sont pas décrits par le pétitionnaire. De plus, le « problème » qui justifierait le recours à un aliment visant cet ONP n'est pas défini dans la proposition d'ONP.

Le dossier présenté ne permet pas de prouver que les CNE proposées permettent d'atteindre l'objectif visé de « stabilisation de la digestion physiologique ». Les études sur lesquelles repose le dossier portent sur des critères de performances zootechniques, ce qui ne constitue pas un critère pertinent pour démontrer une stabilisation de la digestion physiologique. Le pétitionnaire ne présente aucune étude sur la digestibilité pour les apports en seigle qu'il propose, ni aucune étude relative (i) soit à des perturbations induites telles que l'introduction d'une ration déséquilibrée ou l'introduction d'agents pathogènes, (ii) soit au maintien de la digestion physiologique lors d'exposition à des facteurs susceptibles de la perturber. L'importance des critères de taille des particules alimentaires proposés dans l'ONP n'est pas non plus démontrée d'un point de vue scientifique.

De plus, les CNE portent sur le taux d'incorporation du seigle, mais sa composition chimique et les caractéristiques physiques décrites comme présentant un intérêt ne sont pas présentées.

3.3.2. Questions 2 à 4

La validité scientifique de l'ONP n'étant pas démontrée, ces questions sont sans objet.

3.4. Autres remarques du CES ALAN relatives à l'ONP

Le CES ALAN rappelle la difficulté de définir ce que représente la « stabilisation de la digestion physiologique » (ONP 72) et de disposer de critères et d'indicateurs permettant de la caractériser afin de pouvoir ensuite la mesurer.

3.5. Conclusions et recommandations du CES ALAN

Le CES ALAN donne un avis défavorable à la proposition de modification de l'ONP « stabilisation de la digestion physiologique » chez les porcs, le dossier du pétitionnaire ne démontrant pas l'efficacité des caractéristiques nutritionnelles au regard de l'ONP visé.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du CES Alimentation animale et donne un avis défavorable au dossier visant à la modification de l'ONP « stabilisation de la digestion physiologique ». L'Agence s'interroge sur la difficulté liée à l'intitulé de cet ONP qui est très vaste, et donc de disposer de critères et d'indicateurs permettant de caractériser une stabilisation de la digestion physiologique pour ensuite pouvoir la mesurer.

Pr Benoît Vallet

MOTS-CLÉS

Objectif nutritionnel particulier, porc, seigle, alimentation animale, stabilisation, digestion physiologique.

Particular nutritional purpose, pig, rye, animal feed, stabilization, physiological digestion.

BIBLIOGRAPHIE

Anses. (2017). Avis relatif à une demande de modification des annexes de la directive n°2008/38/CE pour l'objectif nutritionnel particulier « Stabilisation de la digestion physiologique » (« Stabilisation of physiological digestion ») pour les porcelets. (Saisine 2016-SA-0127). Maisons-Alfort : Anses, 11 p.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/ALAN2016SA0127.pdf>

Gresse, R., Chaucheyras-Durand, F., Fleury, M. A., Van de Wiele, T., Forano, E., & Blanquet-Diot, S. (2017). Gut microbiota dysbiosis in postweaning piglets: understanding the keys to health. *Trends in microbiology*, 25(10), 851-873.

Moeser, A. J., Pohl, C. S., & Rajput, M. (2017). Weaning stress and gastrointestinal barrier development: Implications for lifelong gut health in pigs. *Animal Nutrition*, 3(4), 313-321.

Pié, S., Lallès, J. P., Blazy, F., Laffitte, J., Sève, B., & Oswald, I. P. (2004). Weaning is associated with an upregulation of expression of inflammatory cytokines in the intestine of piglets. *The Journal of nutrition*, 134(3), 641-647.

Pluske, J. R., Williams, I. H., & Aherne, F. X. (1996). Villous height and crypt depth in piglets in response to increases in the intake of cows' milk after weaning. *Animal Science*, 62(1), 145-158.

Rist, V. T. S., Weiss, E., Eklund, M., & Mosenthin, R. (2013). Impact of dietary protein on microbiota composition and activity in the gastrointestinal tract of piglets in relation to gut health: a review. *Animal*, 7(7), 1067-1078.

CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2023). Avis relatif à une demande de modification de la partie B de l'annexe du règlement (UE) 2020/354 de la Commission du 4 mars 2020 établissant une liste de destinations des aliments pour animaux visant des objectifs nutritionnels particuliers, concernant l'objectif nutritionnel particulier « stabilisation de la digestion physiologique ». (Saisine 2023-SA-0091). Maisons-Alfort : Anses, 12 p.

ANNEXE – PARTIE MODIFIEE DE L'AVIS

Partie(s)	Ancienne rédaction	Nouvelle rédaction
3.2.2. Bibliographie	<p>Le dossier fournit 157 documents de nature hétérogène : articles scientifiques, thèses, diaporamas et résumés de congrès, documents de communication interne et textes réglementaires. Le fichier PDF de la publication de Németh et Tomoskozi (2021) n'ayant pas été fourni par le pétitionnaire, n'a pas été pris en compte. (...)</p> <p>Parmi ces 157 documents, 76 portent effectivement sur les porcs, dont 50 sur des porcs recevant du seigle, qui ont finalement été conservés pour l'expertise.</p>	<p>Le dossier fournit 158 documents de nature hétérogène : articles scientifiques, thèses, diaporamas et résumés de congrès, documents de communication interne et textes réglementaires. Le fichier PDF de la publication de Németh et Tomoskozi (2021) n'ayant pas été fourni par le pétitionnaire, n'a pas été pris en compte.</p> <p>Parmi ces 158 documents, 76 portent effectivement sur les porcs, dont 50 sur des porcs recevant du seigle, qui ont finalement été conservés pour l'expertise.</p>