



(ID Modèle = 454913)

Ineris-20-200363-2369037-v2.0

18/03/2021

Exploitation et analyse des dossiers de réexamen des élevages intensifs de porcs et de volailles

PRÉAMBULE

Le présent document a été réalisé au titre de la mission d'appui aux pouvoirs publics confiée à l'Ineris, en vertu des dispositions de l'article R131-36 du Code de l'environnement.

La responsabilité de l'Ineris ne peut pas être engagée, directement ou indirectement, du fait d'inexactitudes, d'omissions ou d'erreurs ou tous faits équivalents relatifs aux informations utilisées.

L'exactitude de ce document doit être appréciée en fonction des connaissances disponibles et objectives et, le cas échéant, de la réglementation en vigueur à la date d'établissement du document. Par conséquent, l'Ineris ne peut pas être tenu responsable en raison de l'évolution de ces éléments postérieurement à cette date. La mission ne comporte aucune obligation pour l'Ineris d'actualiser ce document après cette date.

Au vu de ses missions qui lui incombent, l'Ineris, n'est pas décideur. Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient proposés par l'Ineris dans le cadre des missions qui lui sont confiées, ont uniquement pour objectif de conseiller le décideur dans sa prise de décision. Par conséquent, la responsabilité de l'Ineris ne peut pas se substituer à celle du décideur qui est donc notamment seul responsable des interprétations qu'il pourrait réaliser sur la base de ce document. Tout destinataire du document utilisera les résultats qui y sont inclus intégralement ou sinon de manière objective. L'utilisation du document sous forme d'extraits ou de notes de synthèse s'effectuera également sous la seule et entière responsabilité de ce destinataire. Il en est de même pour toute autre modification qui y serait apportée. L'Ineris dégage également toute responsabilité pour chaque utilisation du document en dehors de l'objet de la mission.

Nom de la Direction en charge du rapport : Direction Sites et Territoires

Rédaction : ZANATTA Laurene

Vérification : GAUCHER RODOLPHE

Approbation : Document approuvé le 18/03/2021 par RAMEL MARTINE

Table des matières

1	Contexte	8
2	La procédure de réexamen et le téléservice	9
3	Méthodologie	9
3.1	Extraction des données et constitution de deux fichiers de données	9
3.2	Structure des deux fichiers de données et jeu de données de l'étude	10
3.2.1	Fichier de données 1 : informations administratives.....	10
3.2.2	Fichier de données 2 : « comparaison aux MTD et propositions de mise en conformité » 10	
3.3	Champ de l'étude et sélection des MTD	12
3.4	Préparation du jeu de données	13
3.4.1	Nettoyage du jeu de données.....	13
3.4.2	Spécificités et difficultés d'exploitation de certaines MTD	14
3.4.3	Cas particuliers des MTD 3 et 4 (pour les volailles) : rejets d'azote et de phosphore	14
3.4.4	Cas particulier de la MTD 30 : logement des porcs.....	15
3.5	Exploitation des données	15
3.5.1	Hypothèses de travail et contrôle de cohérence.....	16
3.5.2	Traitement des réponses des exploitants aux MTD : recensement des techniques et des combinaisons de techniques mises en œuvre	16
3.5.3	Méthode d'analyse et représentation graphique.....	17
3.6	Présentation des résultats	18
3.7	Données nationales sur les pratiques d'élevage	19
3.7.1	Informations générales sur l'enquête Agreste	19
3.7.2	Périmètre de l'enquête volailles.....	20
3.7.3	Porcs.....	20
4	Résultats et discussion de la mise en œuvre de certaines MTD dans les élevages de volailles et de porcs.....	21
4.1	Alimentation et rejets de nutriments (MTD 3 et 4)	21
4.1.1	MTD 3 : rejets d'azote.....	21
4.1.2	MTD 4 : rejets de phosphore	31
4.2	Stockage des effluents des effluents d'élevage	40
4.2.1	MTD 14 : stockage des effluents solides	40
4.2.2	MTD 15 : stockage des effluents solides	42
4.2.3	MTD 16 Emissions dues au stockage des effluents liquides.....	45
4.2.4	MTD 17 : Réduction des émissions atmosphériques des lagunes de stockage.....	48
4.2.5	MTD 18 : Réduction des émissions vers le sol et l'eau des ouvrages de stockage	50
4.3	Traitement des effluents d'élevage.....	52
4.3.1	Rappel de la MTD 19.....	52
4.3.2	Résultats commentés pour les élevages de volailles	54
4.3.3	Résultats commentés pour les élevages de porcs	54
4.4	Bâtiments d'élevage de volailles	55
4.4.1	Poules Reproducteurs/poulettes.....	55
4.4.2	Performances	59

4.4.3	Poulets.....	61
4.4.4	Résultats commentés	62
4.4.5	Canards	65
4.4.6	Dindes.....	66
4.5	Bâtiments d'élevage porcin.....	68
4.5.1	Rappel de la MTD 30.....	68
4.5.2	Résultats commentés	71
4.5.3	Performances	73
5	Discussion générale	85
5.1	Analyse de la stratégie d'étude, ses limites et perspectives	85
5.1.1	Limites	85
5.1.2	Poursuite des travaux.....	86
5.2	Porcs.....	87
5.3	Volailles	88
6	Conclusion et perspective	90
7	Références	92
8	Annexes.....	93

Liste des tableaux

Tableau 1	: récapitulatif du nombre de dossiers total (validés et non validés) et de dossiers validés « porc » et « volaille » en fonction des MTD étudiées.....	10
Tableau 2	: Exemple de présentation des réponses à la MTD 16 dans le fichier de données 2	11
Tableau 3	: Récapitulatif des MTD étudiées.....	12
Tableau 4	: Récapitulatif des modalités d'analyse selon les MTD étudiées.....	17
Tableau 5	: Synthèse des résultats de rejets d'excrétion azotée associés à la MTD 3 pour les poules pondeuses.....	19
Tableau 6	: Répartition du nombre d'élevages de volailles de chair étudié dans l'enquête Agreste en fonction du type et de volume de production (Source : (Agreste-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018).	20
Tableau 7	: Azote total excrété associé à la MTD 3.....	22
Tableau 8	: Synthèse des réponses à la MTD 3	22
Tableau 9	: Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion d'azote pour les volailles	24
Tableau 10	: Synthèse des réponses à la MTD 3	26
Tableau 11	: Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion d'azote pour les truies, les porcelets et les porcs charcutiers	28
Tableau 12	: Phosphore total excrété associé à la MTD 4.....	32
Tableau 13	: Synthèse des réponses des élevages de volailles à la MTD 4	32
Tableau 14	: Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion de phosphore pour les volailles	34
Tableau 15	: Synthèse des résultats de réponse des élevages de porcs à la MTD 4	36
Tableau 16	: Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion de phosphore pour les truies, les porcelets et les porcs charcutiers	37
Tableau 17	: Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 14.....	41
Tableau 18	: Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 14.....	42
Tableau 19	: Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 15.....	43
Tableau 20	: Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 15.....	44
Tableau 21	: Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 16.....	46
Tableau 22	: Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 16.....	47
Tableau 23	: Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 17.....	48
Tableau 24	: Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 17.....	49
Tableau 25	: Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 18.....	51
Tableau 26	: Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 18.....	52

Tableau 27 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 19.....	54
Tableau 28 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 19.....	54
Tableau 29 : Synthèse des résultats de réponse des sites de poules pondeuses, de poulettes et de reproducteurs à la MTD 31.....	56
Tableau 30 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de volailles de poules pondeuses.....	59
Tableau 31 : Synthèse des résultats de réponse des sites de poulets de chair à la MTD 32.....	62
Tableau 32 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émissions de NH ₃ des bâtiments de poulets de chair.....	63
Tableau 33 : Synthèse des résultats de réponse des sites de canards à la MTD 33.....	65
Tableau 34 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 34.....	67
Tableau 35 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 30.....	71
Tableau 36 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de porcs charcutiers.....	73
Tableau 37 : Synthèse du nombre de données associées aux différents NEA-MTD et VLE des porcelets en post-sevrage.....	77
Tableau 38 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de porcelets en post-sevrage.....	77
Tableau 39 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de truies allaitantes.....	80
Tableau 40 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de truies gestantes.....	82

Liste des figures

Figure 1 : Etapes de préparation du fichier de données pour le rendre exploitable.....	13
Figure 2 : Représentation schématique des différents sous-ensembles constituant l'ensemble des sites ayant répondu à une MTD donnée.....	16
Figure 3 : Exemple d'histogramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de poules pondeuses, de poulettes et de reproducteurs.....	19
Figure 4 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 3 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	23
Figure 5 : MTD 3-Excrétion d'azote des poules pondeuses (à gauche) et des poulets de chair (à droite) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	25
Figure 6 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 3 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	27
Figure 7 : MTD 3-Excrétion d'azote des porcelets post-sevrage, des porcs charcutiers et des truies- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	30
Figure 8 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 4 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	33
Figure 9 : MTD 4-Excrétion de phosphore des poules pondeuses (à droite) et des poulets de chair (à gauche) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	35
Figure 10 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 4 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	36
Figure 11 : MTD 4-Excrétion de phosphore des porcs charcutiers, des porcelets post-sevrage et des truies- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	39
Figure 12 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 14 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	41
Figure 13 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 14 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	42
Figure 14 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 15 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	43
Figure 15 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 15 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	44
Figure 16 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 16 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	46
Figure 17 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 16 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	47
Figure 18 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 17 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	49

Figure 19 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 17 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	50
Figure 20 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 18 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	51
Figure 21 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 18 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	52
Figure 22 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 19 mises en œuvre par les élevages de volailles.....	54
Figure 23 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 19 mises en œuvre dans les élevages de porcs.....	55
Figure 24: Histogramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de reproducteurs et de poulettes.....	57
Figure 25 : Histogramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de poules pondeuses.....	57
Figure 26 : MTD 31-Emissions d'ammoniac des poules pondeuses en cage (à gauche) et des poules pondeuses hors cage (à droite) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes.....	60
Figure 27: Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 32 mises en œuvre par les élevages de poulets.....	62
Figure 28: MTD 32-Emissions d'ammoniac des poulets de chair de moins de 2,5 kg (à gauche) et des poulets de chair de plus de 2,5 kg (à droite) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes.....	64
Figure 29 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 33 mises en œuvre par les élevages de canards.....	66
Figure 30 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 34 mises en œuvre par les élevages de dindes.....	67
Figure 31 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 30 mises en œuvre par les élevages de porcs.....	71
Figure 32 : MTD 30 Emissions d'ammoniac des porcs charcutiers- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes.....	75
Figure 33 : MTD 30-Emissions d'ammoniac des porcelets en post-sevrage- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	79
Figure 34 : MTD 30-Emissions d'ammoniac des truies allaitantes- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	81
Figure 35 : Emissions d'ammoniac des truies gestantes- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs.....	84
Figure 36 : Histogramme de répartition des propositions de mise en conformité par ligne et par site des élevages de porcs.....	87
Figure 37 : Histogramme représentant le nombre de sites déclarant la non-applicabilité des MTD.....	88
Figure 38 : Histogramme de répartition des propositions de mise en conformité par ligne et par site des élevages de volailles.....	89
Figure 39 : Histogramme représentant le nombre de sites déclarant la non-applicabilité des MTD.....	89

Résumé

La situation des installations d'élevages intensifs de porcs et de volailles françaises soumises à la Directive IED¹ est mal connue en matière de dispositions constructives, de pratiques et de performances (émissions, rejets...). Pour dresser un état des lieux de la mise en œuvre des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) dans ces installations, l'Ineris a analysé une partie des données issues de la procédure de réexamen dans le cadre de ses travaux d'appui à la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR). Cette procédure est réalisée via un téléservice² permettant la génération automatique de dossiers répondant aux exigences de l'article R.515-72 du Code de l'environnement. Les exploitants renseignent dans le téléservice les informations nécessaires pour positionner leurs pratiques et les émissions de l'installation au regard des MTD et des niveaux d'émissions et de performances associés à ces MTD (respectivement NEA et NPEA-MTD).

L'étude s'est focalisée prioritairement sur les MTD associées à des valeurs de performances (excrétion d'azote et de phosphore) et d'émissions dans l'air (d'ammoniac) et sur les MTD relatives au stockage des effluents. L'étude a porté sur 1275 dossiers de volailles et 277 dossiers de porcs validés par l'administration. Le travail effectué sur cette sélection de MTD a permis d'identifier les techniques et les combinaisons de techniques mises en œuvre par les exploitants. De plus, le traitement statistique des données quantitatives a permis un premier positionnement des performances de ces élevages par rapport aux NEA et NPEA-MTD.

Cette analyse révèle notamment que la majorité des installations de porcs et de volailles étudiées n'a a priori pas de difficultés à respecter les règles de conformité aux MTD, c'est-à-dire qu'elles mettent en œuvre le nombre minimal de techniques exigé par chaque MTD. Dans la grande majorité des cas, elles respectent les NEA et NPEA-MTD, y compris celles pour lesquelles des valeurs limites d'émission spécifiques dérivées de ces niveaux de performance ont été établies. Par ailleurs, les résultats ont principalement été discutés par rapport à ceux de l'étude nationale Agreste.

L'échéance de la procédure de réexamen et de mise en conformité des élevages en février 2021 permettra de poursuivre l'étude sur l'ensemble des dossiers de réexamen et ainsi de consolider la vision nationale du positionnement par rapport aux conclusions sur les MTD.

Pour citer ce document, utilisez le lien ci-après :

Institut national de l'environnement industriel et des risques, Exploitation et analyse des dossiers de réexamen des élevages intensifs de porcs et de volailles, Verneuil-en-Halatte : Ineris-20-200363-2369037-v2.0, 18/03/2021.

Mots-clés :

Réexamen, Elevages intensifs IED, MTD, meilleures techniques disponibles

¹ Directive n°2010/75/UE du 24/11/10 relative aux émissions industrielles

² <https://www.elevage-ied.developpement-durable.gouv.fr/>

1 Contexte

La décision d'exécution³ (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleures 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 est parue le 21 février 2017. Elle a déclenché la procédure de réexamen des conditions d'autorisation pour environ 3 200 exploitants français d'élevages intensifs de porcs et de volailles⁴ soumis à la Directive IED⁵. Cette procédure est réalisée via un téléservice⁶ développé par le Ministère en charge de l'environnement permettant la génération automatique de dossiers répondant aux exigences de l'article R.515-72 du Code de l'environnement. Les exploitants renseignent dans le téléservice les informations nécessaires pour positionner leurs pratiques et les émissions de l'installation au regard des MTD et des niveaux d'émissions et de performances associés aux MTD (NEA-MTD/NPEA-MTD). Les dossiers sont ensuite instruits par les services d'inspection et transmis en préfecture. L'ensemble de la procédure devait être finalisé avant le 21 février 2019, mais en raison de retards, elle se poursuit encore.

La situation de ces installations d'élevages IED est mal connue en matière de dispositions constructives, de pratiques et de performances (émissions, rejets...). Différent-elles réellement des autres installations françaises non IED de porcs et de volailles ? Quelles techniques mettent-elles en œuvre dans les bâtiments d'élevage, pour le stockage des effluents et à l'épandage ? Comment se situent-elles par rapport aux niveaux de performance définis dans les conclusions sur les MTD ?

Pour répondre à ces différentes questions, l'Ineris a analysé une partie des données issues de la procédure de réexamen dans le cadre de ses travaux d'appui à la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR). Ce travail a été réalisé à partir de deux extractions d'une base de données contenant l'ensemble des informations collectées via le téléservice et transmises par la DGPR. En 2019, l'Ineris a exploité les données issues de 459 dossiers dont 363 de volailles et 96 de porcs dans l'objectif de définir une structuration adéquate des données à étudier et tester différentes requêtes pour aboutir aux informations souhaitées. Cette analyse préliminaire a été complétée et approfondie en 2020 sur la base d'une nouvelle extraction des informations du téléservice réalisée au mois de juin de la même année sur 1275 dossiers validés de volailles et 277 dossiers validés de porcs. L'étude s'est focalisée prioritairement sur les MTD associées à des valeurs de performance (excrétion d'azote et de phosphore) et d'émission (d'ammoniac) et sur les MTD relatives au stockage des effluents. Le travail effectué sur cette sélection de MTD a permis d'identifier les techniques et les combinaisons de techniques mises en œuvre par les exploitants. De plus, le traitement statistique des données quantitatives a permis un premier positionnement des performances de ces élevages par rapport aux NEA et NPEA-MTD. Les résultats de cette étude sont confrontés, lorsque cela est possible, aux données nationales disponibles sur les élevages. Une seconde extraction de la base de données qui contient des informations plus générales telles que la taille des exploitations, le dénombrement des ouvrages de stockage et des systèmes de traitement de l'air par exemple sera exploitée ultérieurement. Ce rapport s'articule autour des trois axes suivants : une explication de la méthodologie de traitement des données, une présentation différenciée des résultats des élevages de volailles et de porcs et une discussion générale à partir des enseignements issus de cette exploitation. Il précise aussi les perspectives de travail prévues en 2021.

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>

⁴ 750 emplacements de truies et/ou 2000 emplacements de porcs charcutiers et/ou 40 000 emplacements de volailles

⁵ Directive n°2010/75/UE du 24/11/10 relative aux émissions industrielles

⁶ <https://www.elevage-ied.developpement-durable.gouv.fr>

2 La procédure de réexamen et le téléservice

Le contenu du dossier est déterminé par l'article R.515-72 du code de l'environnement. Un téléservice dédié a été créé pour simplifier la réalisation de la comparaison aux MTD. Le dossier, généré à l'issue du remplissage sur le téléservice, est constitué de 4 grandes parties :

- Partie 1 : « Initialisation éleveur » : informations administratives de l'installation et description du fonctionnement et des équipements présents,
- Partie 2 : « Comparaison aux MTD » : seules les MTD applicables à l'exploitant sont contenues dans cette partie,
- Partie 3 : « Synthèse du réexamen » : conformité des activités annexes, rapport de base, synthèse des actions proposées et des déclarations de non-conformité,
- Partie 4 : Pièces jointes au dossier.

Dans ce dossier les exploitants soumis à la directive IED doivent se positionner sur les techniques qu'ils mettront en œuvre et les appliquer au plus tard le 21 février 2021. Ils doivent donc référencer, dans la partie 2, les techniques en place dans leurs installations actuellement et celles qu'ils envisagent d'appliquer pour être conformes aux conclusions sur les MTD. Les MTD peuvent être associées à des valeurs : soit des niveaux d'émission associés aux MTD (NEA-MTD) comme par exemple les émissions d'ammoniac ou de poussières, soit des niveaux de performance environnementale associés aux MTD (NPEA-MTD) comme par exemple les niveaux d'excrétion d'azote et de phosphore. Dans le cadre du réexamen, les exploitants doivent également se comparer à ces valeurs.

Pour chacune des MTD qui lui est applicable, un exploitant sélectionne une ou plusieurs des techniques proposées. Il a également la possibilité d'indiquer que la MTD « n'est pas applicable » dans son installation, qu'il met en œuvre une technique équivalente-MTD et/ou qu'il propose des actions de mise en conformité. Ces aspects sont détaillés plus loin dans le rapport. A noter que la sélection de « techniques équivalentes-MTD » n'est possible que pour certaines MTD ; ces techniques ont fait l'objet d'une publication par le Ministère de la Transition Ecologique (MTE) au Bulletin Officiel⁷ le 22/10/2018. La liste est fournie en annexe 1.

Enfin, cette partie « comparaison aux MTD » permet à l'exploitant s'il le souhaite d'apporter des compléments dans des espaces de commentaires libres dédiés.

Ce dossier est ensuite transmis et instruit par les autorités compétentes.

La DGPR (Bureau des Biotechnologies et de l'Agriculture) a extrait et transmis une partie des données de réexamen (sous forme de deux extractions des éléments de la base de données) pour que l'Ineris puisse les exploiter.

3 Méthodologie

3.1 Extraction des données et constitution de deux fichiers de données

L'accès aux informations contenues dans les dossiers de réexamen nécessite l'utilisation du logiciel PostgreSQL. Dans ce logiciel, les réponses des exploitants aux différentes techniques appliquées sont ordonnées sous forme de tables. Ces tables recensent tous les éléments des dossiers de réexamen, à savoir, les MTD appliquées, les informations anonymisées sur l'exploitation et les propositions de mise en conformité. Ces informations sont présentées dans plusieurs tables (37 au total). L'objectif des manipulations réalisées avec le logiciel PostgreSQL est de réunir les informations nécessaires à l'analyse sous forme de base de données (décrites ci-dessous) et de les traiter sous Excel.

⁷ Avis du 22 octobre 2018 relatif à la reconnaissance des techniques d'efficacité équivalente aux meilleures techniques disponibles et à la fixation des valeurs limites d'émission en application de l'arrêté du 23 mars 2017 portant modification des prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques nos 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

3.2 Structure des deux fichiers de données et jeu de données de l'étude

L'étude a été menée sur les données fournies par les exploitants via le téléservice dans le cadre de la procédure de réexamen et extraites par la DGPR en juin 2020. Ces informations ont été transmises à l'Ineris sous forme de deux fichiers de données correspondant aux trois grandes parties évoquées ci-avant des dossiers de réexamen : « initialisation éleveur » d'une part et « comparaison aux MTD » et « synthèse du réexamen », d'autre part.

La liste des champs du fichier de données correspondant à la partie « comparaison aux MTD du dossier de réexamen est fournie en annexe 2.

A la date d'extraction des données, la procédure de réexamen n'étant pas finalisée, l'analyse a porté sur 1275 dossiers validés de volailles et 277 dossiers validés de porcs. Un dossier est dit « validé » lorsqu'il a été transmis à la préfecture après avoir été instruit par les services de l'inspection. Les dossiers « non validés » regroupent les dossiers en cours de remplissage, transmis mais non vérifiés par l'inspection ou en attente de compléments après une première vérification. Le détail du nombre de dossiers par MTD (étudiées dans le cadre de ce rapport) est précisé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : récapitulatif du nombre de dossiers total (validés et non validés) et de dossiers validés « porc » et « volaille » en fonction des MTD étudiées

MTD	3	4	14	15	16	17	18	19	30	31	32	33	34
Nombre total de dossiers porcs	573	571	253	254	483	221	538	224	568				
Nombre total de dossiers volailles	1945	1943	1520	1517	148	48	181	584		500	1446	148	883
Nombre de dossiers porcs (validés)	277	277	109	110	239	100	266	92	277				
Nombre de dossiers volailles (validés)	1270	1270	1008	1008	91	35	117	392		321	960	101	656

3.2.1 Fichier de données 1 : informations administratives

L'ensemble des éléments administratifs relatifs aux installations contenu dans la première partie des dossiers a été synthétisée dans un premier fichier. Il regroupe des informations génériques concernant :

- Les rubriques de la nomenclature des ICPE auxquelles appartient l'installation,
- Le nombre d'emplacements pour chacune des rubriques ICPE associée à une activité d'élevage,
- Les modalités de stockage des effluents (nombre d'ouvrages, types de stockage...)
- Le nombre de bâtiments et leur statut, neuf ou existant,
- Les modalités d'épandage et le type de terre sur lequel les effluents sont épandus : Terres Mises A Disposition (TMAD) ou Terres En Propre (TEP)

Ces éléments sont associés à un numéro S₃IC permettant d'identifier l'installation auxquels ils se rattachent. Ce fichier de données sera exploité ultérieurement.

3.2.2 Fichier de données 2 : « comparaison aux MTD et propositions de mise en conformité »

Le second fichier de données synthétise l'ensemble des réponses de tous les exploitants qui ont rempli, complètement ou partiellement, un dossier de réexamen. Chaque dossier de la base est associé au numéro S₃IC d'un exploitant et à un numéro, de 1 à 7, permettant de connaître son « niveau/statut » dans le circuit de validation administratif. Ainsi, il est possible de distinguer les dossiers « validés et transmis à la préfecture » (code 7) de ceux en cours d'écriture et/ou de vérification par l'administration.

Chacune des lignes du fichier correspond à une réponse d'un exploitant. Chaque MTD comporte plusieurs propositions de techniques et un exploitant en sélectionne une ou plusieurs parmi celles proposées lors du remplissage du téléservice. Il procède ainsi pour toutes les MTD auxquelles il doit se comparer. Selon les MTD, la comparaison des pratiques mises en œuvre par l'exploitant doit se faire à l'échelle du site ou bien par ouvrage de stockage, bâtiment, espèce ou bien encore par stade physiologique ; elles sont associées dans le fichier de données à un « libellé » particulier. Lorsque la MTD impose de réaliser une comparaison par ouvrage, bâtiment, espèce ou stade physiologique, l'exploitant précise pour chacune d'elle quelle(s) technique(s) il applique.

Tableau 2 : Exemple de présentation des réponses à la MTD 16 dans le fichier de données 2

s3ic	Id-Dossier	code_mtd	Réponse	texte_1	libelle_ouvrage
XXX	7	16	Oui	a.1. Est que la fosse de stockage a été construite selon le principe de réduction du ratio Surface / Volume ?	Fosse 15
XXX	7	16	Oui	a.1. Est que la fosse de stockage a été construite selon le principe de réduction du ratio Surface / Volume ?	Fosse DAC
XXX	7	16	Oui	a.2. Est-ce que la hauteur de garde est augmentée afin de diminuer les échanges d'air à la surface des effluents liquides ?	Fosse DAC
XXX	7	16	Oui	a.2. Est-ce que la hauteur de garde est augmentée afin de diminuer les échanges d'air à la surface des effluents liquides ?	Fosse 15
YYY	7	16	Oui	a.1. Est que la fosse de stockage a été construite selon le principe de réduction du ratio Surface / Volume ?	STOck-1

Pour autant, rien ne permet d'affirmer qu'un « oui » dans la colonne « réponse » signifie que la technique est déjà appliquée sur l'installation ; **il est possible qu'un exploitant ait sélectionné une technique en vue d'être conforme d'ici 2021. Le fichier de données ne permet pas de faire cette distinction qui serait utile pour l'interprétation des résultats.**

Un exploitant peut également écrire des commentaires dans des espaces dédiés au niveau de chacune des MTD.

Pour se comparer aux valeurs de rejets et d'émissions associées à certaines MTD, les exploitants utilisent des feuilles de calculs Excel dédiées. Elles contiennent les données d'entrée qui ont permis de calculer les rejets d'azote et de phosphore d'une part et les émissions d'ammoniac dans l'air de chaque bâtiment d'élevage d'autre part. L'évaluation des rejets d'azote et de phosphore est basée sur un bilan de masse appelé bilan réel simplifié (BRS). Pour les élevages de volailles, cette évaluation des rejets est effectuée grâce à un module de calcul développé par l'Itavi en utilisant les données zootechniques spécifiques à l'élevage (poids des animaux, % d'N et de P de l'alimentation, indice de consommation...). Un fichier de calcul équivalent existe pour les élevages porcins, il a été développé par le RMT « élevage et environnement ». Les émissions d'ammoniac des bâtiments de porcs et de volailles sont, elles, estimées à partir d'une feuille de calcul⁸ mise au point par le CITEPA⁹. Elle permet d'évaluer, les émissions sur l'ensemble du processus d'élevage (du bâtiment à l'épandage). L'évaluation des émissions d'ammoniac dans l'air issues des bâtiments repose sur l'étude des flux massiques d'azote ammoniacal (N_{TAN}) et organique (N_{ORG}) pendant la gestion des déjections, du bâtiment à l'épandage. L'évaluation des émissions de NH_3 repose sur un bilan de masse à partir des quantités d'azote excrété par les différentes catégories animales et les flux de TAN. Le fichier de calcul GEREP contient les valeurs forfaitaires d'azote de l'Itavi pour les volailles ou du RMT élevage et environnement pour les porcs ; l'exploitant peut ainsi réaliser l'évaluation des émissions de NH_3 à partir de ces valeurs ou de celles obtenues via un BRS. Les facteurs d'émissions sont modulés par des facteurs d'ajustement si des techniques de réduction sont mises en œuvre. Les facteurs d'émission et d'ajustement tiennent

⁸ Dénommée fichier de calcul ou module de calcul GEREP dans le reste de ce rapport

⁹ Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique

compte des caractéristiques des bâtiments. L'ensemble de ces fichiers ainsi que leurs guides méthodologiques associés sont disponibles sur le site internet AIDA¹⁰ de l'Ineris.

Les exploitants reportent uniquement le résultat de leurs calculs dans le téléservice dans les cases ad hoc. Ces résultats ont été synthétisés dans le fichier de données n°2. En guise de justification, les fichiers de calculs sont transmis aux autorités sous divers formats (Excel/PDF). Comme leur contenu n'a pas été rassemblé dans une base de données unique, l'Ineris n'a pas étudié individuellement ces fichiers.

3.3 Champ de l'étude et sélection des MTD

L'étude a porté sur une partie des informations contenues dans le fichier de données n°2 correspondant à la partie « comparaison aux MTD ». Les conclusions sur les MTD relatives à l'élevage intensif comportent 34 MTD mais la totalité de ces techniques n'est pas présente dans le téléservice. En effet, le groupe technique en charge de l'élaboration du cadrage national des dossiers de réexamen a choisi d'en alléger le contenu en fusionnant certaines MTD ou de retirer celles déjà couvertes par la réglementation française en vigueur. Les travaux menés en 2020 ont été centrés sur une partie des MTD présentes dans le téléservice ; les futurs travaux couvriront l'ensemble des MTD du téléservice.

Les MTD associées à des niveaux de performance ou d'émission ont été privilégiées. Les autres MTD étudiées ont été sélectionnées car elles concernent directement la maîtrise des émissions d'ammoniac au niveau des stockages d'effluents. Les MTD retenues dans le cadre de ce rapport sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Récapitulatif des MTD étudiées

Numéro de la MTD	Espèces	Objectif de la MTD	Niveau de performance
MTD 3	Porcs et volailles	Gestion nutritionnelle- réduction des rejets d'azote	NPEA-MTD Azote
MTD 4	Porcs et volailles	Gestion nutritionnelle- réduction des rejets de phosphore	NPEA-MTD Phosphore
MTD 14	Porcs et volailles	Émissions dans l'air dues au stockage des effluents d'élevage solides	Non
MTD 15	Porcs et volailles	Émissions dans l'eau et le sol dues au stockage des effluents d'élevage solides	Non
MTD 16	Porcs et volailles	Émissions dans l'air dues au stockage des effluents d'élevage liquides	Non
MTD 17	Porcs et volailles	Émissions dans l'air dues au stockage des effluents d'élevage liquides en lagune	Non
MTD 18	Porcs et volailles	Émissions dans l'eau et le sol dues au stockage des effluents d'élevage liquides	Non
MTD 19	Porcs et volailles	Traitement des effluents d'élevage dans l'installation d'élevage	Non
MTD 30	Porcs	Émissions d'ammoniac provenant des bâtiments d'hébergement	NEA-MTD NH ₃
MTD 31	Volailles-Poules pondeuses-poulettes-reproducteurs		
MTD 32	Volailles-poulets		
MTD 33	Volailles-canards		Non
MTD 34	Volailles-dindes		Non

Ces MTD sont détaillées dans la partie résultats.

¹⁰ <https://aida.ineris.fr/node/191>

3.4 Préparation du jeu de données

3.4.1 Nettoyage du jeu de données

Ce paragraphe explique les étapes de préparation préalable du fichier de données n°2 nécessaires à son exploitation.

Une première phase d'exploration a permis de comprendre la structure du fichier de données et de définir les requêtes nécessaires à l'extraction des données souhaitées.

Pour étudier séparément les installations d'élevage de volailles et de porcs, les résultats des deux extractions de données ont été croisés. Cette opération a permis d'apparier chacun des numéros S₃IC, donnée commune aux deux bases, à/aux rubrique(s) 3660¹¹ de la nomenclature des ICPE à laquelle (auxquelles) l'installation est soumise. Cette association, en raison de la structure des fichiers de données, comporte potentiellement des erreurs de classement pour les installations relevant d'un double classement porcs/volailles. Ce sont moins de 10 dossiers qui pourraient être concernés.

De plus, 11 dossiers sans numéros S₃IC ont été retrouvés dans la base et écartés du jeu de données étudié ; l'origine de cette anomalie n'a pas pu être identifiée.

Les autres étapes de préparation du jeu de données sont résumées dans la figure ci-dessous.

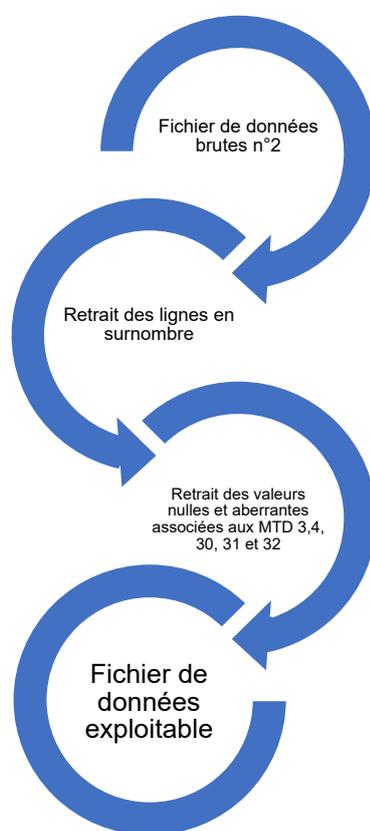


Figure 1 : Etapes de préparation du fichier de données pour le rendre exploitable.

La prise de connaissance des données du fichier a permis de repérer d'autres anomalies telles que la présence de lignes en surnombre et d'un nombre important de valeurs nulles dans les réponses. Les dossiers en double pourraient être liés à un problème lors de l'extraction des données. L'absence de réponse dans une case « résultat » du téléservice d'une MTD associée à un niveau de performance a, a priori, été remplacée par un 0 par défaut. Les valeurs nulles ont été dénombrées et exclues. Pour

¹¹ 3660a : Elevage intensif avec plus de 40 000 emplacements pour les volailles,

3660b : Elevage intensif avec plus de 2000 emplacements pour les porcs,

3660c : Elevage intensif avec plus de 750 emplacements de truies

exclure les résultats aberrants, 2 seuils ont été définis arbitrairement. Le seuil haut correspond à 2 fois la valeur haute de la fourchette de valeurs du N(P)EA-MTD de chaque MTD et le seuil bas à la valeur basse de la fourchette de valeurs du N(P)EA-MTD divisée par 2. Dans certains cas, le minimum mentionné dans les tableaux correspond à la valeur retenue par convention c'est-à-dire au N(P)EA-MTD/2).

3.4.2 Spécificités et difficultés d'exploitation de certaines MTD

3.4.3 Cas particuliers des MTD 3 et 4 (pour les volailles) : rejets d'azote et de phosphore

Les MTD 3 et 4 visent à réduire les rejets de nutriments en adaptant les pratiques nutritionnelles ; ces MTD sont associées à des NPEA-MTD. En volailles, ces niveaux de performances ont été fixés pour les poules pondeuses, les poulets, les canards et les dindes dans les conclusions sur les MTD. Toutefois, les éleveurs d'autres types de volailles doivent quand même évaluer les rejets d'azote et de phosphore pour ces espèces¹². Lorsqu'un exploitant ne dispose pas des données nécessaires à la réalisation d'un BRS car il n'a pas élevé une espèce pour laquelle il est pourtant autorisé dans son permis par exemple, il utilise des données forfaitaires. Elles correspondent à des valeurs d'excrétion « types » pour un élevage standard et ont été déterminées, en 2013, par l'Itavi¹³ à partir d'un échantillon d'installations. Dans les années 2000, le Corpen a édité un certain nombre de documents entre autres sur l'estimation des rejets par les porcs et les volailles. Il s'agit de références de rejet forfaitaires pour l'azote (exprimée en kg N) et le phosphore (exprimée en kg P₂O₅) par animal produit ou présent selon leur durée de vie. Elles ont été établies à partir de bilans de masse pour différentes catégories d'animaux et de conduites d'élevage sur la base des critères zootechniques moyens correspondants. Le document de référence de 2013, répertorie environ 80 cas de figures différents qui remplacent les anciennes recommandations publiées en 2006. Les rejets sont exprimés en g/animal.

Les performances zootechniques retenues en élevage de volailles, pour calculer les rejets sont celles issues de différentes enquêtes menées auprès des professionnels de diverses origines (éleveurs, organisations de production, GTE, etc...). L'enquête avicole des Chambres d'agriculture est la principale source d'informations ; elle est réalisée depuis 1981 auprès d'un échantillon d'éleveurs de plus en plus large mais variable selon les années. Sur la période 2007-2010, l'enquête a été faite chaque année auprès de 600 à 700 éleveurs, dans une vingtaine de départements. Elle porte, selon les années, sur 4 500 à 5 200 lots d'animaux, toutes espèces confondues. Cette enquête permet d'obtenir des références représentatives des performances moyennes constatées sur le terrain. Pour gommer les éventuelles variations d'une année à l'autre, une moyenne sur les années 2007 à 2010 a été calculée pour l'élaboration des données de référence. D'autres données ont été obtenues en 2011, auprès d'organisations professionnelles (coopératives, groupements de producteurs) ou syndicales.

Les données forfaitaires contrairement, aux valeurs « réelles » d'excrétion, déterminées avec le BRS, ne prennent pas en compte les spécificités de l'exploitation. Dans le fichier de données 2, il est donc possible de savoir à quelles espèces/catégories de volailles correspondent les valeurs déclarées mais pas de distinguer les valeurs « réelles d'excrétion » des valeurs forfaitaires.

Initialement, les résultats des espèces associées à des NPEA-MTD azote et phosphore devaient être étudiés. Cette analyse devait concerner les performances des poules, des poulets, des canards et des dindes. Or, il s'avère qu'une partie des résultats d'excrétion d'azote des dindes et des canards est mal associée. En effet, certains résultats de rejets d'azote de poulets ont été attribués à des élevages de dindes et de canards. L'origine de cette erreur n'a pas été identifiée ; une réassociation correcte des données est nécessaire pour pouvoir faire une analyse des performances de ces deux espèces. Ce travail sera réalisé ultérieurement.

¹² Pintades, oies, cailles, pigeons, faisans et perdrix, poulettes et reproducteurs.

¹³ Estimation des rejets d'azote – phosphore – potassium-calcium - cuivre – et zinc par les élevages avicoles, Mise à jour des références CORPEN-Volailles de 2006. Itavi, 2013

3.4.4 Cas particulier de la MTD 30 : logement des porcs

La MTD 30 relative aux systèmes de logements porcins est associée à 4 NEA-MTD, exprimés en kg NH₃/place/an. Pour se comparer aux NEA-MTD, un exploitant doit évaluer les émissions d'ammoniac de chacun des stades physiologiques et, ce pour chacun de ses bâtiments. Toutefois, dans le cadre de la transposition des adaptations ont été prévues pour l'évaluation des émissions de NH₃; elles ont été publiées au publiées au Bulletin Officiel en 2018 pour couvrir les situations particulières ci-dessous.

- **Valeurs limites d'émission pour des porcelets en post-sevrage pesant plus de 30 kg**

Les NEA-MTD fixés pour les porcelets dans les conclusions sur les MTD sont établis uniquement pour des animaux dont le poids ne dépasse pas 30 kg en fin de bande. Des VLE nationales ont été dérivées pour chaque kilo supplémentaire et ce, jusqu'à 35 kg pour tenir compte de la conduite des élevages porcins français d'où les porcelets sortent du post-sevrage avec un poids supérieur à 30 kg. Un filtre sur chacune de ses valeurs a permis de trier les déclarations des éleveurs en fonction du poids des animaux. Les NEA-MTD et les VLE associés aux porcelets en post-sevrage ainsi que le nombre de données recensées pour chacun d'eux dans le fichier de données sont présentés dans la partie dédiée à l'analyse des performances des bâtiments de porcs de ce rapport.

- **Valeurs limites d'émission fusionnées**

Dans le cas où un éleveur ne peut pas calculer de manière différenciée les émissions générées dans un même bâtiment par les truies allaitantes des truies en attente de saillie et gestation, la valeur de référence à laquelle l'éleveur doit se comparer combine les valeurs fixées dans les conclusions MTD au prorata de la présence des catégories. Cette même approche vaut également dans le cas où un éleveur ne peut pas calculer de manière différenciée les émissions générées dans un même bâtiment par les porcelets en post-sevrage de celles des porcs charcutiers. Ainsi, les VLE auxquelles se comparent les exploitants sont propres à chaque installation ; le seul report du résultat dans le téléservice sans les informations contextuelles ne permet pas de traiter ces données. Elles sont calculées à partir des valeurs hautes de la fourchette de NEA-MTD de la manière suivante :

$$\text{VLE fusionnée} = \frac{\text{Nb places stade physio1} * \text{NEA} - \text{MTD stade physio1} + \text{Nb places stade physio2} * \text{NEA} - \text{MTD stade physio2}}{\text{Nb place stade physio 1} + \text{nombre de place stade physio 2}}$$

En raison de l'individualisation des données, seul le croisement des informations issues de l'examen de chacun des modules de calcul d'émissions transmis par les éleveurs permettrait de traiter ces résultats. Or, l'importante dispersion des données dans ces modules de calculs a rendu impossible ce recueil d'information.

Sur 1789 données d'émission d'ammoniac issues de dossiers validés d'installations porcines, 341 résultats n'ont pas pu être exploités. Ces données sont donc a priori des résultats d'émission de bâtiments mixtes, c'est-à-dire pour lesquels une VLE spécifique a été calculée et reportée comme telle dans le fichier de données car ils abritent des porcelets et des porcs charcutiers ou des truies allaitantes et des truies gestantes.

Dans le fichier de données, une des colonnes correspond aux valeurs d'émissions déclarées par les exploitants et une autre des colonnes correspond aux valeurs auxquelles ils doivent se comparer. Cela signifie que sur une même ligne du fichier de données, c'est-à-dire pour un bâtiment, on retrouve d'une part la valeur déclarée et d'autre part la valeur de comparaison. Cette dernière correspond soit à la valeur haute de la fourchette d'un des NEA-MTD, soit à une des VLE définies pour les porcelets dont le poids est supérieur à 30 kg soit à une valeur "autre" qui ne correspond pas aux deux susmentionnées. Par déduction, ces valeurs "autres" correspondent aux VLE "fusionnées". Pour ne traiter que les déclarations d'émission correspondant à un stade physiologique déterminé et écarter les bâtiments donnant lieu à des VLE fusionnées, un filtre sur les valeurs correspondant aux valeurs hautes des NEA-MTD et aux VLE associées aux porcelets a été appliqué.

3.5 Exploitation des données

Afin d'exploiter le fichier de données relatif à la partie « comparaison aux MTD et mise en conformité » et réaliser une analyse statistique, plusieurs hypothèses de travail ont été émises et testées.

3.5.1 Hypothèses de travail et contrôle de cohérence

Les réponses apportées reflètent-elles la situation actuelle ou projetée à l'échéance des 4 ans après la publication des conclusions sur les MTD ?

Les réponses fournies par les exploitants dans la partie « comparaison aux MTD » ont été considérées comme le reflet de leurs pratiques actuelles c'est-à-dire d'ores et déjà appliquées. Cependant, rien ne permet d'affirmer que certaines de ces réponses ne sont pas des projets de mise en conformité des installations à l'issue des 4 ans. Ainsi, les résultats peuvent être biaisés en comptabilisant des techniques qui ne sont pas encore appliquées.

Est-ce que la mise en œuvre de certaines techniques est homogène sur l'ensemble de l'installation ?

Selon les MTD, l'exploitant répond une fois à la MTD de manière globale pour son installation ou bien il doit y répondre pour chacun des ouvrages de stockage, bâtiments, stades physiologiques/espèces, générant donc autant de lignes dans le fichier de données que de réponses apportées. Ainsi, un exploitant doit comparer ses pratiques de façon distincte. Une des hypothèses qui influence l'exploitation et la présentation des résultats est que la mise en œuvre des techniques, par un exploitant est a priori homogène dans son installation. Pour vérifier ce postulat, une comparaison des résultats par site et par ligne a été réalisée avec la création « de fichiers de contrôle ».

3.5.2 Traitement des réponses des exploitants aux MTD : recensement des techniques et des combinaisons de techniques mises en œuvre

Pour chaque MTD à laquelle il doit se comparer, un exploitant peut, dans le téléservice :

- sélectionner une ou plusieurs des techniques proposées pour cette MTD,
- déclarer que la technique est non applicable,
- déclarer mettre en œuvre une technique équivalente-MTD (pour certaines MTD uniquement),
- proposer d'autres mesures afin d'être conforme à la MTD (*c'est-à-dire qu'ils ont répondu à la question « si non, que proposez-vous pour vous mettre en conformité ? »*).

Ces différents cas de figure constituent ainsi l'ensemble des sites ayant répondu à une MTD comme cela est représenté sur le schéma ci-dessous. A noter que les sites qui appliquent une technique équivalente-MTD sont inclus dans le sous-ensemble « rose ».

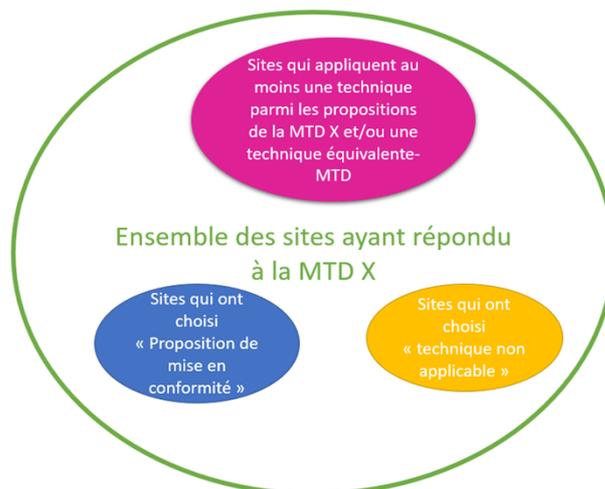


Figure 2 : Représentation schématique des différents sous-ensembles constituant l'ensemble des sites ayant répondu à une MTD donnée.

A partir des informations contenues dans le fichier de données n°2, une analyse des techniques et des combinaisons de techniques appliquées, par ligne (par ouvrage de stockage, espèce/stade physiologique et/ou bâtiment) et/ou par site, a été réalisée. Le tableau ci-dessous récapitule les stratégies d'analyse, selon les MTD.

Tableau 4 : Récapitulatif des modalités d'analyse selon les MTD étudiées.

MTD	Modalité d'analyse			
	Par site	Par ouvrage de stockage	Par bâtiment	Par espèce/stade physiologique
MTD 3 (alimentation volaille)				X
MTD 3 (alimentation porc)	X			
MTD 4 (alimentation volaille)				X
MTD 4 (alimentation porc)	X			
MTD 14 (stockage effluents)	X			
MTD 15 (stockage effluents)		X		
MTD 16 (stockage effluents)		X		
MTD 17 (stockage effluents)		X		
MTD 18 (stockage effluents)		X		
MTD 19 (traitement effluents)	X			
MTD 30 (logement porcs)	X			
MTD 31 (logement poules pondeuses)			X	
MTD 32 (logement poulets)			X	
MTD 33 (logement canards)			X	
MTD 34 (logement dindes)			X	

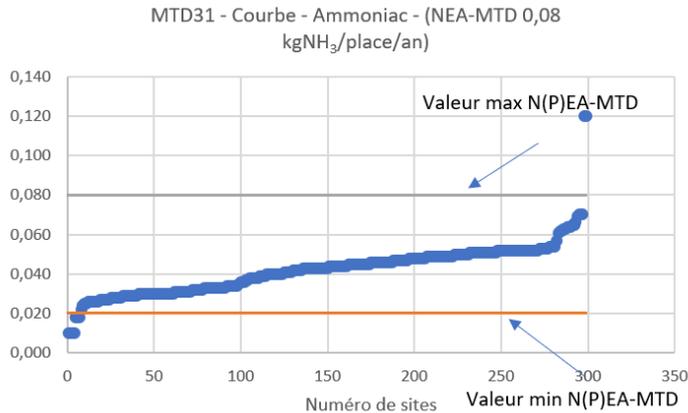
Lorsqu'un exploitant a coché, dans le téléservice, qu'une MTD est non applicable, cela s'applique à l'ensemble de la MTD. Il est impossible de déclarer une inapplicabilité à seulement une des techniques de la MTD, introduisant ainsi un biais dans le traitement des réponses, le recensement des déclarations d'inapplicabilité a été réalisé de manière séparée pour chacune des MTD. Le téléservice permet également de sélectionner des techniques tout en proposant des propositions de mise en conformité.

3.5.3 Méthode d'analyse et représentation graphique

L'analyse des données quantitatives, rejets d'azote et de phosphore et émissions d'ammoniac, a été réalisée sous Excel. La médiane, la moyenne et différents percentiles¹⁴ ont été calculés, pour chacune des MTD associées à un N(P)EA-MTD, sur l'ensemble de valeurs non nulles et non aberrantes. Les résultats sont présentés à l'aide de trois types de graphiques différents :

- d'histogrammes pour illustrer la répartition des données,
- de boîtes à moustache pour montrer la dispersion des données,
- et de courbes de valeurs ordonnées de façon croissante. Sur ces graphiques, les valeurs haute et basse des N(P)EA-MTD sont représentées par des droites comme le montre l'exemple ci-dessous.

¹⁴ Un centile ou percentile est chacune des 99 valeurs qui divisent les données triées en 100 parts égales, de sorte que chaque partie représente 1/100 de l'échantillon de données. Percentiles calculés sous Excel.



Un des objectifs de cette analyse est de pouvoir positionner, en termes de performances, l'ensemble des installations IED par rapport aux NPEA-MTD et NEA-MTD.

Parallèlement à cette analyse des niveaux d'émissions et des rejets, l'étude s'est intéressée aux techniques mises en œuvre dans les installations. Pour chaque MTD, l'étude a consisté à calculer le pourcentage des techniques appliquées individuellement et le pourcentage des différentes combinaisons mises en œuvre selon la méthode expliquée dans la partie 3.5.4. Les pourcentages de techniques et de combinaisons de techniques ont été calculés à partir du nombre total de sites (dont le dossier était validé) ayant sélectionné au moins une technique, c'est-à-dire sur le sous-ensemble « rose » représenté sur la figure 2 ci-dessus. Ces calculs ont été réalisés systématiquement pour les porcs et les volailles séparément. Les résultats de l'analyse des MTD sans valeur associée sont également représentés à l'aide d'histogrammes. Les graphiques figurent la répartition des techniques et de combinaisons de techniques les plus mises en œuvre pour chaque MTD.

3.6 Présentation des résultats

Les résultats de la partie 4 de ce rapport sont présentés de manière différenciée pour les élevages de porcs et de volailles. Dans chacune des sous-parties dédiées à l'analyse d'une MTD, des tableaux de synthèse récapitulent les informations suivantes :

- Le nombre de sites s'étant comparé à la MTD,
- Le nombre de sites ayant indiqué que la MTD n'était pas applicable,
- Le nombre de sites ayant déclaré mettre en œuvre une technique « équivalente-MTD » (*pour les MTD pour lesquelles une ou plusieurs technique équivalente-MTD a/ont été reconnue(s) officiellement au BO*),
- Le nombre de sites ayant formulé une proposition de mise en conformité,

Lorsque la comparaison à une MTD doit être réalisée par ouvrage de stockage/par bâtiment/par espèce, les résultats de la mise en œuvre des techniques sont exprimés par rapport à l'ensemble des ouvrages, bâtiments, espèces considérées.

En sus des tableaux de synthèse, les résultats sont présentés sous forme de graphiques comme dans l'exemple illustré par la figure 3. Ces histogrammes montrent quelles sont les techniques et combinaisons de techniques mises en œuvre pour chaque MTD. Les lettres figurant sur l'axe des abscisses correspondent à celles associées aux différentes techniques telles qu'elles sont définies dans les conclusions sur les MTD. Les techniques équivalentes-MTD sont également représentées sur les graphiques par des lettres ; le code employé est précisé dans les paragraphes des MTD concernées. Le lecteur pourra se référer aux tableaux de MTD dans chaque sous-partie « résultats » pour savoir de quelles techniques il s'agit. L'axe des ordonnées de la figure 3 indique le nombre de bâtiments tout comme les étiquettes de données associées à chaque barre de l'histogramme.

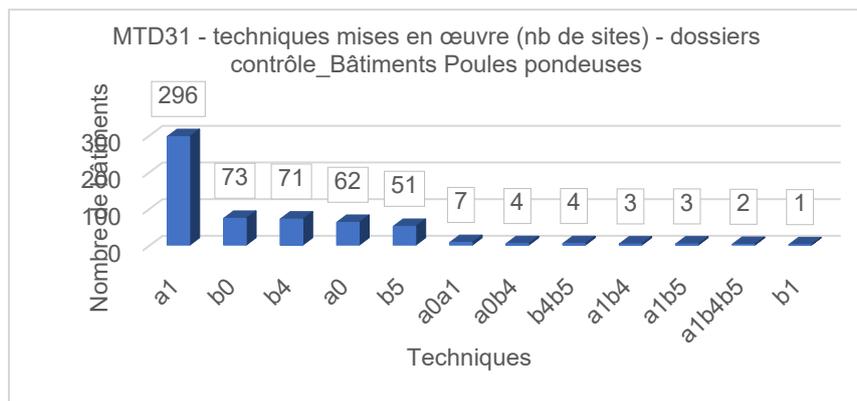


Figure 3 : Exemple d'histogramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de poules pondeuses, de poulettes et de reproducteurs.

Les tableaux de résultats sont disponibles en annexes.

Chaque graphique et tableau de synthèse sont commentés.

La présentation des données de performance et d'émission associées aux MTD 3, 4, 30, 31 et 32 comporte des graphiques et des tableaux de synthèse des résultats statistiques comme dans l'exemple ci-dessous.

Tableau 5 : Synthèse des résultats de rejets d'excrétion azotée associés à la MTD 3 pour les poules pondeuses

Résultats statistiques	Poules pondeuses
Nombre de valeurs non nulles non aberrantes	179
NPEA-MTD (kg/place/an)	0,4-0,8
Nombre de valeur inférieure au seuil bas exclues	1
Nombre de valeur supérieure au seuil haut exclues	0
Moyenne	0,69
Min	0,37
Max	0,99
Etendu	0,62
Quartile 2=50 ^{ème} centile	0,71
Ecarte type	0,09
Variance	0,01
1 ^{er} centile	0,60
25 ^{ème} centile	0,65
30 ^{ème} centile	0,67
40 ^{ème} centile	0,69
75 ^{ème} centile	0,75
90 ^{ème} centile	0,79
95 ^{ème} centile	0,80

3.7 Données nationales sur les pratiques d'élevage

3.7.1 Informations générales sur l'enquête Agreste

Une partie des résultats de cette étude sont discutés par rapport aux données issues de l'enquête sur les pratiques d'élevages réalisée en 2015 par les services de la statistique agricole du Ministère de l'Agriculture (MAA).

L'objectif de cette enquête, réalisée tous les 8 à 10 ans environ, est d'apporter des informations actualisées sur les bâtiments d'élevage, l'alimentation et la gestion sanitaire des exploitations de bovins, d'ovins, de caprins, de porcs, de volailles de chair et de poules pondeuses. Elle dresse un état des lieux

des caractéristiques des bâtiments (surface, ventilation, équipements), de la gestion des effluents (mode et fréquence d'évacuation), des modalités de stockage (durée, au champ, en fosse...). Certains de ces éléments sont utiles pour mettre en perspective les résultats des élevages IED présentés dans ce rapport. Par contre, une comparaison directe de ces résultats n'est pas possible en raison des différences d'expressions : les données d'AGRESTE sont exprimées en pourcentage des élevages et les résultats de ce rapport le sont en pourcentage d'ouvrages ou de bâtiments par exemple. Toutefois, les données de la statistique agricole offrent un premier éclairage.

Les résultats de l'enquête du MAA ont été établis à partir des réponses aux questionnaires envoyés aux exploitants. 3098 questionnaires complets ont été analysés en volailles et en porcs. L'échantillon investigué couvre différentes tailles d'exploitation et de productions (IED et non IED).

3.7.2 Périmètre de l'enquête volailles

Les résultats de l'enquête du MAA concerne d'une part, les volailles de chair et d'autre part, les poules pondeuses. Au sein de ces deux groupes, des résultats nationaux et régionaux (limités à 2 ou 3 trois régions productrices principales) et pour différentes productions et tailles d'élevage ont été établis (cf tableau ci-dessous). Le MAA n'a publié que les résultats relatifs aux élevages de poulets et de dindes pour les volailles de chair.

Tableau 6 : Répartition du nombre d'élevages de volailles de chair étudié dans l'enquête Agreste en fonction du type et de volume de production (Source : (Agreste-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018).

Production	Volume de production annuelle	Nombre d'élevage
Poulets de qualité ou bio (exclusivement)	Moins de 20 000 volailles	1 514
	De 20 000 à 31 999 volailles	1 220
	32 000 volailles et plus	1 252
	Total	3 986
Poulets standards ou dindes (exclusivement)	Moins de 50 000 volailles	1 867
	De 50 000 à 149 999 volailles	1 479
	150 000 volailles et plus	1 630
	Total	4 976
Ensemble des élevages ayant des volailles de chair (y compris les élevages mixtes)		9 892

Pour les élevages de poules pondeuses, les résultats de l'enquête ont été segmentés par types de production (poules pondeuses en cages, au sol, en production biologique et en plein air) mais la dimension de l'échantillon investigué n'a pas permis de faire aussi une segmentation par classes de taille. Ce sont presque 1000 élevages de poules pondeuses exclusivement qui ont été interrogés dont un tiers environ avait des poules en cages (Agreste-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018).

Dans ce rapport, seuls les résultats nationaux¹⁵ et des élevages standards pour les volailles de chair et des élevages de poules en cage et au sol seront reportés. En effet, les pratiques des productions extensives peuvent différer de celles des élevages IED, leur comparabilité est a priori, limitée.

3.7.3 Porcs

Les résultats sont déclinés pour les élevages de naisseurs ou naisseurs-engraisseurs, et élevages d'engraissement sans truie. Les résultats sont disponibles au niveau national et pour les trois principales régions de production. Au niveau national, les élevages de naisseurs ou naisseurs-engraisseurs sont répartis en 3 classes de taille de cheptel selon le nombre de truies : moins de 100 truies, de 100 à 199 truies, de 200 truies et plus. La détermination des classes de taille de cheptel et la sélection des régions ont été faites pour publier des résultats en % avec une marge d'erreur maximum de 5 points pour un degré de confiance à 95 % (Agreste-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018).

¹⁵ Correspondant aux résultats « totaux ».

Etude sur les pratiques alimentaires Les résultats de l'enquête Agreste n'informent pas sur les pratiques liées à l'alimentation des porcs et des volailles. Aussi, afin d'apporter un éclairage sur les éléments issus de l'exploitation des dossiers de réexamen, les principales conclusions de l'étude¹⁶ du bureau d'étude Abcis sont utilisées. Cette étude a été commissionnée par l'Ineris, en 2016, pour faire un état des lieux de la mise en œuvre des MTD 3 et 4 dans les élevages de porcs et de volailles. L'objectif était d'identifier d'éventuels blocages dans les techniques à appliquer et de définir quels outils pouvaient être utilisés pour évaluer les rejets de phosphore et d'azote. A noter que cette étude ne portait pas spécifiquement sur les élevages IED et repose essentiellement sur des « direx d'experts ».

4 Résultats et discussion de la mise en œuvre de certaines MTD dans les élevages de volailles et de porcs.

4.1 Alimentation et rejets de nutriments (MTD 3 et 4)

L'objectif de la MTD 3 est de « réduire l'azote total excrété et, par conséquent, les émissions d'ammoniac, tout en répondant aux besoins nutritionnels des animaux » ; celui de la MTD 4 est de réduire les rejets de phosphore. Ces deux MTD exigent la mise en œuvre d'une combinaison de techniques. Elles s'appliquent aux porcs et aux volailles et sont associées à des niveaux de performances différenciés selon les espèces de volailles et les stades physiologiques porcins.

4.1.1 MTD 3 : rejets d'azote

4.1.1.1 Rappel de la MTD

MTD 3. Afin de réduire l'azote total excrété et, par conséquent, les émissions d'ammoniac, tout en répondant aux besoins nutritionnels des animaux, la MTD consiste à recourir à une alimentation et à une stratégie nutritionnelle faisant appel à une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Réduire la teneur en protéines brutes par un régime alimentaire équilibré en azote, tenant compte des besoins énergétiques et des acides aminés digestibles.	Applicable d'une manière générale.
B	Alimentation multiphase au moyen d'aliments adaptés aux besoins spécifiques de la période de production.	Applicable d'une manière générale.
C	Ajout de quantités limitées d'acides aminés essentiels à un régime alimentaire pauvre en protéines brutes.	L'applicabilité peut être limitée lorsque les aliments à faible teneur en protéines ne sont pas économiquement accessibles. Les acides aminés de synthèse ne sont pas utilisables pour la production animale biologique.
D	Utilisation d'additifs autorisés pour l'alimentation animale qui réduisent l'azote total excrété.	Applicable d'une manière générale.

¹⁶ Management nutritionnel des élevages de monogastriques - Réduire les rejets d'azote et de phosphore, Léonie DUSART – ITAVI, Didier GAUDRE – IFIP, Mars 2016
Les outils permettant la détermination de l'excrétion en N, P, Cu et Zn des élevages de porcs et de volailles, Pascal Levasseur et Nadine Guingand (IFIP), Paul Ponchant (ITAVI), Mars 2016

Les niveaux de performance associés à la MTD 3 sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Azote total excrété associé à la MTD 3

Catégorie animale	Azote total excrété associé à la MTD (kg d'azote excrété/emplacement/an) (1) (2)
Porcelets en post-sevrage	1,5 — 4,0
Porcs de production	7,0 — 13,0
Truies (y compris les porcelets)	17,0 — 30,0
Poules pondeuses	0,4 — 0,8
Poulets de chair	0,2 — 0,6
Canards	0,4 — 0,8
Dindes	1,0 — 2,3 ⁽³⁾
<p>(1) La valeur basse de la fourchette peut être obtenue en utilisant une combinaison de techniques.</p> <p>(2) L'azote total excrété associé à la MTD n'est pas applicable aux poulettes ni aux reproducteurs, quelle que soit l'espèce de volaille considérée.</p> <p>(3) La valeur haute de la fourchette est associée à l'élevage de dindons</p>	

4.1.1.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

4.1.1.2.1 Techniques et combinaisons de techniques mises en œuvre

Tableau 8 : Synthèse des réponses à la MTD 3

Espèces	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
Poules pondeuses	184	17	24
Poulettes/reproducteurs	164		
Poulets	959		
Canards	95		
Dindes	645		
Autres volailles	312		

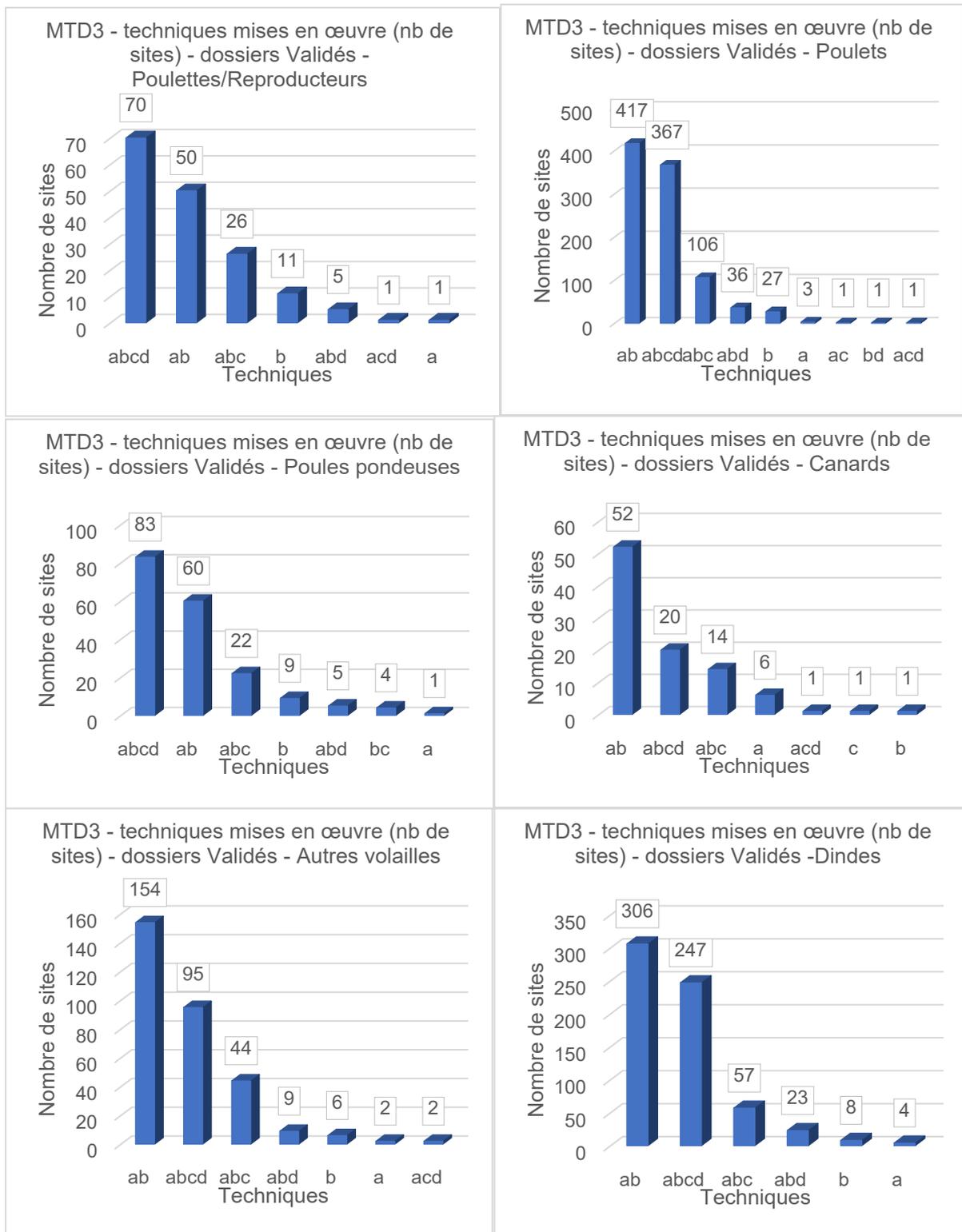


Figure 4 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 3 mises en œuvre par les élevages de volailles.

- Commentaires

Les élevages de volailles, toutes espèces confondues, mettent majoritairement en œuvre la combinaison de techniques « ab » puis « abcd ». Les pourcentages de réponses « ab » et « abcd » représentent 43 et 37%, respectivement, de l'ensemble des réponses. « ab » consiste à réduire le taux

de protéines de l'alimentation et à distribuer une alimentation multiphase¹⁷. On note également que les pratiques en matière d'alimentation des élevages « d'autres volailles » sont similaires à celles des autres espèces. La mise en œuvre d'une seule technique concerne 4% des sites.

Cette MTD ne semble pas poser de problème d'application puisque la quasi-intégralité des sites met en œuvre au moins deux techniques. D'après les conclusions de l'étude d'Abcis, l'alimentation multiphase est généralisée dans les élevages de volailles, notamment de dindes, de poulets, de poules pondeuses et de poulettes. De même l'ajustement des apports protéiques tout en en garantissant un apport suffisant et équilibré et la supplémentation en acides aminés de synthèse est une pratique courante en élevage avicole. Les résultats de l'analyse des réponses des dossiers de réexamen sont cohérents avec ces éléments.

4.1.1.2.2 Performances

Certaines des données d'excrétion d'azote taguées « dindes » et « canards » dans le fichier de données sembleraient être en réalité des données d'excrétion de poulets. L'origine de l'erreur n'a pas pu être identifiée. L'analyse des performances a donc été réalisée uniquement sur les données « poulets de chair » et « poules pondeuses ».

Les résultats du tableau sont exprimés en kg d'azote excrété/place/an.

Tableau 9 : Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion d'azote pour les volailles

Résultats statistiques	Poules pondeuses	Poulets de chair
Nombre de valeurs non nulles non aberrantes	179	719
NPEA-MTD (kg/place/an)	0,4-0,8	0,2-0,6
Nombre de valeur inférieure au seuil bas exclues	1	110
Nombre de valeur supérieure au seuil haut exclues	0	0
Moyenne	0,69	0,30
Min	0,37	0,20
Max	0,99	0,66
Etendu	0,62	0,46
Quartile 2=50 ^{ème} centile	0,71	0,29
Ecarte type	0,09	0,06
Variance	0,01	0,0
1 ^{er} centile	0,60	0,23
25 ^{ème} centile	0,65	0,26
30 ^{ème} centile	0,67	0,26
40 ^{ème} centile	0,69	0,28
75 ^{ème} centile	0,75	0,33
90 ^{ème} centile	0,79	0,37
95 ^{ème} centile	0,80	0,40

¹⁷ L'alimentation est composée d'un mélange qui adapte plus spécifiquement l'apport en azote aux besoins en azote de l'animal, en fonction du poids de celui-ci et/ou du stade de production.

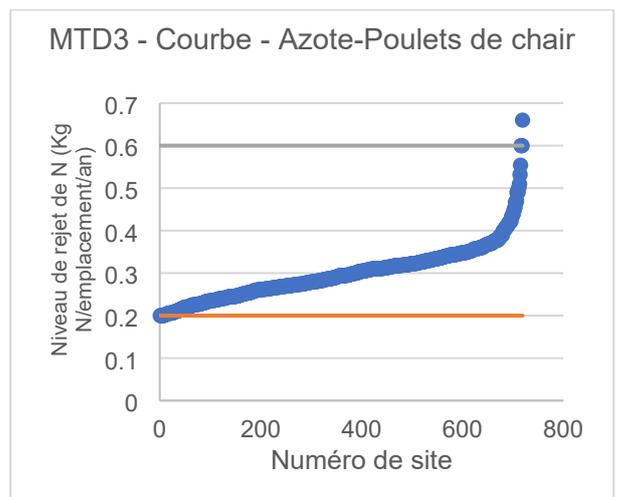
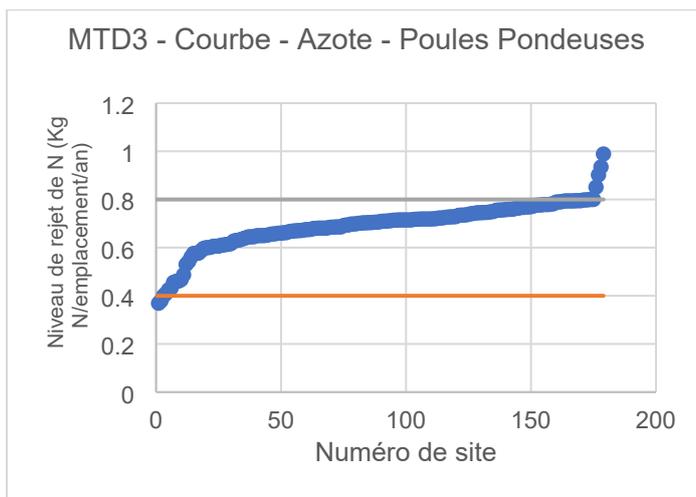
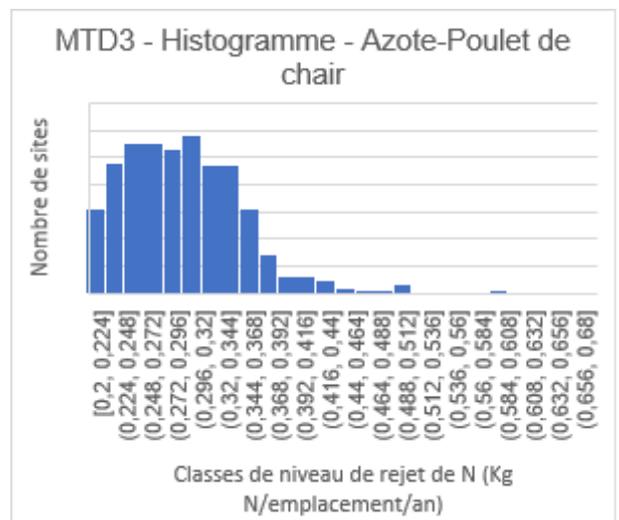
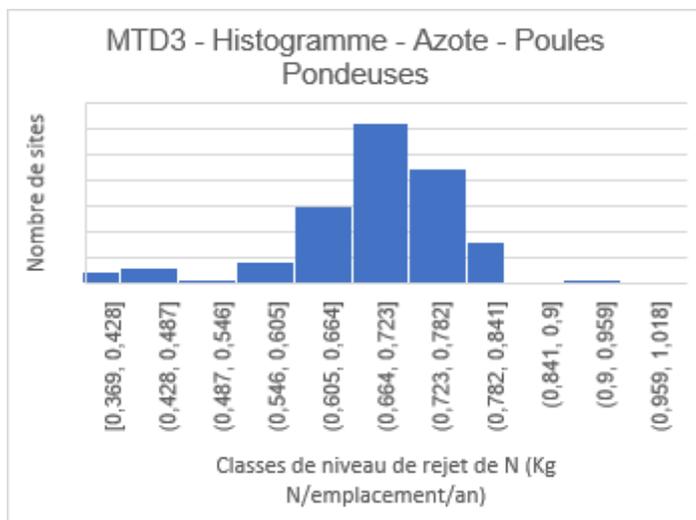
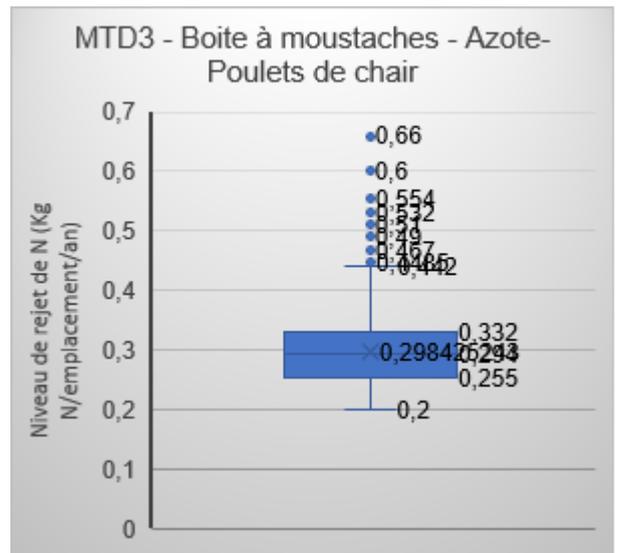
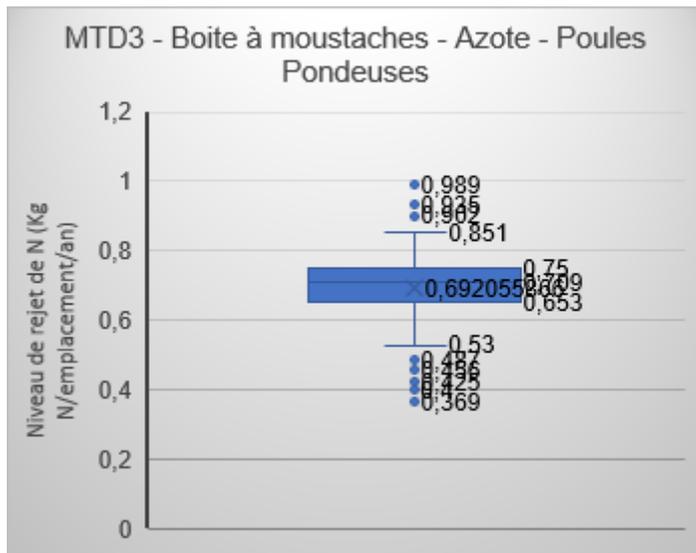


Figure 5 : MTD 3-Excrétion d'azote des poules pondeuses (à gauche) et des poulets de chair (à droite) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

Au moins 95% des valeurs de rejets d'azote de poules pondeuses respectent le NPEA-MTD de 0,8 kg N/place/an. Les données sont peu dispersées. La majorité des sites se situe dans la classe de valeurs [0,66-0,72] d'après l'histogramme de répartition des valeurs. Les résultats des déclarations des exploitants sont en moyenne plus faibles que la valeur par défaut fixée dans le module de calcul GEREPE qui est de 0,771 kg N/place/an. Au regard du tableau ci-dessous, au moins 10% des données sont supérieures à cette valeur forfaitaire.

Comme ce qui est observé pour les poules pondeuses, au moins 95% des valeurs concernant les poulets de chair sont inférieures au NPEA-MTD (0,6 kg N/place/an). A noter que pour les poulets, 133 données en dessous de « la valeur basse du NPEA-MTD/2¹⁸ » n'ont pas été prises en compte car elles étaient au-dessous de la valeur « seuil bas » d'exclusion des données définie pour cette étude. Elles étaient inférieures à 0,1 kgN/place/an.

En élevage « standard » de poulets de chair, on distingue 3 grands types de production : les poulets légers, les poulets standards et les poulets lourds qui se différencient par des durées d'élevage, des poids de sortie et un nombre annuel de bandes différents. Cette variété zootechnique conduit à des niveaux de rejets différents. Or, ce niveau d'information n'est pas demandé dans le téléservice et est, par conséquent inconnu. Les valeurs du tableau sont donc des résultats moyens englobant les différentes productions de poulets de chair. En guise de comparaison, dans GEREPE, les valeurs forfaitaires¹⁹ issues de la brochure Itavi, 2013 associées aux trois productions susmentionnées sont de :

- Poulet léger : 0,25 kgN/place/an,
- Poulet standard : 0,31 kgN/place/an,
- Poulet lourd : 0,38 kg N/place/an.

On remarque sur la boîte à moustaches des valeurs qui se détachent. Plusieurs explications ont été trouvées en consultant plusieurs de ces dossiers ; elles sont liées à : une erreur de report de données dans le téléservice, un nombre de lots particulièrement élevé (ex : 12 et 14 lots de poulets par an), au report de la valeur haute du NPEA-MTD comme déclaration de la quantité de N rejetée.

A noter également, que les exploitants qui élèvent différentes productions d'une même espèce (ex : poulets lourds/poulets légers), seul le niveau d'excrétion le plus élevé est censé être reporté dans le dossier de réexamen.

4.1.1.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

4.1.1.3.1 Techniques

Tableau 10 : Synthèse des réponses à la MTD 3

Espèces	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
Porcs	277	0	8

¹⁸ Seuil défini dans le cadre de cette étude pour exclure les valeurs basses extrêmes.

¹⁹ Ces valeurs ont été multipliées par le nombre standard annuel de bandes associées à chacune de ces productions pour obtenir une valeur annualisée par emplacement.

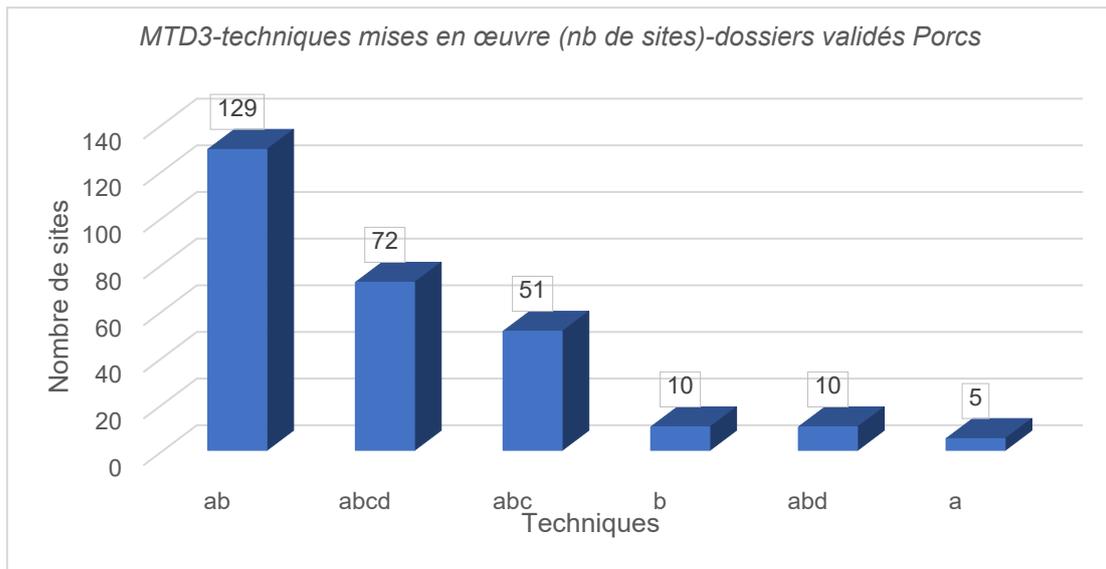


Figure 6 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 3 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

A l'instar des observations faites pour les élevages de volailles, près de la moitié des élevages de porcs, mettent en œuvre la combinaison de techniques « ab », qui consiste à réduire le taux de protéines de l'alimentation et à distribuer une alimentation multiphase. L'alimentation est essentiellement biphase dans les élevages de porcs selon l'étude d'Abcis ; dans le cadre du réexamen la distribution d'une alimentation biphase a été considérée comme répondant aux critères d'une alimentation multiphase. Les élevages distribuant plus d'aliments différents par stade physiologique que dans le cadre d'une alimentation biphase sont beaucoup moins nombreux d'après l'étude d'Abcis.

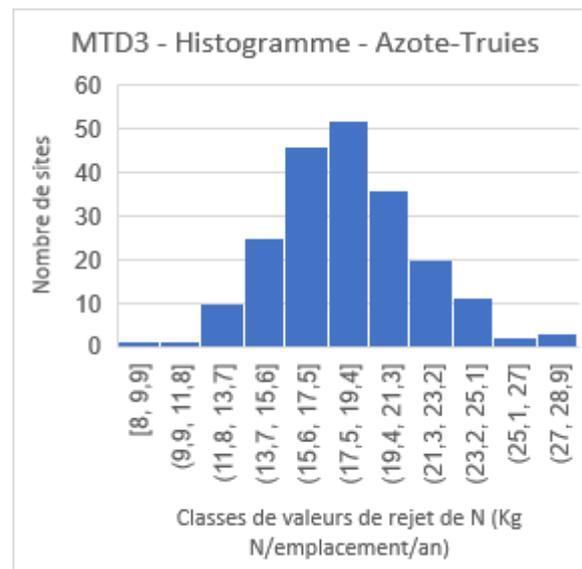
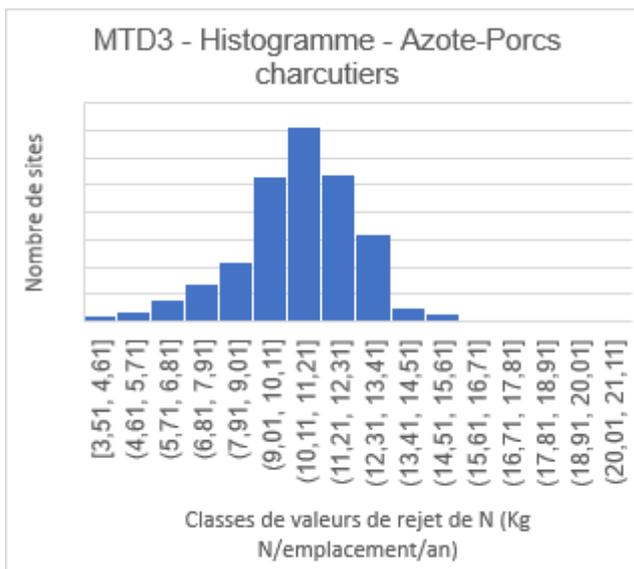
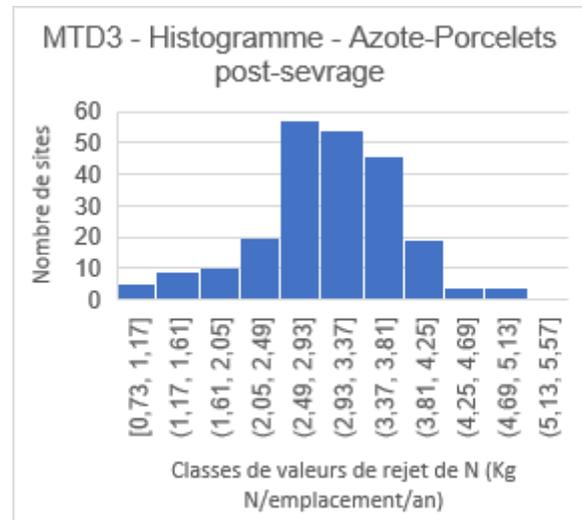
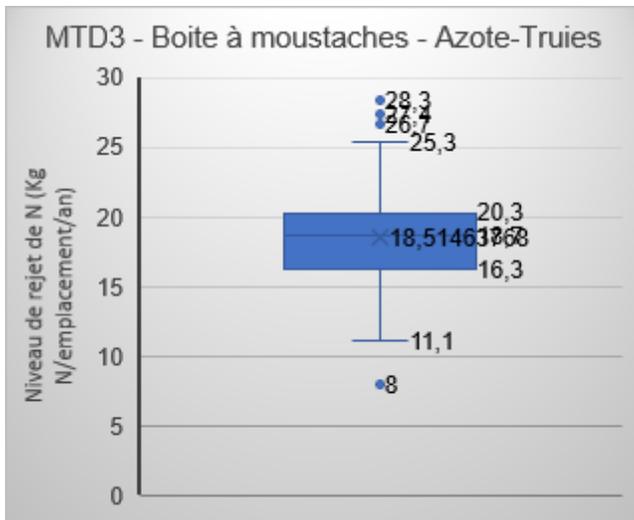
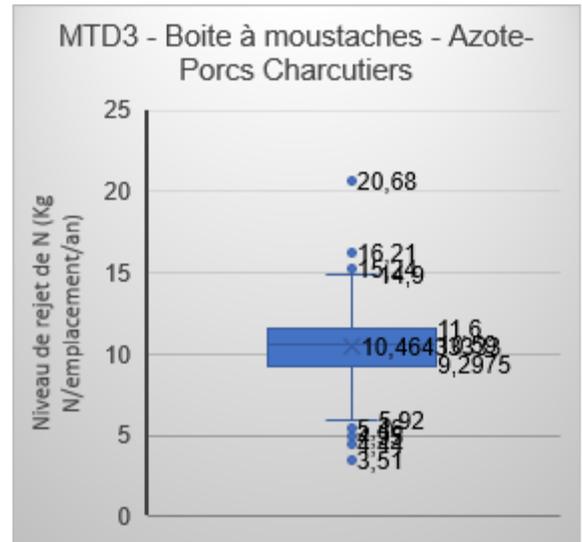
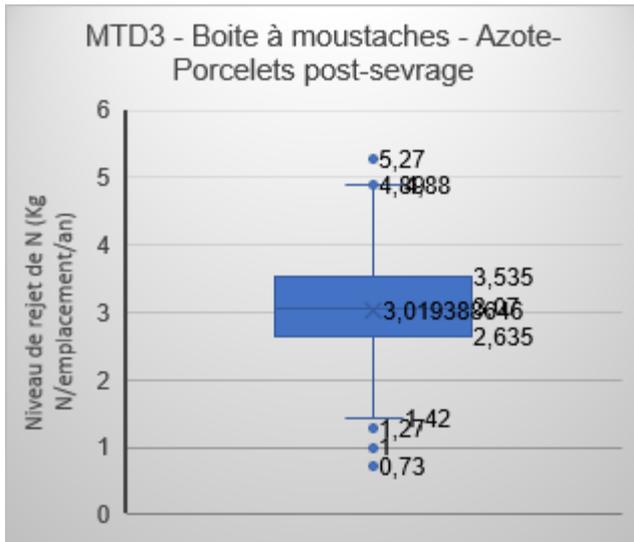
La comparaison à la MTD 3, pour les sites de porcs, n'est pas différenciée selon les stades physiologiques. Ces résultats sont donc le reflet des pratiques d'un élevage en général.

4.1.1.3.2 Performances

Pour rappel, les exploitants devaient calculer les rejets d'azote par stade physiologique et non pas par bâtiment ; le cas des bâtiments mixtes ne pose pas de problème ici.

Tableau 11 : Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion d'azote pour les truies, les porcelets et les porcs charcutiers

Résultats statistiques	Truies	Porcelets en post-sevrage	Porcs charcutiers
NPEA-MTD (kgN/place/an	17,0-30,0	1,5-4,0	7,0-13,0
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	207	229	270
Nombre de valeur inférieure au seuil bas exclues	0	0	2
Nombre de valeur supérieures au seuil haut exclues	0	0	1
Moyenne	18,51	3,02	10,46
Min	8,00	0,73	3,51
Max	28,80	5,27	20,68
Etendu	20,80	4,54	17,17
Quartile 2=50 ^{ème} centile	18,70	3,07	10,59
Ecarte type	3,21	0,76	2,05
Variance	10,27	0,58	4,19
1 ^{er} centile	14,70	2,03	7,9
25 ^{ème} centile	16,30	2,64	9,31
30 ^{ème} centile	16,91	2,74	9,69
40 ^{ème} centile	17,58	2,89	10,17
75 ^{ème} centile	20,30	3,53	11,60
90 ^{ème} centile	22,60	3,88	12,81
95 ^{ème} centile	24,00	4,0	13,21



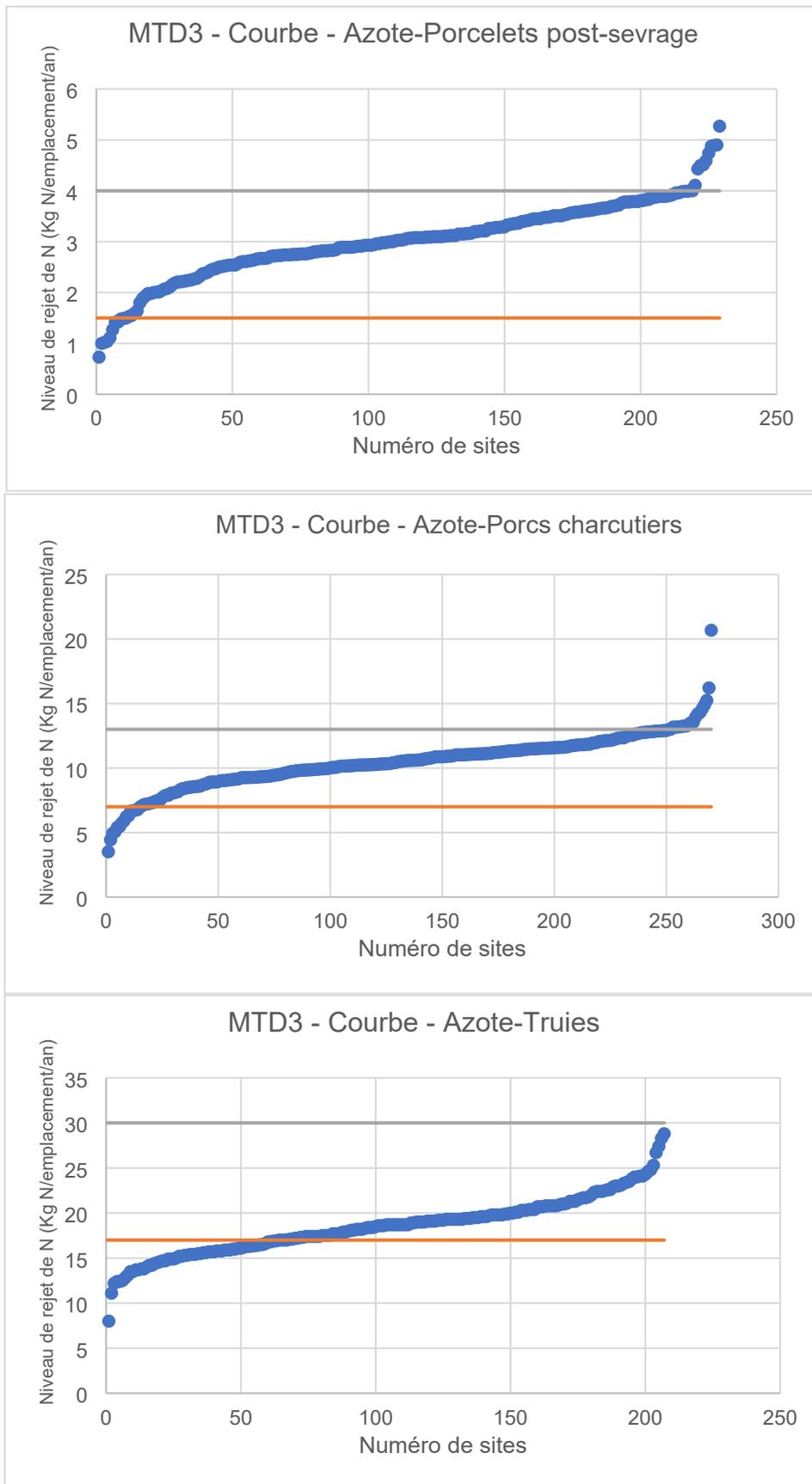


Figure 7 : MTD 3-Excrétion d'azote des porcelets post-sevrage, des porcs charcutiers et des truies-Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

Les niveaux de rejets d'azote sont particulièrement faibles pour les truies dont 30% des valeurs sont inférieures à la fourchette basse du NPEA-MTD. 95% des résultats sont inférieurs à 24 kg N/place/an. La quasi-intégralité des sites sont conformes au NPEA-MTD (30 kg N/place/an). La moyenne et la médiane sont proches de la valeur basse du NPEA-MTD. La distribution des données semble suivre une loi normale d'après la répartition des sites sur l'histogramme où l'on voit que la classe de valeurs la plus représentée est celle entre 17,5 et 19,4 kg N/place/an.

Comme pour les truies, les résultats d'excrétion d'azote des porcs charcutiers semblent distribués selon une loi Normale. 90% des valeurs de rejets sont inférieures à la fourchette haute du NPEA-MTD (13 kg N/place/an). La moyenne et la médiane sont proches de la moyenne de la fourchette de valeurs de NPEA-MTD.

Les résultats des porcelets sont comparativement plus élevés à ceux des truies et des porcs charcutiers. 95% des valeurs ne dépassent pas la limite haute du NPEA-MTD.

Plusieurs points notables ressortent de l'exploitation des données de rejets d'azote. Quel que soit le stade physiologique considéré, le respect des NPEA-MTD ne pose aucune ou très peu de difficulté. Les niveaux de rejets relativement faibles observés chez les truies peuvent potentiellement s'expliquer, par une stratégie alimentaire plus efficace et/ou de meilleures performances zootechniques dans cet échantillon d'installations IED. Néanmoins, cette seule hypothèse ne peut justifier l'ensemble des valeurs situées au-dessous de la fourchette basse de NPEA-MTD. Ils pourraient aussi s'expliquer par des erreurs dans le calcul des rejets dues à une mauvaise compréhension ou une maîtrise insuffisante de l'outil BRS. Sur la base des informations disponibles dans le fichier de données, aucune hypothèse ne peut être privilégiée ou écartée. Une étude des BRS des sites concernés apparaît indispensable pour comprendre l'origine de telles valeurs.

Si l'on compare les valeurs forfaitaires contenues dans le module GEREP avec les résultats d'excrétion issus des dossiers de réexamen, on remarque que les données sont similaires. Les valeurs par défaut dans GEREP sont modulées selon les taux d'activité et d'occupation, la nature de l'alimentation (standard/biphase) et le type d'élevage. En toute logique, les données forfaitaires devraient avoir été peu utilisées par les exploitants puisqu'ils avaient l'obligation de recourir à des données réelles. Les données synthétisées ci-dessous sont celles d'un élevage naisseur-engraisseur avec les taux d'occupation et d'activité définis par défaut dans le module de calcul GEREP. En première approche, les installations de l'échantillon ne sembleraient pas réaliser de meilleures performances.

- Porcelets en post-sevrage : 3,10 kgN/place/an,
- Truies : 18,27 kgN/place/an
- Porcs charcutiers/cochettes : 10,47 kgN/place/an

4.1.2 MTD 4 : rejets de phosphore

4.1.2.1 Rappel de la MTD 4

MTD 4. Afin de réduire le phosphore total excrété tout en répondant aux besoins nutritionnels des animaux, la MTD consiste à recourir à une alimentation et à une stratégie nutritionnelle faisant appel à une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Alimentation multiphase au moyen d'aliments adaptés aux besoins spécifiques de la période de production.	Applicable d'une manière générale.
B	Utilisation d'additifs autorisés pour l'alimentation animale qui réduisent le phosphore total excrété (par exemple, phytase).	La phytase n'est pas nécessairement applicable en cas de production animale biologique.
C	Utilisation de phosphates inorganiques hautement très digestibles pour remplacer partiellement les sources traditionnelles de phosphore dans l'alimentation.	Applicable d'une manière générale, dans les limites des contraintes liées à la disponibilité de phosphates inorganiques très digestibles.

Tableau 12 : Phosphore total excrété associé à la MTD 4

Catégorie animale	Phosphore total excrété associé à la MTD (kg P ₂ O ₅ excrété/emplacement/an)
Porcelets en post-sevrage	1,2 — 2,2
Porcs de production	3,5 — 5,4
Truies (y compris les porcelets)	9,0 — 15,0
Poules pondeuses	0,10 — 0,45
Poulets de chair	0,05 — 0,25
Canards	Pas de valeur
Dindes	0,15 — 1,0
(1) La valeur basse de la fourchette peut être obtenue en utilisant une combinaison de techniques.	
(2) Le phosphore total excrété associé à la MTD n'est pas applicable aux poulettes ni aux reproducteurs, quelle que soit l'espèce de volaille considérée	

4.1.2.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

4.1.2.2.1 Techniques

Tableau 13 : Synthèse des réponses des élevages de volailles à la MTD 4

Espèces	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
Poules	184	19	18
Poulettes/reproducteurs	164		
Poulets	958		
Canards	95		
Dindes	642		
Autres volailles	310		

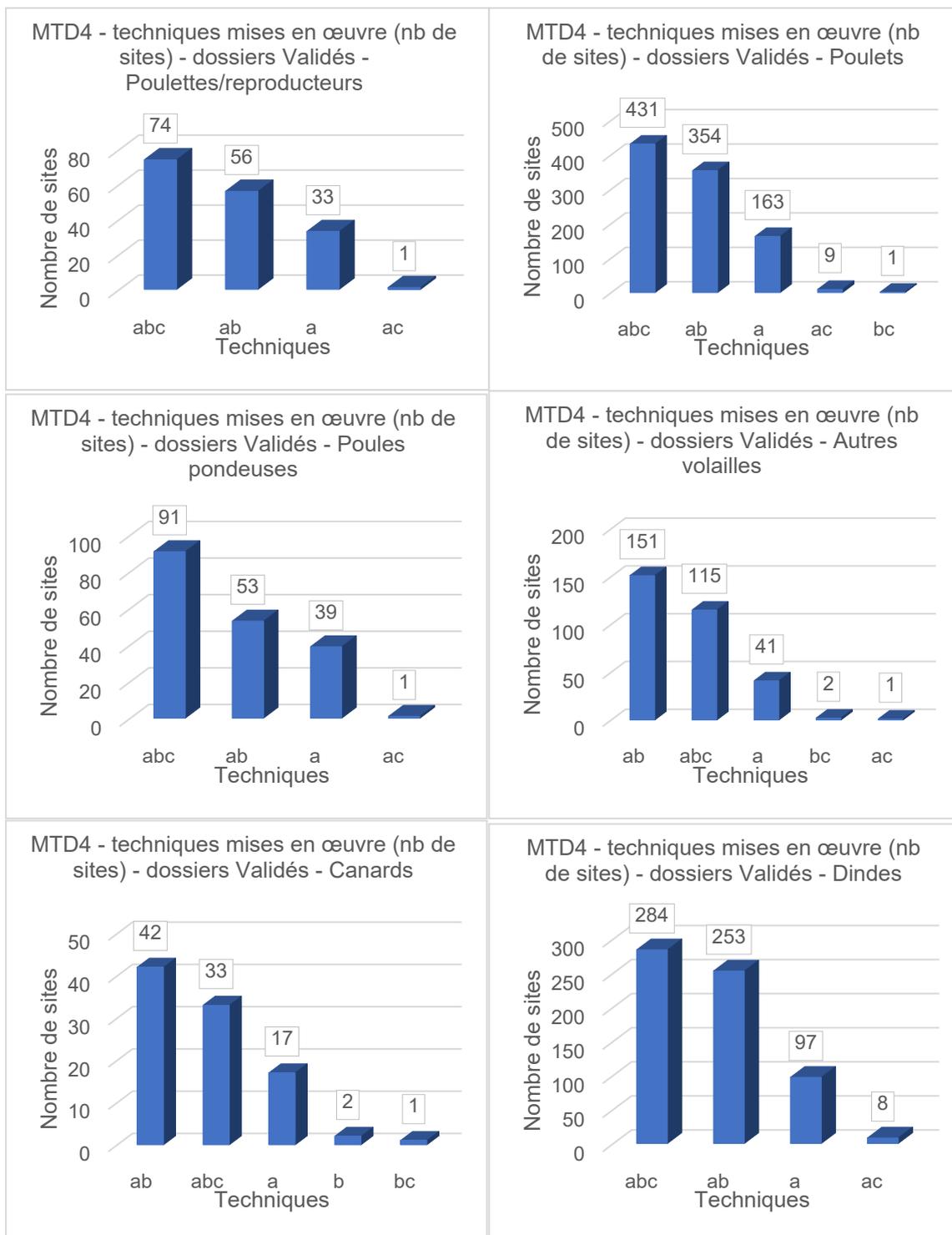


Figure 8 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 4 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

Quelle que soit l'espèce considérée, les sites appliquent au moins deux techniques dans 80-90% des cas. Les graphiques montrent aussi une quasi-généralisation de l'alimentation multiphase (technique a) dans les élevages volailles, ces observations sont cohérentes avec celles faites pour la MTD 3. On remarque, comme pour la MTD 3, que les pratiques des « autres volailles » sont identiques à celles des autres espèces. Le classement des combinaisons de techniques les plus utilisées diffèrent. Les élevages de poulets, de poules pondeuses, de poulettes et de dindes mettent majoritairement en œuvre l'ensemble des techniques de la MTD 4. Les élevages de canards et ceux d'« autres volailles »

appliquent prioritairement la combinaison « ab », l'utilisation de phosphates inorganiques semblerait moins répandue. D'après les conclusions de l'étude d'Abcis, l'utilisation des phytases est généralisée et permet notamment de s'affranchir du phosphore minéral dans les aliments finitions.

4.1.2.2 Performances

Certaines des données d'excrétion d'azote taguées « dindes » dans le fichier de données sembleraient être en réalité des données d'excrétion de poulets. L'origine de l'erreur n'a pas pu être identifiée. L'analyse des performances a donc été réalisée uniquement sur les données « poulets de chair » et « poules pondeuses ».

Tableau 14 : Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion de phosphore pour les volailles

Résultats statistiques	Poules pondeuses	Poulets de chair
NPEA-MTD (kgP₂O₅/place/an)	0,10-0,45	0,05-0,25
Nombre de valeurs non nulles non aberrantes	179	826
Nombre de valeur inférieure au seuil bas exclues	0	103
Nombre de valeur supérieures au seuil haut exclues	0	3
Moyenne	0,35	0,08
Min	0,14	0,02
Max	0,57	0,30
Etendue	0,42	0,28
Quartile 2=50 ^{ème} centile	0,35	0,07
Ecarte type	0,06	0,04
Variance	0	0,00
1 ^{er} centile	0,3	0,04
25 ^{ème} centile	0,33	0,05
30 ^{ème} centile	0,33	0,06
40 ^{ème} centile	0,34	0,06
75 ^{ème} centile	0,38	0,10
90 ^{ème} centile	0,4	0,12
95 ^{ème} centile	0,43	0,14

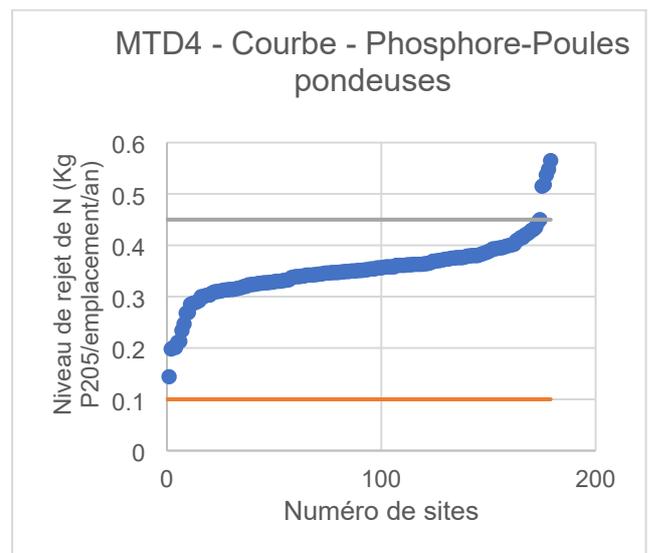
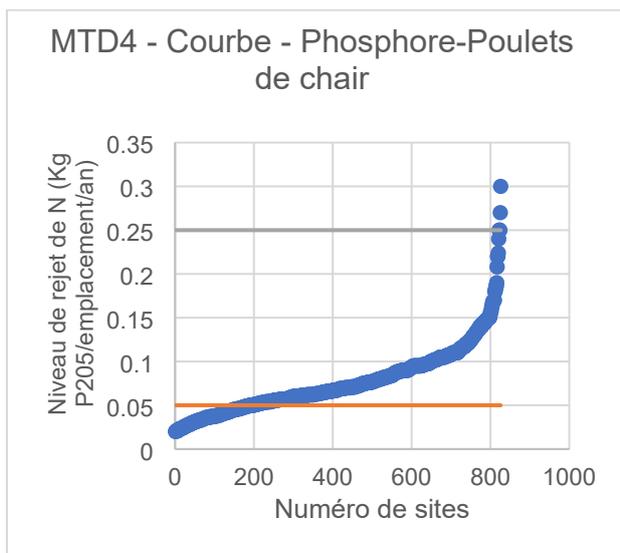
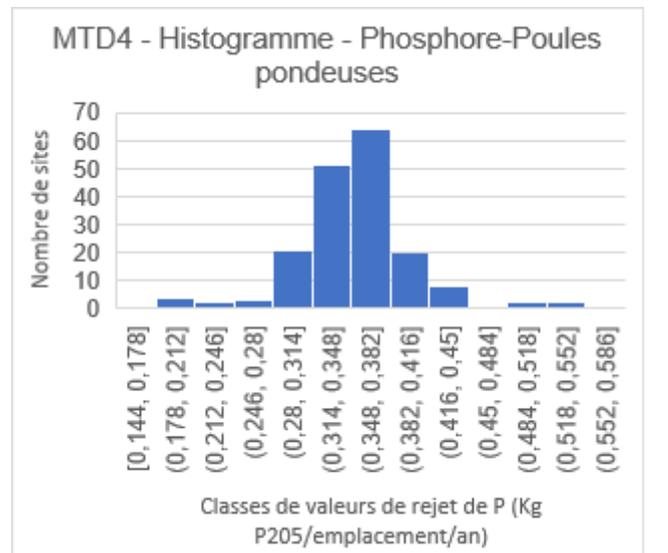
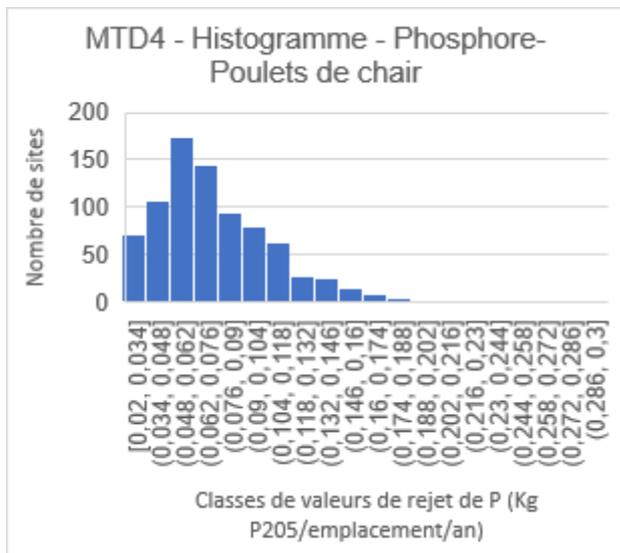
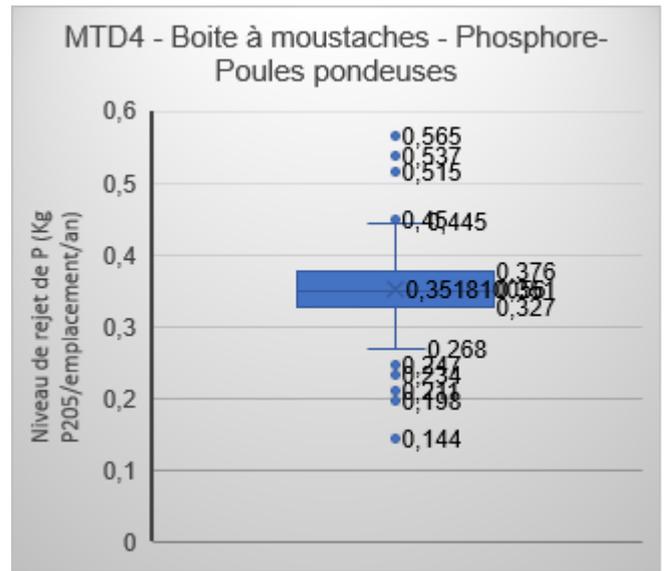
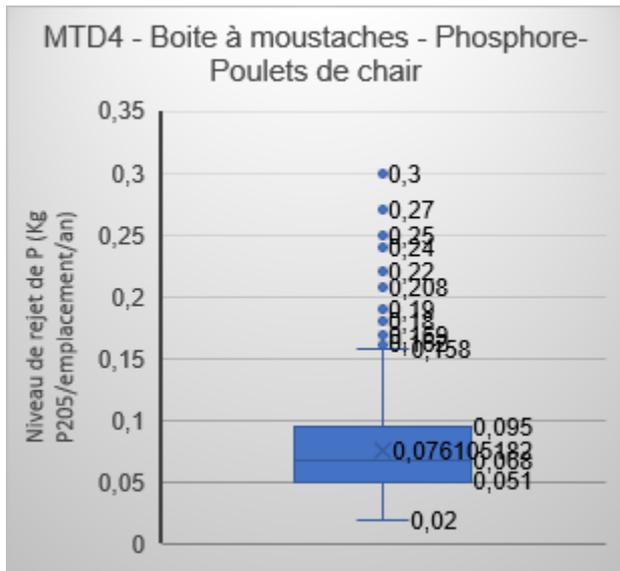


Figure 9 : MTD 4-Excrétion de phosphore des poules pondeuses (à droite) et des poulets de chair (à gauche) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

Les niveaux de rejets moyens et médians de phosphore de l'échantillon de poules pondeuses sont égaux et inférieurs à la valeur haute du NPEA-MTD (0,45 kg P₂O₅/place/an) comme c'est le cas pour 95% des valeurs. L'écart-type est faible et les données peu dispersées. Toutefois, on observe quelques valeurs extrêmes sur la boîte à moustaches et une queue de distribution sur l'histogramme de répartition.

Les résultats d'excrétion de phosphore des poulets sont eux aussi peu dispersés. La moyenne et la médiane sont équivalentes et proches de la valeur basse du NPEA-MTD et 25% des données sont situées en deçà de cette limite basse. En plus, un nombre important de données inférieures à la valeur basse du NPEA-MTD/2 ont été écartées pour les poulets de chair (~12,5%). Au moins 95% des valeurs sont conformes à la limite haute du NPEA-MTD (0,25 kg P₂O₅/place/an).

D'après les résultats, l'échantillon de sites de poules pondeuses et de poulets respecte les valeurs de rejets de phosphore.

4.1.2.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

4.1.2.3.1 Techniques

Tableau 15 : Synthèse des résultats de réponse des élevages de porcs à la MTD 4

Espèces	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
Porcs	277	1	8

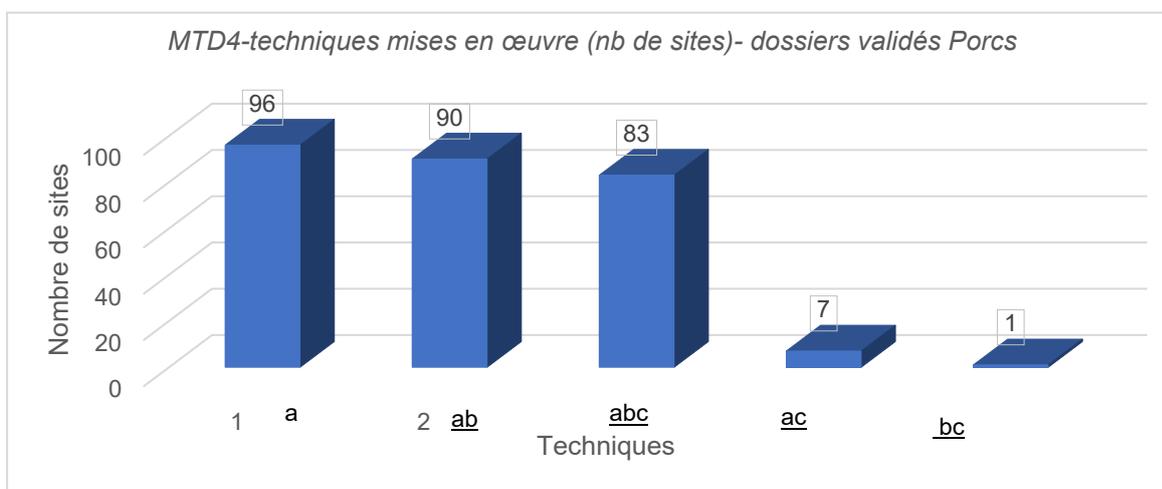


Figure 10 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 4 mises en œuvre par les élevages de porcs

- Commentaires

D'après l'histogramme de répartition, les sites répondent aux exigences de la MTD 4 en distribuant une alimentation multiphase (technique a), seule ou combinée à d'autres techniques. Un peu moins du tiers des sites applique les trois techniques. La quasi-généralisation de l'alimentation multiphase (97% des sites) observée ici est cohérente avec les résultats de la MTD 3.

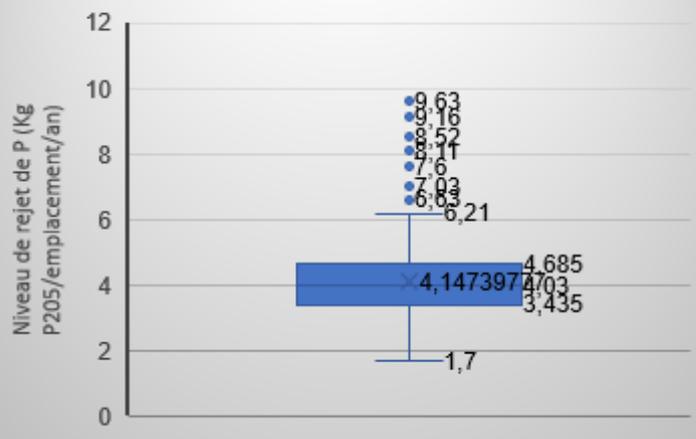
D'après les conclusions de l'étude d'Abcis, l'utilisation des phytases est généralisée et permet notamment de s'affranchir du phosphore minéral dans les aliments finitions.

4.1.2.3.2 Performances

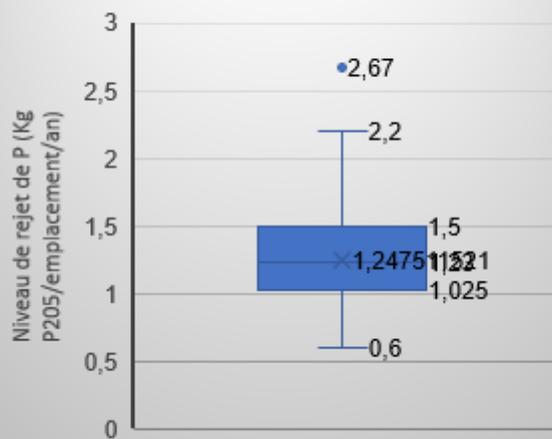
Tableau 16 : Résultats de l'analyse statistique des données d'excrétion de phosphore pour les truies, les porcelets et les porcs charcutiers

Résultats statistiques	Truies	Porcelets en post-sevrage	Porcs charcutiers
NPEA-MTD (kgP₂O₅)	9,0-15,0	1,2-2,2	3,5-5,4
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	205	217	269
Nombre de valeur inférieure au seuil bas exclues	0	0	0
Nombre de valeur supérieures au seuil haut exclues	0	0	0
Moyenne	9,94	1,25	4,15
Min	5,40	0,6	1,7
Max	21,50	2,67	9,63
Etendu	16,10	2,07	7,93
Quartile 2=50 ^{ème} centile	9,70	1,23	4,03
Ecarte type	2,33	0,34	1,17
Variance	5,44	0,12	1,37
1 ^{er} centile	7,60	0,8	2,9
25 ^{ème} centile	8,20	1,03	3,44
30 ^{ème} centile	8,60	1,07	3,55
40 ^{ème} centile	9,16	1,16	3,8
75 ^{ème} centile	11,00	1,50	4,68
90 ^{ème} centile	12,50	1,61	5,24
95 ^{ème} centile	14,18	1,84	5,85

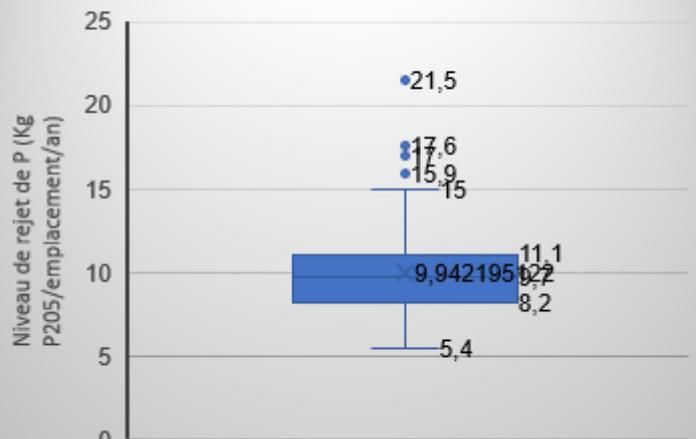
MTD4 - Boite à moustaches - Phosphore- Porcs charcutiers



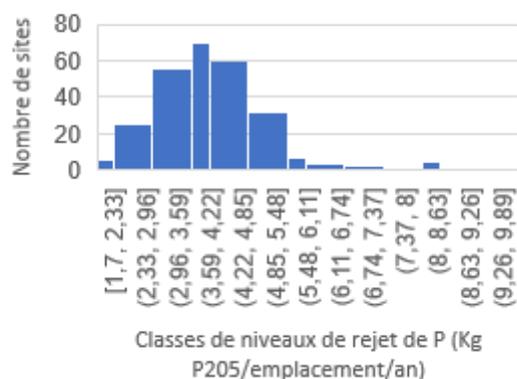
MTD4 - Boite à moustaches - Phosphore-Porcelets post-sevrage



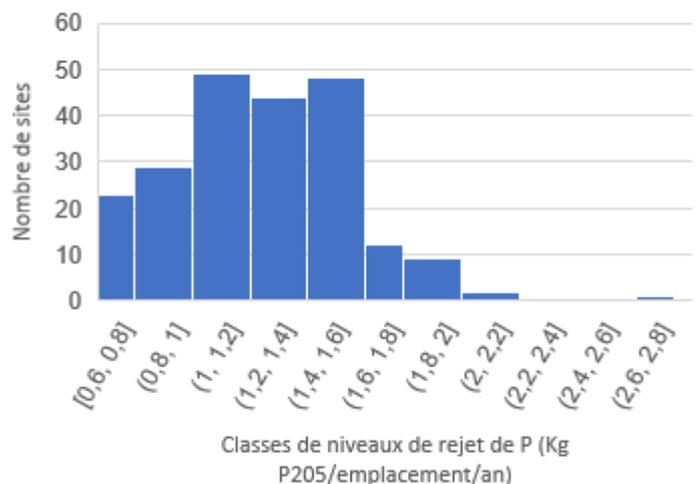
MTD4 - Boite à moustaches - Phosphore-Truies



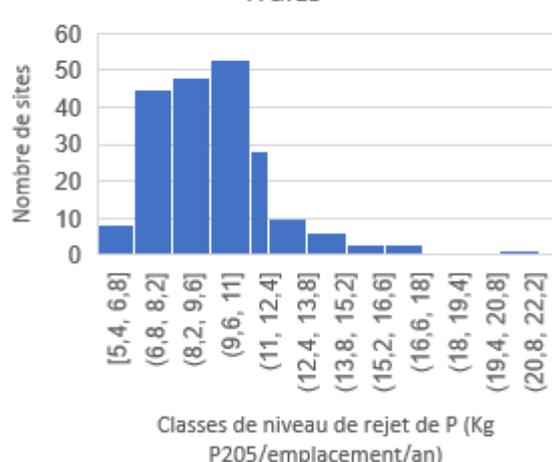
MTD4 - Histogramme - Phosphore-Porcs charcutiers



MTD4 - Histogramme - Phosphore-Porcelets post-sevrage



MTD4 - Histogramme - Phosphore-Truies



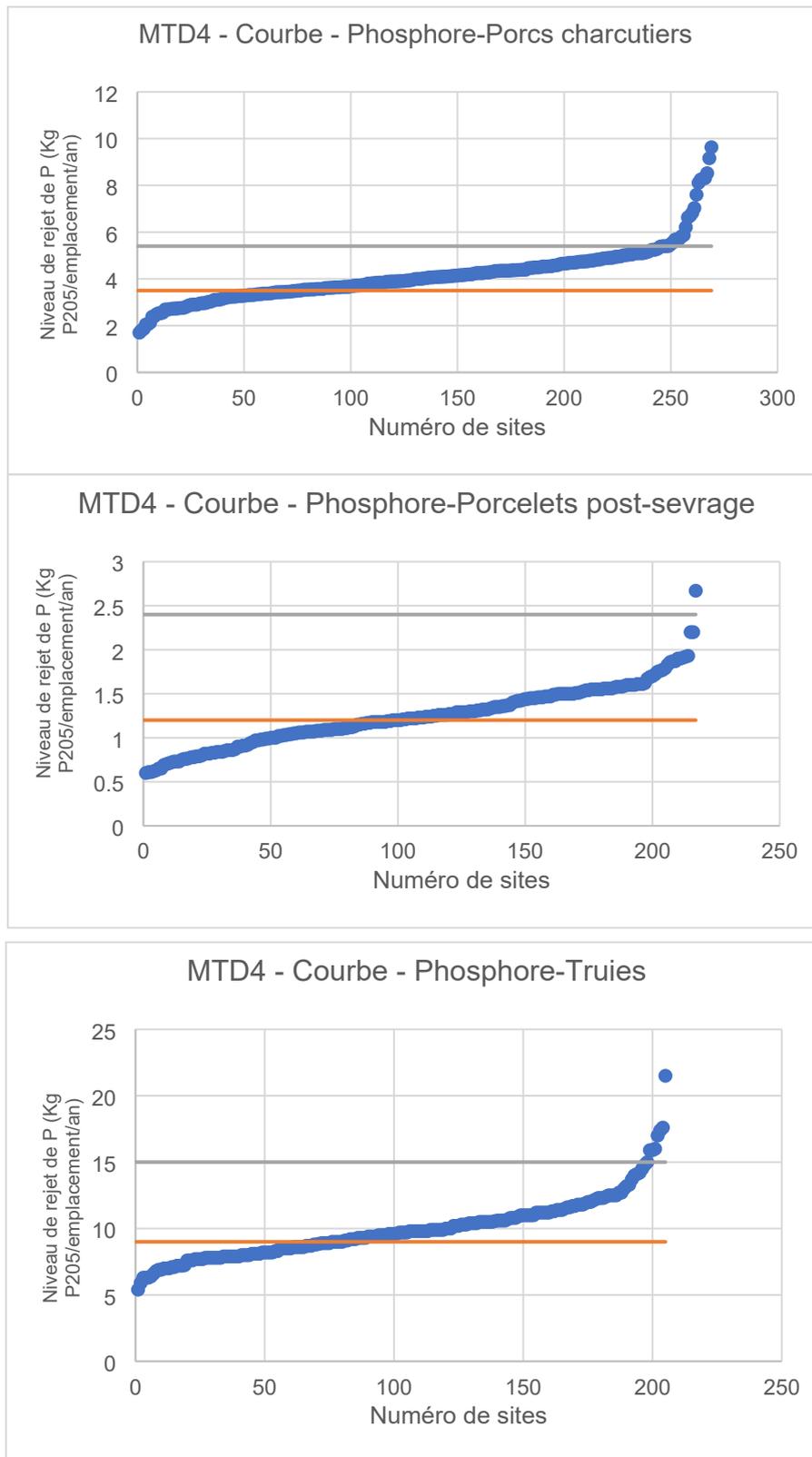


Figure 11 : MTD 4-Excrétion de phosphore des porcs charcutiers, des porcelets post-sevrage et des truies- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

Les niveaux de rejets de phosphore sont particulièrement faibles pour les porcelets en post-sevrage dont 40% des valeurs sont inférieures à la fourchette basse du NPEA-MTD. 95% des résultats sont inférieurs à 1,84 kg P₂O₅/place/an. La quasi-intégralité des sites sont conformes au NPEA-MTD. A l'instar des observations formulées pour les porcelets, les valeurs d'excrétion de phosphore des truies sont faibles en comparaison des limites de la fourchette de NPEA-MTD. 30% des valeurs sont inférieures à la limite basse et 95% des résultats sont inférieurs à la limite haute de la fourchette. La moyenne et la médiane sont proches de la valeur basse du NPEA-MTD et inférieures à la moyenne des limites du NPEA-MTD qui est de 12 kg P₂O₅/place/an.

90% des valeurs de rejets de phosphore de porcs charcutiers sont inférieures à la valeur haute du NPEA-MTD (5,4 kg P₂O₅/place/an) et 25% d'entre elles sont inférieures à la valeur basse du NPEA-MTD. La moyenne et la médiane sont inférieures à la moyenne des valeurs de la fourchette de NPEA-MTD.

Dans les trois cas, les écarts-types ne sont pas très élevés et les données peu dispersées. Les résultats montrent également que, pour ces trois stades, presque tous les sites sont conformes aux valeurs de rejets. Ils sont également état de nombreuses valeurs inférieures à la fourchette basse des NPEA-MTD. Sur la base des éléments disponibles dans le fichier de données, aucun élément ne justifie ces observations. Une analyse de chacun des fichiers BRS des sites concernés par des valeurs de rejets faibles serait nécessaire afin d'expliquer ces résultats.

4.2 Stockage des effluents des effluents d'élevage

Les différentes MTD relatives au stockage des effluents solides et liquides visent à réduire les émissions dans l'eau, le sol et dans l'air. Les MTD 14 et 15, spécifiques au stockage d'effluents solides, consistent à appliquer des techniques pour réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac d'une part et pour « éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions dans le sol et les rejets dans l'eau résultant du stockage des effluents. Les MTD 16 et 17 sont destinées à réduire les émissions d'ammoniac dans l'air des stockages extérieurs d'effluents liquides en fosses et en lagunes, respectivement. La MTD 18 est le pendant de la MTD 15 pour les stockages d'effluents liquides.

4.2.1 MTD 14 : stockage des effluents solides

4.2.1.1 Rappel de la MTD 14

MTD 14. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant du stockage des effluents d'élevage solides, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous :

	Technique	Applicabilité
A	Réduire le rapport entre la surface d'émission et le volume du tas d'effluents d'élevage solides.	Applicable d'une manière générale.
B	Couvrir les tas d'effluents d'élevage solides.	Applicable d'une manière générale lorsque les effluents solides sont séchés ou préséchés dans le bâtiment d'hébergement. N'est pas nécessairement applicable aux effluents solides non séchés du fait d'ajouts fréquents au tas.
C	Stocker les effluents d'élevage solides dans un hangar.	Applicable d'une manière générale.

Pour rappel, la comparaison à cette MTD est réalisée à l'échelle du site, c'est-à-dire que les exploitants répondent de manière globale sur la gestion des effluents solides. Les résultats sont donc donnés par site.

4.2.1.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

Tableau 17 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 14

Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
1008	5	5

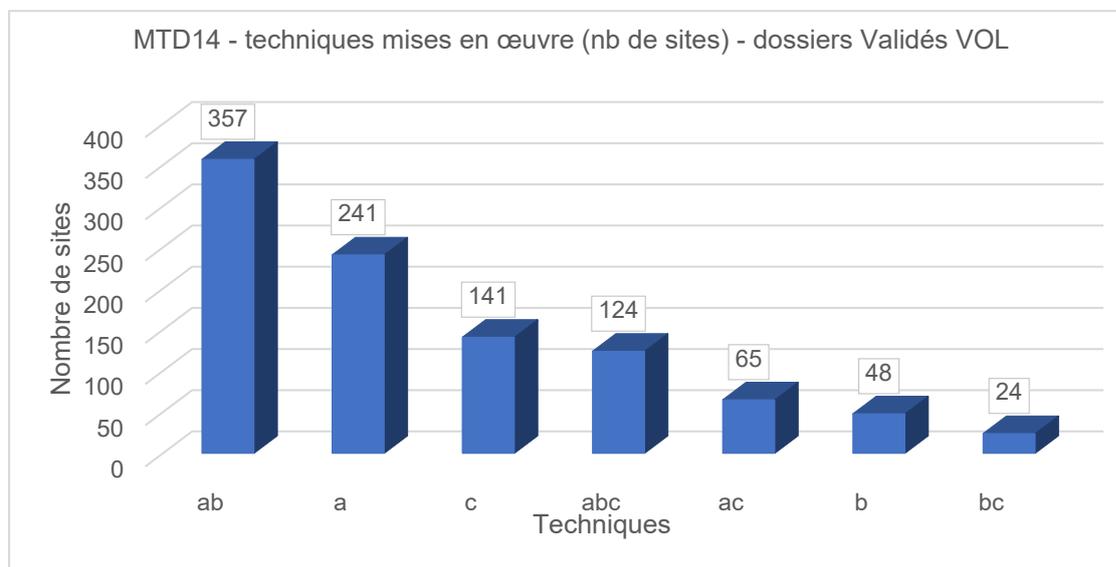


Figure 12 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 14 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

Les sites de volailles appliquent principalement les techniques « ab » qui combinent la couverture des tas et la réduction de la surface au sol. Un quart des sites ne couvre pas leurs effluents solides et lorsqu'ils les couvrent, la majorité opte pour une couverture par bâche (technique b). Comme la comparaison à la MTD a été effectuée à l'échelle de l'installation, et non pas pour chaque stockage, des combinaisons de techniques a priori incompatibles apparaissent comme « abc » par exemple.

L'enquête Agreste ne donne pas d'information sur la couverture des stockages lorsqu'ils sont pratiqués au champ mais seulement sur le stockage en fumière. Ces éléments sont détaillés pour la MTD 15.

La réglementation française encadre le stockage au champ des effluents solides qui n'est possible que pour les tas compacts non susceptibles d'écoulement. Le tas doit avoir une forme conique dont la taille ne doit pas excéder 3 m. Pour cela l'Itavi conseille une largeur de 4 à 5 m. La couverture du tas doit être présente toute l'année en zone vulnérable (ZV)²⁰ sauf si la durée du dépôt est limitée à moins de 10 jours avant l'épandage (Ponchant, 2017). Les tas fientes de volailles à plus de 65% de MS doivent être couverts par une bâche imperméable à l'eau et perméable aux gaz. Hors ZV, il n'y a pas d'obligation de couverture ce qui peut expliquer qu'une partie des sites ne met en œuvre que la technique « a ».

²⁰ Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole

4.2.1.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

Tableau 18 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 14

Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
111	0	0

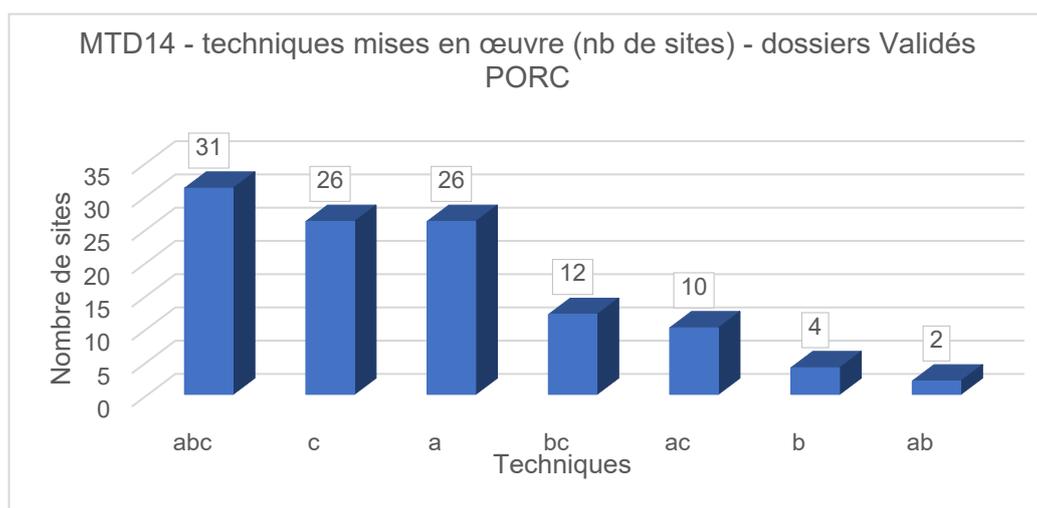


Figure 13 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 14 mises en œuvre par les élevages de porcs

- Commentaires

Les élevages porcins produisant majoritairement des effluents liquides, moins de sites proportionnellement ont recours au stockage d'effluents solides. D'après les résultats, les sites mettent en œuvre, dans des proportions équivalentes, l'ensemble des techniques puis la technique « c » ou la technique « a » uniquement. Comme pour les élevages de volailles, la comparaison à la MTD a été effectuée à l'échelle de l'installation, et non pas pour chaque stockage, des combinaisons de techniques a priori incompatibles apparaissent comme « abc » par exemple.

Comme pour les élevages de volailles, l'enquête Agreste n'informe pas sur la couverture des stockages solides au champ.

4.2.2 MTD 15 : stockage des effluents solides

4.2.2.1 Rappel de la MTD

MTD 15. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions dans le sol et les rejets dans l'eau résultant du stockage des effluents d'élevage solides, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques suivantes, dans l'ordre de priorité indiqué :

	Technique	Applicabilité
A	Stocker les effluents d'élevage solides séchés dans un hangar.	Applicable d'une manière générale.
B	Utiliser un silo en béton pour le stockage des effluents d'élevage solides.	Applicable d'une manière générale.
C	Stocker les effluents d'élevage solides sur une aire imperméable équipée d'un système de drainage et d'un réservoir de collecte des jus d'écoulement.	Applicable d'une manière générale.

	Technique	Applicabilité
D	Choisir une installation de stockage d'une capacité suffisante pour contenir les effluents d'élevage pendant les périodes durant lesquelles l'épandage n'est pas possible.	Applicable d'une manière générale
E	Stocker les effluents d'élevage solides en tas au champ, à l'écart des cours d'eau de surface et/ou souterrains susceptibles de recueillir le ruissellement.	Uniquement applicable aux tas au champ temporaires dont l'emplacement change chaque année.

4.2.2.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

Tableau 19 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 15

Nombre d'ouvrages de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
1191	989	3	5

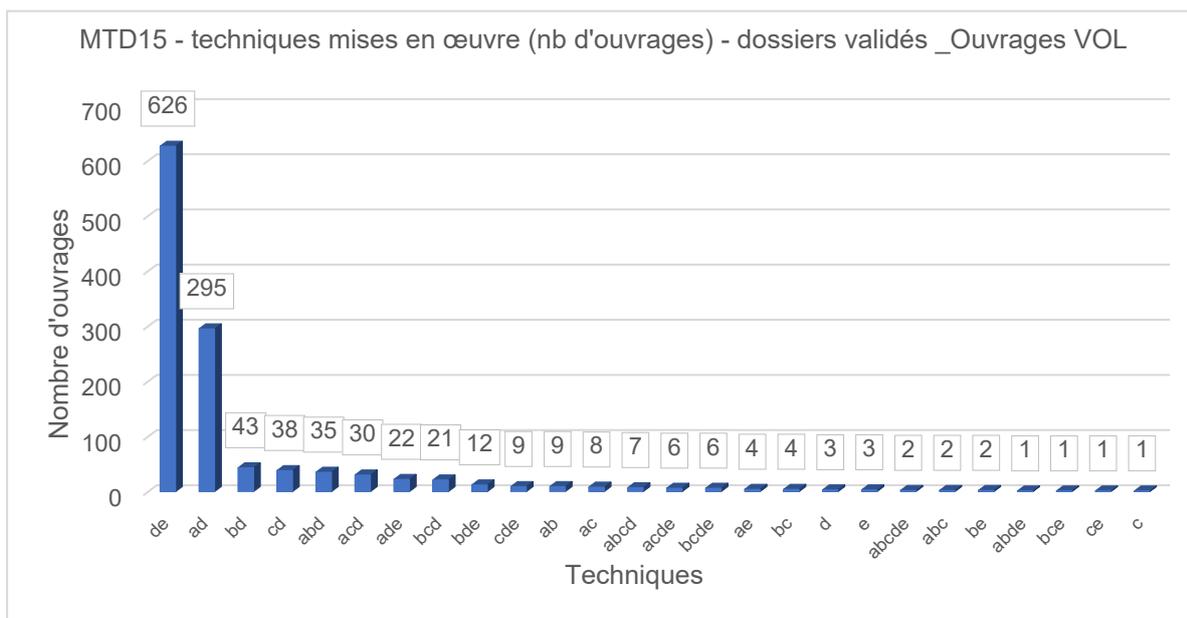


Figure 14 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 15 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

La quasi-totalité des sites met en œuvre une combinaison de techniques comme demandé par la MTD. Le stockage au champ (e) et le stockage des effluents dans un hangar (a) associés à une capacité de stockage suffisante (d) sont les combinaisons majoritaires ; elles représentent 78% des techniques mises en œuvre sur l'ensemble des ouvrages concernés par la MTD 15. La mise en œuvre de la technique « d » est généralisée. Les résultats relatifs aux autres techniques et combinaisons de techniques sont tous inférieurs ou égaux à 4%.

Les résultats de l'enquête Agreste de 2015 montrent également que le stockage au champ des effluents est une pratique répandue qui concerne plus de 75% des élevages standards de poulets et de dindes. Il est également la norme pour les élevages de poules pondeuses élevées en liberté (66%) mais il est anecdotique dans les élevages de poules en cage (3%). En moyenne, ce stockage dure, moins de

3 mois pour les trois espèces mentionnées ci-avant. D'après cette enquête, un peu moins du tiers des élevages de poulets et de dindes standards dispose d'une fumière ; cette proportion augmente à 40% pour les élevages de 150 000 volailles et plus. Plus de la moitié des fumières n'est pas couverte et est constituée de 3 murs. Seuls 5% des élevages de volailles de chair ont des fosses. Les fumières ne sont pas présentes dans les élevages de poules pondeuses. Les autres techniques de la MTD 15 ne figurent pas dans le périmètre de l'enquête Agreste.

4.2.2.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

Tableau 20 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 15

Nombre d'ouvrage de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
111	99	0	1

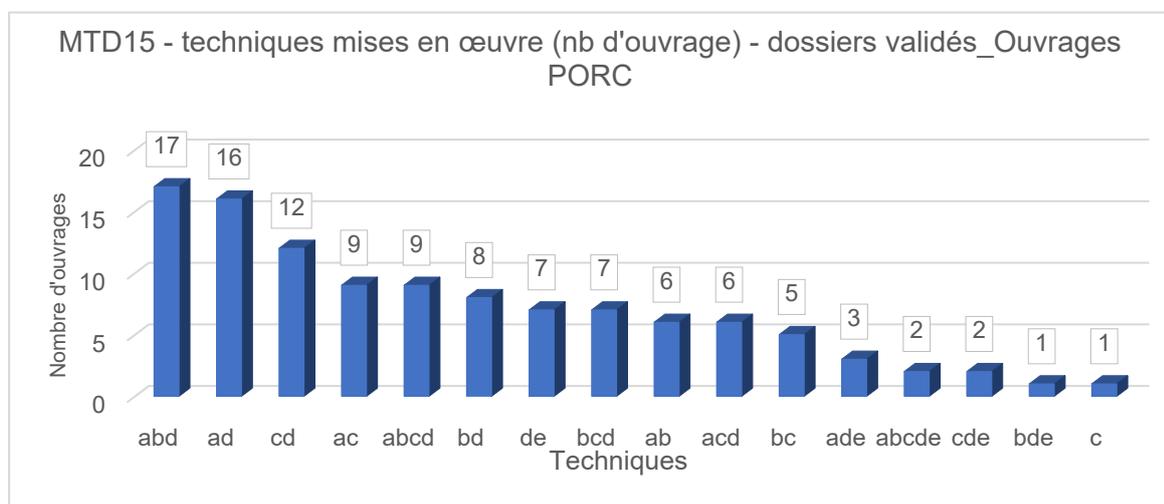


Figure 15 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 15 mises en œuvre par les élevages de porcs

- Commentaires

D'après le graphique, la répartition des techniques et des combinaisons de techniques mises en œuvre est relativement homogène : les pourcentages des trois premières combinaisons varient de 11 à 15% et les 8 suivantes sont entre 5 et 8%. 90% des stockages offriraient des capacités de stockage suffisante (d). La quasi-totalité des sites applique au moins deux techniques. L'analyse fait ressortir plusieurs combinaisons de techniques qui semblent, à première vue, incompatibles. Comme les résultats sont issus d'une analyse par « ouvrage/moyen de stockage », il est a priori impossible qu'un ouvrage puisse se voir appliquer l'ensemble des techniques ce qui reviendrait à stocker des effluents dans un hangar et en même temps au champ (exemples : combinaison « abcde » ou encore « abd »). Il est probable que certains exploitants n'aient pas effectué de comparaison individualisée à la MTD pour chacun de leurs moyens de stockage mais qu'ils aient répondu de manière globale pour l'ensemble de leurs stockages.

Ces résultats sont difficilement comparables à ceux issus de l'enquête Agreste qui n'abordait pas la plupart des pratiques citées dans la MTD et dont les résultats sont exprimés par rapport au nombre total d'élevages. Selon l'enquête Agreste, 27% des élevages porcins ont une fumière. 71% d'entre elles ne seraient pas couvertes, 27% seraient couvertes par un toit et 1% par une bâche. 17% des élevages stockeraient des effluents au champ pour une durée inférieure à 3 mois pour plus de la moitié d'entre eux. Un peu plus du quart des élevages stockerait des effluents au champ pour une durée supérieure à 6 mois.

4.2.3 MTD 16 Emissions dues au stockage des effluents liquides

4.2.3.1 Rappel de la MTD

MTD 16 : Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant d'une fosse à lisier, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Conception et gestion appropriées de la fosse à lisier, par une combinaison des techniques suivantes :	
	1. réduction du rapport entre la surface d'émission et le volume de la fosse à lisier ;	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale aux fosses existantes. Les fosses à lisier extrêmement hautes peuvent ne pas être applicables du fait des coûts accrus et des risques pour la sécurité.
	2. réduire la vitesse du vent et les échanges d'air à la surface du lisier en maintenant un plus faible niveau de remplissage de la fosse ;	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale aux fosses existantes.
	3. réduire le plus possible l'agitation du lisier.	Applicable d'une manière générale.
B	Couvrir la fosse à lisier. À cet effet, il est possible d'utiliser une des techniques suivantes :	
	1. couverture rigide ;	N'est pas nécessairement applicable aux unités existantes en raison de considérations économiques et de contraintes structurales pour supporter la charge supplémentaire.
	2. couvertures souples ;	Les couvertures souples ne sont pas applicables dans les régions où les conditions météorologiques sont susceptibles de les endommager.
	3. couvertures flottantes, telles que : — balles en plastique ; — matériaux légers en vrac ; — couvertures souples flottantes ; — plaques géométriques en plastique ; — couvertures gonflables ; — croûte naturelle ; — paille.	Les balles en plastique, les matériaux légers en vrac et les plaques géométriques en plastique ne sont pas applicables aux lisiers qui croûtent naturellement. L'agitation du lisier lors du brassage, du remplissage et de la vidange peut exclure l'utilisation de certaines matières flottantes qui sont susceptibles d'entraîner une sédimentation et une obstruction des pompes. La formation naturelle d'une croûte n'est pas nécessairement applicable dans les régions à climat froid et/ou au lisier à faible teneur en matière sèche. La formation naturelle d'une croûte n'est pas applicable aux lagunes dans lesquelles le brassage, le remplissage et/ou le déversement du lisier rendent la croûte naturelle instable.
C	Acidification du lisier.	Applicable d'une manière générale.

La MTD 16 comprend 3 groupes de techniques qui consistent à adapter la conception et la gestion de la fosse de stockage, à la couvrir et acidifier le lisier, c'est-à-dire à abaisser le pH, pour limiter les émissions d'ammoniac.

Une technique équivalente MTD a été publiée au BO, elle concerne les effluents ayant subi un traitement d'abattement de l'azote et dont le stockage dans un ouvrage extérieur ne requiert pas forcément une couverture. Elle correspond à « d » sur les graphiques. D'après le guide de mise en

œuvre²¹ du BREF élevage disponible sur le site du téléservice : *Les émissions en ammoniac des effluents liquides faiblement chargés en azote, issus d'un traitement par nitrification-dénitrification ou tout autre traitement d'efficacité équivalente pour l'abattement de l'azote, sont particulièrement faibles et restent inférieures aux émissions générées sur l'élevage en l'absence de traitement abattant l'azote. À ce titre, les MTD 16.b et 17.b relatives à la couverture des ouvrages stockant ces effluents faiblement chargés en azote ne seront pas nécessairement applicables.*

4.2.3.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

Tableau 21 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 16

Nombre d'ouvrage de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité	Nombre de sites ayant sélectionné une technique équivalente-MTD
144	85	4	14	0

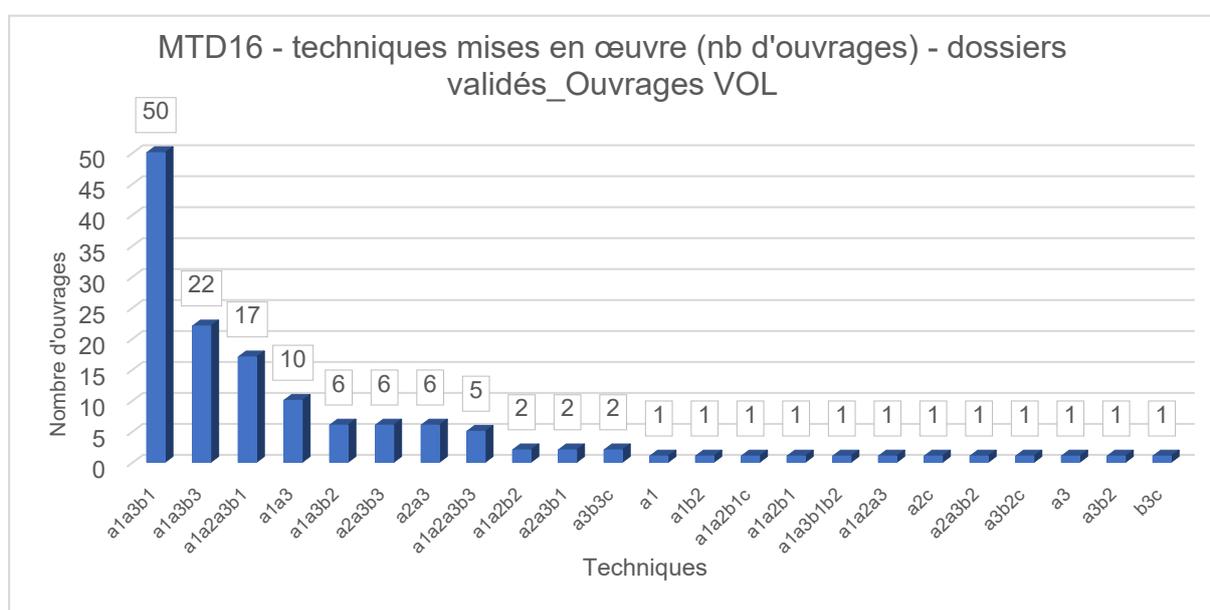


Figure 16 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 16 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

Les 3 principales combinaisons représentent environ les 2/3 des techniques appliquées aux fosses de stockage des sites de volailles, elles comportent toute trois une technique de couverture (b1 et b3). Les couvertures rigides sont prépondérantes par rapport aux couvertures flottantes des fosses. L'acidification du lisier au stockage, a priori peu répandue voire inexistante en France, serait mise en œuvre par 4 sites et les techniques « a » en lien avec la gestion et la conception des fosses sont généralisées. Les élevages de volailles ne génèrent pas d'effluents liquides en général, sauf dans le cas des élevages de canards. Ces réponses incluent potentiellement des cas de sites mixtes c'est-à-dire ayant également des productions bovines ou porcines par exemple.

Les résultats de l'enquête Agreste n'informent pas sur la gestion des fosses dans les élevages de chair et de poules pondeuses. Seuls 4% des élevages de poulets et de dindes standards disposeraient de tels ouvrages de stockage, le pourcentage d'élevages de poules pondeuses concernait n'est pas

²¹ Guide de mise en œuvre du BREF élevages V.5. Ministère en charge de l'Environnement/DGPR/SRSE/BBA, 16/07/18

indiqué. Ces résultats n'ont rien de surprenant puisque ces élevages génèrent majoritairement des effluents solides.

4.2.3.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

Tableau 22 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 16

Nombre d'ouvrage de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité	Nombre de sites ayant sélectionné une technique équivalente-MTD
556	236	21	114	34

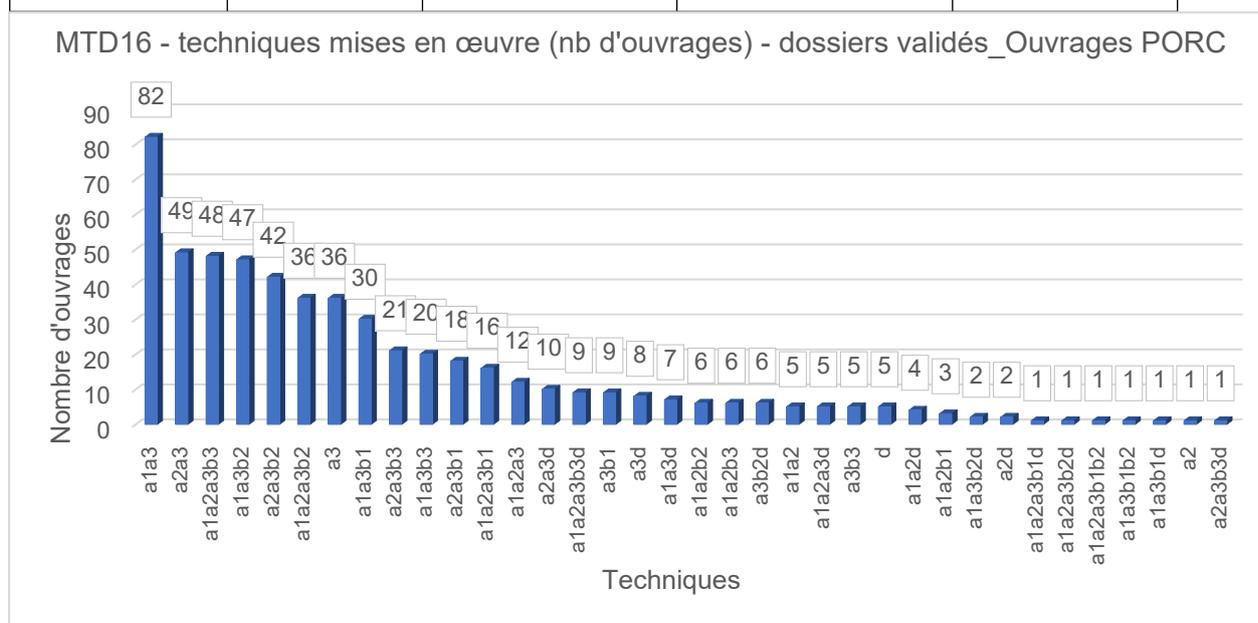


Figure 17 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 16 mises en œuvre par les élevages de porcs

- Commentaires

La majorité des ouvrages se voit appliquer une combinaison de techniques. Les techniques relatives à la conception et à la gestion de la fosse sont systématiquement mises en œuvre. Le brassage du lisier uniquement lorsque cela est nécessaire serait une pratique appliquée à tous les ouvrages. L'acidification du lisier est une technique originaire du Danemark où elle couramment rencontrée mais peu ou pas ailleurs. Elle n'est pas ressortie parmi les combinaisons de techniques appliquées dans cet échantillon d'installations. 64% des ouvrages seraient d'ores et déjà couverts si l'on comptabilise toutes les combinaisons de techniques où apparaissent l'une des techniques « b ». Les couvertures souples (b2) et les couvertures flottantes (b3) seraient utilisées dans des proportions équivalentes ; les couvertures rigides (b3) sont minoritaires par rapport aux deux autres types. Ce taux de couverture des ouvrages peut sembler plutôt élevé par rapport aux échanges qui ont pu avoir lieu lors de l'élaboration du canevas de réexamen, pouvant signifier une accélération de la mise en place de cette technique sur les sites ces dernières années (ou d'ici l'échéance de février 2021). Ces chiffres sont difficilement comparables aux données existantes puisque les résultats de l'enquête Agreste de 2015, exprimés en % d'élevage de porcs au niveau national, faisaient état d'un taux de couverture inférieur à 50%. D'après cette même enquête, un tiers des fosses serait « sous une dalle ». Ce pourcentage élevé pourrait s'expliquer par une confusion entre le stockage en fosse externe et le stockage en fosse sous le bâtiment à cause de la dénomination de « fosse sous dalle » qui a pu induire une partie des répondants en erreur. Par ailleurs, les résultats Agreste indiquent que 100% des élevages disposent d'une fosse de stockage. Elles sont vidées 4 fois par an. 95% des élevages stockent du lisier brut et le reste stocke du lisier traité (Agreste-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2018).

On note également que 34 sites ont déclaré recourir à la technique équivalente-MTD « abattement de l'azote avant stockage » (d); ce sont 62 ouvrages qui seraient concernés. Elle permet de s'affranchir de la couverture des ouvrages de stockage extérieurs. Il est donc étonnant d'observer que pour la moitié

des ouvrages où cette technique équivalente MTD est mise en œuvre, celle-ci-soit associée à une des techniques de couverture listées dans la MTD 16.

4.2.4 MTD 17 : Réduction des émissions atmosphériques des lagunes de stockage

4.2.4.1 Rappel de la MTD

MTD 17. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant d'une fosse à lisier à berges en terre (lagune), la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Réduire le plus possible l'agitation du lisier.	Applicable d'une manière générale.
B	Recouvrir la lagune d'une couverture souple et/ou flottante constituée par exemple de: <ul style="list-style-type: none"> — feuilles en plastique souples; — matériaux légers en vrac; — croûte naturelle; — paille. 	Les feuilles en plastique ne sont pas nécessairement applicables aux grandes lagunes en raison de contraintes structurales. La paille et les matériaux légers en vrac ne sont pas nécessairement applicables aux grandes lagunes où l'action du vent empêche de maintenir toute la surface de la lagune couverte. Les matériaux légers en vrac ne sont pas applicables aux lisiers qui croûtent naturellement. L'agitation du lisier lors du brassage, du remplissage et de la vidange peut exclure l'utilisation de certaines matières flottantes qui sont susceptibles d'en- traîner une sédimentation et une obstruction des pompes. Le croûtage naturel n'est pas nécessairement applicable dans les régions à climat froid ni au lisier à faible teneur en matière sèche. Le croûtage naturel n'est pas applicable aux fosses dans lesquelles le brassage, le remplissage et/ou le déversement du lisier rendent la croûte naturelle instable.

La technique nommée « c » dans les graphiques ci-dessous correspond à la technique équivalente-MTD « abattement de l'azote par nitrification-dénitrification ou tout traitement d'efficacité équivalente ». Elle permet comme pour la MTD 16 de ne pas couvrir les lagunes de stockage.

4.2.4.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

Tableau 23 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 17

Nombre d'ouvrages de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité	Nombre de sites ayant sélectionné une technique équivalente-MTD
42	30	2	9	2

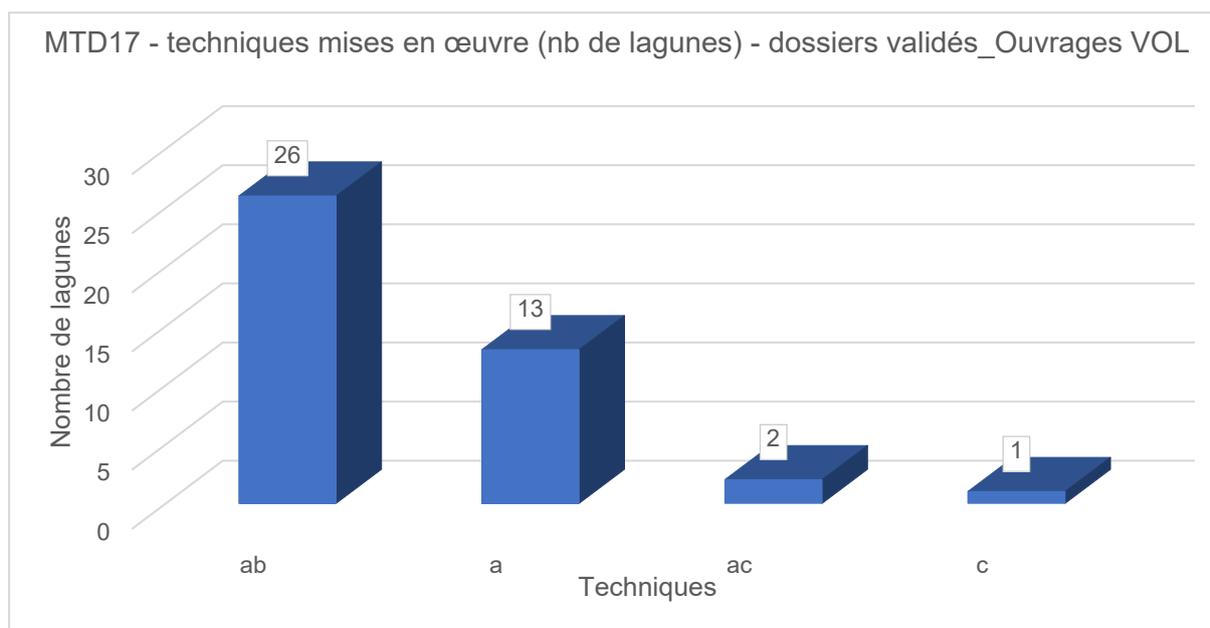


Figure 18 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 17 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

30 sites de volailles ont sélectionné une ou les deux techniques de la MTD 17 (plusieurs sites ont plus d'une lagune). Parmi ceux qui la mettent en œuvre, la majorité applique les deux techniques de la MTD 17, c'est-à-dire, réduisent le brassage des effluents et couvrent l'ouvrage. Trois sites ont sélectionné la technique équivalente MTD. A priori, le stockage des effluents de volailles en lagune n'est pas une pratique courante et se rencontre presque uniquement dans les élevages de canards. Une recherche rapide dans quelques dossiers a également montré que certaines des lagunes incluses dans ces résultats ne stockaient pas des effluents d'élevages de volailles mais des effluents bovins par exemple (installations connexes dans ce cas). On note qu'environ un tiers des ouvrages n'utilisent que la technique a et ne sont donc pas conformes à l'exigence de la MTD mais les exploitants proposent de couvrir leurs lagunes d'ici 2021.

4.2.4.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

Tableau 24 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 17

Nombre d'ouvrages de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité	Nombre de sites ayant sélectionné une technique équivalente-MTD
124	91	47	17	37

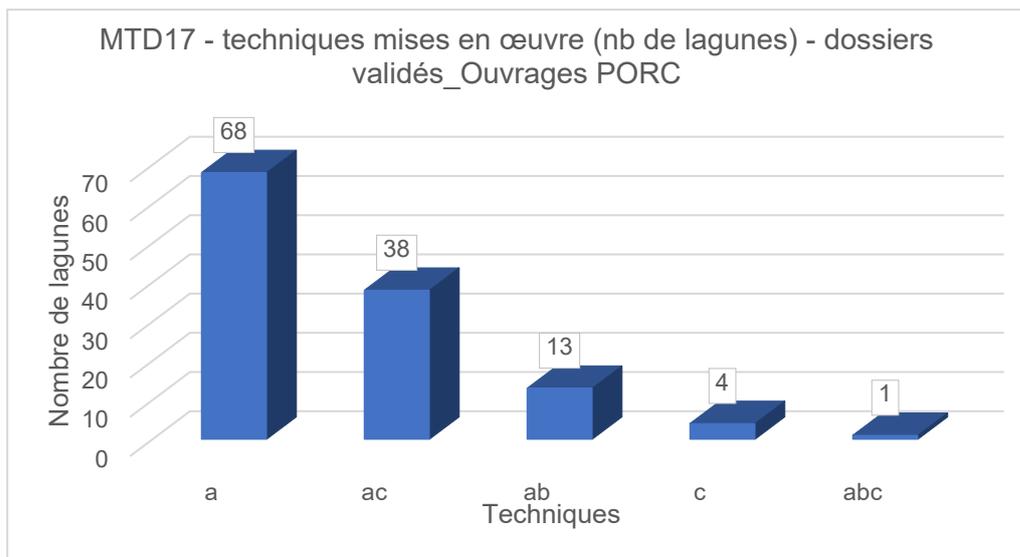


Figure 19 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 17 mises en œuvre par les élevages de porcs

- Commentaires

Seulement 1/9^{ème} des lagunes/poches géomembranes est couvert parmi les exploitants ayant choisi une des techniques de la MTD 17 ou la technique équivalente MTD d'après le graphique ci-dessus. De plus, plus du tiers des sites ont déclaré mettre en œuvre la technique équivalente MTD. Elle est majoritairement utilisée avec la technique « a » qui consiste à réduire au minimum l'agitation du lisier. La majorité des ouvrages applique une seule technique alors que la MTD exige l'emploi des deux techniques proposées. Toutefois, les exploitants pouvaient déclarer que la technique b était inapplicable du fait de la taille de l'ouvrage ou sélectionner la technique équivalente MTD (abattement d'au moins 70% de l'azote). Le nombre de lagunes paraît élevé par rapport au nombre de sites. Il laisse supposer que l'usage de lagunes de stockage est relativement présent dans les élevages de porcs. Ces données seront à croiser avec les informations contenues dans le fichier de données 1 pour vérifier ce chiffre.

4.2.5 MTD 18 : Réduction des émissions vers le sol et l'eau des ouvrages de stockage

4.2.5.1 Rappel de la MTD

MTD 18. Afin de prévenir les émissions dans le sol et les rejets dans l'eau résultant de la collecte, du transport par conduites et du stockage du lisier en fosse et/ou en lagune, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques ci-dessous.

	Techniques	Applicabilité
A	Utilisation de fosses résistant aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques.	Applicable d'une manière générale.
B	Choix d'une installation de stockage d'une capacité suffisante pour contenir le lisier pendant les périodes durant lesquelles l'épandage n'est pas possible.	Applicable d'une manière générale.
C	Construction d'installations et d'équipements étanches pour la collecte et le transfert de lisier (par exemple, puits, canaux, collecteurs, stations de pompage).	Applicable d'une manière générale.
D	Stockage du lisier dans des lagunes dont le fond et les parois sont imperméables, par exemple tapissées d'argile ou d'un revêtement plastique.	Applicable d'une manière générale aux lagunes.
E	Installation d'un système de détection des fuites consistant, par exemple, en une géomembrane, une couche de drainage et un système de conduits d'évacuation.	Uniquement applicable aux nouvelles unités.
F	Vérification de l'intégrité structurale des ouvrages de stockage au moins une fois par an.	Applicable d'une manière générale.

En résumé, ces techniques portent sur le contrôle et les modalités de stockage. Elles s'appliquent aux fosses de stockage externe et aux lagunes (technique d).

4.2.5.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

Tableau 25 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 18

Nombre d'ouvrages de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
181	111	1	0

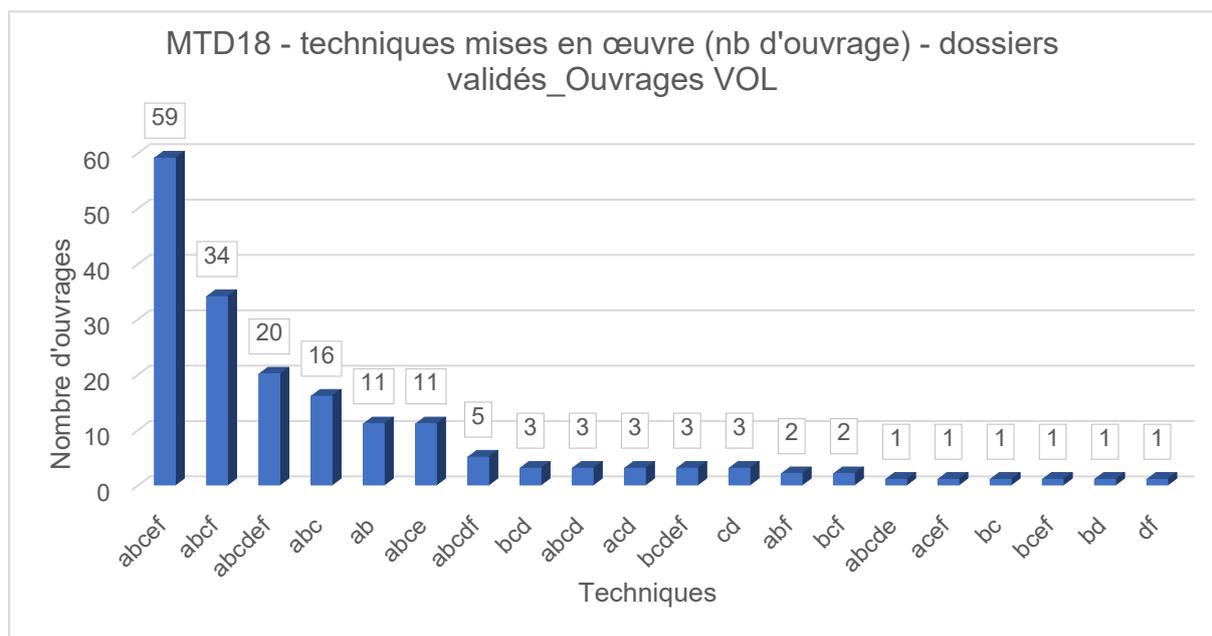


Figure 20 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 18 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

Le graphique montre une généralisation de l'application d'au moins 2 techniques par ouvrage de stockage. D'après les résultats, 2% des ouvrages ne mettraient pas en œuvre la technique « b », c'est-à-dire qu'ils n'offriraient pas de capacités de stockage suffisante. La majorité des ouvrages de stockage résisterait aux contraintes chimiques et mécaniques et les équipements de transfert satisferaient les conditions d'étanchéité puisque les pourcentages d'application des techniques « a » et « c » sont de 92% pour chacune des deux techniques. L'application des techniques « f » et « e » relatives au contrôle annuel de l'ouvrage et de l'utilisation de dispositifs de détection des fuites est moindre, elle concernerait environ 71% des ouvrages pour chacune d'elles. 32% des ouvrages de stockage mettraient en œuvre l'ensemble des techniques applicables aux fosses de stockage soit la combinaison « abcef ». Le graphique montre qu'environ 11% des ouvrages se verraient appliquer l'ensemble des techniques de la MTD 18. Ce résultat interroge puisque les techniques a et d sont a priori incompatibles car « a » est spécifique aux fosses de stockage et « d » est spécifique aux lagunes/fosses géomembranes. On peut supposer que ces réponses sont liées à une mauvaise compréhension des propositions ou à une comparaison des pratiques non pas par ouvrage mais par installation. Les résultats indiquent également que les lagunes/fosses géomembranes (technique « d ») représentent environ un quart des ouvrages de stockage d'effluents liquides.

4.2.5.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

Tableau 26 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 18

Nombre d'ouvrages de stockage	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
696	263	1	1

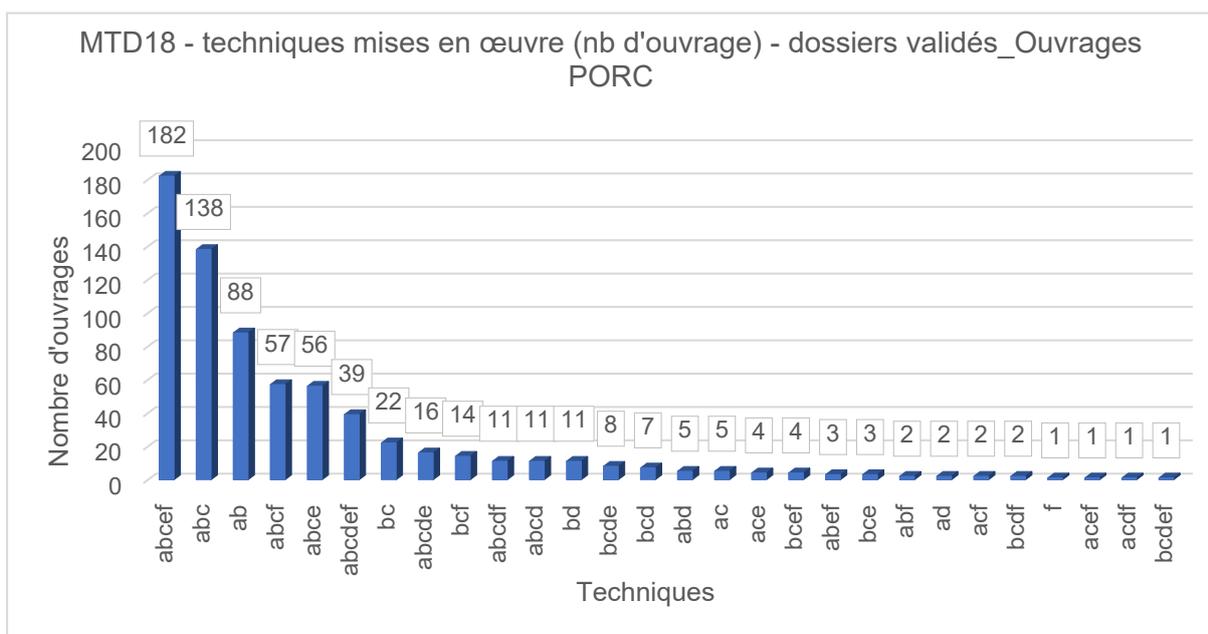


Figure 21 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 18 mises en œuvre par les élevages de porcs

- Commentaires

Le graphique montre une généralisation de l'application d'au moins 2 techniques par ouvrage de stockage. D'après les résultats, 2% des ouvrages ne mettraient pas en œuvre la technique « b », c'est-à-dire qu'ils n'offriraient pas de capacités de stockage suffisante. La majorité des ouvrages de stockage résisterait aux contraintes chimiques et mécaniques et les équipements de transfert satisferaient les conditions d'étanchéité puisque les pourcentages d'application des techniques « a » et « c » sont de 90 et 84% respectivement. L'application des techniques « f » et « e » relatives au contrôle annuel de l'ouvrage et de l'utilisation de dispositifs de détection des fuites est moindre, elle concernerait environ 50% des ouvrages pour chacune d'elles. 26% des ouvrages de stockage mettraient en œuvre l'ensemble des techniques applicables aux fosses de stockages soit la combinaison « abcef ». Les résultats indiquent également que la majorité des ouvrages sont des fosses de stockage et que les lagunes/fosses géomembranes représentent environ 17% des ouvrages.

Selon les résultats de l'enquête Agreste, 100% des élevages disposent d'une fosse de stockage. Elles sont vidées 4 fois par an en moyenne si l'on considère l'ensemble des élevages. C'est majoritairement du lisier brut qui est stocké (95%) ; les effluents traités ne représentent que 4% des effluents stockés.

4.3 Traitement des effluents d'élevage

4.3.1 Rappel de la MTD 19

MTD 19. En cas de traitement des effluents d'élevage dans l'installation d'élevage, afin de réduire les émissions d'azote et de phosphore ainsi que les odeurs et les rejets d'agents microbiens pathogènes

dans l'air et dans l'eau, et de faciliter le stockage et l'épandage des effluents d'élevage, la MTD consiste à traiter les effluents par une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Séparation mécanique du lisier, notamment par: — presse à vis; — décanteur-séparateur centrifuge; — coagulation-floculation; — séparation par tamis; — presse filtrante.	Applicable uniquement dans les cas suivants : — lorsqu'il est nécessaire de réduire la teneur en azote et en phosphore en raison du nombre limité de terrains disponibles pour un épandage d'effluents d'élevage ; — lorsqu'il n'est pas possible de transporter et d'épandre les effluents d'élevage pour un coût raisonnable. L'utilisation du polyacrylamide en tant qu'agent de floculation n'est pas nécessairement applicable en raison du risque de formation d'acrylamide.
B	Digestion anaérobie des effluents d'élevage dans une installation de méthanisation.	Cette technique n'est pas nécessairement applicable d'une manière générale en raison des coûts élevés de mise en œuvre.
C	Utilisation d'un tunnel extérieur pour le séchage des effluents d'élevage.	Uniquement applicable aux effluents d'élevage des unités de poules pondeuses. Non applicable aux unités existantes non équipées de tapis de collecte des effluents d'élevage.
D	Digestion aérobie (aération) du lisier.	Uniquement applicable lorsqu'il importe de réduire la teneur en agents pathogènes et les odeurs avant épandage. Dans les régions à climat froid, il peut être difficile de maintenir le niveau requis d'aération durant l'hiver.
E	Nitrification-dénitrification du lisier.	Non applicable aux nouvelles unités/installations d'élevage. Uniquement applicable aux unités/installations d'élevage existantes dans lesquelles il est nécessaire d'éliminer l'azote en raison du peu de terrains disponibles pour l'épandage d'effluents d'élevage.
F	Compostage des effluents d'élevage solides.	Applicable uniquement dans les cas suivants: — lorsqu'il n'est pas possible de transporter et d'épandre les effluents d'élevage pour un coût raisonnable. — lorsqu'il importe de réduire la teneur en agents pathogènes et les odeurs avant l'épandage. — lorsqu'il y a suffisamment d'espace dans l'installation d'élevage pour créer des andains.

Dans le téléservice les techniques D et E ont été réunies, les réponses apparaissent donc comme « d&e » sur les histogrammes. Pour rappel, la comparaison à cette MTD est réalisée à l'échelle du site, c'est-à-dire que les exploitants répondent de manière globale sur le traitement des effluents. Les résultats sont donc donnés par site.

4.3.2 Résultats commentés pour les élevages de volailles

Tableau 27 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 19

Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD sans sélectionner de techniques	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
381	11	10	1

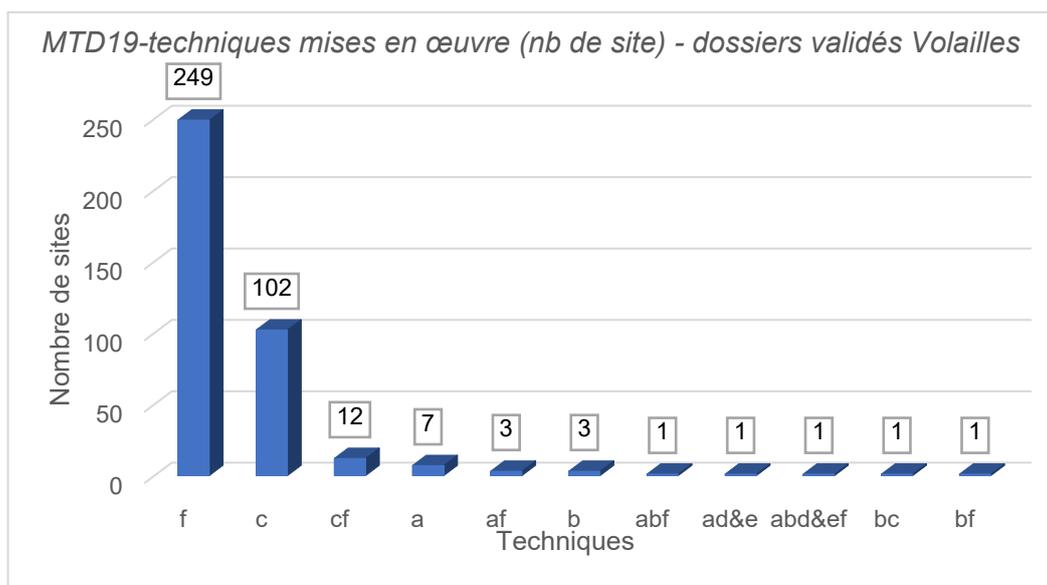


Figure 22 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 19 mises en œuvre par les élevages de volailles

- Commentaires

Deux techniques de traitement prédominent dans les élevages de volailles. Environ 2/3 des élevages de volailles compostent les effluents et un quart d'entre eux les sèchent. A la différence des élevages porcins, les techniques de traitement sont principalement mises en œuvre séparément. L'enquête Agreste ne donne pas d'indication sur les traitements des effluents de volailles.

4.3.3 Résultats commentés pour les élevages de porcs

Tableau 28 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 19

Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
90	2	0

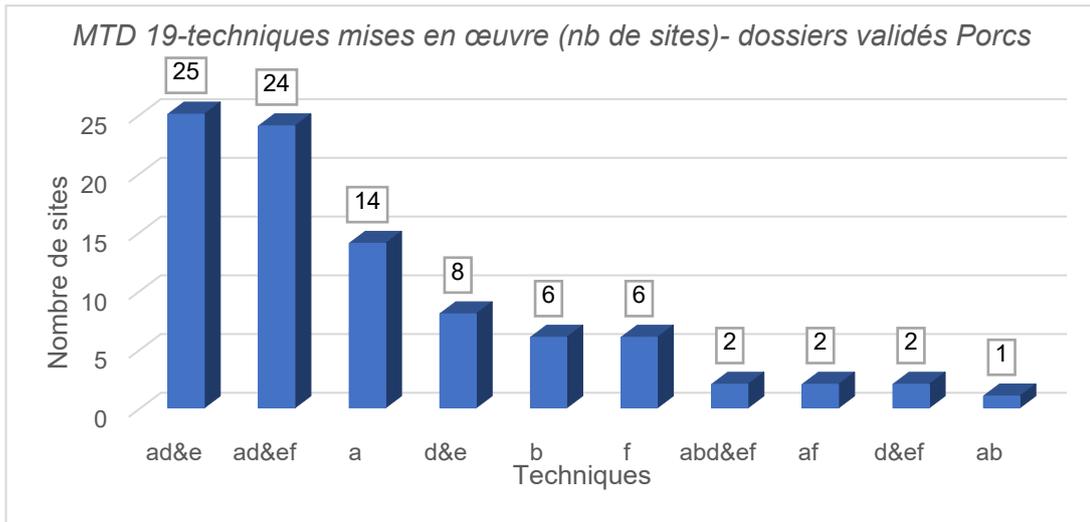


Figure 23 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 19 mises en œuvre dans les élevages de porcs

- Commentaires

Les résultats montrent que plus de 70% des sites concernés par la MTD 19 appliquent plusieurs techniques de traitement. La séparation mécanique du lisier est la technique la plus utilisée ; elle est mise en œuvre seule ou en combinaison. Elle est souvent appliquée en association avec un traitement aérobique du lisier (d&e) et/ou avec le compostage des effluents. Selon l'enquête Agreste, 15% des élevages porcins traitent leurs effluents ; aucune information n'est fournie sur la nature du traitement. Il est réalisé pour plus de 70% d'entre eux sur site. La proportion de sites de l'échantillon qui traite des effluents d'après les données de réexamen est approximativement deux fois supérieure à celle des résultats Agreste.

4.4 Bâtiments d'élevage de volailles

4.4.1 Poules Reproducteurs/poulettes

4.4.1.1 Rappel de la MTD 31 Poules Reproducteurs/poulettes

MTD 31. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque bâtiment d'hébergement de poules pondeuses, de poulets de chair reproducteur ou de poulettes, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Évacuation des effluents d'élevage au moyen de tapis de transport (dans le cas des systèmes de cages aménagées ou de cages non aménagées) avec au minimum: — une évacuation par semaine avec séchage à l'air; ou — deux évacuations par semaine sans séchage à l'air.	Les systèmes de cages aménagées ne sont pas applicables aux poulettes ni aux poulets de chair reproducteurs. Les systèmes de cages non aménagées ne sont pas applicables aux poules pondeuses.
B	Dans le cas des systèmes sans cages:	
	0. Ventilation dynamique et évacuation peu fréquente des effluents d'élevage (dans le cas d'une litière profonde avec fosse à effluents d'élevage), uniquement si utilisées en association avec une mesure d'atténuation supplémentaire, par exemple : — teneur élevée en matière sèche des effluents d'élevage ; — système d'épuration d'air.	Non applicable aux unités nouvelles, sauf en association avec un système d'épuration d'air.

	Technique	Applicabilité
	1. Tapis de collecte des effluents d'élevage ou racleur (dans le cas d'une litière profonde avec fosse à effluents d'élevage).	L'applicabilité aux unités existantes peut être limitée par la nécessité d'une révision complète du système d'hébergement.
	2. Séchage des effluents d'élevage par air forcé au moyen de tubes (dans le cas d'une litière profonde avec fosse à effluents d'élevage).	La technique n'est applicable qu'aux unités offrant un espace suffisant sous les caillebotis.
	3. Séchage des effluents d'élevage par air forcé au moyen d'un plancher perforé (dans le cas d'une litière profonde avec fosse à effluents d'élevage).	L'applicabilité de cette technique aux unités existantes peut être limitée en raison des coûts élevés de mise en œuvre.
	4. Tapis de collecte des effluents d'élevage (dans le cas des volières).	L'applicabilité aux unités existantes dépend de la largeur de l'abri.
	5. Séchage accéléré de la litière utilisant l'air ambiant intérieur (dans le cas d'un sol plein avec litière profonde).	Applicable d'une manière générale.
C	Utilisation d'un système d'épuration d'air tel que : 1. laveur d'air à l'acide ; 2. système d'épuration d'air à deux ou trois étages ; 3. biolaveur.	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale en raison des coûts élevés de mise en œuvre. Applicable aux unités existantes uniquement en cas d'utilisation d'un système de ventilation centralisé.

Les deux techniques équivalentes-MTD reconnues pour l'élevage des poulettes ont été intégrées dans l'analyse en tant que technique d.0 et d.1. Ces deux techniques sont :

d.0. Logement sur sol plein avec litière profonde, ventilation dynamique et système d'abreuvement ne fuyant pas

d.1. Logement sur sol plein avec litière profonde, ventilation statique et système d'abreuvement ne fuyant pas

A noter également que sur les graphiques ci-dessous, la technique « a » est figurée sur les graphiques par le code « a1 » ou « a0 ».

4.4.1.2 Résultats commentés

Tableau 29 : Synthèse des résultats de réponse des sites de poules pondeuses, de poulettes et de reproducteurs à la MTD 31

Espèces	Nombre de bâtiments s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité	Nombre de sites mettant en œuvre une technique équivalente-MTD
Poules pondeuses	428	180	4		
Reproducteurs/poulettes	509	151		3	3

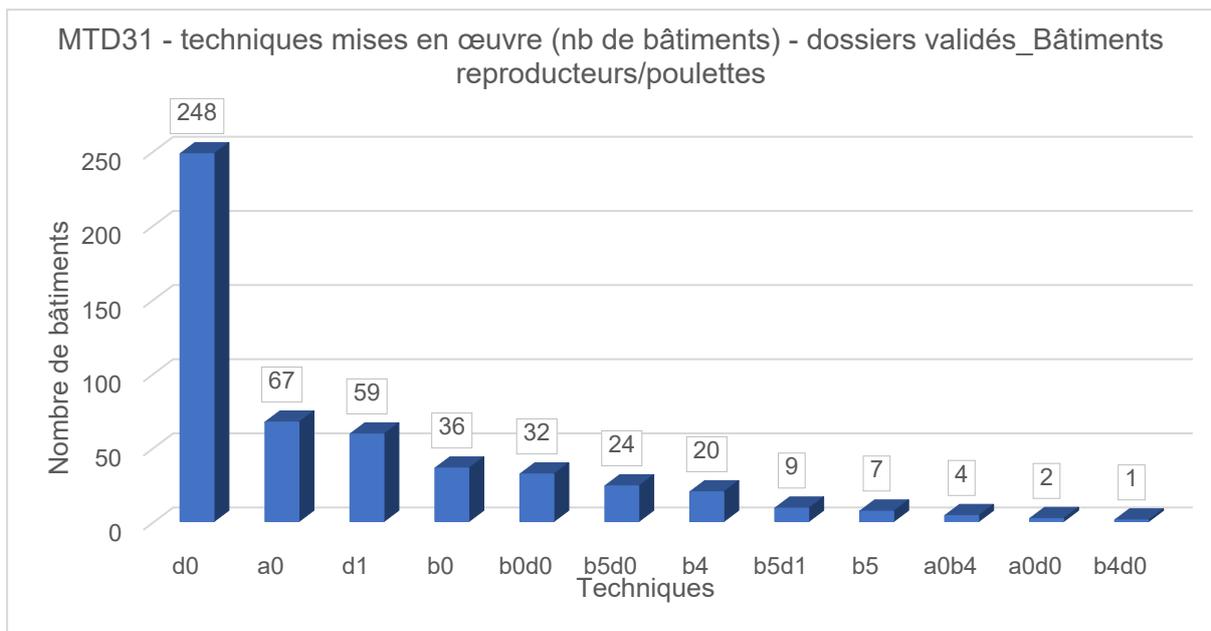


Figure 24: Histogramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de reproducteurs et de poulettes

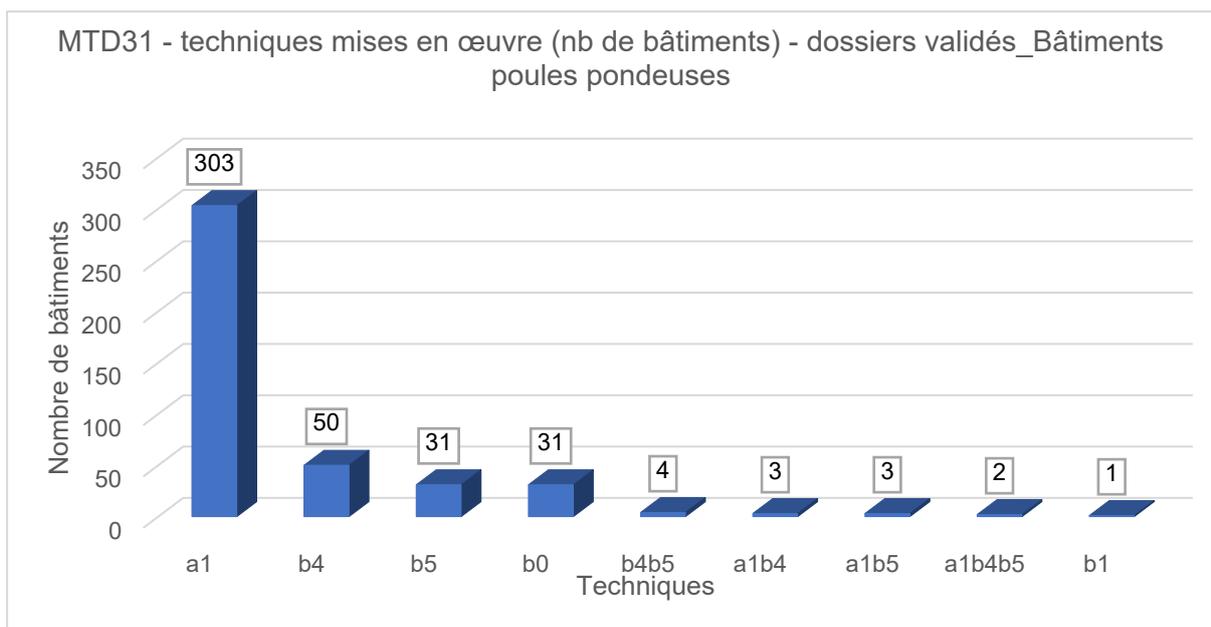


Figure 25 : Histogramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de poules pondeuses

- Commentaires

L'historgramme de répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments de reproducteurs et de poulettes montre que le logement sur sol plein avec litière profonde en ventilation dynamique (d0) est majoritaire. Les deux techniques équivalentes MTD (d0 et d1) représentent 60% des techniques utilisées dans les bâtiments de poulettes et de reproducteurs. D'après ce graphique (figure 24), environ 14% des bâtiments combinent une des techniques de la MTD 31 à une des techniques équivalentes-MTD. Le balayage des dossiers de quelques-uns des sites concernés n'a pas permis de comprendre pourquoi ces combinaisons avaient été choisies les exploitants. Parmi ces combinaisons, on remarque qu'elles associent le plus souvent une des techniques b sur litière et une des techniques équivalentes MTD consistant également en un élevage sur litière. On peut seulement supposer, pour ces sites, que

leurs pratiques répondent à ces différentes techniques engendrant une confusion dans la sélection des techniques. A noter que le fichier de données ne permet pas de distinguer les techniques utilisées dans les bâtiments de poulettes de celles utilisées dans les bâtiments de reproducteurs.

Les résultats obtenus pour les élevages de poules pondeuses diffèrent nettement de ceux des reproducteurs et des poulettes. L'élevage des poules pondeuses en cages avec évacuation des fientes est le mode d'élevage le plus employé dans l'échantillon de sites, il représente 71% des techniques utilisées. Pour les modes d'élevages hors cages (techniques b), le logement en volière avec évacuation des fientes par tapis (b5) est la technique la plus représentée. L'élevage de poules pondeuses en cage est en diminution depuis quelques années et tend à être remplacé par des élevages de poules en liberté mais reste néanmoins le modèle dominant des élevages français de poules pondeuses. Quelques erreurs ont été constatées dans le remplissage des tableaux de comparaison aux MTD sans doute lié, là aussi, à une mauvaise interprétation des énoncés des techniques. En effet, quelques sites ont coché mettre en œuvre la technique « a » en cage en association avec une des techniques « b » (c'est-à-dire pour des systèmes hors cages) et ce, dans le même bâtiment.

Selon les résultats de l'enquête Agreste, la quasi-totalité des bâtiments de poules pondeuses en cages est en ventilation mécanique contre 3/5^{ème} des élevages de poules au sol. Un quart des bâtiments avec cages serait équipé de brumisateurs mais aucun traitement de l'air (lavage de l'air, cooling, biofiltre ou autre) ne serait mis en œuvre contrairement aux bâtiments de poules au sol dont 10% en seraient équipés. 94% des bâtiments avec cages sont sur sol bétonné et le reste est sur caillebotis/sol grillagé ou « autre ». La majorité (89%) des bâtiments de poules au sol sont sur du béton également et le reste est caillebotis/sol grillagé.

Les pratiques et les fréquences d'évacuation diffèrent grandement entre les élevages de poules en cage et les élevages de poules au sol d'après les résultats « Agreste ». Aucun élevage de poules en cage ne stocke d'effluents sous caillebotis, dans ces bâtiments, le retrait des effluents par tapis est largement majoritaire suivi d'une évacuation par le raclage. Le séchage des effluents constitue la norme pour ces élevages. Ces éléments sont en adéquation avec les observations issues des dossiers de réexamen. Le retrait quotidien représente les 3/5^{ème} des réponses, le reste retire hebdomadairement les fientes. Les élevages de poules au sol ont des résultats plus contrastés. Le stockage dans des fosses sous caillebotis de plus de 1,2 m de profondeur y est répandu. Le retrait des effluents se fait par tracteur pour plus de la moitié d'entre eux, le reste a recours à des tapis d'évacuation et au raclage mécanique. Moins de la moitié des élevages de poules au sol sèche les fientes et pratique une évacuation quotidienne ou hebdomadaire. En effet, la sortie des effluents en fin de bande représente presque 1 cas sur 2. Ces résultats sont donc en opposition avec les déclarations des exploitants lors du réexamen, le stockage long sous caillebotis (b0) étant minoritaire parmi ceux élevant des poules au sol qui privilégie les volières. Toujours selon l'enquête Agreste, presque tous les élevages en cage sont équipés de pipette pour l'abreuvement des animaux ; la moitié des élevages de poules en liberté est équipée de pipettes et l'autre de cloches.

4.4.2 Performances

Tableau 30 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de volailles de poules pondeuses

Résultats statistiques	Poules pondeuses en cages	Poules pondeuses hors cages
NEA-MTD (Kg NH₃/place/an)	0,02-0,08	0,02-0,13/0,25
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	299	130
Nombre de données exclues-seuil haut	3	0
Nombre de données exclues seuil bas	5	2
Moyenne	0,04	0,10
Min	0,01	0,02
Max	0,12	0,24
Etendu	0,11	0,23
Quartile 2=50 ^{ème} centile	0,04	0,12
Ecarte type	0,01	0,07
Variance	0,00	0,00
1 ^{er} centile	0,03	0,02
25 ^{ème} centile	0,03	0,03
30 ^{ème} centile	0,03	0,04
40 ^{ème} centile	0,04	0,05
75 ^{ème} centile	0,05	0,17
90 ^{ème} centile	0,05	0,18
95 ^{ème} centile	0,06	0,18

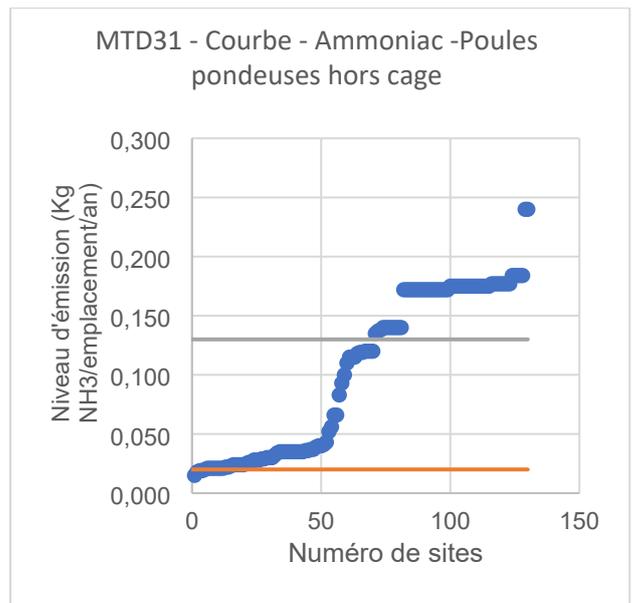
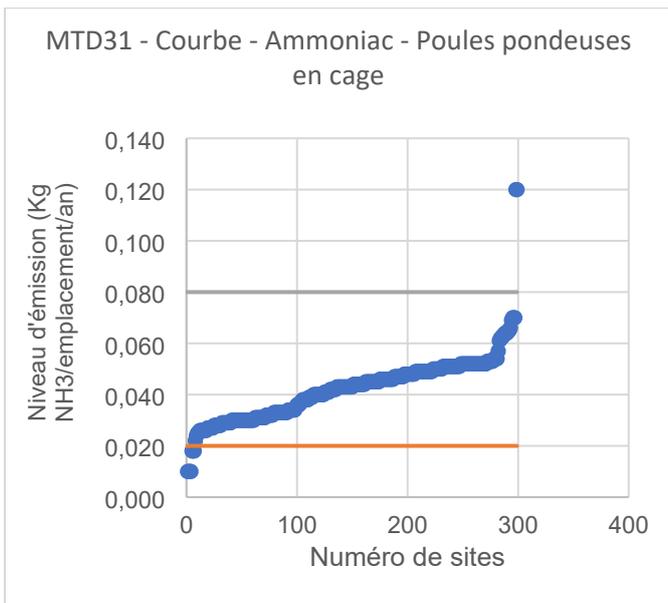
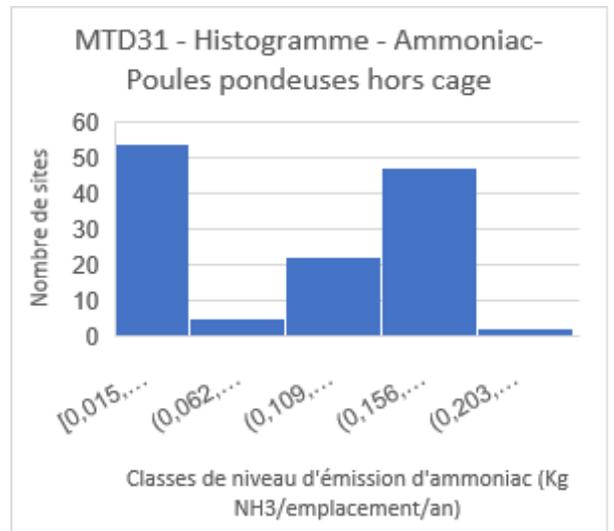
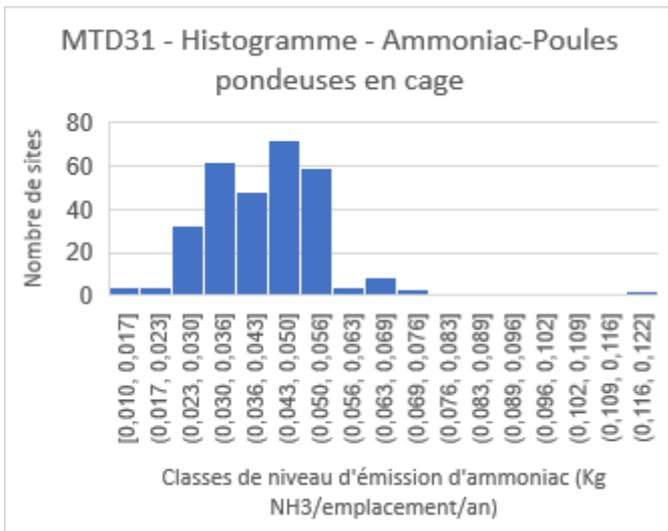
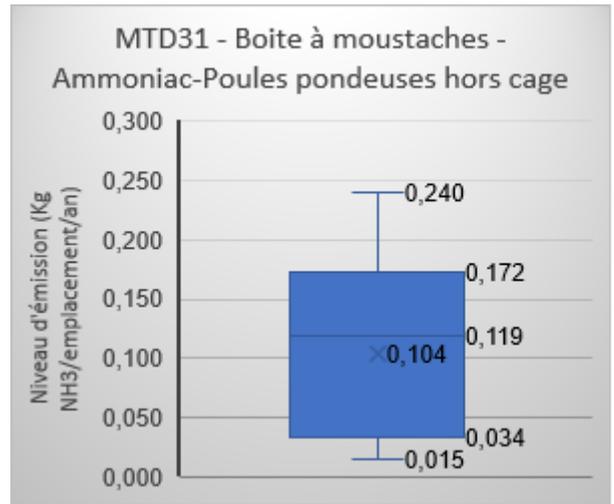
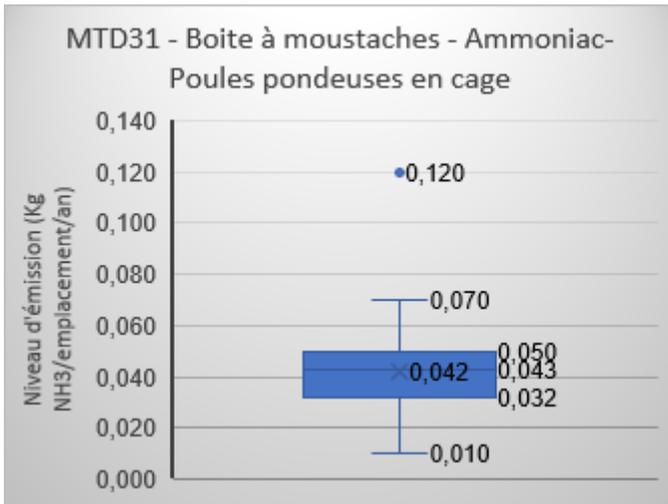


Figure 26 : MTD 31-Emissions d'ammoniac des poules pondeuses en cage (à gauche) et des poules pondeuses hors cage (à droite) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

Les élevages de poules pondeuses ont deux NEA-MTD différents à respecter selon que l'élevage est réalisé en cage ou hors cage ; ils sont de 0,08 kg NH₃/place/an et de 0,13 Kg NH₃/place/an respectivement. De plus, les conclusions sur les MTD prévoient pour les bâtiments existants avec une ventilation dynamique et évacuant peu fréquemment les effluents, une valeur haute de la fourchette des NEA-MTD de 0,25 kg NH₃/emplacement/an. Dans le cadre de cette étude les résultats des bâtiments soumis au respect des valeurs 0,13 et 0,25 kg/NH₃/emplacement/an ont été traités ensemble. Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse statistique. 95% des bâtiments en cages ont des niveaux d'émission inférieurs ou égaux à 0,06 kg NH₃/place/an (soit 75% du NEA-MTD). Les émissions sont en moyenne de 0,04 kg NH₃/place/an. Le respect du NEA-MTD pour les systèmes en cage est acquis pour tous les bâtiments de l'échantillon investigué. Aucune explication n'a pu être trouvée pour le seul site qui ne respecte pas le NEA-MTD. La boîte à moustaches est assez resserrée autour de la médiane et l'écart inter-quartiles petit. Les données d'émissions sont peu dispersées et semblent obéir à une loi normale. On remarque sur l'histogramme de répartition que la classe la plus représentée est entre 0,043 et 0,05 kg NH₃/place/an. Environ 60% des données sont comprises entre 0,03 et 0,05 kgNH₃/place/an.

Les résultats des bâtiments avec des systèmes hors cages montrent que 95% des valeurs sont inférieures ou égales à 0,18 kg NH₃/place/an et en moyenne de 0,10 kg NH₃/place/an. Certaines valeurs d'émission jugées assez faibles compte tenu des techniques mises en œuvre ont été vérifiées dans les dossiers. Contrairement à ce qui est observé pour les systèmes en cages, on remarque une dispersion plus importante des données. Les différents graphiques mettent en évidence une rupture dans la répartition des données avec deux classes de valeurs prédominantes et espacées ; on remarque une rupture entre les percentiles P₄₀ et P₇₅. Le groupe de valeurs à gauche du graphique correspond aux émissions des bâtiments associés au NEA-MTD de 0,13 kg NH₃/place/an et le second groupe de valeurs correspond aux émissions des bâtiments associés au NEA-MTD de 0,25 kg NH₃/place/an. Cet étalement des valeurs est lié aux techniques appliquées par les éleveurs. On note, comme dans l'analyse de la MTD 31 que les exploitants qui élèvent des poules hors cages utilisent des techniques d'abattement. Les niveaux d'émissions obtenus pour ces systèmes respectent même le NEA-MTD fixé pour les systèmes en cages. A l'inverse, la seconde classe de valeurs en termes de nombre de sites à l'autre extrémité du graphique, se distingue par des niveaux d'émissions élevés. Ces valeurs sont associées à des bâtiments dont le NEA-MTD est de 0,25 kg NH₃/place/an. Plusieurs erreurs ont été relevées avec des erreurs de report des résultats issus du fichier GEREP dans le dossier de réexamen. De plus, quelques exploitants se sont trompés dans le choix du NEA-MTD auquel se comparer.

Dans quelques cas, on a constaté des émissions de bâtiments en cages plus élevées que celles de bâtiments hors cages alors que les techniques de réduction étaient identiques (évacuation des fientes vers un sécheur). En première lecture rapide, aucun élément d'explication n'a été identifié. Il serait intéressant d'approfondir cette analyse l'an prochain si des constats similaires étaient faits. En effet, les systèmes cages répondant la technique « a » sont supposés être les moins émetteurs en ammoniac.

4.4.3 Poulets

4.4.3.1 Rappel de la MTD 32

MTD 32. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque bâtiment d'hébergement de poulets de chair, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Ventilation dynamique et système d'abreuvement ne fuyant pas (dans le cas d'un sol plein avec litière profonde).	Applicable d'une manière générale.
B	Séchage forcé de la litière utilisant l'air ambiant intérieur (dans le cas d'un sol plein avec litière profonde).	L'applicabilité des systèmes de séchage par air forcé dépend de la hauteur du plafond. Le séchage par air forcé n'est pas nécessairement applicable dans les régions à climat chaud; cela dépend de la température intérieure.

	Technique	Applicabilité
C	Ventilation statique avec système d'abreuvement ne fuyant pas (dans le cas d'un sol plein avec litière profonde).	La ventilation statique n'est pas applicable aux unités équipées d'un système de ventilation centralisé. La ventilation statique n'est pas nécessairement applicable pendant la phase initiale d'élevage des poulets de chair et en cas de conditions climatiques extrêmes.
D	Litière sur tapis de collecte des effluents d'élevage, avec séchage par air forcé (dans le cas de systèmes à étages).	Pour les unités existantes, l'applicabilité dépend de la hauteur des parois latérales.
E	Sol recouvert de litière, chauffé et refroidi (dans le cas des systèmes combideck).	Pour les unités existantes, l'applicabilité dépend de la possibilité d'installer un réservoir de stockage souterrain fermé pour l'eau de refroidissement.
F	Utilisation d'un système d'épuration d'air tel que : 1. laveur d'air à l'acide ; 2. système d'épuration d'air double ou triple ; 3. biolaveur (ou biofiltre) ;	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale en raison des coûts élevés de mise en œuvre. Applicable aux unités existantes uniquement en cas d'utilisation d'un système de ventilation centralisé.

4.4.4 Résultats commentés

4.4.4.1 Techniques

Tableau 31 : Synthèse des résultats de réponse des sites de poulets de chair à la MTD 32

Nombre de bâtiments	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
1552	919	0	12

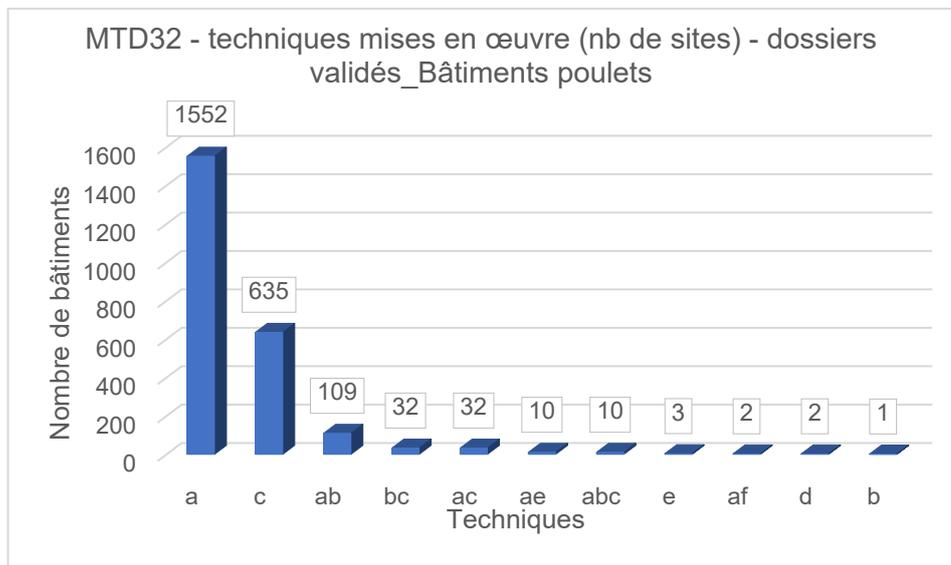


Figure 27: Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 32 mises en œuvre par les élevages de poulets

Les techniques a et c représentent 92% des techniques mises en œuvre dans les bâtiments d'élevages. Ces deux techniques correspondent à des systèmes sur litière avec des dispositifs d'abreuvement ne fuyant pas, elles se distinguent par le type de ventilation, dynamique « a » ou statique « c ». Les résultats font ressortir quelques incohérences : le graphique indique que certains bâtiments mettraient en œuvre les combinaisons de techniques « abc » ou encore « ac » qui consisteraient à coupler

ventilation statique et dynamique dans le même bâtiment. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ces résultats : certains exploitants n'ont pas distingué les techniques mises en œuvre dans chacun de leur bâtiment mais ont répondu globalement ou bien, des bâtiments disposant d'accès à l'extérieur ont été considérés comme mettant en œuvre les deux types de ventilation.

D'après les résultats de l'enquête sur les pratiques d'élevages, plus des $\frac{3}{4}$ des élevages de poulets standards sont élevés sur des sols en terre battue recouvert de litière. Les effluents sont retirés au tracteur et en fin de bande pour l'intégralité de ces élevages. La ventilation des bâtiments de poulets est mécanique pour 52% des élevages et un peu plus de 20% de ces élevages sont équipés de systèmes de brumisation et 2% disposeraient d'un système de traitement de l'air (lavage de l'air, cooling, biofiltre ou autre). D'après les résultats des données de réexamen, la ventilation dynamique est majoritaire et le traitement de l'air presque inexistant. 20% des élevages seraient équipés d'échangeurs thermiques. Environ 75% des élevages utilisent des pipettes pour l'abreuvement des animaux suivies des cloches (31%) et des coupelles (10%).

4.4.4.2 Performances

Tableau 32 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émissions de NH₃ des bâtiments de poulets de chair

Résultats statistiques	Poulets ≤ 2,5 kg	Poulets >2,5 kg-3,2kg
NEA-MTD et VLE (2^{ème} colonne) (kg NH₃/place/an)	0,08	0,105
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	1803	628
Nombre de données exclues-seuil haut	5	3
Nombre de données exclues seuil bas	198	11
Moyenne	0,03	0,05
Min	0,01	0,01
Max	0,11	0,11
Etendu	0,10	0,10
Quartile 2=50 ^{ème} centile	0,03	0,05
Ecarte type	0,01	0,01
Variance	0,00	0,00
1 ^{er} centile	0,02	0,03
25 ^{ème} centile	0,03	0,04
30 ^{ème} centile	0,03	0,04
40 ^{ème} centile	0,03	0,04
75 ^{ème} centile	0,04	0,05
90 ^{ème} centile	0,05	0,07
95 ^{ème} centile	0,05	0,07

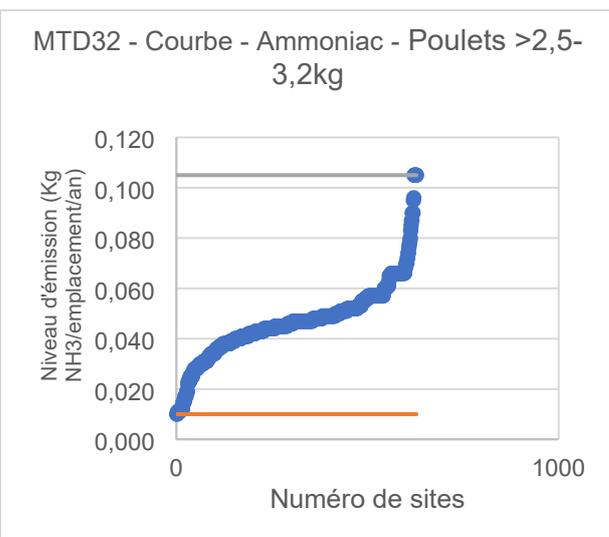
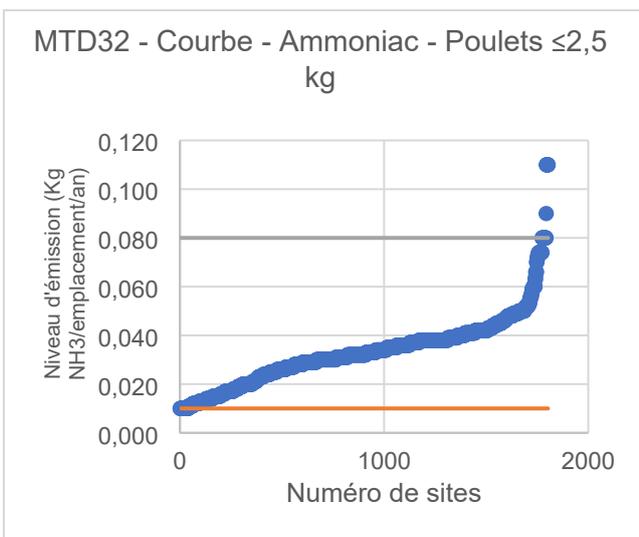
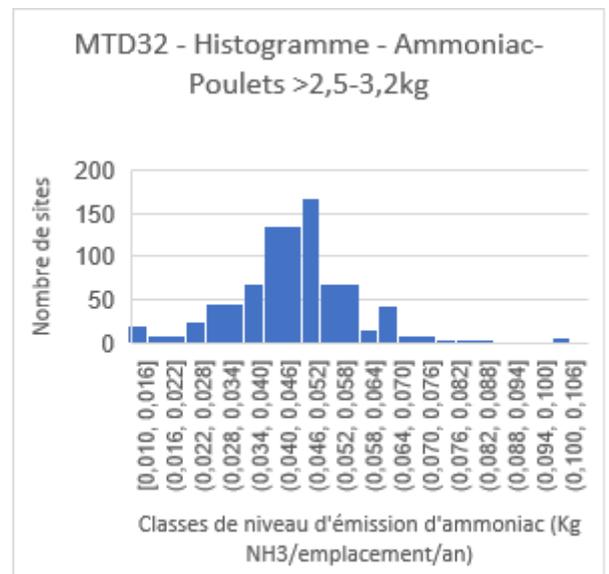
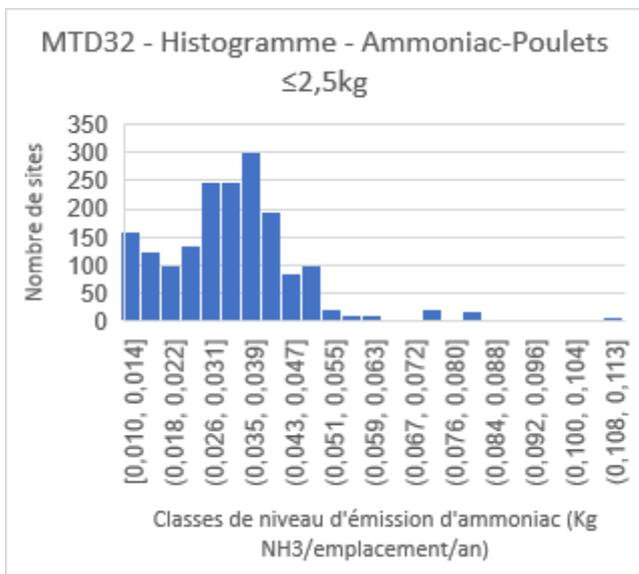
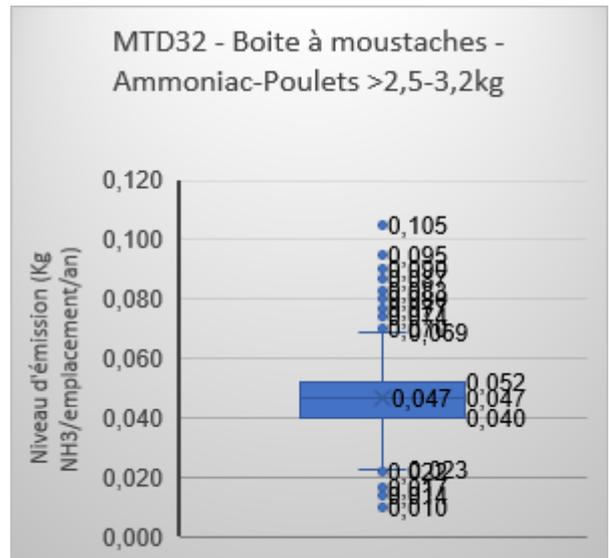
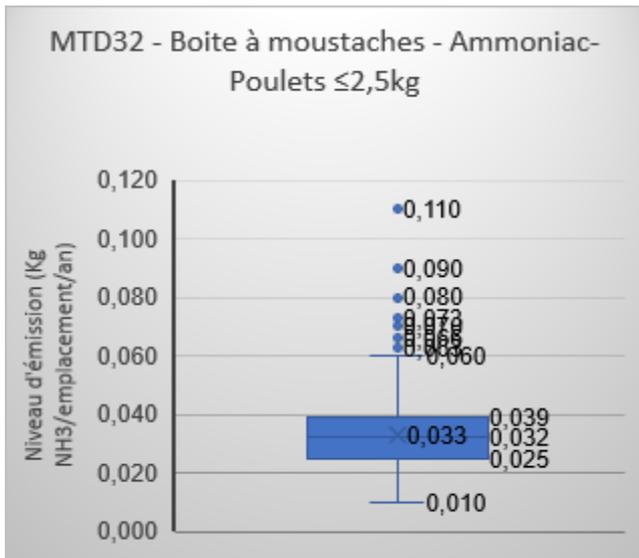


Figure 28: MTD 32-Emissions d'ammoniac des poulets de chair de moins de 2,5 kg (à gauche) et des poulets de chair de plus de 2,5 kg (à droite) - Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes

- Commentaires

Les élevages de poulets de chair dont le poids est inférieur ou égal à 2,5 kg sont soumis au respect d'un NEA-MTD fixé à 0,08 kg NH₃/place/an conformément aux conclusions sur les MTD. Pour prendre en compte les spécificités de certains élevages français de poulets, une valeur limite d'émission a été fixée à 0,105 kg NH₃/place/an pour les animaux dont le poids est compris entre 2,5 et 3,2 kg.

D'après le recensement des déclarations des éleveurs, 20% d'entre elles étaient associées à la VLE de 0,105 kg NH₃/place/an. Les résultats montrent également que 95% des valeurs, dans les deux situations, sont inférieurs au NEA-MTD. Les moyenne et médiane sont cependant logiquement plus élevées pour les poulets lourds. Les valeurs d'émissions apparaissent assez basses alors que, dans la majorité des cas, aucune technique particulière d'abattement n'est mise en œuvre. La consultation d'un échantillon de dossiers a permis de formuler une hypothèse qui pourrait expliquer ces situations. En effet, les sites dont les émissions sont considérées faibles, alternent production de dindes et production de poulets dans un même bâtiment. Ils réalisent, par conséquent, un nombre réel de bandes de poulets inférieur au nombre théorique de bandes dans le cas d'une mono-production et ceci a pu biaiser le résultat reporté par l'exploitant. Ces éléments sont en adéquation avec les observations relatives aux résultats de la MTD 3 et les faibles rejets d'azote. Parmi les dossiers ayant déclaré des émissions égales à 0,105 kg NH₃/place/an, certaines sont des erreurs car l'éleveur a reporté la valeur de la VLE mentionnée dans GEREP à la place du résultat. A noter que la règle d'exclusion des résultats <valeur basse du NEA-MTD/2 écarte plus de 10% des réponses associées à des poulets de poids inférieur ou égal à 2,5 kg ; la moyenne et médiane devraient être encore plus basses.

4.4.5 Canards

4.4.5.1 Rappel de la MTD

MTD 33. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque bâtiment d'hébergement de canards, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Une des techniques suivantes avec ventilation statique ou dynamique	
	1. Ajout fréquent de litière (dans le cas d'un sol plein avec litière profonde ou litière profonde associée à caillebotis).	Dans le cas des unités existantes avec litière profonde associée à un caillebotis, l'applicabilité dépend de la conception de la structure existante.
	2. Évacuation fréquente des effluents d'élevage (dans le cas d'un sol en caillebotis partiel).	Uniquement applicable à l'élevage des canards de Barbarie (<i>Cairina moschata</i>), pour des raisons sanitaires
B	Utilisation d'un système d'épuration d'air tel que : 1. laveur d'air à l'acide ; 2. système d'épuration d'air à deux ou trois étages ; 3. biolaveur.	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale en raison des coûts élevés de mise en œuvre. Applicable aux unités existantes uniquement en cas d'utilisation d'un système de ventilation centralisé.

4.4.5.2 Résultats commentés

Tableau 33 : Synthèse des résultats de réponse des sites de canards à la MTD 33

Nombre de bâtiments	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
174	73	1	3

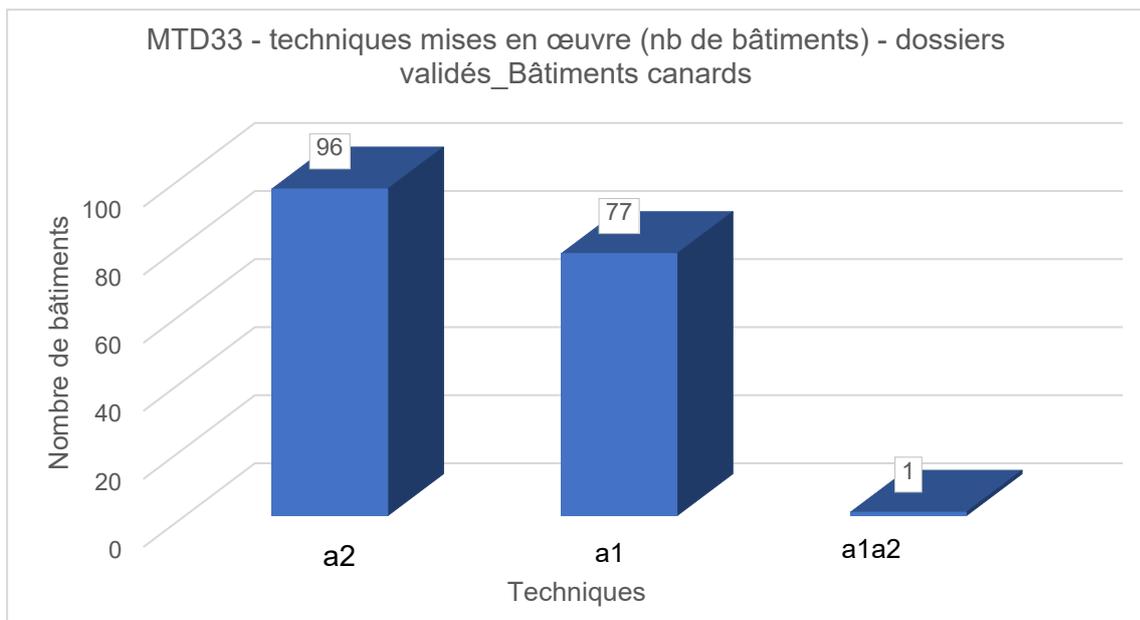


Figure 29 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 33 mises en œuvre par les élevages de canards

- Commentaires

Les bâtiments d'élevage de canards de l'échantillon se répartissent dans des proportions plus ou moins équivalentes entre des systèmes sur caillebotis (a2) et des systèmes sur litière (a1) comme le montre l'histogramme. Les élevages produisent des canards de chair ou des canards à gaver dont les modalités d'hébergement peuvent différer. Cependant, les données disponibles dans le fichier ne permettent pas de distinguer ces deux types de production et donc d'apporter un éclairage sur les résultats obtenus. De plus, les résultats de l'enquête Agreste n'informent pas sur les modalités d'élevage des canards. Le graphique montre également qu'aucun des bâtiments de l'échantillon n'est équipé d'un système de traitement de l'air.

4.4.6 Dindes

4.4.6.1 Rappel de la MTD

MTD 34. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque bâtiment d'hébergement de dindes, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques ci-dessous.

	Technique	Applicabilité
A	Ventilation statique ou dynamique avec système d'abreuvement ne fuyant pas (dans le cas d'un sol plein avec litière profonde).	La ventilation statique n'est pas applicable aux unités équipées d'un système de ventilation centralisé. La ventilation statique n'est pas nécessairement applicable pendant la phase initiale d'élevage et en cas de conditions climatiques extrêmes.
B	Utilisation d'un système d'épuration d'air tel que : 1. laveur d'air à l'acide ; 2. système d'épuration d'air à deux ou trois étages ; 3. biolaveur;	

4.4.6.2 Résultats commentés

Tableau 34 : Synthèse des résultats de réponse des sites de volailles à la MTD 34

Nombre de bâtiments	Nombre de sites s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité
1504	595	0	2

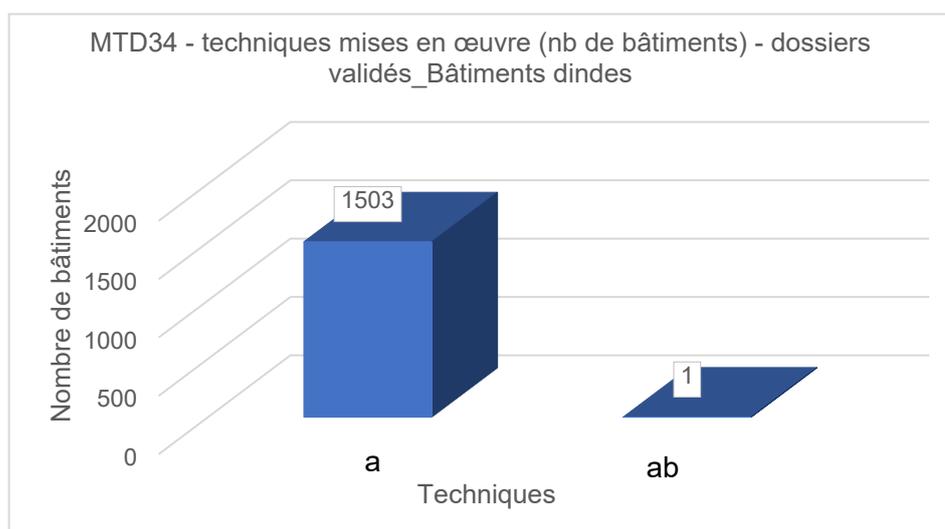


Figure 30 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 34 mises en œuvre par les élevages de dindes

- Commentaires

La MTD 34 ne propose qu'une seule technique d'hébergement à proprement parler qui peut être associée à un système de traitement de l'air ce qui explique la mise en œuvre généralisée de la technique a. Un seul élevage mettrait utiliserait un système de traitement de l'air sur un de ses bâtiments d'élevage. Le nombre de bâtiments d'élevage de dindes par site semble assez élevé par rapport au nombre de bâtiments de poulets, ce chiffre sera à confirmer lors de la prochaine exploitation de données.

D'après les résultats de l'enquête sur les pratiques d'élevages, plus des $\frac{3}{4}$ des élevages de dindes standards sont élevés sur des sols en terre battue recouvert de litière. Les effluents sont retirés au tracteur et en fin de bande pour l'intégralité de ces élevages. La ventilation des bâtiments de dindes est majoritairement naturelle, 55% des élevages utilisent ce mode d'aération. Un peu plus de 20% de ces élevages sont équipés de systèmes de brumisation et 3% disposeraient d'un système de traitement de l'air (lavage de l'air, cooling, biofiltre ou autre). Environ 75% des élevages utilisent des pipettes pour l'abreuvement des animaux des cloches (31%) et des coupelles (10%).

4.5 Bâtiments d'élevage porcin

4.5.1 Rappel de la MTD 30

MTD 30. Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque bâtiment d'hébergement de porcs, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs techniques ci-dessous.

	Technique	Catégorie animale	Applicabilité
A	<p>Une des techniques ci-après, qui met en œuvre un ou plusieurs des principes suivants :</p> <p>i) réduction de la surface d'émission d'ammoniac ;</p> <p>ii) augmentation de la fréquence d'évacuation du lisier (des effluents d'élevage) vers une installation de stockage extérieure ;</p> <p>iii) séparation des urines et des fèces ;</p> <p>iv) maintien d'une litière propre et sèche.</p>		
	<p>0. Fosse profonde (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel) uniquement si couplée à une mesure d'atténuation supplémentaire, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> — une combinaison de techniques de gestion nutritionnelle ; — un système d'épuration d'air — la réduction du pH du lisier ; — le refroidissement du lisier. 	Tous les porcs	Non applicable aux nouvelles unités, sauf si la fosse profonde est utilisée en association avec un système de d'épuration d'air, le refroidissement du lisier et/ ou la réduction du pH du lisier.
	1. Système de vide pour l'évacuation fréquente du lisier (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel).	Tous les porcs	N'est pas nécessairement applicable aux installations d'élevage existantes en raison de considérations techniques et/ou économiques.
	2. Murs inclinés dans le canal à effluents d'élevage (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel).	Tous les porcs	
	3. Racleur pour l'évacuation fréquente du lisier (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel).	Tous les porcs	
	4. Évacuation fréquente du lisier par chasse (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel).		<p>N'est pas nécessairement applicable aux installations d'élevage existantes en raison de considérations techniques et/ou économiques.</p> <p>Si la fraction liquide du lisier est utilisée pour la chasse, cette technique n'est pas nécessairement applicable aux installations d'élevage situées à proximité de zones sensibles en raison des pics d'odeurs qu'elle génère.</p>
	5. Dimensions restreintes de la fosse à effluents d'élevage (dans le cas d'un sol en caillebotis partiel).	Truies en attente de saillie et truies gestantes Porcs de production	N'est pas nécessairement applicable aux installations d'élevage existantes en raison de considérations techniques et/ou économiques.

	Technique	Catégorie animale	Applicabilité
	6. Système sur litière intégrale (dans le cas d'un sol en béton plein).	Truies en attente de saillie et truies gestantes Porcs de production Porcelets en post-sevrage	Les systèmes à base d'effluents d'élevage solides ne sont pas applicables aux nouvelles unités sauf si cela peut se justifier pour des raisons de bien-être animal. N'est pas nécessairement applicable aux unités à ventilation statique dans les régions à climat chaud ni aux unités existantes à ventilation dynamique pour porcelets en post-sevrage et porcs de production. La MTD 30.a.7 peut nécessiter beaucoup d'espace disponible.
	7. Hébergement de type niche/box couvert (dans le cas d'un sol en caillebotis partiel).	Truies en attente de saillie et truies gestantes Porcs de production Porcelets en post-sevrage	
	8. Système à écoulement de paille (dans le cas d'un sol en béton plein).	Porcs de production Porcelets en post-sevrage	
	9. Sol convexe avec séparation du canal d'effluents d'élevage et du canal d'eau (dans le cas des cases avec sol en caillebotis partiel).	Porcs de production Porcelets en post-sevrage	N'est pas nécessairement applicable aux unités existantes en raison de considérations techniques et/ou économiques.
	10. Cases avec litière et production d'effluents d'élevage associée (lisier et effluents solides).	Truies en maternité	
	11.Boxes de nourrissage/de couchage sur sol plein (dans le cas des cases avec litière).	Truies en attente de saillie et truies gestantes	
	12. Bac de récolte des effluents d'élevage (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral ou en caillebotis partiel).	Truies en maternité	
	13. Collecte des effluents d'élevage dans l'eau.	Porcs de production Porcelets en post-sevrage	N'est pas nécessairement applicable aux unités existantes en raison de considérations techniques et/ou économiques.
	14. Tapis de collecte des effluents d'élevage en forme de V (dans le cas d'un sol en caillebotis partiel).	Porcs de production	
	15. Combinaison de canaux d'eau et de canaux à effluents d'élevage (dans le cas d'un sol en caillebotis intégral).	Truies en maternité	
	16. Allée extérieure recouverte de litière (dans le cas d'un sol en béton plein).	Porcs de production	Non applicable dans les régions à climat froid. N'est pas nécessairement applicable aux unités existantes en raison de considérations techniques et/ou économiques.
B	Refroidissement du lisier	Tous les porcs	Non applicable dans les cas suivants : — s'il n'est pas possible de réutiliser la chaleur ; — si on utilise de la litière.

	Technique	Catégorie animale	Applicabilité
C	Utiliser un système d'épuration d'air tel que : 1. laveur d'air à l'acide ; 2. système d'épuration d'air à deux ou trois étages ; 3. biolaveur.	Tous les porcs	N'est pas nécessairement applicable d'une manière générale en raison des coûts élevés de mise en œuvre. Applicable aux unités existantes uniquement en cas d'utilisation d'un système de ventilation centralisé.
D	Acidification du lisier	Tous les porcs	
E	Utilisation de balles flottantes dans le canal à effluents d'élevage.	Porcs de production	Non applicable aux unités équipées de fosses à parois inclinées ni aux unités qui évacuent le lisier par chasse.

L'ajout d'acide benzoïque dans l'alimentation a été reconnu comme une technique équivalente MTD, il a été pris en compte dans les calculs des combinaisons de techniques dont les résultats sont détaillés ci-après. Cette technique apparaît sur le graphique avec le sigle « TA » en majuscule.

4.5.2 Résultats commentés

4.5.2.1 Techniques

Tableau 35 : Synthèse des résultats de réponse des sites de porcs à la MTD 30

Nombre de bâtiments	Nombre de numéro S3IC s'étant comparé à la MTD	Nombre de sites ayant déclaré la MTD non applicable	Nombre de sites ayant formulé des propositions de mise en conformité	Nombre de sites mettant en œuvre une technique équivalente-MTD
1551	274	1	20	1

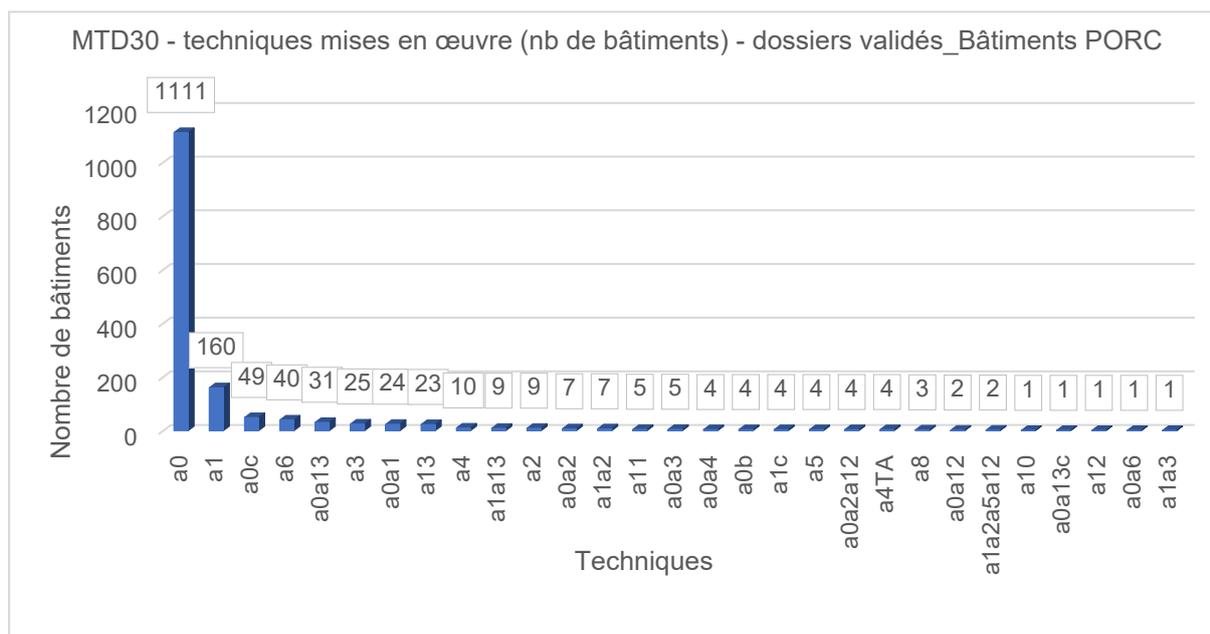


Figure 31 : Histogramme de répartition des techniques et combinaisons de techniques de la MTD 30 mises en œuvre par les élevages de porcs.

Le graphique ci-dessus illustre la répartition des techniques mises en œuvre dans les bâtiments d'élevage de truies, de porcs charcutiers et de porcelets en post-sevrage. Les résultats confirment une nette prédominance de la technique « a0 » utilisée seule dans les bâtiments d'élevage (72%) qui consiste à stocker les effluents dans les fosses situées sous les caillebotis pendant toute la durée de la bande ou plus longtemps. Elle est suivie de la technique « a1 » qui se distingue de la « a0 » par une fréquence d'évacuation des effluents plus élevée. La technique « a0 » est également appliquée en combinaison avec d'autres techniques, notamment avec des systèmes de traitement de l'air « c » et la dilution du lisier « a13 ». Les résultats montrent aussi que certains bâtiments coupleraient la technique « a0 » et « a1 » ou encore « a0 » et « a3 » (raclage) qui sont pourtant incompatibles puisque cela revient à stocker longtemps les effluents et en même temps, à les évacuer rapidement. On peut supposer que l'idée d'un « stockage long » associée à la technique « a0 » n'a pas été bien saisie de certains exploitants.

L'usage d'acide benzoïque (technique validée comme MTD-équivalente) ne concernerait qu'un site où il serait employé combiné à une évacuation par chasse du lisier. Environ 3,5% des bâtiments seraient équipés de systèmes de traitement de l'air (c) soit environ 11 % des sites.

Enfin, d'après les résultats certaines techniques ne sont pas du tout utilisées dans l'échantillon de site dont le dossier a été validé. Ces techniques sont :

- hébergement de type niche/box couvert (a7),
- sol convexe avec séparation du canal d'effluents d'élevage et du canal d'eau (a9),
- collecte des effluents via un tapis en forme de V (a14),
- combinaison de canaux d'eau et de canaux à effluents d'élevage (a15),
- allée extérieure recouverte de litière (a16),
- acidification du lisier (d)
- utilisation de balles flottantes dans le canal à effluents d'élevage (e).

Ces techniques néerlandaises, principalement, et danoise (acidification du lisier) sont pour le moment peu ou pas, développées dans d'autres Etats membres.

D'après les résultats de l'enquête agreste, 85% des élevages des porcs charcutiers et 82% des élevages de porcelets en post-sevrage sont élevés sur des sols en caillebotis intégral. La proportion des élevages de porcs charcutiers avec des sols en caillebotis partiel serait de 9% et de 5% sur des sols en litière. 3/5^{ème} des élevages de porcs charcutiers stockent le lisier dans des pré-fosses sous caillebotis et le reste dans des fosses profondes. L'évacuation est à 85% de type « gravitaire ». Les autres modes d'évacuation sont le flushing, l'évacuation au tracteur et par raclage mécanique, dans des proportions équivalentes c'est-à-dire entre 3 et 5%. La sortie des effluents est réalisée en fin de bande pour 43% des bâtiments suivie d'une évacuation tous les mois pour un peu moins de 40% des bâtiments. Le reste correspond à des fréquences de sortie qui varie de plusieurs fois par jour à 2 fois par mois. Pour les élevages de porcelets en post-sevrage, le stockage des effluents en pré-fosse (82%) prédomine. Le lisier est évacué gravitairement dans presque 90% des cas. Il est extrait en fin de bande dans la moitié des cas, l'autre moitié sort les effluents 2 fois par mois ou moins d'une fois par mois. Les truies allaitantes, gestantes et en attente saillie sont, elles, majoritairement élevées sur du caillebotis intégral. 9% des élevages de truies en gestation sont sur litière et 9% sur caillebotis partiel. 70% des élevages de truies en gestation stockent les effluents dans des pré-fosses et le reste, dans des fosses d'une profondeur supérieure à 1,2 m. Un peu plus du quart des effluents de truies en gestation est stocké dans des fosses profondes et évacué avec plus d'un mois d'intervalle ; un quart évacue le lisier en fin de bande. Quelle que soit la fréquence, l'évacuation gravitaire est la plus utilisée. Les bâtiments de truies en maternité se distinguent des précédents avec un pourcentage plus important de stockage en pré-fosse (90%) et une évacuation des effluents en fin de bande. La proportion d'élevage sur litière (16%) et sur caillebotis partiel (12%) est la plus élevée pour les truies non saillies, les effluents sont évacués majoritairement à une fréquence supérieure à un mois, pour un quart des élevages, l'évacuation est réalisée en fin de bandes. Les ¼ des élevages stockent leurs effluents en pré-fosse et ¼ en fosse profonde tout comme pour les truies en gestation. Pour ces dernières, l'évacuation des effluents est effectuée à une fréquence supérieure à un mois dans presque la moitié des élevages, un tiers des élevages porcins évacuerait les effluents à une fréquence inférieure ou égale à un mois.

Pour l'ensemble des stades physiologiques considérés, 85% des élevages porcins sont en ventilation mécanique et le reste est en ventilation naturelle. 1% du total des élevages de porcs seraient équipés d'un système de traitement de l'air selon l'enquête Agreste dans laquelle dénomination de « traitement de l'air » englobe les techniques de lavage de l'air, de brumisation, de cooling, de biofiltre ou « autre ».

La possibilité de confrontation des résultats issus de l'exploitation des dossiers de réexamen et ceux de l'enquête Agreste est limitée puisque le périmètre diffère. Toutefois, il ressort de ces deux sources que l'élevage sur caillebotis associé à un stockage plus ou moins long est la norme des élevages français et que peu d'autres techniques sont mises en œuvre.

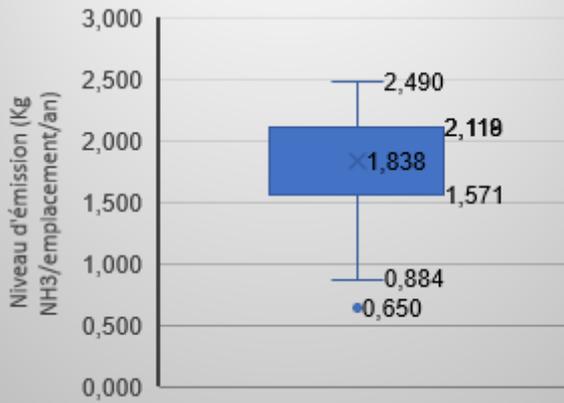
4.5.3 Performances

4.5.3.1 Porcs charcutiers

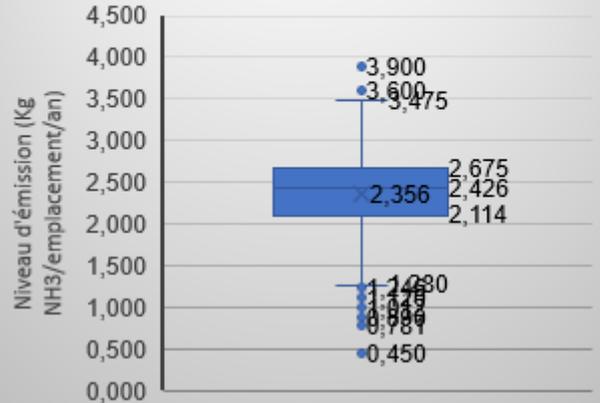
Tableau 36 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de porcs charcutiers

Résultats statistiques	Porcs charcutiers	Porcs charcutiers	Porcs charcutiers
Valeurs max des NEA-MTD (kg NH3/place/an)	2,6	3,6	5,65
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	64	648	23
Nombre de données exclues-seuil haut	0	0	0
Nombre de données exclues seuil bas	0	0	0
Moyenne	1,84	2,36	2,27
Min	0,65	0,45	0,24
Max	2,49	3,91	3,86
Etendu	1,84	3,46	3,62
Quartile 2=50 ^{ème} centile	2,12	2,43	2,35
Ecarte type	0,47	0,52	0,87
Variance	0,22	0,27	0,75
1 ^{er} centile	0,97	1,66	1,55
25 ^{ème} centile	1,69	2,12	1,97
30 ^{ème} centile	1,83	2,20	2,09
40 ^{ème} centile	1,93	2,32	2,27
75 ^{ème} centile	2,12	2,68	2,67
90 ^{ème} centile	2,12	2,89	2,97
95 ^{ème} centile	2,38	3,09	3 ,77

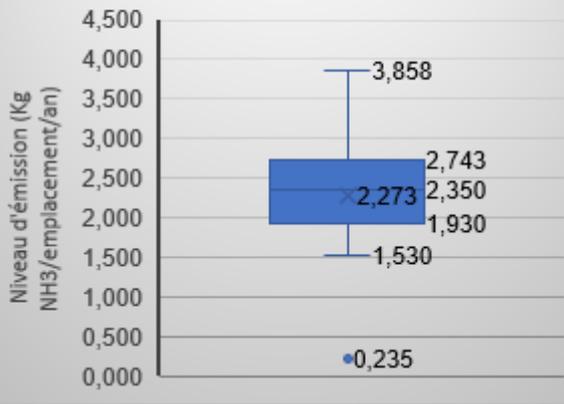
MTD30 - Boite à moustaches - Ammoniac
(NEA-MTD 2,6 kgNH3/place/an)



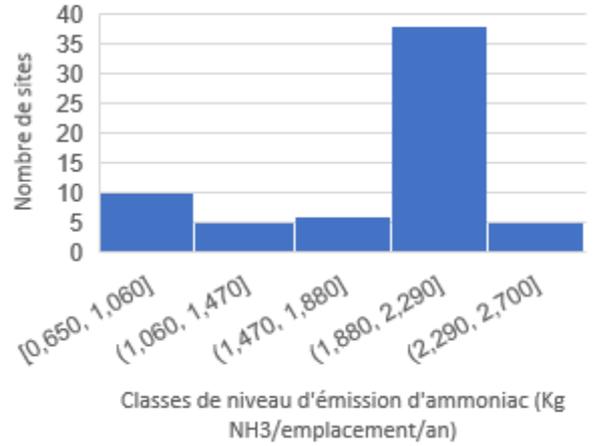
MTD30 - Boite à moustaches - Ammoniac
(NEA-MTD 3,6kgNH3/place/an)



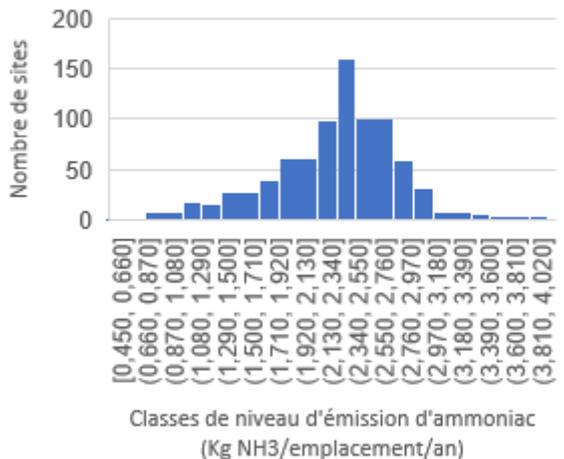
MTD30 - Boite à moustaches - Ammoniac
(NEA-MTD 5,65kgNH3/place/an)



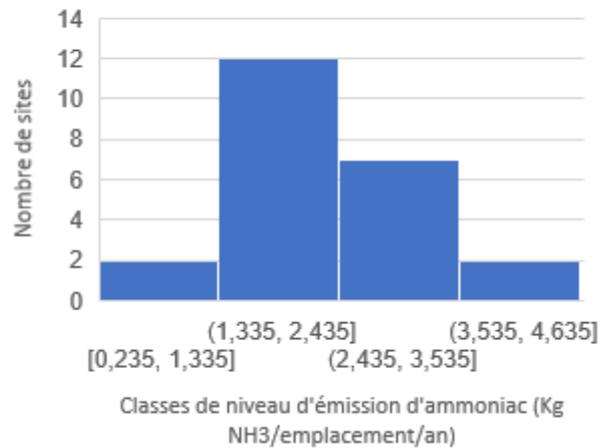
MTD30 - Histogramme - Ammoniac Porcs
charcutiers (NEA-MTD 2,6 kgNH3/place/an)



MTD30 - Histogramme - Ammoniac Porcs
charcutiers (NEA-MTD 3,6 kgNH3/place/an)



MTD30 - Histogramme - Ammoniac Porcs
charcutiers (NEA-MTD 2,6 kgNH3/place/an)



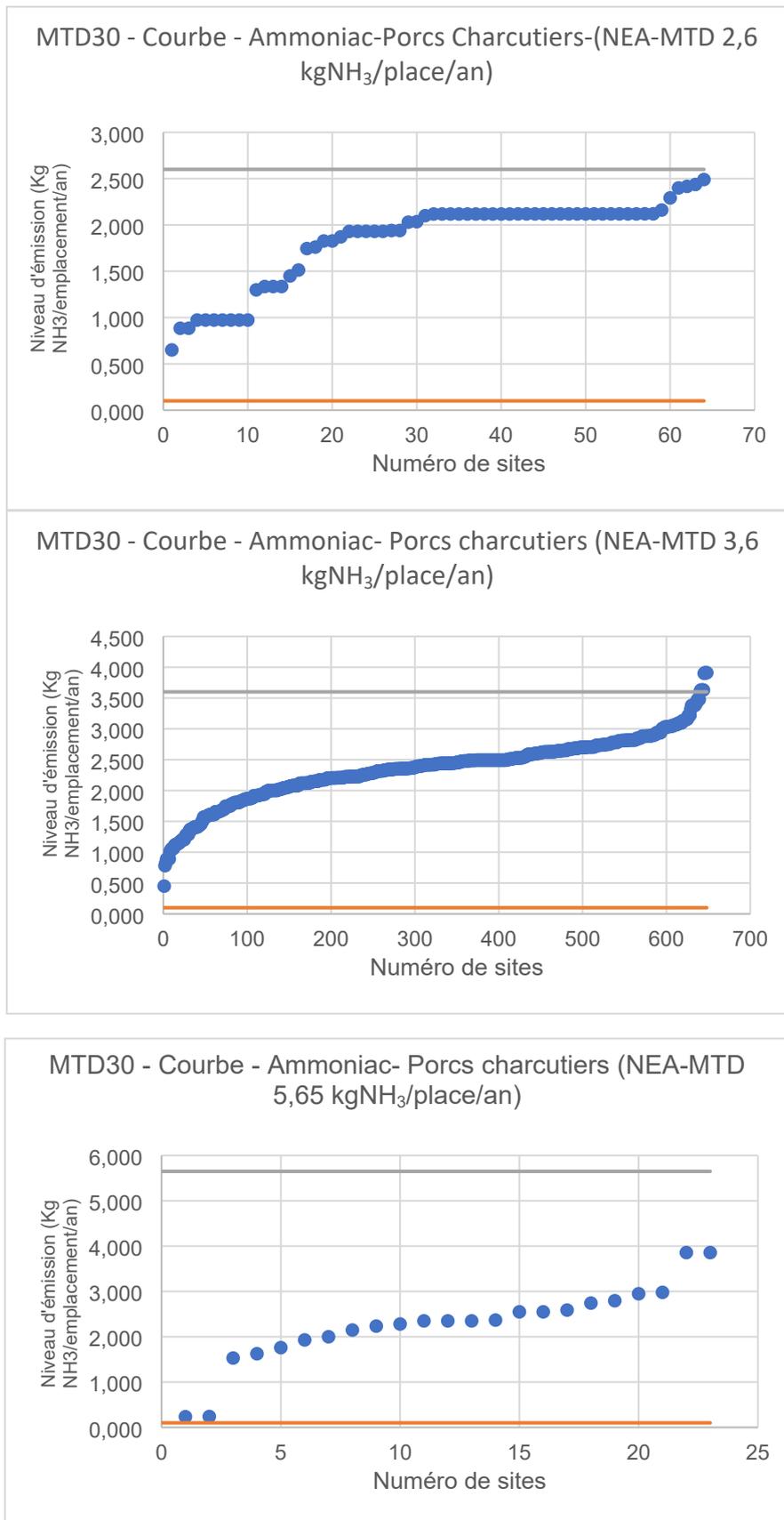


Figure 32 : MTD 30 Emissions d'ammoniac des porcs charcutiers- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes

- Commentaires

Les conclusions sur les MTD prévoient 3 NEA-MTD associés aux porcs charcutiers selon le statut du bâtiment « neuf » ou « existant » et selon les techniques mises en œuvre. D'après les données du tableau ci-dessus, on remarque une prépondérance des bâtiments existants et de la technique « a0 » qui consiste à stocker les effluents dans la fosse sous caillebotis pendant toute la durée de la bande. On remarque également que pour chacune des situations considérées, au moins 95% des valeurs respectent les NEA-MTD et que les écarts-types sont peu élevés et que les données sont peu dispersées. Le fichier de données ne permet pas de connaître les techniques mises en œuvre et leurs niveaux d'émission ; ces deux informations sont décorréées dans le fichier. Un des axes pour approfondir cette analyse serait de coupler ces éléments pour identifier quelles sont les techniques mises en œuvre dans les nouveaux bâtiments qui pourraient expliquer ces meilleures performances. Ce croisement des informations permettrait aussi de vérifier si la technique « a0 » seule est encore mise en œuvre dans certains bâtiments neufs. Plus globalement, ce recoupement d'informations permettrait d'enrichir la compréhension de ces résultats d'émission. Les résultats montrent que la moyenne et la médiane des émissions des bâtiments mettant en œuvre une des techniques sur litière sont inférieures à celles des bâtiments utilisant la technique « a0 ». Selon la documentation existante sur le sujet, le caractère plus émetteur des systèmes sur litière par rapport aux systèmes sur lisier n'est pas complètement tranché. Il serait intéressant d'exploiter les différences d'émissions associées à ces deux modes d'élevage.

La courbe des données émissions d'ammoniac des bâtiments associés au NEA-MTD 3,6 montrent que deux points dépassent la limite haute. L'un des deux sites proposent de se mettre en conformité en évacuant plus fréquemment les effluents d'élevage. L'autre site a répondu à la MTD 30 que les techniques n'étaient pas applicables et le fichier GEREP n'étant pas disponible sur le téléservice, aucune explication n'a été trouvée. Un balayage de quelques dossiers a révélé que pour plusieurs sites, ces valeurs étaient associées à des bâtiments de cochettes dont les niveaux de rejets d'azote étaient 2,5 fois plus bas que les valeurs par défaut fixées dans GEREP. Dans un autre dossier, l'abaissement du taux d'activité à 10% au lieu des 90% par défaut expliquerait ces résultats inférieurs. On observe sur les différents graphiques une répartition des valeurs d'émissions symétrique semblant répondre à une loi normale. Les données d'émissions sont concentrées entre 2,114 et 2,675 kgNH₃/place/an.

Sur la boîte à moustaches des données des bâtiments associés à la limite de 2,6 kg NH₃/place/an, on remarque deux valeurs particulièrement faibles. Elles résultent de niveaux de rejets d'azote deux fois plus faibles que les niveaux forfaitaires associés à des techniques d'abattement telles qu'un système de traitement de l'air, de flushing ou de lisier flottant. A noter que, par défaut, l'abattement associé à un système de traitement de l'air est de 30% dans le fichier GEREP mais que le site mentionné ci-avant fait état d'un abattement de 50%. L'histogramme et la boîte à moustaches montrent une répartition asymétrique des valeurs d'émissions et une concentration des données entre 1,88 et 2,29 kgNH₃/place/an.

Sur la courbe des données d'émission associées aux NEA-MTD de 5,65 kgNH₃/place/an, deux valeurs faibles se détachent du reste des données). Une recherche d'informations dans ces dossiers indique que, dans un cas, les faibles émissions sont liées à un taux d'activité de 10% dans un bâtiment de cochettes et dans l'autre cas, il s'agit d'une erreur de report de la valeur dans le dossier par l'exploitant. On observe sur les différents graphiques une répartition des valeurs d'émissions symétrique semblant répondre à une loi normale. Les graphiques montrent un faible étalement de valeurs.

4.5.3.2 Porcelets en post-sevrage

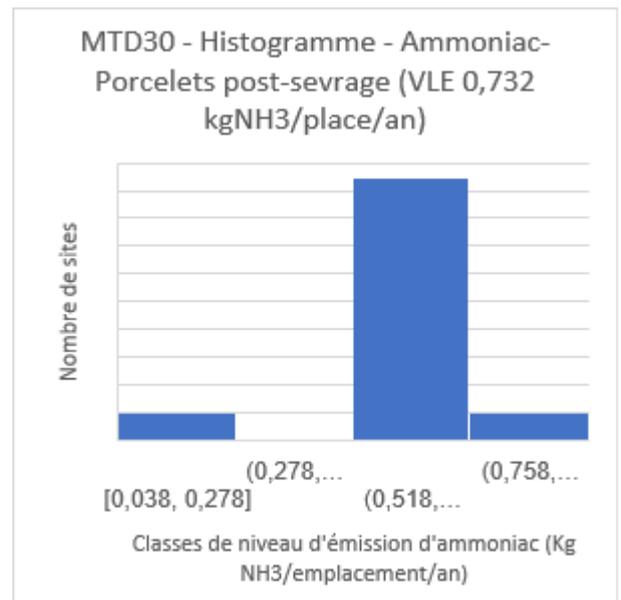
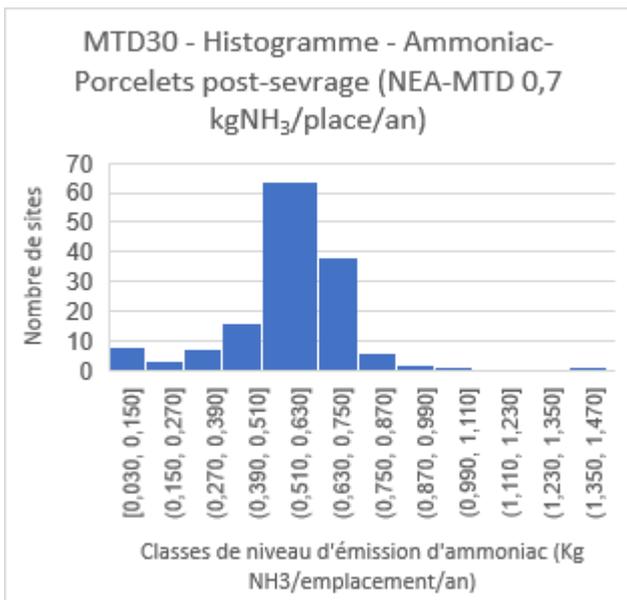
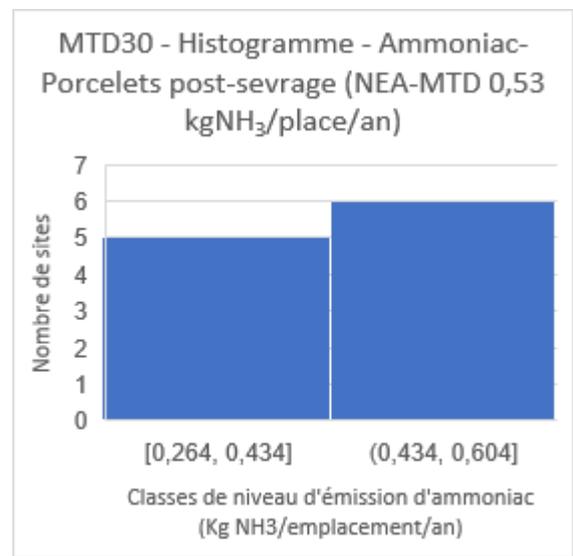
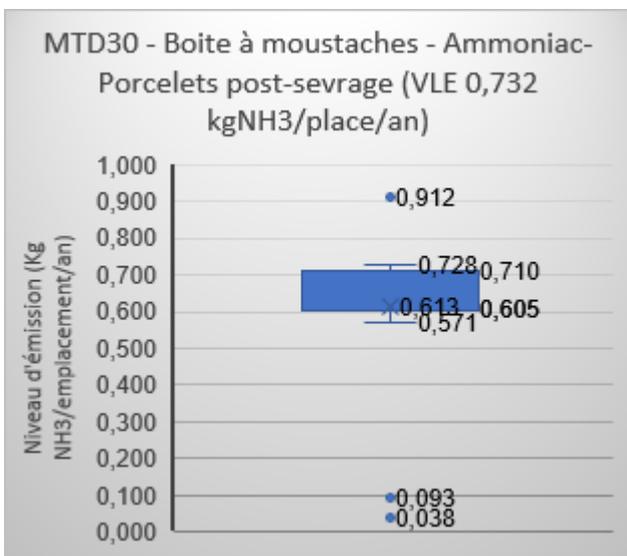
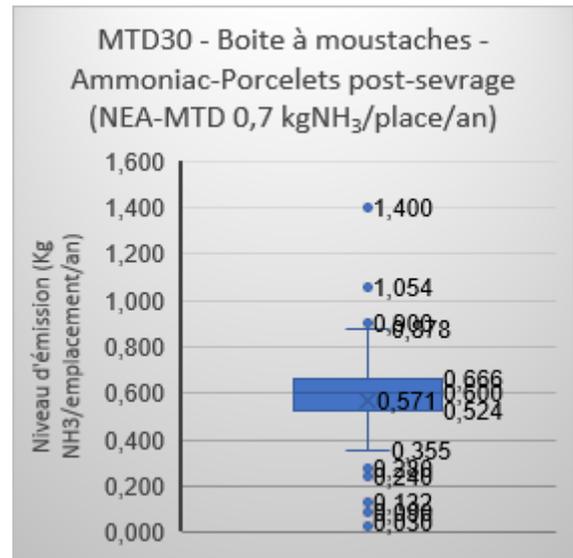
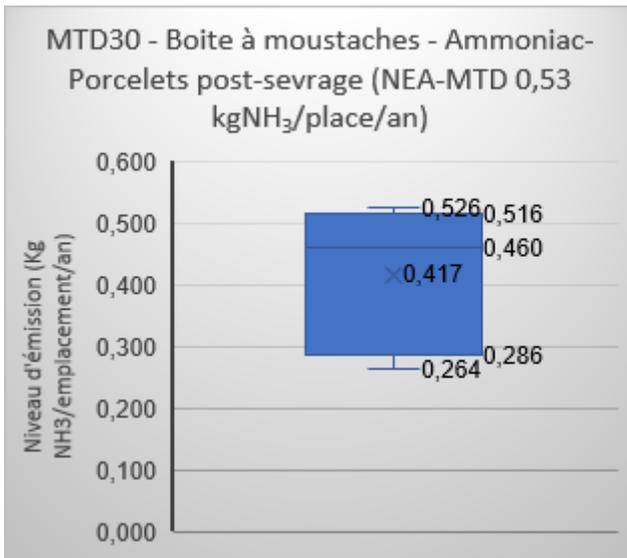
Les bâtiments de porcelets en post-sevrage sont soumis au respect de deux NEA-MTD selon que le bâtiment est neuf (0,53 kg NH₃/place/an) ou existant et/ou mettant en œuvre les techniques 30.a6, 30.a7 or 30.a8 (0,7 kg NH₃/place/an). En raison d'un NEA-MTD identique pour les bâtiments utilisant les techniques listées ci-avant et les bâtiments existants, le fichier de données ne permet pas de distinguer les valeurs associées à chacun des deux cas. Les 146 données mentionnées dans le tableau précédent intègrent potentiellement des données de bâtiments existants appliquant la technique a0 et de ceux avec des systèmes sur litière. Pour prendre en compte les spécificités de certains élevages français dont les porcelets sortent du post-sevrage avec un poids supérieur à 30 kg, des VLE spécifiques ont été définies pour chaque kg supplémentaire entre 30 et 35 kg. Le tableau de synthèse ci-dessous indique le nombre de données recensées pour chacune des VLE. Pour certaines d'entre elles, peu ou pas de données ont été relevées. Seuls les résultats des jeux de données supérieurs à 10 valeurs sont présentés.

Tableau 37 : Synthèse du nombre de données associées aux différents NEA-MTD et VLE des porcelets en post-sevrage

PS	Cas générique		Bâtiment existant (30a.0)		30.a6/7/8/11/16	
		Nombre de données		Nombre de données		Nombre de données
Jusqu'à 30 kg inclus	0,03-0,53	11	0,03-0,7	146	0,03-0,7	
Entre 30 et 31 kg	0,553	1	0,732	23	0,755	0
Entre 31 et 32 kg inclus	0,576	0	0,764	6	0,81	0
Entre 32 et 33 kg inclus	0,599	0	0,797	3	0,865	0
Entre 33 et 34 kg inclus	0,622	0	0,829	0	0,92	0
Entre 34 et 35 kg inclus	0,645	1	0,861	8	0,975	0

Tableau 38 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de porcelets en post-sevrage

Résultats statistiques	Porcelets	Porcelets	Porcelets
Valeurs max des NEA-MTD et VLE (dernière colonne) (kg NH₃/place/an)	0,53	0,7	0,732
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	11	146	23
Nombre de données exclues-seuil haut	0	0	0
Nombre de données exclues seuil bas	0	0	0
Moyenne	0,42	0,57	0,61
Min	0,26	0,03	0,04
Max	0,53	1,40	0,91
Etendu	0,26	1,37	0,87
Quartile 2=50 ^{ème} centile	0,46	0,60	0,61
Ecarte type	0,11	0,18	0,20
Variance	0,01	0,03	0,04
1 ^{er} centile	0,29	0,37	0,58
25 ^{ème} centile	0,32	0,53	0,61
30 ^{ème} centile	0,35	0,54	0,61
40 ^{ème} centile	0,38	0,57	0,61
75 ^{ème} centile	0,51	0,67	0,69
90 ^{ème} centile	0,52	0,70	0,73
95 ^{ème} centile	0,52	0,76	0,89



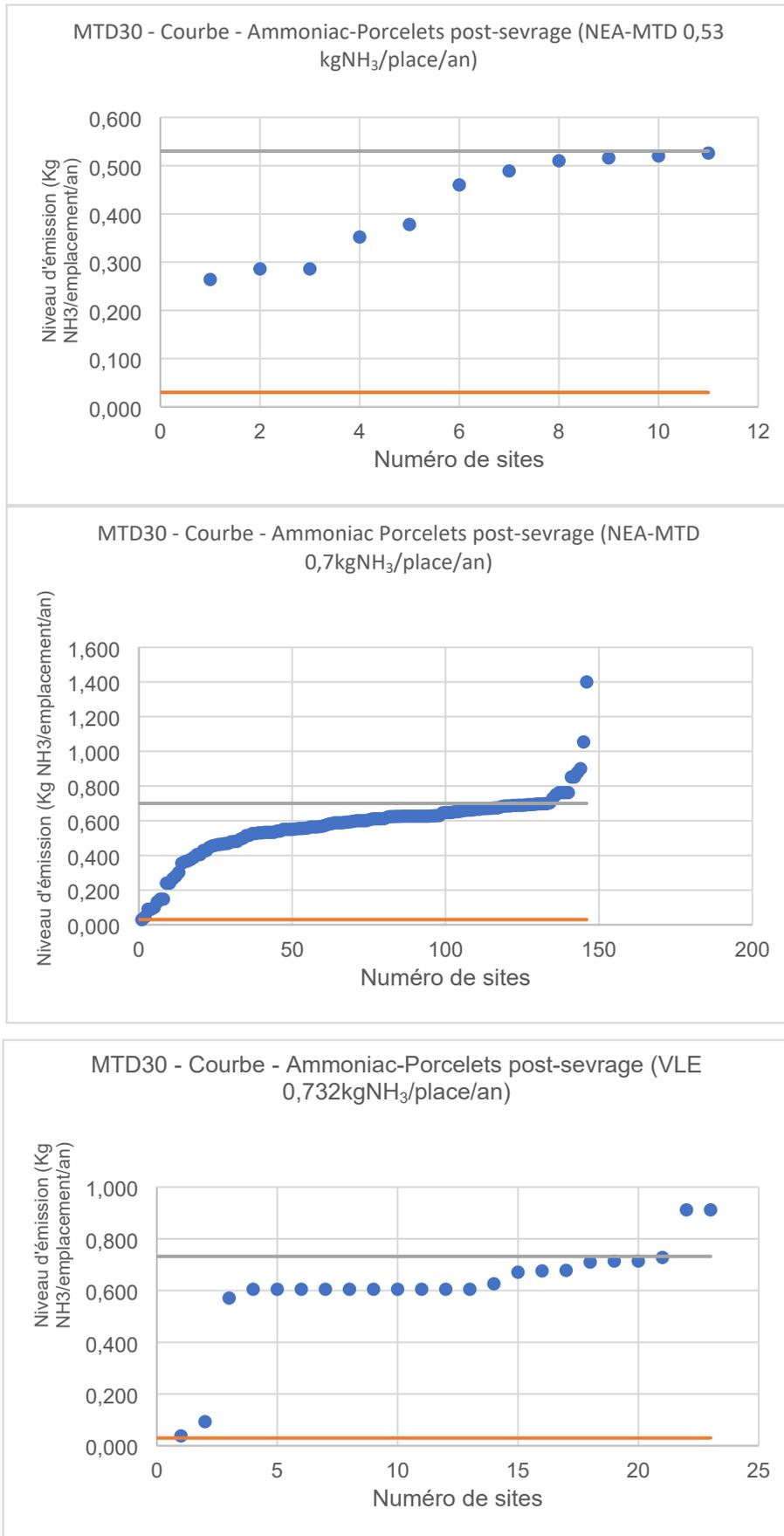


Figure 33 : MTD 30-Emissions d'ammoniac des porcelets en post-sevrage- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

On remarque que certains bâtiments d'un seul élevage ont des difficultés à respecter la VLE de 0,732 kg NH₃/place/an, l'exploitant propose d'atteindre cette valeur grâce à la technique du lisier flottant. Dans deux dossiers concernant des émissions particulièrement faibles relatives au niveau 0,7 kg NH₃/place/an, les rejets d'azote des porcelets sont de l'ordre de 0,10-0,12 kg NH₃/place/an, bien en-deçà des valeurs par défaut dans GEREP. Par contre, les valeurs d'excrétion des truies allaitantes sur ces sites sont bien plus élevées que les valeurs par défaut. Ces observations laissent supposer que la façon dont a été réalisée le BRS ne permet pas nécessairement une bonne allocation des rejets d'azote entre ces deux stades physiologiques.

4.5.3.3 Truies allaitantes

Les conclusions sur les MTD fixent deux NEA-MTD pour les truies allaitantes. Les nouveaux bâtiments ne doivent pas dépasser 5,6 kgNH₃/place/an ; cette limite est portée à 7,5 kgNH₃/place/an pour les bâtiments existants mettant en œuvre la technique « a0 ».

Tableau 39 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de truies allaitantes

Résultats statistiques	Truies allaitantes 5,6	Truies allaitantes 7,5
Valeurs max NEA-MTD (kgNH₃/place/an)	5,6	7,5
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	29	167
Nombre de données exclues-seuil haut	0	0
Nombre de données exclues seuil bas	0	0
Moyenne	3,48	4,44
Min	1,56	1,56
Max	5,40	7,26
Etendu	3,84	5,70
Quartile 2=50 ^{ème} centile	3,42	4,22
Ecarte type	0,98	1,20
Variance	0,95	1,44
1 ^{er} centile	2,90	3,16
25 ^{ème} centile	2,90	3,42
30 ^{ème} centile	2,90	3,46
40 ^{ème} centile	2,98	3,73
75 ^{ème} centile	3,47	5,44
90 ^{ème} centile	5,40	6,14
95 ^{ème} centile	5,40	6,41

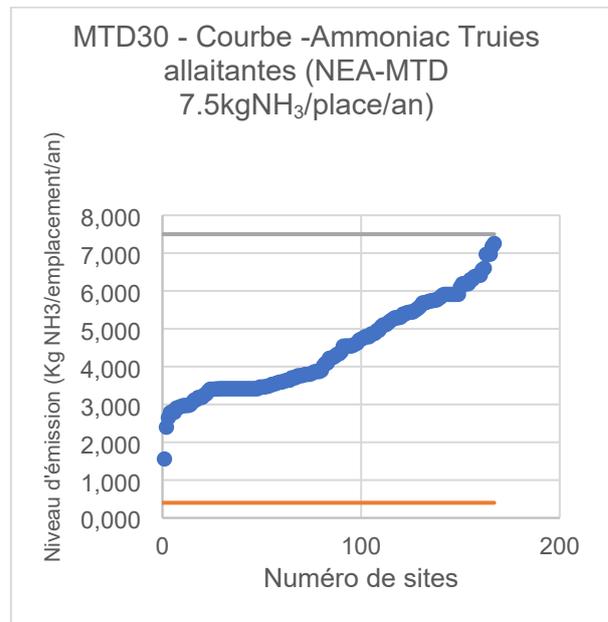
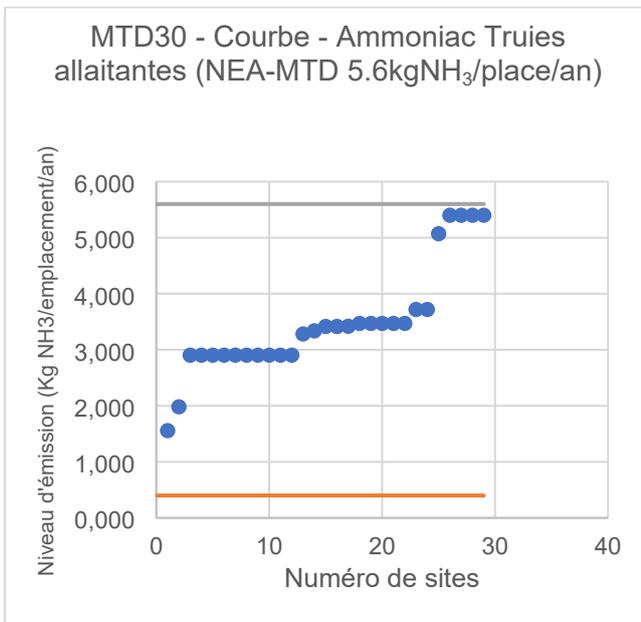
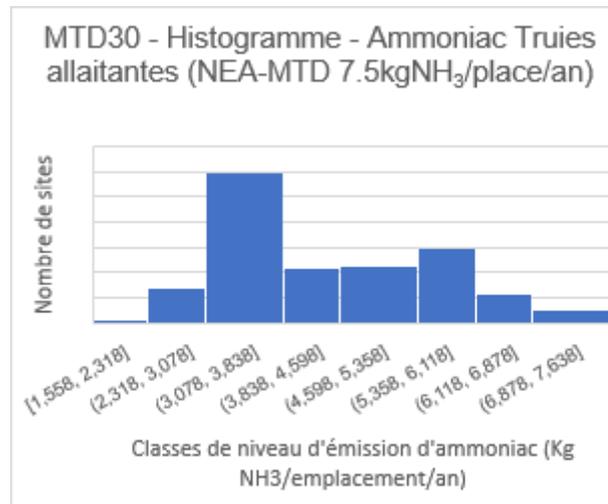
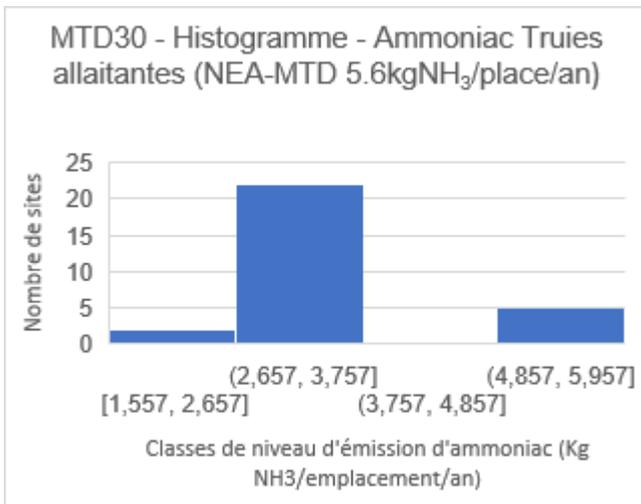
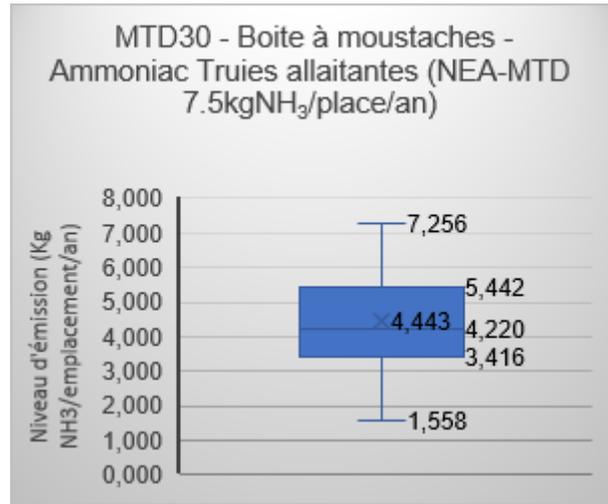
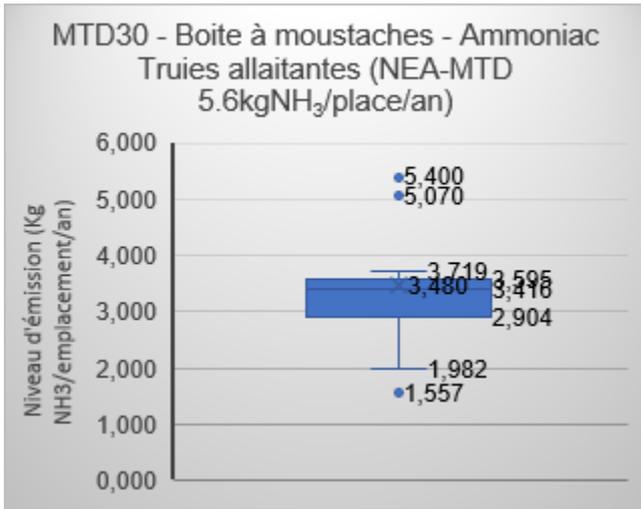


Figure 34 : MTD 30-Emissions d'ammoniac des truies allaitantes- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

Les deux boîtes à moustaches obtenues sont complètement différentes. Au moins, 95% des données associées sont conformes aux deux NEA-MTD et les moyennes et les médianes sont équivalentes. On remarque que des données plus faibles se détachent des autres. D'après les fichiers de calcul GEREP de ces sites, elles s'expliqueraient par des rejets d'azote largement inférieurs à la valeur définies par défaut dans le fichier GEREP. A titre d'exemple, un des sites a déclaré un rejet d'azote de 7,2 kgN/place/an alors que la valeur par défaut est de 18,70 kgN/place/an.

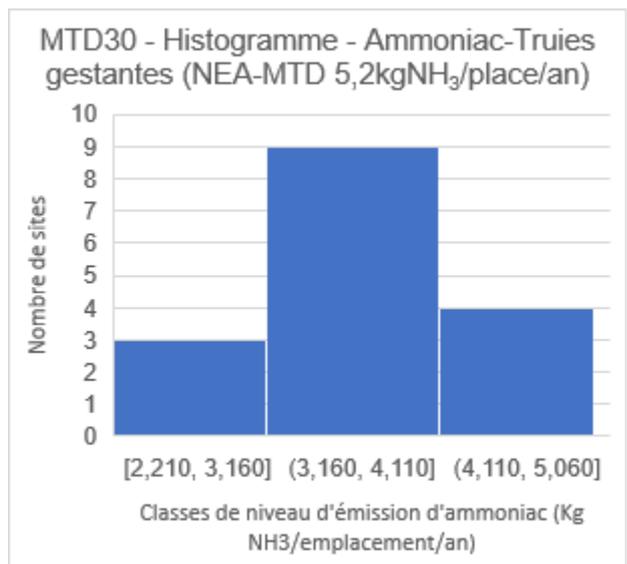
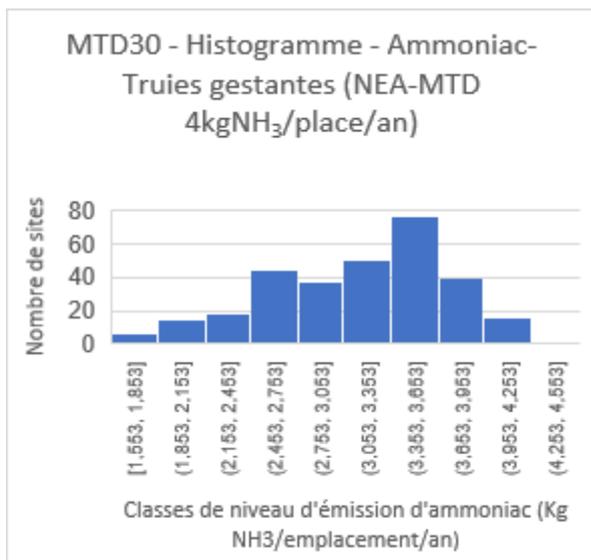
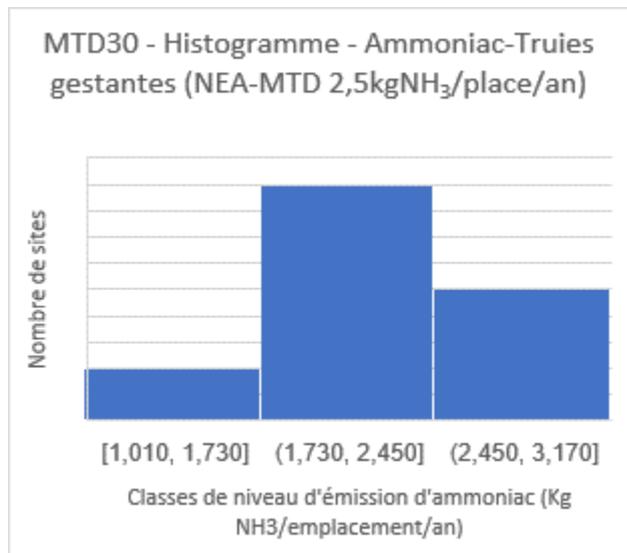
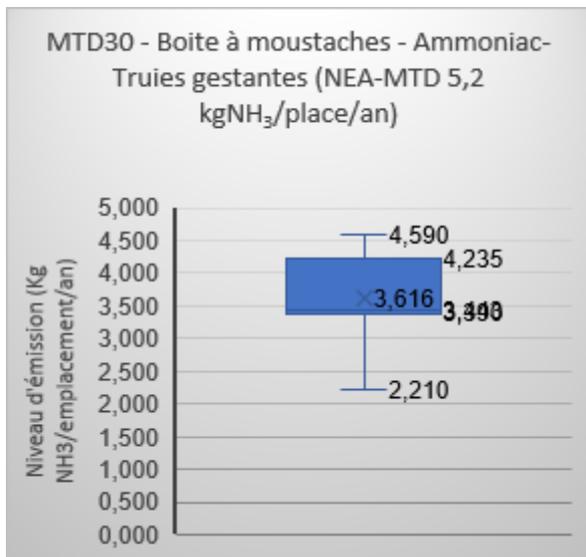
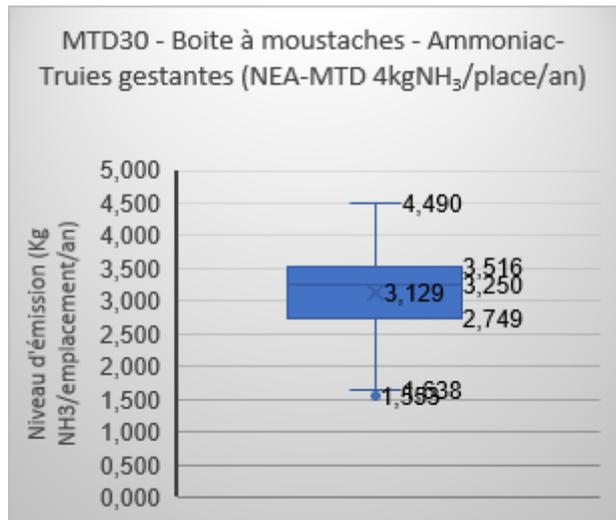
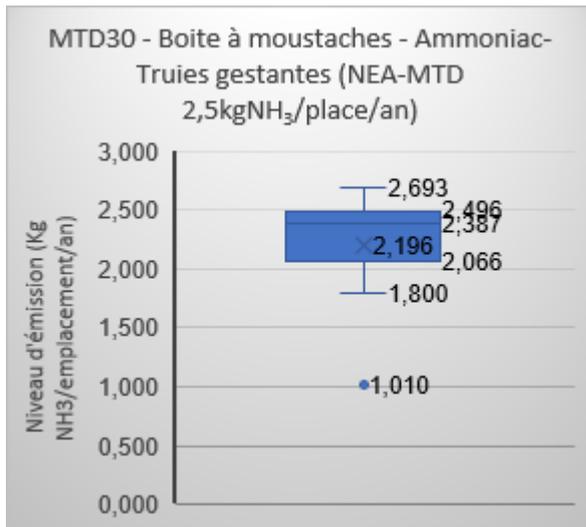
L'analyse des données d'émissions des bâtiments existants fait ressortir un certain étalement des données en dépit d'une classe de valeurs plus grande que les autres.

4.5.3.4 Truies gestantes

Les conclusions sur les MTD prévoient 3 NEA-MTD associés aux truies gestantes. Les nouveaux bâtiments ne doivent pas dépasser 2,7 kgNH₃/place/an ; cette limite est portée à 4,0 kgNH₃/place/an pour les bâtiments existants mettant en œuvre la technique « a0 ». Les systèmes sur litière ne doivent pas dépasser 5,2 kgNH₃/place/an.

Tableau 40 : Résultats de l'analyse statistique des données d'émission d'ammoniac des bâtiments de truies gestantes

Résultats statistiques	Truies gestantes	Truies gestantes	Truies gestantes
Valeurs max NEA-MTD (kg NH₃/emplacement/an)	2,7	4	5,2
Nombre de données (hors valeurs nulles et valeurs aberrantes)	16	304	16
Nombre de données exclues-seuil haut	0	0	0
Nombre de données exclues seuil bas	0	0	0
Moyenne	2,20	3,13	3,62
Min	1,01	1,55	2,21
Max	2,69	4,49	4,59
Etendu	1,68	2,94	2,38
Quartile 2=50 ^{ème} centile	2,39	3,25	3,44
Ecarte type	0,51	0,58	0,69
Variance	0,27	0,33	0,47
1 ^{er} centile	1,41	2,28	2,82
25 ^{ème} centile	2,10	2,75	3,41
30 ^{ème} centile	2,20	2,83	3,42
40 ^{ème} centile	2,38	3,06	3,42
75 ^{ème} centile	2,49	3,52	4,12
90 ^{ème} centile	2,60	3,81	4,59
95 ^{ème} centile	2,69	3,98	4,59



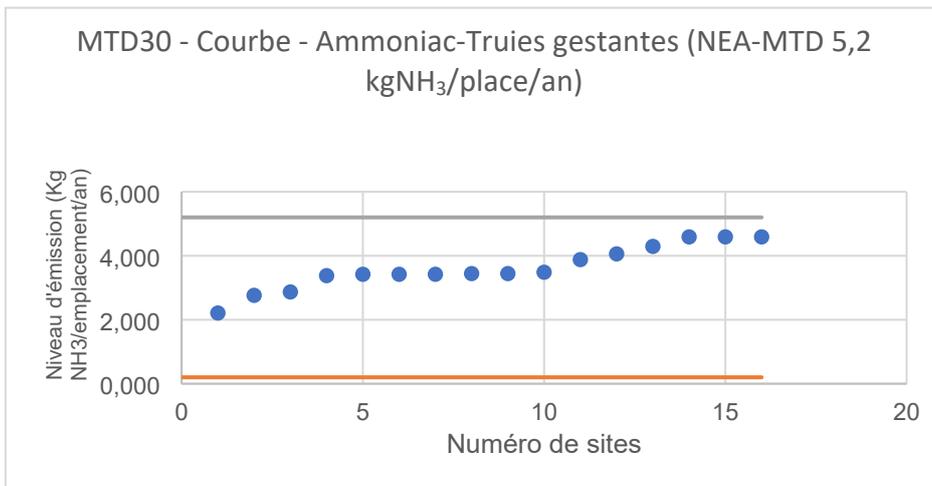
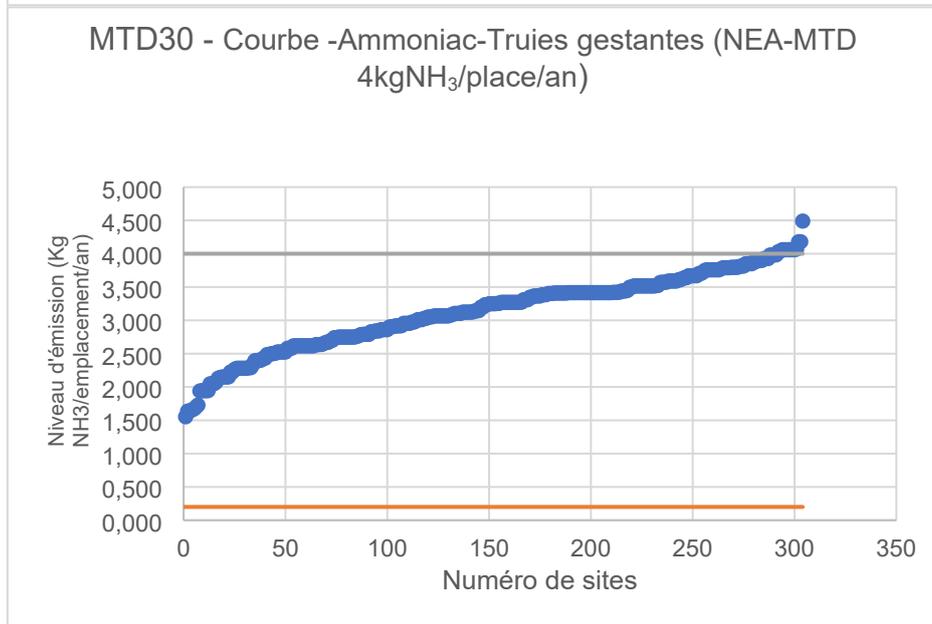
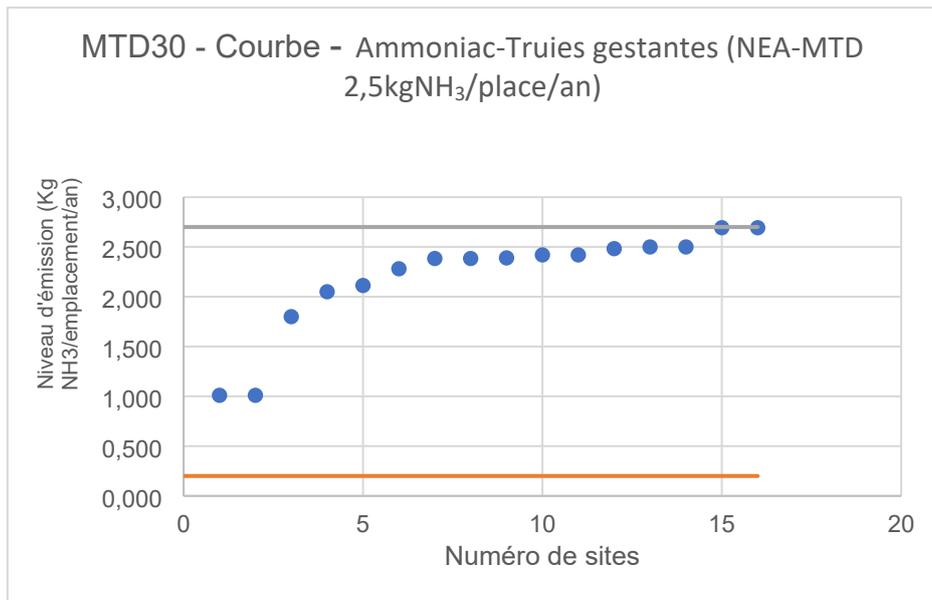


Figure 35 : Emissions d'ammoniac des truies gestantes- Boîtes à moustaches, histogrammes et courbes de valeurs

- Commentaires

D'après les données du tableau ci-dessus, on remarque une prépondérance des bâtiments existants et de la technique « a0 » qui consiste à stocker les effluents dans la fosse sous caillebotis pendant toute la durée de la bande.

Dans les trois cas, au moins 95% des valeurs respectent le NEA-MTD. Les écarts-types et les moyennes sont proches dans les trois situations ; les données sont symétriques. On observe deux valeurs qui se démarquent sur les graphiques. La valeur de 1,01 kgNH₃/place/an sur la boîte à moustaches des données NEA-MTD 2,5 kgNH₃/place/an est liée à une excrétion azotée plus de 2,5 fois inférieure à la valeur forfaitaire de GEREP. La seconde valeur que l'on remarque en marge sur la boîte à moustaches des données associées au NEA-MTD 4 kgNH₃/place/an résulte de la mise en œuvre d'un système de raclage en V dans le bâtiment.

5 Discussion générale

Cette partie discute de la méthodologie de traitement de données et des limites identifiées dans l'étude des dossiers de porcs et de volailles. Elle traite ensuite de manière distincte des spécificités et des enseignements tirés de l'analyse des sites de porcs et de volailles.

5.1 Analyse de la stratégie d'étude, ses limites et perspectives

5.1.1 Limites

5.1.1.1 Exploitation des MTD relatives à l'alimentation et aux données d'excrétion

Plusieurs obstacles à l'analyse des données liées à l'alimentation identifiés en 2019 ont été confirmés en 2020.

Le couplage des données d'excrétion d'azote et de phosphore aux informations contenues dans les fichiers BRS (nombre d'aliments distribués, données zootechniques, taux d'azote et de phosphore dans l'alimentation...) pour évaluer l'effet des techniques sur les résultats d'excrétion aurait été intéressant. Or, la rédaction et la description des MTD sont trop imprécises et peuvent recouvrir une grande diversité de situations. Par exemple, la description des techniques telles que la distribution d'alimentation multiphase (bi-phase ou alimentation de précision) et pauvre en protéines (quels taux ?) reste vague et englobe des pratiques hétérogènes. En outre, les performances zootechniques de l'élevage affectent les résultats de rejets ; l'interprétation des résultats de rejets à la seule lumière des techniques mises en œuvre est incomplète. Le traitement des données des fichiers BRS a été rapidement écarté dans le cadre de cette étude car les fichiers transmis par les éleveurs ne sont pas systématiquement fournis sous format Excel et la présentation des données par les exploitants (commentaires apportés notamment) est très hétérogène. L'extraction des données pour analyse globale et systématique est dès lors plus complexe à envisager.

Les élevages de volailles n'ayant pas élevé certaines espèces pour lesquelles ils sont pourtant autorisés fournissent une valeur d'excrétion théorique au lieu de réaliser un BRS. Cependant, l'extraction des données d'excrétion ne permet pas de distinguer aisément les valeurs théoriques des valeurs réelles. La prise en compte de ces données théoriques ou réelles dans le calcul de la moyenne des valeurs d'excrétions de N et de P issues des dossiers de réexamen a pu fausser les résultats.

L'analyse des performances de rejets des volailles prévoyait cette année de traiter les déclarations des éleveurs relatifs aux espèces associées à un NPEA-MTD, c'est-à-dire celles des poules pondeuses, dindes, poulets et canards. Elle a finalement été réduite à l'étude des résultats des poulets et des poules pondeuses. L'observation de niveaux de rejets particulièrement faibles au regard de la fourchette de valeurs de NPEA-MTD a mis en lumière un problème d'association de données. En effet, une partie des données de rejets d'azote et de phosphore de poulets ont été, au sein du fichier de données 2, assimilées à des données de rejets de dindes et de canards. Ces mauvaises associations, dont l'origine n'a pas été identifiée, devra être corrigée, si possible, lors de la prochaine extraction des données pour étudier les performances des canards et des dindes. Si cette anomalie perdure et selon le nombre de dossiers concernés, le fichier de données 2 pourrait être corrigée « manuellement » en vérifiant le contenu des dossiers de réexamen en version PDF.

5.1.1.2 Données d'émission

La différenciation des résultats selon les stades physiologiques a pu être partiellement réalisée concernant les données d'émission d'ammoniac des élevages de porcs. En 2020, une analyse

statistique a ainsi été réalisée sur les émissions d'ammoniac des porcs charcutiers, des porcelets en post sevrage, des truies gestantes et des truies allaitantes. Toutefois, le problème lié aux VLE fusionnées (cf partie 3.4.4) demeure car le renseignement des dossiers de réexamen est insuffisamment précis pour savoir comment ont été calculées ces VLE. Pour rappel, elles correspondent aux VLE définies pour des bâtiments d'hébergements mixtes « porcs charcutiers/porcelets post-sevrage » ou « truies allaitantes/truies gestantes ». Une recherche de ces informations dans le fichier GEREP de chaque exploitant aurait été nécessaire mais n'a pas été envisagée en l'absence d'un regroupement dans un fichier unique permettant l'exploitation automatique des données.

Parmi les déclarations d'émission des élevages de volailles, une partie d'entre elles a été calculée à partir de valeurs de référence pour l'azote et ne reflètent pas exactement la situation de l'élevage. Aucune indication dans les dossiers de réexamen ne permet de différencier des résultats d'émission calculés à partir de données forfaitaires ou à partir de données réelles d'excrétion comme cela est expliqué précédemment. A l'instar de ce qui est formulé dans le paragraphe précédent, une analyse couplée des résultats d'émission d'ammoniac et des techniques mises en œuvre dans les bâtiments serait pertinente pour l'ensemble des espèces. Ce travail n'a pas été jugé prioritaire cette année mais pourrait être réalisé en 2021.

5.1.1.3 Erreurs de remplissage du dossier de réexamen

L'analyse des dossiers a permis d'identifier quelques incohérences dans les combinaisons de techniques observées. Elles sont le plus souvent le fait d'erreurs de compréhension et/ou de mauvais remplissage des dossiers de réexamen par certains exploitants. Par exemple, les exploitants doivent se comparer aux MTD de stockage pour chacun des ouvrages qu'il possède. Dans quelques cas, même s'ils disposaient de plusieurs ouvrages, ils n'ont fourni qu'une seule réponse globale engendrant des combinaisons de techniques impossibles telles que la couverture de fosses par une couverture souple et une couverture rigide en même temps. De même, certains exploitants ont déclaré mettre en œuvre des techniques complètement différentes dans un même bâtiment. Par exemple, des bâtiments de poules pondeuses combinent un système d'élevage en cage et un système d'élevage sur litière ou des bâtiments porcins associeraient stockage long des effluents et évacuation fréquente. Toutefois, ces associations incompatibles demeurent minoritaires au vu des résultats obtenus.

Par ailleurs, plusieurs dossiers ne contiennent pas les données d'émissions mentionnées dans le module de calcul GEREP. Elles sont le fait d'erreur de report des valeurs dans le téléservice. Il s'agit, par exemple, de l'oubli ou de l'ajout d'un zéro ou du report de la VLE au lieu du résultat du calcul. Il faudrait, dans la mesure du possible, identifier ces erreurs et les corriger directement dans le fichier de données pour améliorer la présentation des résultats.

Par ailleurs, les 3 types de laveurs considérés comme MTD : laveur d'air acide, système d'épuration d'air à deux ou trois étages et biolaveur sont rassemblés sous un code libellé unique, ce qui ne permet pas de les différencier.

5.1.2 Poursuite des travaux

La poursuite de l'analyse des dossiers de réexamen devra permettre une exploitation plus poussée des éléments disponibles.

En 2019, l'analyse préliminaire des dossiers transmis à la préfecture représentait 13,5% des élevages IED. En 2020, un échantillon représentant environ 50% des dossiers a été étudié. L'échéance de la procédure de réexamen et de mise en conformité des élevages en février 2021 permettra de poursuivre l'étude sur un nombre plus important de dossiers validés et transmis à la préfecture et ainsi de consolider les résultats actuels.

Le fichier de données 1 sera analysée afin de dresser un état des lieux des installations IED en termes d'équipements présents, de nombre d'emplacements moyens par espèce et par stade physiologique, de nombre de bâtiment par installation...

L'étude des MTD écartées dans le cadre de cette étude permettra ainsi d'enrichir la connaissance des installations IED sur les aspects suivants :

- Gestion de l'eau et de l'énergie,
- Gestion environnementale (SME),
- Epanchage,
- Méthodologie de surveillance,

- Moyens de lutte et de réduction des émissions de poussière.

Dans ce rapport, les résultats ont principalement été discutés par rapport à ceux de l'étude nationale Agreste. Cependant, cette dernière ne recouvre pas exactement le même périmètre que celui de ce rapport. Afin d'approfondir la mise en perspective des résultats et d'apporter des compléments d'informations, des échanges avec les instituts de porcs et de volailles, les Ministères de l'agriculture et de l'Environnement ou de tout autre organisme jugé pertinent pourraient être envisagés.

Le fichier de données 2 recense les actions de mise en conformité formulées dans les dossiers de réexamen. Un premier balayage de ces informations a été réalisé en 2019 afin de se familiariser avec la nature des propositions des exploitants et identifier les informations intéressantes. Ce travail n'a pas été réalisé en 2020. L'étude de ces données qualitatives et quantitatives permettra de capitaliser des informations sur le type et le montant des investissements envisagés par les exploitants pour se mettre en conformité.

5.2 Porcs

Ce chapitre discute des éléments spécifiques issus du traitement des dossiers porcs.

- **Conformité, non-applicabilité et techniques équivalentes-MTD**

Le graphique ci-dessous montre le nombre de propositions de mise en conformité par site et par ligne ce qui représente, selon les MTD, soit des ouvrages de stockage (MTD 15, 16, 17, 18), des bâtiments (MTD 30) ou bien des espèces/stades physiologiques (MTD 3 et 4).

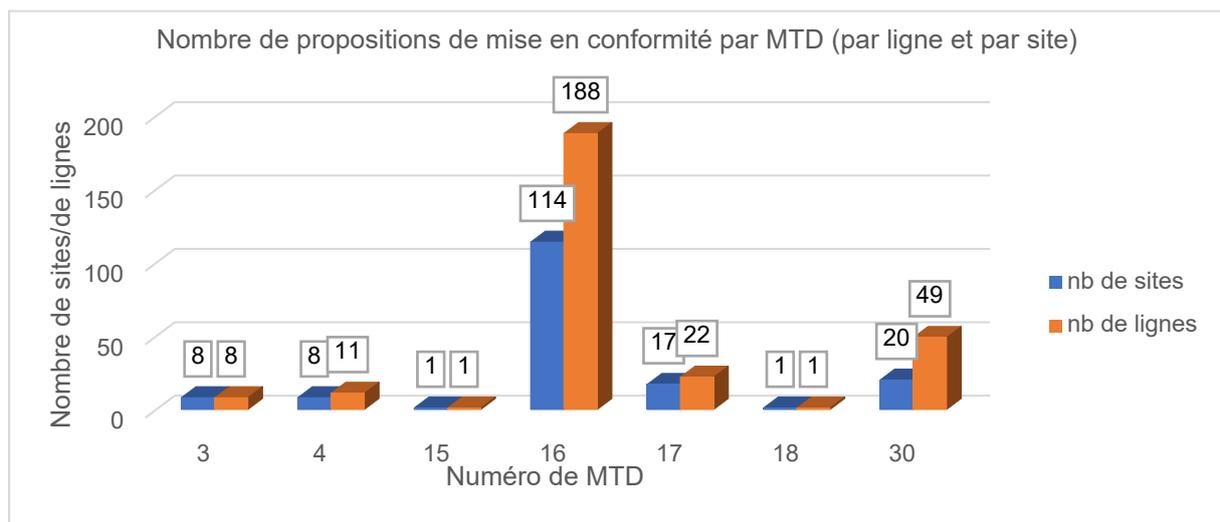


Figure 36 : Histogramme de répartition des propositions de mise en conformité par ligne et par site des élevages de porcs

L'historgramme montre qu'un peu moins de la moitié des exploitants dont le dossier a été validé a proposé des actions de mise en conformité pour la MTD 16 qui concerne la réduction des émissions atmosphériques des fosses extérieures de stockage. Cette MTD et la 17, son pendant pour le stockage en lagunes, sont celles pour lesquelles le plus de sites ont déclaré les techniques comme non applicables. En plus de ça, les exploitants ont aussi déclaré appliquer la technique « équivalente-MTD ». Les résultats pour ces deux MTD devront être confirmés lors de la future exploitation de dossiers, notamment pour vérifier le taux de couverture de fosses, assez élevé, en première approche compte tenu des informations disponibles sur le sujet. De plus, le nombre de lagunes/poches souples apparaît lui aussi relativement élevé par rapport au nombre de sites étudiés.

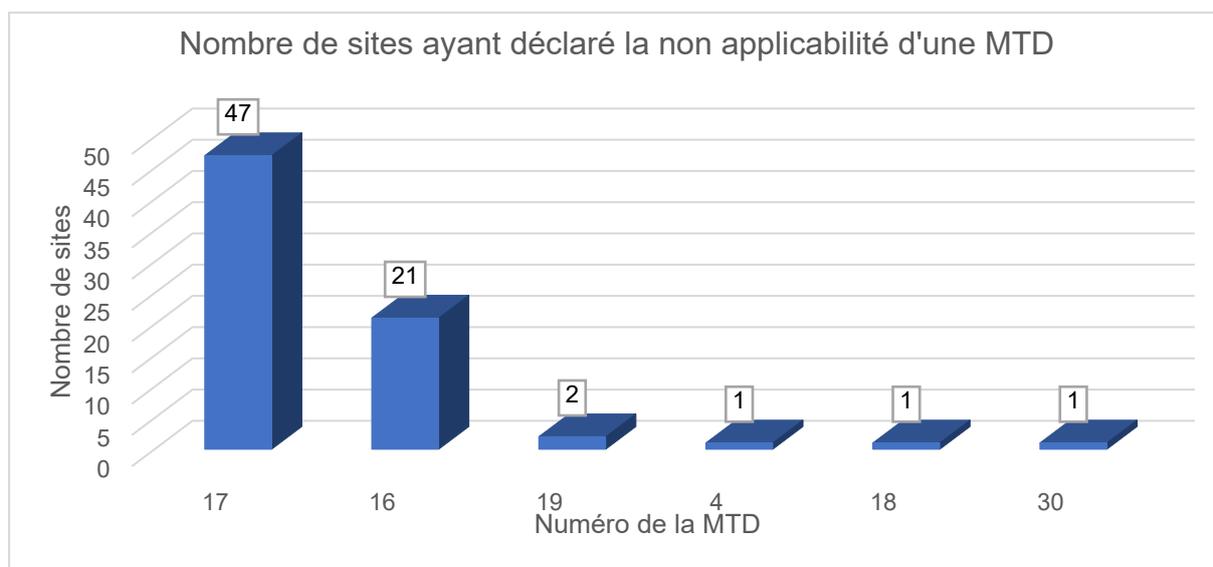


Figure 37 : Histogramme représentant le nombre de sites déclarant la non-applicabilité des MTD

- **Conformité, non-applicabilité et techniques équivalentes-MTD**

De manière générale, l'étude de cet échantillon d'installations a montré que la plupart d'entre elles n'avait aucune difficulté à respecter les exigences associées aux MTD, c'est-à-dire mettre en œuvre le nombre de techniques exigé dans la MTD. De même, pour l'ensemble des stades physiologiques, les émissions déclarées sont conformes aux NEA-MTD définis pour la MTD 30. Toutefois, quelques sites ont proposé de se mettre en conformité d'ici 2021 afin d'atteindre les NEA-MTD.

- **Techniques mises en œuvre dans les bâtiments d'élevage et NEA-MTD**

La majorité des bâtiments porcins est dédiée à l'élevage d'un seul stade puisque sur l'ensemble des valeurs d'émission déclarées dans les dossiers validés, 1/6^{ème} environ n'a pas pu être rattaché à un NEA-MTD ou une des VLE définies spécifiquement pour les porcelets dont le poids est supérieur à 30kg. Ils ont donc reporté une VLE fusionnée (cf paragraphe 3.4.4) dont les modalités de calcul sont dans les fichiers GEREP de chaque exploitant. Les résultats de l'analyse confirment également la prédominance de la technique « a0 » dans les bâtiments d'élevage de porcs charcutiers, de truies et de porcelets. Plusieurs techniques de la MTD 30 n'ont pas du tout été recensées dans le fichier de données comme indiqué dans le paragraphe 4.5.2. D'après l'examen des déclarations, les exploitants qui appliquent ou vont appliquer des techniques d'abattement, privilégient l'évacuation fréquente des effluents hors du bâtiment et le lisier flottant. L'utilisation de ces deux techniques ne nécessite pas de restructuration des bâtiments existants et sont donc les plus accessibles. On note aussi le recours à des systèmes de traitement de l'air. Il n'est pas possible de distinguer la nature du laveur utilisé. L'emploi des autres techniques d'abattement est encore plus anecdotique.

5.3 Volailles

Ce chapitre discute des éléments spécifiques issus du traitement des dossiers volailles.

- **Conformité, non-applicabilité et techniques équivalentes-MTD**

Selon les MTD, la règle de conformité « exige » de mettre en œuvre une ou plusieurs techniques. Globalement, ces exigences sont remplies par presque tous les sites de volailles et pour toutes les MTD étudiées dans ce rapport. A noter, le cas particulier de la MTD 17 qui est celle pour laquelle le plus de sites ne sont pas conformes.

L'historgramme ci-dessous montre le nombre de propositions de mise en conformité par site et par ligne ce qui représente, selon les MTD, soit des ouvrages de stockage (MTD 14,15, 16, 17, 18 et 19), des bâtiments (MTD 31, 32, 33, 34) ou bien des espèces/stades physiologiques (MTD 3 et 4).

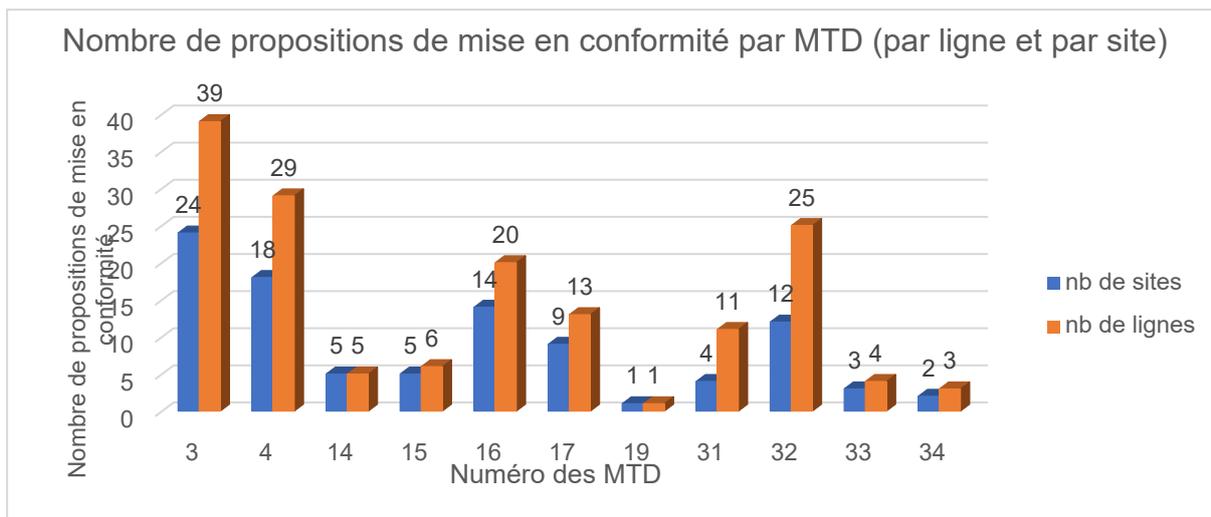


Figure 38 : Histogramme de répartition des propositions de mise en conformité par ligne et par site des élevages de volailles

3 sites de volailles ont sélectionné des techniques équivalentes MTD pour la MTD 31.

- **Techniques mises en œuvre dans les bâtiments d'élevage et NEA-MTD**

Plusieurs éléments intéressants ressortent de l'examen des MTD 31 et 32 relatives aux logements des poules pondeuses et des poulets de chair respectivement. Les élevages de poules pondeuses sont encore majoritairement en cages et parmi, les systèmes d'élevage hors cages, celui en volière avec évacuation des fientes par tapis est privilégié. La MTD 31 vise également les élevages de poulettes et de reproducteurs mais ces derniers ont des pratiques complètement différentes ; ils ont principalement recours aux techniques équivalentes-MTD. Elles consistent en un élevage sur litière, identique à ceux définis dans la MTD 32 dédiés aux poulets de chair. Le logement de ces derniers semble aussi être presque uniquement sur litière et associé soit à une ventilation dynamique ou naturelle. Les exploitants d'élevage de poulets de chair n'appliqueraient pas de technique de réduction spécifique. Comme le montre la figure 39, quelques sites proposent de se mettre en conformité vis à vis des MTD 31 à 34 dédiées aux systèmes d'hébergement des volailles.

Les figures 39 et 40 indiquent que les propositions de mise en conformité et les déclarations de non-applicabilité concernent prioritairement les MTD 3 et 4 relatives à l'alimentation des animaux. On remarque que des sites ont déclaré « non applicable », la MTD 19 relative au traitement des effluents alors que celle-ci est facultative.

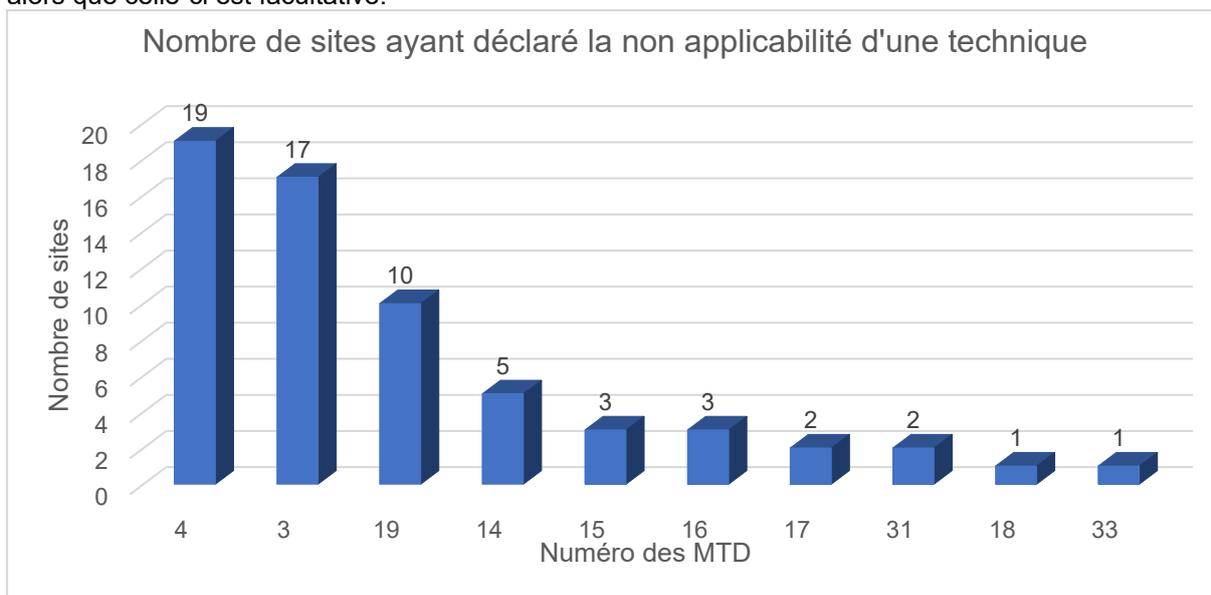


Figure 39 : Histogramme représentant le nombre de sites déclarant la non-applicabilité des MTD

6 Conclusion et perspective

L'objectif de ce rapport était d'analyser les données issues des dossiers de réexamen validés par l'inspection des installations classées à la date du 17/06/2020 afin de dresser un premier état des lieux des techniques mises en œuvre dans les installations d'élevage IED et de leurs performances en matière de rejets et d'émission au regard des MTD applicables. Ce travail a été réalisé à partir de deux extractions des éléments d'une base de données contenant l'ensemble des informations collectées via le téléservice et transmises par la DGPR. Il a porté sur 1275 dossiers validés de volailles et 277 dossiers validés de porcs.

L'étude s'est focalisée prioritairement sur les MTD associées à des valeurs de performances (excrétion d'azote et de phosphore) et d'émissions (d'ammoniac) et sur les MTD relatives au stockage des effluents. Le travail effectué sur cette sélection de MTD a permis d'identifier les techniques et les combinaisons de techniques mises en œuvre par les exploitants. De plus, le traitement statistique des données quantitatives a permis un premier positionnement des performances de ces élevages par rapport aux NEA et NPEA-MTD.

Plusieurs enseignements peuvent d'ores et déjà être tirés de cette analyse :

- ✓ La majorité des installations de porcs et de volailles étudiées n'a pas de difficultés à respecter les règles de conformité aux MTD, c'est-à-dire qu'elle met en œuvre le nombre minimal de techniques exigé par chaque MTD,
- ✓ Les installations de porcs et de volailles distribuent de manière généralisée une alimentation multiphase,
- ✓ Les installations de porcs et de volailles, dans la grande majorité des cas, respectent les NEA et NPEA-MTD, y compris celles pour lesquelles des VLE spécifiques dérivées de ces niveaux de performance ont été établies.
- ✓ Les poulets sont très largement élevés dans des bâtiments sur litière avec des systèmes de ventilation statique ou dynamique avec des dispositifs d'abreuvement ne fuyant pas. Les autres techniques de réduction sont peu ou pas mises en œuvre.
- ✓ L'élevage de poules pondeuses en cages couplé à une évacuation fréquente des effluents est le plus répandu. Pour les modes d'élevages hors cages, le logement en volière avec évacuation des fientes par tapis est la technique la plus représentée.
- ✓ D'après le recensement du nombre de cas où les exploitants de porcs ont eu recours à des calculs de VLE spécifiques pour des bâtiments abritant à la fois des porcs charcutiers et des porcelets ou des truies gestantes et allaitantes, ces bâtiments mixtes sembleraient être minoritaires. Ils représenteraient 20% des résultats.
- ✓ Dans les bâtiments d'élevage de porcs, la technique qui consiste à stocker les effluents dans les fosses situées sous les caillebotis pendant toute la durée de la bande ou plus longtemps est prédominante. Elle est également appliquée en combinaison avec d'autres techniques, notamment avec des systèmes de traitement de l'air et la dilution du lisier. L'usage d'acide benzoïque (technique validée comme MTD-équivalente) ne concernerait qu'un site où il serait employé combiné à une évacuation par chasse du lisier. Environ 3,5% des bâtiments seraient équipés de systèmes de traitement de l'air soit environ 11 % des sites. Enfin, d'après les résultats certaines techniques ne sont pas du tout utilisées dans l'échantillon de sites telles que la combinaison de canaux d'eau et de canaux à effluents d'élevage ou l'acidification du lisier.
- ✓ Pour le stockage des effluents liquides en porcs, la majorité des ouvrages se voit appliquer une combinaison de techniques. Les techniques relatives à la conception et à la gestion de la fosse sont systématiquement mises en œuvre. Plus de 3/5^{ème} des ouvrages seraient d'ores et déjà couverts avec des couvertures souples et des couvertures flottantes. Ce taux de couverture des ouvrages peut sembler plutôt élevé par rapport aux échanges qui ont pu avoir lieu lors de l'élaboration du canevas de réexamen, pouvant signifier une accélération de la mise en place de cette technique sur les sites ces dernières années (ou d'ici l'échéance de février 2021).
- ✓ Le recours aux techniques MTD-équivalentes s'observe plus particulièrement pour le logement des poulettes et des reproducteurs ainsi que pour le stockage des effluents liquides en fosses de stockage extérieures des porcs.
- ✓ Des valeurs d'émission et de rejets relativement faibles et quelques-unes élevées ont été observées. Une recherche d'explication a été effectuée dans quelques dossiers pour chacune des MTD concernées. Il ressort de cet examen plusieurs éléments. Dans certains dossiers, ces valeurs sont liées à des erreurs de report des données dans le téléservice. Elles sont aussi liées à des conduites d'élevage qui s'éloignent des pratiques standards. On note aussi pour certains élevages de volailles de chair alternant des bandes de dindes, des niveaux d'émission

et d'excrétion plutôt faibles. Une des hypothèses envisagées est que ce phénomène d'alternance pourrait faire apparaître de meilleurs résultats car un bâtiment n'est pas exploité à 100% pour une espèce. La proportion de résultats concernés par ce biais est difficile à estimer. Enfin, certaines situations n'ont pas pu être expliquées. Cette recherche n'ayant pas été exhaustive, il est impossible à ce stade de savoir quelles sont les situations prépondérantes.

- ✓ De même, l'analyse des combinaisons de techniques mises en œuvre par ouvrage de stockage, bâtiment ou espèce et par site a mis en évidence des difficultés de compréhension de certaines MTD. Ces cas sont, toutefois, minoritaires.

L'échéance de la procédure de réexamen et de mise en conformité des élevages en février 2021 permettra de poursuivre l'étude sur l'ensemble des dossiers de réexamen et ainsi consolider la vision nationale du respect des conclusions sur les MTD. L'autre fichier de données sera analysée afin de dresser un état des lieux des installations IED en termes d'équipements présents, de nombre d'emplacements moyens par espèce et par stade physiologique, de nombre de bâtiments par installation... L'analyse des MTD écartées dans le cadre de cette étude permettra ainsi d'enrichir la connaissance des installations IED.

Dans ce rapport, les résultats ont principalement été discutés par rapport à ceux de l'étude nationale Agreste. Cependant, cette dernière ne recouvre pas exactement le même périmètre que celui de ce rapport. Afin d'approfondir la mise en perspective des résultats et d'apporter des compléments d'informations, des échanges avec les instituts de porcs et de volailles, les Ministères de l'agriculture et de l'Environnement ou de tout autre organisme jugé pertinent pourraient être envisagés.

7 Références

Agreste-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2018. *Pratiques d'élevage 2015-Elevages porcins*. Paris : s.n., 2018. 2259-5104.

—, **2018.** *Pratiques d'élevage 2015-Elevages de volailles*. Paris : s.n., 2018. 2259-5104.

Dourmad, J.Y, et al. 2015. *Evaluation des rejets d'azote, phosphore, potassium, cuivre et zinc des porcs*. Paris : RMT Elevage et Environnement, 2015.

Ponchant, Paul. 2017. *Le stockage au champ des effluents avicoles-préconisations techniques et réglementaires*. 2017.

8 Annexes

Liste des annexes :

- Annexe 1 : liste des techniques équivalentes publiée au Bulletin officiel le 22/10/2018
- Annexe 2 : Plan du fichier de données 2

Annexe 1 : liste des techniques équivalentes publiée au Bulletin officiel le 22/10/2018

Techniques d'efficacité équivalente aux meilleures techniques reconnues

Numéro de la technique des conclusions du BREF	Définition de la technique du BREF	Technique équivalente MTD reconnue et périmètre d'application
MTD 16 et 17	Réduction des émissions atmosphériques d'ammoniac provenant des fosses à lisier et des fosses à lisier à berges en terre (lagunes).	Abattement de l'azote avant stockage via un traitement de type nitrification-dénitrification ou tout autre traitement d'efficacité équivalente pour l'abattement de l'azote. Le rendement de l'installation de traitement atteint au moins 70% pour l'azote.
MTD 21	Réduction des émissions d'ammoniac résultant de l'épandage du lisier.	Irrigation basse pression par aéro-aspersion (sans production d'aérosols) des eaux issues du traitement des effluents d'élevage (par nitrification-dénitrification, par séparation de phase et méthanisation notamment).
MTD 24	Surveillance de l'azote et du phosphore total excrétés dans les effluents d'élevage.	Pour des catégories ou espèces non élevées en pratique mais autorisées dans l'arrêté préfectoral, la justification des valeurs d'excrétion (azote et phosphore) sur la base de données forfaitaires.
MTD 30	Réduction des émissions atmosphériques d'ammoniac provenant des bâtiments d'hébergement de porcs.	Incorporation d'acide benzoïque à hauteur d'au moins 1% dans l'alimentation des porcs de production.
MTD 31	Réduction des émissions atmosphériques d'ammoniac provenant des bâtiments d'hébergement de poules pondeuses, de poulets de chair reproducteurs et de poulettes.	Technique d'hébergement des poulettes uniquement: ventilation dynamique et système d'abreuvement ne fuyant pas – dans le cas d'un sol plein avec litière profonde (cf. technique 32.a).
MTD 31	Réduction des émissions atmosphériques d'ammoniac provenant des bâtiments d'hébergement de poules pondeuses, de poulets de chair reproducteurs et de poulettes.	Technique d'hébergement des poulettes uniquement: ventilation statique avec système d'abreuvement ne fuyant pas – dans le cas d'un sol plein avec litière profonde (cf. technique 32.c).
MTD 33	Réduction des émissions atmosphériques d'ammoniac provenant de chaque bâtiment d'hébergement de canards.	La technique 33.a.2 (hébergement sur caillebotis intégral avec évacuation fréquente des effluents d'élevage) est reconnue technique équivalente-MTD, pour toutes les espèces de canards (le BREF ne retenant cette technique que pour les canards de Barbarie)

Annexe 2 : Plan du fichier de données 2

- s3lc : numéro s3lc de l'exploitant
- id_dossier : numéro attribué au dossier dans la base de données
- id_etat_dossier : chiffres de 1 à 7 pour connaître l'état du dossier : remplissage, vérification ;, instruction
- code_departement
- id_methode : code attribué automatiquement dans la base de données un couple MTD/réponse et MTD/question
- code_mtd : numéro de la MTD
- flag_format : indique si la réponse concerne un stade physiologique, une espèce ou si c'est sans distinction
- réponse : réponse des exploitants
- texte_1 : texte et proposition de la MTD, intitulés des tableaux
- texte_2 : divers
- texte_3 : divers
- commentaire_reponse
- libelle_stade_croissance :
- libelle_espece : indique l'espèce
- libelle_batiment : indique le nom du bâtiment
- libelle_proprietes_terrain_ep : indique si l'épandage est réalisée sur des terres mises à disposition ou sur des terres en propre
- libelle_ouvrage : indique le nom de l'ouvrage
- montant_estime_conformite : espace dédié pour indiquer le coût des mises en conformité
- commentaire_conformite : espace de commentaires où l'exploitant indique les actions qu'il propose de mettre en œuvre pour être conforme

