



Avis du Comité scientifique et technique « Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

Élaboration du guide des bonnes pratiques agricoles pour la réduction des polluants atmosphériques

18 février 2019

I – Contexte

Le guide des bonnes pratiques pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques est prévu par le plan national de réduction des émissions multi-sectorielles de polluants atmosphériques (PréPA), adopté le 10 mai 2017. Ce guide doit répondre aux exigences de la Directive NEC (National Ceiling Emissions). Cette directive impose un « code national indicatif ». En France, c'est l'équivalent d'un guide (document de portée non normative). Ce guide de bonnes pratiques doit être notifié au 1er avril 2019, avec le PRéPA (approuvé en mai 2017).

L'objectif affiché du guide est de s'adresser en priorité aux organismes de développement agricole (conseillers agricoles, acteurs de la formation, instituts techniques, coopératives agricoles...).

La rédaction de ce guide a été confiée par les Ministères (MAA et MTES) à l'ADEME qui a sélectionné, sur la base d'un appel d'offres, le CITEPA comme prestataire pour la rédaction du guide. La finalisation du guide est prévue au printemps 2019, pour un envoi à la Commission Européenne au plus tard le 1er juin 2019.

II – Questions posées

Dans un premier temps : Quelles sont les recommandations d'ordre méthodologique du CST pour la rédaction des différentes fiches du guide des bonnes pratiques, notamment pour l'articulation de la mise en œuvre des pratiques recommandées avec les autres enjeux environnementaux et les réglementations liées (eau, sol et éventuellement biodiversité) ?

Le Comité scientifique et technique « Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux » est un groupe d'experts indépendants réuni sous l'égide des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement.

Dans un second temps, suite à la rédaction du guide : Quel est l'avis du CST, sur les plans scientifique et technique, sur le guide et quelles sont les recommandations du CST sur la valorisation et la diffusion du guide ?

III – Avis du CST GENEM

Commentaires

En réponse au premier alinéa de la question posée, un avis provisoire a été transmis au CITEPA le 10 décembre 2018 par l'intermédiaire du MAA et du MTES (cf. Annexe). Cet avis provisoire reprenait un certain nombre de recommandations et de demandes (tant sur le fond que sur la forme) émises par les membres du CST.

Une version corrigée accompagnée d'un tableau Excel (argumentant la prise en compte ou non des remarques formulées dans l'avis provisoire) a été transmis aux membres du CST le 21 janvier 2019 par le MTES.

Avis du CST GENEM

Le guide est composé de deux résumés (dont l'un à l'attention des décideurs), d'une introduction, de deux types de fiches (détaillées et synthétiques) spécifiques aux principaux postes émetteurs de polluants atmosphériques et d'une conclusion.

Le résumé à l'attention des décideurs a un objectif clair mais n'est pas suffisamment incitatif pour faire évoluer les pratiques, notamment en raison du manque de références citées. Il n'est pas diffusable en l'état et pourrait être mieux positionné dans le guide (voir plus loin). Le statut du premier résumé (au début du guide) par rapport au résumé pour les décideurs n'est pas clair.

Le titre du guide pourrait être plus accrocheur et incitatif, par exemple « 20 pratiques efficaces pour améliorer la qualité de l'air ». Le CST suggère d'insister dans la suite du guide sur le fait que ces 20 pratiques sont LES pratiques à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'air.

L'introduction présente de façon synthétique et claire l'évolution et les enjeux de la pollution atmosphérique, les principales réglementations en vigueur et leur articulation, les objectifs du guide, la méthodologie appliquée pour sélectionner les pratiques, un mode d'emploi du guide et une vision transversale des pratiques et des postes d'émission. Une section est également dédiée aux aides et aux mécanismes d'accompagnement existants ainsi qu'aux organismes de conseil et de formation.

La conclusion rappelle succinctement la complexité des différents enjeux sociétaux à prendre en compte et à articuler, à savoir les enjeux agronomiques, environnementaux, sanitaires, sociaux, économiques et culturels, associés à la thématique. Elle pourrait être davantage développée, notamment par des messages clairs à destination des utilisateurs du guide ou de deux guides en fonction des publics ciblés (Commission Européenne et services de l'Etat d'une part, acteurs de terrain tels que les agriculteurs, les éleveurs, les

conseillers agricoles... d'autre part ; cf. plus loin dans l'avis). Elle pourrait aussi insister sur les risques de transfert de pollution associés à la réduction d'un des postes d'émissions.

L'articulation avec les autres réglementations existantes (directive Nitrates, directive IED...) est présente, mais pourrait être davantage détaillée.

Concernant les destinataires du guide, la section 1.3 (Objectifs du guide) indique que le guide a été rédigé en premier lieu pour les organismes de conseil agricole et les agriculteurs et éleveurs eux-mêmes, en présentant les bonnes pratiques sous forme de fiches, détaillées d'une part et synthétiques d'autre part.

Le guide dans son état actuel est très riche en informations importantes et utiles pour sensibiliser divers acteurs (services de l'Etat, établissements publics, agriculteurs et éleveurs, chambres d'agriculture, instituts techniques agricoles, coopératives agricoles...) aux enjeux liés à l'amélioration de la qualité de l'air.

Les fiches restent toutefois difficiles à lire pour plusieurs raisons, notamment de mise en forme :

- les fiches de synthèse en annexe du guide sont redondantes avec les fiches détaillées dans le corps du guide ; il aurait été préférable d'adopter une démarche inverse en positionnant les fiches de synthèse dans le corps du guide et les fiches détaillées en annexe ;
- une autre possibilité serait de produire deux rapports, l'un à destination des décideurs, des services de l'Etat, des établissements publics et de la Commission Européenne en se basant sur les fiches synthétiques, et l'autre à destination des organismes de conseil agricole avec des fiches plus détaillées qu'elles ne le sont actuellement ;
- la structure actuelle des fiches n'en facilite pas leur lecture, le CST suggère de réfléchir à une structuration plus pédagogique des fiches en mentionnant les éléments essentiels dans le corps de la fiche et les informations supplémentaires dans, par exemple, des encarts de type « Pour aller plus loin... » ;
- une autre suggestion du CST est de produire trois rapports de longueurs différentes, comme cela se pratique couramment dans les expertises : un rapport détaillé de 150 pages environ (intégrant les fiches détaillées), un rapport de synthèse de 80 pages environ (intégrant les fiches synthétiques), et un rapport en format 4 pages. Une version pourrait aussi être accessible sur un site web afin d'assurer une diffusion plus large de l'information.

Dans le même ordre d'idée, la présence de deux sommaires (l'un thématique p.17 et l'autre par impact au niveau national p.18) peut être source de confusion lors de la lecture du guide. Une suggestion serait de produire un seul sommaire en début de guide listant l'ensemble des fiches et de produire deux tableaux en introduction des fiches, l'un les structurant par thème et l'autre les hiérarchisant par impact au niveau national. Le résumé à l'attention des décideurs, à défaut d'être repositionné au début du guide, pourrait l'être à la suite de ces deux tableaux de synthèse des fiches.

Dans sa version de janvier 2019, le guide semble d'abord répondre au deuxième objectif visant à rassembler les informations, dont les 20 bonnes pratiques pour améliorer la qualité de l'air, à destination des décideurs, des financeurs, des services de suivi des

Avis du Comité scientifique et technique
« Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

statistiques et services de l'Etat, des établissements publics et aussi de la Commission Européenne. Ce guide sera aussi un outil utile à l'élaboration du plan national de réduction des émissions multi-sectorielles de polluants atmosphériques (PréPA) issu de la Directive NEC (National Ceiling Emissions) qui impose un « guide national indicatif ».

En revanche, le CST émet des réserves sur la diffusion en l'état de ce guide auprès des organismes de conseil agricole et des agriculteurs et éleveurs. En effet, les éléments techniques, présentés dans les fiches et relatifs aux bonnes pratiques, sont trop reliés à des travaux de synthèse européens et restent ainsi éloignés des préoccupations des acteurs de terrain (agriculteurs, éleveurs, conseillers agricoles...) qui utilisent des références différentes selon les contextes agro-pédo-climatiques régionaux. Cela peut renforcer le côté abstrait des solutions proposées. Les fiches détaillées, en leur état actuel, ne sont donc pas suffisamment complètes pour être utilisables par les conseillers agricoles et les agriculteurs et éleveurs, et ce manque d'informations est préjudiciable à la crédibilité du guide, en termes d'opérationnalité et d'appropriation par ces acteurs. Ces fiches ne valorisent pas les références produites, notamment sur la fertilisation, par les instituts techniques et les chambres d'agriculture, ni les éléments diffusés dans la presse agricole, ce qui crée inéluctablement un décalage entre le guide et les préoccupations des acteurs de terrain. Le CST suggère de diffuser le rapport dans son état actuel uniquement à la Commission Européenne et aux services de l'Etat et de différer sa diffusion auprès des acteurs de terrain après avoir pris en compte les recommandations du CST.

Chaque fiche est associée à des pourcentages de réduction des émissions de NH₃ (et/ou PM_{2,5} et carbone suie) liés à la mise en place de chaque pratique identifiée dans les fiches. Ces pourcentages sont issus de documents européens, communément validés et reconnus. C'est pourquoi le guide ne reprend que très peu les références françaises existantes et utilisées dans le cadre des inventaires des émissions polluantes réalisés par le CITEPA. Le choix a été fait également de ne pas reprendre de façon générale les valeurs de réduction retenues dans l'outil GEREP (outil utilisé pour la déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets dans le cadre de la directive IED).

A des fins pédagogiques et pour renforcer la crédibilité des fiches, le CST suggère d'être plus précis dans les fiches détaillées. Ces remarques reprennent celles de l'avis provisoire pour les premières et sont complémentaires de celles déjà formulées dans l'avis provisoire (cf. Annexe) pour les dernières. Par exemple :

- mieux expliciter les conditions de succès des pratiques proposées dans les fiches afin de motiver leur mise en œuvre ;
- décliner ou mieux décliner (selon la fiche) l'information à l'échelle du poste de travail, de l'exploitation, de la filière, de la région ;
- disposer d'un schéma par filière qui prend en compte la remarque apparaissant dans toutes les fiches : « *Il est très important de veiller à combiner ces bonnes pratiques avec celles de tous les postes de la chaîne en élevage* » ;
- lister les atouts et les freins éventuels à dépasser pour l'élaboration et la mise en œuvre des bonnes pratiques ou mieux préciser les conditions de leur succès afin d'être plus incitatif et motiver les acteurs de terrain (agriculteurs et éleveurs, conseillers agricoles...) ;
- mieux expliciter les interactions avec les autres réglementations ;

Avis du Comité scientifique et technique
« Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

- indiquer les interactions avec les autres secteurs (agricole, environnement, énergie) dans une logique de bioéconomie ;
- développer les aspects économiques et l'utilité sociale de ces pratiques, essentiels pour les agriculteurs et les éleveurs, par exemple sur :
 - o le suivi du marché de la solution azotée proposée ;
 - o l'intégration des légumineuses dans les rotations : un gain de fertilisation est mentionné sans évoquer les marges, alors qu'il existe des références, par exemple émanant de Terres Inovia ;
 - o les coûts d'épandage ;
- revoir le tableau 5 (« Liste des pratiques, potentiels de réduction, coûts et niveau de faisabilité associés ») dans la section 7 qui, compte tenu du manque de références utilisées (« Pas de données » alors qu'il en existe), reste peu crédible et n'est pas incitatif pour faire évoluer les pratiques ;
- les fiches indiquent peu ou pas d'éléments sur le positionnement des apports après un calcul de dose (fractionnement) ; un meilleur positionnement vis-à-vis des besoins de la plante et de ses capacités d'absorption a un effet bénéfique sur l'efficacité de la fertilisation et donc potentiellement sur les pertes vers le milieu dont la volatilisation ;
- la suppression du premier apport sur les cultures d'hiver ne fait pas consensus sur les céréales et, sur colza, c'est même contraire aux préconisations de Terres Inovia (qui s'appuie sur le développement végétatif sortie hiver) ; de plus, très peu de mesures de reliquats sont pratiquées sous colza car, si la mise en place est assurée, c'est une véritable culture piège à nitrate et la mesure ne présente pas d'intérêt ;
- utiliser des unités parlantes pour les conseillers et les agriculteurs et éleveurs, par exemple dans la fiche 11 où les données sont exprimées en €/NH₃ non émis ;
- fiche 11 : dans la partie « synergie - qualité de l'eau », remplacer ' ? ' par ' 0/-' ; mettre ' 0 ' dans le cas de prairies permanentes où l'on favorise la présence de trèfle ou bien lorsqu'une CIPAN est installée après la récolte d'une culture annuelle (pois, haricot, ...) ; mettre '-' dans les autres cas, par exemple une culture annuelle sans CIPAN ou une luzerne détruite au bout de 3-4 ans (le gain des premières années est complètement perdu lors de la destruction) ;
- fiche 12 : sur la figure 20, le potentiel de réduction des émissions de NH₃ par les engrais minéraux suite à l'ajustement pour prendre en compte l'amendement organique est très faible (entre 3 et 5%) ; en cas d'apport de lisier ou fiente au printemps, avant une culture telle que le maïs, l'économie d'engrais minéral peut être très importante et par conséquent, la réduction des émissions de NH₃ à partir des engrais minéraux est certainement supérieure à 5 % ;
- fiche 12 : les phrases sur le pilotage (« *Cet ajustement est particulièrement pertinent si la croissance des plantes a été faible dans les premiers mois et que la réserve en azote reste importante. Dans ce cas, il est justifié et bienvenu de faire l'impasse sur une partie de l'apport initialement prévu.* ») explicitent un exemple parmi d'autres ; le CST suggère de proposer une formulation plus généraliste pour signaler que ces outils peuvent limiter la fertilisation lorsqu'elle est inutile ;
- fiche 14 : les Urée enrobées sont mentionnées alors qu'elles ne sont pas réglementées et pas présentes sur le marché français ; en revanche, aucune infor-

- mation n'est donnée sur les Urée avec inhibiteur d'Uréase qui sont en plein boom commercialement parlant et qui sont autorisées à ce jour ; le CST suggère d'explicitier ce point pour ne pas décrédibiliser le guide ;
- fiche 13 : les figures 22 (potentiels de réduction d'émission pour engrais organiques liquides) et 23 (potentiels de réduction d'émission pour engrais organiques solides) affichent des performances équivalentes (30 à 90 %) ; présenté comme tel, cela laisse entendre que les pertes (en valeur absolue) sont équivalentes pour les engrais organiques solides et liquides ; si ce n'est pas le cas, il faudrait le préciser ;
 - fiche 13 : mettre '0' dans l'impact sur la qualité de l'eau d'une injection de lisier à la place d'un simple épandage ; en effet, dans la mesure où l'apport de lisier est réalisé pour fertiliser une culture ou une CIPAN (et donc, pas à l'automne sur un sol qui va rester nu en hiver), le fait de placer le lisier à 5 cm de profondeur ne va pas changer significativement le risque pour la qualité de l'eau ;
 - fiche 15 : commentaire identique à l'alinéa précédent (fiche 13) : impact nul sur la qualité de l'eau (au lieu de ' ?').

Les remarques énoncées ci-dessus ne sont pas exhaustives et pourront être discutées et complétées par les organismes de conseil agricole au cours de leur transfert vers les agriculteurs et les éleveurs. Un certain nombre de remarques formulées dans l'avis provisoire de décembre 2018 (cf. Annexe) n'ont pas été prises en compte sans que cela soit préjudiciable à la portée du guide.

Conclusion

En conclusion de l'avis du CST, le guide contient une grande quantité d'informations qui ont été rassemblées dans un délai contraint. Un certain nombre d'améliorations seraient à apporter que ce soit sur le contenu, notamment en rajoutant des précisions dans les fiches pour être crédibles auprès des conseillers agricoles et des agriculteurs et éleveurs, ou sur la forme en l'adaptant en fonction de la communication et de la diffusion qui va en être faite et en fonction des publics cibles.

Le CST pense donc que le guide dans son état actuel est diffusable à la Commission Européenne et aux services de l'Etat uniquement. En revanche, il recommande de différer sa diffusion auprès des acteurs de terrain après avoir pris en compte les recommandations du CST, en termes d'opérationnalité et d'appropriation par ces acteurs.

ANNEXE

Avis provisoire du CST GENEM (décembre 2018) Elaboration du guide des bonnes pratiques agricoles pour la réduction des polluants atmosphériques (Dossier 2 du programme de travail)

I – Contexte

Le guide des bonnes pratiques pour la réduction des polluants atmosphériques est prévu par le plan national de réduction des émissions multi-sectorielles de polluants atmosphériques (PréPA), adopté le 10 mai 2017. Ce guide doit répondre aux exigences de la Directive NEC.

L'objectif du guide est de s'adresser en priorité aux organismes de développement agricole (conseillers agricoles, acteurs de la formation, instituts techniques, coopératives agricoles, etc).

La rédaction de ce guide a été confiée par les ministères (MAA et MTES) à l'ADEME, qui a sélectionné, sur la base d'un appel d'offres, le CITEPA comme prestataire pour la rédaction du guide. La finalisation du guide est prévue au printemps 2019, pour un envoi à la Commission Européenne au plus tard au 1er juin 2019.

II – Questions posées

Dans un premier temps : Quelles sont les recommandations d'ordre méthodologique du CST pour la rédaction des différentes fiches du guide des bonnes pratiques, notamment pour l'articulation de la mise en œuvre des pratiques recommandées avec les autres enjeux environnementaux et les réglementations liées (eau, sol et éventuellement biodiversité) ?

Dans un second temps, suite à la rédaction du guide : Quel est l'avis du CST, sur les plans scientifique et technique, sur le guide et quelles sont les recommandations du CST sur la valorisation et la diffusion du guide ?

III – Forme de la réponse

La réponse du CST pourra, ***dans un premier temps***, prendre la forme d'un court rapport présentant des recommandations d'ordre méthodologique pour la rédaction des fiches, sur la base du cahier des charges finalisé et d'une première version du guide transmis par le prestataire.

Dans un second temps, suite à la finalisation du guide prévue au printemps pour la partie ammoniac, la réponse du CST pourra prendre la forme :

- d'un court rapport présentant un avis sur le contenu du guide, notamment sur la caractérisation des enjeux sociaux, économiques et environnementaux associés aux bonnes pratiques identifiées ;
- la formulation de recommandations techniques permettant de lever les éventuelles difficultés ou incompatibilités ainsi que des recommandations sur la valorisation et la diffusion du guide.

Réponses du CST Genem

Cet avis provisoire du CST concerne la première phase de la commande et présente donc dans un premier temps des recommandations d'ordre méthodologique pour la rédaction des fiches, sur la base du cahier des charges finalisé et d'une première version de 15 fiches du guide reçues par mail le 29/11/2018 du MTES.

Les 15 fiches sont :

1. Pour réduire les émissions d'ammoniac, j'ajuste l'alimentation de mes bovins
2. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'ajuste l'alimentation de mes porcins
3. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'ajuste l'alimentation de mes volailles
4. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'optimise mes apports d'azote
5. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'adapte ma gestion des fumiers / lisiers au bâtiment - Cas des bâtiments bovins
6. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'augmente le temps passé au pâturage par mes bovins
7. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'adapte ma gestion des fumiers/lisiers au bâtiment - Cas des bâtiments porcins
8. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'adapte ma gestion des fientes/fumiers/lisiers au bâtiment - Cas des bâtiments volailles
9. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'utilise les meilleures techniques d'apport de mes engrais azotés minéraux
10. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, je choisis les engrais azotés minéraux les moins émissifs
11. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'utilise les meilleures techniques d'apport de mes engrais organiques
12. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'introduis des légumineuses dans mon système cultural afin de limiter le recours aux engrais azotés
13. Pour réduire mes émissions d'ammoniac et de particules, je régule l'ambiance de mon bâtiment : laveur d'air et brumisateur
14. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, je couvre ma fosse à lisier
15. Pour réduire mes émissions d'ammoniac, je traite mes effluents d'élevage

Recommandations sur la forme

Le format des fiches, synthétique et pédagogique, est intéressant et très utile pour sensibiliser divers publics (services de l'Etat, agriculteurs et éleveurs, chambres d'agriculture, instituts techniques agricoles, coopératives agricoles...) aux enjeux liés à la qualité de l'air et à son amélioration.

La partie introductive de 4 pages est manquante ce qui ne permet pas de situer les fiches par rapport à un objectif global de réduction des émissions de NH_3 .

Le message est clair, mais les fiches comportent beaucoup de redites entre certains paragraphes.

Il serait utile de mieux préciser ou du moins être plus homogène entre fiches sur les destinataires des recommandations : d'une part les ministères et décideurs (réglementations, mécanismes d'accompagnement, aide...) et d'autre part la profession agricole (agriculteurs et éleveurs, chambres d'agriculture, instituts techniques, coopératives, organismes auprès desquels les agriculteurs et éleveurs peuvent obtenir du conseil).

Le cahier des charges demandait des fiches de 8 à 10 pages maximum. Certaines fiches sont un peu courtes actuellement tandis que d'autres font bien 8 pages (ex : apports d'azote...). Il reste donc de la place pour introduire plus d'illustrations, à des fins pédagogiques (par exemple la cinétique de volatilisation d'un lisier pour illustrer le fait que l'enfouissement doit se faire dans la demi-journée).

Il est nécessaire d'être homogène entre les fiches sur les rubriques décrites dans chaque fiche : bonnes pratiques, domaines d'application et limites, potentiel de réduction des émissions...

Pour certaines fiches le tableau (+) et (-) peut être rédhibitoire car il y a plus de points (-) que de points (+).

Il est nécessaire d'harmoniser les unités entre fiches, voire entre paragraphes d'une même fiche.

Mieux préciser le statut des réglementations (cadre des fiches, périmètre d'application, place dans la hiérarchie des normes, effet plus ou moins contraignant) et du conseil aux organismes agricoles et aux agriculteurs et éleveurs.

Recommandations sur le fond

Les valeurs de réduction données dans ces fiches ne correspondent pas forcément à celles indiquées dans le guide EMEP GD 2014 (cf annexe I).

Pour certaines fiches, il y a un problème de cohérence entre les valeurs de réduction des fiches par rapport à celles retenues dans l'outil GEREP (outil utilisé pour la déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets dans le cadre de la directive IED). Certaines techniques sont associées à des gammes de valeurs (issues du guide EMEP GD 2014) alors que l'outil GEREP retient une valeur d'abattement unique.

Ces fiches manquent de références françaises, alors qu'il existe de nombreux travaux français, dont certains ont même été intégrés dans les inventaires du CITEPA.

Il faudrait harmoniser les valeurs d'abattement entre fiches (Ex : fiche alimentation volaille en N_{ex} alors que d'autres sont en $\% \text{NH}_3$). Cela est a priori faisable car cela est réalisé dans

d'autres fiches. Il est donc primordial de préciser comment ont été calculées les valeurs présentées.

Il manque les critères qui ont permis de choisir les 1 ou 2 ou 4 actions présentées dans chaque fiche ? Choix des actions présentées : pourquoi ces actions plutôt que d'autres ? justification ?

Les atouts et les freins éventuels à lever pour l'élaboration et la mise en œuvre des actions doivent être rédigés plus clairement. Mieux préciser les conditions de succès pour la mise en place des bonnes pratiques, afin d'être plus incitatif et motiver les acteurs de terrain (agriculteurs et éleveurs, conseillers agricoles...).

Il serait intéressant de disposer d'un tableau récapitulatif des 15 fiches avec le % d'abattement, le coût et la faisabilité technique afin de hiérarchiser les bonnes pratiques en fonction de leur intérêt économique et aussi en fonction de leur intérêt environnemental. A priori, ce ne sera peut-être pas le même classement des bonnes pratiques suivant les critères visés. Cela peut être intéressant pour évaluer le poids attribué à la performance agronomique/économique et à la performance environnementale dans un objectif de réduction des émissions de NH_3 et d'amélioration de la qualité de l'air.

L'obligation résultant des autres réglementations (Nitrates, IED) n'est pas assez soulignée en termes de complémentarité de gain pour l'environnement par exemple.

Il est primordial d'être exhaustif sur l'articulation avec les réglementations existantes, tant du point de vue des objectifs visés que des moyens mobilisables.

A des fins pédagogiques, il serait intéressant :

- de mieux expliciter les conditions de succès des pratiques décrites afin de motiver leur mise en œuvre,
- de plus ou mieux décliner l'information (selon la fiche) à l'échelle du poste de travail, de l'exploitation, de la filière, de la région. Ceci peut être renseigné dans les domaines d'application,
- de rajouter une fiche avec le continuum des différents postes dans lesquels chaque action s'inscrit, avec le poids potentiel sur la réduction globale avec une figure avec le % NH_3 émis par filière et par poste,
- de rajouter un schéma du continuum animal/sol/eau/plante/atmosphère avec les flux de N- NH_3 afin de visualiser les transferts d'un poste vers un autre,
- de tourner différemment les phrases négatives afin de faire adhérer les éleveurs à cette technique de réduction du NH_3

Il faut vérifier :

- que les actions positives et négatives sur la faisabilité technique, les aspects économiques et les enjeux environnementaux rentrent bien dans chacune de ces rubriques : par exemple, dans la fiche « Bâtiments volailles », l'amélioration du bien-être animal et des performances zootechniques n'est pas un enjeu environnemental, ni économique, mais plutôt un enjeu sociétal d'ordre éthique,
- l'adéquation entre les tableaux de synthèse et l'analyse détaillée. La faisabilité technique dans le tableau semble reprendre l'analyse détaillée des bonnes pratiques, mais ce

n'est pas le même terme utilisé ? Ce sont 2 choses différentes : les bonnes pratiques dans l'absolu et la faisabilité technique pour définir le degré d'opérationnalité de ces bonnes pratiques.

Il serait intéressant de rajouter :

- les interactions avec les autres secteurs (agricole, , environnement énergie) dans une logique de bioéconomie,
- une rubrique sur les enjeux sociaux car cela est important pour les agriculteurs et éleveurs (temps de travail, bien-être...) et les relations entre les agriculteurs et éleveurs d'une part et la société civile d'autre part (odeurs, rôle et reconnaissance des agriculteurs et des éleveurs par leurs pairs et par la société civile...) ainsi que l'enjeu de santé publique lié à l'amélioration de la qualité de l'air,
- une référence à l'enjeu « biodiversité » compris dans son acception large (espèces, milieux, habitats).

Il serait également utile de disposer d'une section conclusive qui synthétise les recommandations par rapport à des enjeux agronomiques/économiques, environnementaux, sociaux/santé publique.

Il manque d'une manière générale des précisions sur les priorités des actions à mener, leur hiérarchisation par rapport aux enjeux. Un schéma du type « arbre des possibles » pourrait être utile.

De façon générale, les éléments techniques restent un peu éloignés des préoccupations des agriculteurs et éleveurs et des conseillers et sont trop reliés aux travaux de synthèse de la Commission Européenne. Cela ne valorise pas les éléments diffusés parfois dans la presse agricole et éloigne aussi le contenu des fiches des acteurs de terrain (agriculteurs, éleveurs, conseillers agricoles...) qui disposent de références différentes. Cela peut renforcer le côté abstrait des solutions. De même, dans le secteur de la fertilisation d'autres données et références sont utilisées ce qui crée inéluctablement un décalage entre le guide et les préoccupations des acteurs de terrain.

La suite du document comprend des remarques pour chacune des fiches, puis des remarques sur l'adéquation des fiches avec le cahier des charges.

Remarques par fiche

Pour réduire les émissions d'ammoniac, j'ajuste l'alimentation de mes bovins	1 ^{ière} page « La mise en place de cette action pourrait entraîner jusqu'à 15% de baisse des émissions de NH ₃ liées à <u>l'ensemble de la gestion des déjections bovines</u> ». Ces 15% de réduction sont issus du <u>Guidance Document 2014</u>
Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'ajuste l'alimentation de mes porcins	1 ^{ière} page : « La mise en place de ces actions pourrait entraîner jusqu'à 40% de baisse des émissions de NH ₃ <u>liées aux déjections porcines gérées au bâtiment</u> » cette valeur de 40% semble fort et sur quelles bases ? en 2006 pour la déclaration IPPC NH ₃ un facteur de 17% de NH ₃ était retenu) Figure Potentiel de réduction d'émissions (%) : les 20-40% sont issus






Avis du Comité scientifique et technique
« Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

	<p>d'une publication allemande qui est une adaptation des valeurs du EMEP GD de 2007 qui ne retient pas de % de réduction.</p> <p>Pour l'acide benzoïque, EMEP GD 2014 page 84 « Addition of 1% benzoic acid to the diet of growing-finishing pigs lowers NH₃ emissions by approximately 20% (Aarnink and others, 2008; Guingand, Demerson and Broz, 2005). BREF 2017 (table 4.26 page 251) Moyenne de 15.8%</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'ajuste l'alimentation de mes volailles</p>	<p>1^{ère} page : <u>La mise en place de ces actions pourrait entraîner jusqu'à 35% de baisse de l'azote excrété par les volailles au bâtiment.</u> Le RMT Elevage&Environnement reprend la valeur BREF 2003 '(fr) page 146 « <i>Tant chez les porcs que chez les volailles, une réduction ponctuelle en protéines de 1 %, par exemple de 18 à 17 %, conduit à une réduction de 10 % de la production d'azote et de la production d'ammoniac (voir aussi le tableau 4.9).</i> »</p> <p>§ Potentiel de réduction : méli mélo de valeurs indicatives dans BREF 2017 qui au final renvoie dans les Bat conclusion au GD 2014 qui conclut à une réduction de 5-15% sur l'ensemble de la chaîne bâtiment/stockage/épandage (page 85)</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'optimise mes apports d'azote</p>	<p>« <i>La mise en place de ces actions sur une parcelle fertilisée peut entraîner jusqu'à 40% de baisse des émissions de NH₃ liées à sa fertilisation azotée</i> » <i>↔</i> valeur de la technique « je tiens compte des conditions météo » pour laquelle est noté § Potentiel de réduction que « <i>A noter que l'incertitude associée à la réduction des émissions est forte pour cette technique. Cette technique est classée avec un niveau de confiance moyen à faible d'après le document d'orientation de la CEE-NU [5] : « techniques prometteuses, mais n'ayant pas fait l'objet d'une recherche suffisante ou dont l'efficacité est difficile à chiffrer</i> ».</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'adapte ma gestion des fumiers / lisiers au bâtiment - Cas des bâtiments bovins</p>	<p>« Les techniques de réduction des émissions de NH₃ associées à la gestion des déjections au bâtiment <i>sont particulièrement difficiles à identifier</i> pour les élevages bovins car, en France, les bâtiments sont souvent ouverts et largement ventilés, ce qui ne facilite pas la maîtrise de la volatilisation. De plus, ils possèdent généralement de la litière, ce qui peut complexifier la gestion des déjections en comparaison d'un lisier sans paille. » Non, elles sont identifiées mais sont difficiles à appliquer</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'augmente le temps passé au pâturage par mes bovins</p>	<p>Une journée complète passée au pâturage peut entraîner jusqu'à 50% de réduction des émissions de NH₃ par rapport à une journée passée au bâtiment, en prenant en compte les émissions du stockage et de l'épandage. → source de cette valeur de 50%</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'adapte ma gestion des fumiers/lisiers au bâtiment - Cas des bâtiments porcins</p>	<p>Dans le paragraphe « Potentiel de réduction des émissions » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je refroidis mon lisier : cette action engendre entre 45 et 75% de baisse des émissions de NH₃ [1] mais dans EMEP GD 2014 valeur retenue est de 45% pour truies, engraissement et 75% pour post-sevrage.(rajouter selon stade physiologique, de même sur le graphique) -J'acidifie mon lisier : cette action engendre une baisse des émissions de NH₃ de 60% [1]. → valeur non trouvée dans EMEP GD 2014

Avis du Comité scientifique et technique
« Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'adapte ma gestion des fientes/fumiers/lisiers au bâtiment - Cas des bâtiments volailles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pour l'action (c), visant le pré-séchage des fientes au bâtiment, le système standard correspond à un élevage de poules pondeuses en cages avec tapis d'évacuation sans pré-séchage permettant une évacuation des fientes 2 fois par semaine. La mise en place d'un dispositif de pré-séchage dans un tel système permet de réduire entre 30 et 40% des émissions de NH₃ au bâtiment.--> GERE 70% de réduction • Pour l'action (d) visant l'évacuation rapide des fientes vers un séchoir extérieur. La mise en place d'une évacuation rapide des fientes par tapis vers un stockage extérieur permet de réduire entre 50 et 80% des émissions de NH₃ au bâtiment. --> GERE 87% de réduction
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'utilise les meilleures techniques d'apport de mes engrais azotés minéraux</p>	<p>Quid du retour de l'ANSES sur les autres inhibiteurs que le NBPT</p> <p>(b) J'apporte l'urée de manière localisée lors de l'épandage → Ce n'est pas le fait de « localiser » l'urée (= la concentrer à un endroit précis) qui permet de réduire la volat', mais le fait de l' « injecter » (= l'apporter en profondeur). C'est donc la même chose que le levier (c) Rédiger comme suit :</p> <p>(c) J'injecte l'urée et la solution azotée directement dans le sol</p> <p>(d) J'irrigue après un apport d'urée ou de solution azotée ou j'apporte avant une pluie de 15mm (L'eau de pluie a le même effet que l'eau d'irrigation)</p> <p>Graphique réduction NH₃: Il existe aussi des chiffres français (cf. INDEE)</p> <p>Rubrique Aspects Economiques : Celle-ci devrait permettre de diminuer la dose totale apportée. → Ou de faire plus de rendement pour une même dose -> ça dépend de l'écart à la dose optimale</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, je choisis les engrais azotés minéraux les moins émissifs</p>	<p><i>Rédiger en 1^{ère} page b) J'utilise de l'urée enrobée (non additivée d'inhibiteurs de nitrification)</i></p> <p><i>(c) J'utilise de l'urée granulée avec inhibiteurs d'uréase : l'ajout d'inhibiteurs d'uréase entraîne une baisse des émissions de 70%. → GD 2014 : 70% pour engrais solide et 40% pour engrais liquide (à spécifier ?)</i></p> <p>1^{er} tableau « Faisabilité technique » (a) Matériel d'épandage identique pour urée granulée, urée granulée avec inhibiteurs d'uréase, urée enrobée et ammonitrates → <u>Pas forcément, car aussi plus cher</u></p> <p>Graphique % réduction : <u>Références françaises un peu différentes (cf. résultats EVAMIN)</u></p> <p><u>Rubrique aspect économique : D'après les données de l'Agreste, les engrais azotés à base de nitrate d'ammonium (ammonitrates en particulier), présentent globalement un surcoût à l'achat sur l'ensemble des années 2008 à 2017. Les données pour la solution azotée, constituée d'un mélange d'urée et de nitrate d'ammonium, ne sont pas disponibles.</u> → Info disponible via Unifa ou Arvalis par exemple</p>
<p>Pour réduire mes</p>	<p>Terminologie à revoir ? (injection, incorporation, enfouisse-</p>

<p>émissions d'ammoniac, j'utilise les meilleures techniques d'apport de mes engrais organiques</p>	<p>ment ???)</p> <p>Prendre les valeurs GEREP</p> <p>1^{er} tableau : Aspects Economiques a)(b)(c) Meilleure valorisation de l'azote organique pouvant entrainer une baisse des coûts de fertilisation → C'est vrai uniquement si l'agriculteur utilise un outil de pilotage de la fertilisation des céréales ou un outil de calcul dynamique estimant précisément la volatilisation dans tous les autres cas on utilise un Keq qui prend en compte une perte sans qu'on puisse lui donner une valeur mais qui est immuable.</p> <p>Enjeux environnementaux(a)(b)(c) Réduction des émissions des composés azotés (NOx et N₂O) si moins d'azote total apporté → Idem uniquement si on adapte la dose totale</p> <p>ANALYSE DETAILLEE</p> <p>Les engrais organiques sont multiples → Attention aux termes utilisés. Il y a des dénominations dans les normes, il y en a peut-être dans les documents administratifs je prendrais plutôt « produits organiques » plus générique</p> <p>(b) Je n'épands pas mon lisier en surface mais je l'injecte</p> <p>injecteur à sillon ouvert : l'injecteur à rainures ouvertes utilise des dents d'injection ou des disques pour ouvrir des sillons verticaux, de 50 mm à 150 mm de profondeur.--> Pourquoi mettre des mm alors que juste en dessous on parle de cm ?</p> <p>c) J'incorpore mes lisiers et fumiers le plus tôt possible après l'épandage</p> <p><u>Principe</u></p> <p>L'engrais organique est introduit dans le sol lors d'une seconde opération (incorporation post-épandage). L'azote des engrais organiques étant très volatil, i → C'est un raccourci un peu rapide. Tous les PRO n'ont pas une teneur élevée en NH₄ et idem RT3 pour le terme engrais organique il est essentiel d'incorporer ces produits très rapidement, au minimum dans les 12 heures pour limiter les émissions de NH₃.--> mettre une cinétique de volatilisation pour plus de pédagogie</p> <p>(a) J'équipe ma tonne à lisier d'une rampe à pendillards</p> <p>La rampe à pendillards à tubes traînés est applicable sur l'herbe et sur les terres arables, par exemple entre les rangées de cultures en croissance. La rampe à pendillards à sabots traînés est principalement applicable en prairie. Elle ne s'utilise pas pour les cultures en place qui seraient arrachées par le passage de l'outil → Elle peut s'utiliser sur blé en sortie hiver</p> <p>Graphique potentiel de réduction : Moyenne/minimum ça</p>
--	--

	<p>veut dire quoi ? c'est une moyenne ou un minimum ?</p> <p>Tableau (c) <i>J'incorpore mes lisiers et fumiers le plus tôt possible après l'épandage</i> Qualité physique biologique des sols - Le passage des engins peut tasser le sol. Une intervention sur sol ressuyé permet d'éviter ce tassement. De plus, <u>un lisier trop riche</u> peut parfois engendrer une dégradation des sols aux abords immédiats des zones d'enfouissement. Qu'est-ce qu'il y a derrière cette phrase ? qu'est-ce qu'un lisier trop riche ?</p> <p>Aspects économiques , le pendillard présente un taux de travail plus lent. → Qu'est-ce qu'un taux de travail ? si je prends une rampe à pendillard sans tonne, sur tracteur, j'arrive à des débits de chantier bien plus performants qu'un épandage à buse palette avec tonne Cout/efficacité : La fourchette des coûts tient compte de la teneur en azote ammoniacale du lisier/fumier : plus elle est élevée, moins la réduction des émissions est coûteuse. --> mieux expliquer</p> <p>(a) J'équipe ma tonne à lisier d'une rampe à pendillards L'utilisation d'une rampe à pendillards présente un rapport coût/efficacité estimé entre -0,5€ et +1,5€/kg N-NH₃ économisé [1]. → Qu'est-ce que ce rapport ? d'où vient-il ? où trouver l'explication ? calcul difficile à comprendre</p> <p>Interaction avec d'autres pratiques du guide</p> <p> J'ajuste l'alimentation de mes animaux d'élevage : la réduction des pertes d'azote à l'épandage est optimisée si l'alimentation des animaux a été ajustée en amont. → On pourrait préciser : diminution des teneurs en N total et N-NH₄</p> <p> J'adapte ma gestion au bâtiment : la réduction des pertes d'azote à l'épandage est optimisée si les pertes d'azote ont été minimisées au bâtiment, en évacuant fréquemment ou en limitant l'humidité des déjections par exemple → relation de cause à effet peu évidente</p> <p> Je traite mes effluents : la réduction des pertes d'azote à l'épandage est optimisée si les effluents ont été traités par nitrification-dénitrification en amont.</p> <p> Je couvre ma fosse à lisier : la réduction des pertes d'azote à l'épandage est optimisée si les lisiers ont été stockés en amont dans une fosse couverte. → est-on sûr ? si je couvre, mon lisier est moins dilué et certainement un peu plus riche en N-NH₄, il peut avoir plus de difficultés à s'infiltrer et donc augmenter la volatilisation</p> <p> J'optimise mes apports d'azote : la réduction des</p>
--	--

Avis du Comité scientifique et technique
« Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

	<p>pertes de NH₃ lors de l'épandage augmente la quantité d'azote disponible pour l'absorption par l'herbe et les cultures. Il est important de tenir compte de cette meilleure disponibilité de l'azote lors de l'établissement du bilan azoté prévisionnel. → A moduler en fonction de la méthode de calcul</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, j'introduis des légumineuses dans mon système cultural afin de limiter le recours aux engrais azotés</p>	<p>Pourquoi pas les Cipan ? puisqu'ils permettent de limiter les pertes de NO₃⁻ <i>Au sein d'un système, la mise en place de ces actions peut entraîner des économies d'azote jusque 35 kg N/ha, ce qui peut réduire jusqu'à 80% des émissions de NH₃ du système. (quel système)</i> Source des valeurs du graphique potentiel de réduction ??</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac et de particules, je régule l'ambiance de mon bâtiment : laveur d'air et brumisateur</p>	<p>Précautions et recommandations : • Pour le lavage d'air, respecter la <u>vitesse d'air maximale de 1 m/s</u>.--> plus compliqué que cela, à ôter (projet Tara en cours) Précautions et recommandations → un peu trop détaillé technique (boitier de régulation par exemple) (a) Je traite l'air avec des laveurs d'air : la mise en place d'un laveur d'air à l'eau peut réduire de 40% à 90% les émissions de NH₃ dans les bâtiments d'élevage porcins ou volailles [3]. → Ge-rep réduction de 30%</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, je couvre ma fosse à lisier</p>	<p>Valeur réduction ok avec GEREPE</p>
<p>Pour réduire mes émissions d'ammoniac, je traite mes effluents d'élevage</p>	<p>Pour quels types d'exploitations ? Ce type de traitement est principalement applicable en <u>exploitations porcines</u> → canard aussi ?? Dans 1^{er} tableau « Enjeux environnementaux » : réduction des odeurs Rien sur réduction de N (objectif du traitement)</p>

Remarques par rapport au cahier des charges

<p>1.2. <i>Périmètre de l'étude</i> Les éventuelles complémentarités ou relations avec des mesures prises au niveau régional dans le cadre des différents plans d'action ciblant l'air (Schémas Régionaux Climat Air Energie, Plans Régionaux Santé Environnement 2, Plan de Protection de l'Atmosphère, plans d'actions directive nitrates...) devront être analysées.</p>	<p>Pas abordé dans les fiches</p>
<p>4.1. <i>Synthèse et valorisation des données déjà acquises</i> L'analyse sera complétée par une lecture transversale de l'ensemble des actions permettant de mettre en évidence les éventuelles interactions positives et/ou négatives entre elles, de faciliter le processus de décision et d'application, et de suggérer l'intérêt éventuel d'une combinaison d'actions.</p>	<p>Pas fourni</p>
<p>4.4.2. <i>Recueil de fiches de bonnes pratiques</i> ³⁵₁₇ <u>Les conditions de mise en œuvre :</u> o Quels sont les atouts et les freins éventuels à dépasser pour</p>	

Avis du Comité scientifique et technique
« Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers les milieux »

<p>l'élaboration et la mise en œuvre de l'action ? Y at-t-il un soutien des politiques publiques ? Des formations existent elles ou sont-elles à développer ? Y-a-t-il des déclinaisons/contraintes régionales/techniques ? Cette action peut-elle être liée à d'autres secteurs (agricole, environnement, énergie) dans une logique de bioéconomie ?</p> <p>o L'accent devra être mis sur les conditions de succès de la technique afin de motiver à sa mise en place.</p> <p>³⁵₁₇ <u>L'effet sur les émissions de polluants atmosphériques/potentiel de réduction des mesures et la pertinence par rapport aux attentes environnementales nationales :</u></p> <p>o Quelles quantités de polluants peuvent être évitées grâce à la mesure ? (Les hypothèses de calcul devront être détaillées). Cette information sera déclinée à l'échelle du poste de travail, de l'exploitation, de la filière et/ou de la région selon les données disponibles. Ce chiffrage s'appuiera sur les données déjà existantes, aucun scénario de développement n'est attendu.</p> <p>³⁵₁₇ <u>Les impacts économiques pour l'agriculteur-éleveur et/ou la filière:</u></p> <p>o Lorsque les données sont disponibles, le chiffrage précédent sera traduit en économie à l'hectare pour l'agriculteur-éleveur et/ou la filière, en prenant en compte l'ensemble des postes affectés par la mesure.</p> <p>³⁵₁₇ <u>L'adéquation avec les enjeux environnementaux et réglementaires connexes (directive nitrate et qualité de l'eau notamment, etc...).</u></p> <p>o Quel est l'impact de la mesure sur l'eau, la biodiversité, les émissions de gaz à effet de serre ? Quelles sont les synergies et antagonismes identifiés ? Si des incompatibilités sont identifiées, quelles solutions réalistes sont envisageables ?</p>	<p>Pas abordé dans les fiches</p> <p>Peu lisible</p> <p>Pas donné Pas abordé dans les fiches</p> <p>Peu détaillé</p> <p>Pas abordé dans les fiches</p>
<p><u>Le guide comprendra également quelques pages dans lesquelles seront développés :</u></p> <p>³⁵₁₇ Les aides et mécanismes d'accompagnement existants afin de fournir une vision complète du soutien que peuvent obtenir les agriculteurs et éleveurs en s'impliquant dans cette démarche de réduction des émissions de polluants.</p> <p>³⁵₁₇ Une liste des différents organismes auprès desquels les agriculteurs et éleveurs peuvent obtenir du conseil pour la mise en place de ces bonnes pratiques.</p> <p>³⁵₁₇ Un résumé à l'intention des décideurs, des financeurs, des services de suivi des statistiques et des services de l'Etat chargés de la réglementation relative à la qualité de l'air.</p>	<p>Pas abordé dans les fiches</p>
<p><i>Conclusion</i></p> <p>Suite au recueil de fiches de bonnes pratiques, un dernier volet conclusif sera développé, afin de résumer les techniques les plus prometteuses et le potentiel global d'amélioration de la qualité de l'air agricole en lien avec les objectifs du PREPA.</p>	<p>Pas abordé dans les fiches</p>