

Plan Particules

Synthèse du secteur agricole

Les dernières données au format SECTEN 2011 du CITEPA montrent une contribution importante du secteur agricole aux particules primaires, à savoir 34 % pour les PM10 et 21 % pour les PM2,5. Quant à l'ammoniac (NH₃), précurseur de particules secondaires, il est émis par l'agriculture à hauteur de 97 % des émissions et celles-ci connaissent peu d'évolution depuis 1980. Le secteur agricole représente donc un poste sur lequel des leviers d'actions doivent se concrétiser, même si la faisabilité technique n'est pas toujours facile. Le plan particules avait en ce sens proposé diverses actions pour la réduction des émissions.

A propos des connaissances, recommandations et guides de bonnes pratiques agricoles :

Concernant les particules, l'ADEME a fait réaliser par l'INRA l'étude prévue sur la « *synthèse bibliographique sur la contribution de l'agriculture à l'émission de particules vers l'atmosphère : identification de facteurs d'émission* » (Faburé *et al.*, 2011¹). Cette étude a été spécifiquement réalisée dans le cadre du plan particules. Elle fait émerger la faiblesse des connaissances sur les facteurs d'émissions des particules primaires spécifiques au contexte agricole français, et à l'inverse la bonne connaissance des facteurs d'émissions d'ammoniac. Elle identifie pour les 10 ans à venir des pistes de recherches, et, dès à présent, des leviers d'actions dits « sans regrets » dont les conséquences sur les émissions de particules sont d'ores et déjà considérées comme bénéfiques avec certitude (entre autres : la couverture des fosses à lisier, l'utilisation d'un matériel d'épandage plus adapté et les mesures de réduction des émissions des bâtiments).

Concernant l'ammoniac (NH₃) précurseur de particules secondaires, il existe un guide CORPEN des émissions et bonnes pratiques en vue de mettre en œuvre notamment le protocole de Göteborg. Un guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage a été réalisé par le RMT² élevage et environnement en 2007, et reprend en partie les bonnes pratiques agricoles du BREF avec l'ajout des bovins. Toujours au sujet des particules secondaires, un rapport scientifique d'Anne Monod (2008), financé par le projet PRIMEQUAL aérosols et particules du MEDDTL, étudie « *les cinétiques de dégradation des produits phytosanitaires dans la phase particulaire atmosphérique* »³. Le MEDDTL (DGPR) a également mené en 2010-2011 avec le CEMAGREF l'étude MAREEF « *sur les risques chimiques et microbiologiques liés à l'épandage des effluents animaux et à l'implantation des élevages vis-à-vis des milieux et des tiers* ». Un projet CASDAR avec ARVALIS est en cours sur les émissions dues à la fertilisation minérale en grandes cultures.

Enfin, l'ADEME a lancé deux appels à projets R&D dits « CORTEA » comprenant des projets agricoles pour mieux connaître et maîtriser les émissions de particules et de leurs précurseurs agricoles. Ceux-ci se fonderont sur une analyse multicritères prenant en compte plusieurs polluants (CH₄, NO_x, NH₄...).

¹ Faburé J., Rogier S., Loubet B., Générumont S. Saint-Jean S., Bedos C., Cellier P., 2011. *Synthèse bibliographique sur la contribution de l'agriculture à l'émission de particules vers l'atmosphère : identification de facteurs d'émission*. ADEME, 163 p.

² Les projets Casdar, Cortea et d'harmonisation des émissions de NH₃ sont dans le RMT El. et Env. D'autres projets : alimentation (ADEME), cadastre NH₃ (INRA).

³ www.primequal.fr/files/doc/102c65dea32e025a.pdf

Perspectives :

Dans la continuité de l'étude INRA, l'ADEME éditera en février 2012 une « *brochure de sensibilisation relative à l'enjeu des émissions de particules (primaires et secondaires) par l'agriculture* ». Pensée pour un volume de 30 pages. et adaptée au grand public, elle ciblera les acteurs du monde agricole (conseillers, coopératives) et les responsables administratifs locaux. Les effets croisés des mesures préconisées seront également abordés. Le guide de bonnes pratiques du RMT élevage et environnement y sera joint. L'avis du comité N, P, C sera sollicité.

En outre, l'INRA a pour projet de développer des cadastres régionaux d'émissions d'ammoniac. Le lancement de l'étude doit se faire avant la fin 2011, et a vocation à enrichir les travaux du pôle national de coordination des inventaires territoriaux.

Enfin, l'ADEME réalisera « *une analyse des principaux leviers d'actions qui pourraient permettre de réduire les émissions de particules dans le secteur agricole à l'échelle nationale* ». Ces leviers d'actions seront hiérarchisés en fonction de leur faisabilité technico-économique et leur potentiel de réduction des émissions.

Il conviendra de définir comment les conseillers professionnels pourront relayer davantage ces conseils en pratiques moins émettrices de polluants dans l'air. Il apparaît nécessaire de développer l'ingénierie de formation au sein de la profession.

Il est proposé d'organiser un séminaire en 2012 avec les élus de chambres d'agriculture et des coopératives agricoles pour davantage sensibiliser les responsables et réfléchir aux modalités de mises en œuvre.

Il ressort également un besoin de connaissance et de partage sur ces études. Il est proposé de recenser les études en cours. Ce point pourra être vu lors de la première réunion du comité national d'orientation de la surveillance de la qualité de l'air qui fait suite à la nouvelle réorganisation du dispositif de surveillance de la qualité de l'air. Des connaissances sur le poids des émissions agricoles de précurseurs de particules sont souhaitables, ainsi que sur la dynamique de transport interrégional de ces polluants.

Le développement de la couverture des fosses à lisier :

Les travaux menés par l' ADEME et le Cemagref concluent que la couverture des fosses est très efficace sur la réduction des émissions au stockage, pouvant être d'ailleurs améliorées par des techniques de réduction comme la vidange journalière.

De plus, cette technique doit être associée à des techniques de réduction des émissions à l'épandage.

A noter les travaux en cours sur la valorisation du biogaz qui pourrait être récupéré sous ces couvertures de fosses ; dans le cadre d'un projet de recherche, le Cemagref explore actuellement un procédé rustique de valorisation du biogaz par couverture des fosses à lisier et récupération du biogaz.

Aussi, afin de soutenir le développement de la couverture des fosses sans plus attendre, l'Etat français a proposé en juillet 2011 à la Commission européenne d'introduire l'enjeu qualité de l'air dans le PMBE du plan de développement rural hexagonal en 2012, notamment en rendant éligible le financement de la couverture des fosses partout sur le territoire national. Les DREAL et les DRAAF soutiendront l'opportunité de financer dès 2012 des investissements favorables à la qualité de l'air dans ce cadre.

Les co-financements de ce programme sont souhaités également sur cette priorité (à inscrire dans les SRCAE?).

Perspectives :

L

a couverture des stockages au champ de fumiers aurait sans doute un impact non négligeable sur les émissions d'ammoniac et devra être adaptée au contexte français (majorité d'effluents sous forme fumier) si les résultats scientifiques⁴ étaient confirmés en France.

Le développement de l'utilisation de matériels d'épandage moins propices à la volatilisation :

D'après le Cemagref, pour la volatilisation du NH₃ :

Des efforts sont déjà entrepris en filière porcine avec 35 % des lisiers épandus différemment que par aéro-dispersion⁵. A l'inverse, peu de mesures sont prises en élevages bovins ; 7 % des lisiers bovins sont épandus avec un matériel autre que l'aéro-dispersion en 2001. Cependant, l'usage du pendillard en élevages bovins est plus difficile en raison de problèmes techniques de colmatage.

Une part importante des exploitations n'acquiert plus de matériel d'épandage⁶. Ceci traduit vraisemblablement un essor des travaux réalisés par des entreprises de travaux agricoles. En effet, en 2003, 68% des exploitations ont recours à la main-d'œuvre d'entreprises de travaux agricoles ou de coopératives d'utilisation du matériel agricole⁷.

De même que pour la couverture des fosses, une adaptation a été demandée à la Commission européenne pour soutenir l'achat de ces matériels adaptés à la réduction de la volatilisation.

⁴ Hansen M.N., Henriksen K., Sommer S.G., 2006. Observations of production and emission of greenhouse gases and ammonia during storage of solids separated from pig slurry: Effects of covering. => *Emissions of NH₃, N₂O, and CH₄ were reduced by 12%, 99%, and 88%, respectively, when the manure heap was covered with an airtight material.*

Chadwick D.R., 2005. Emissions of ammonia, nitrous oxide and methane from cattle manure heaps: Effect of compaction and covering. => *Compaction and covering significantly reduced NH₃ emissions from manure by over 90% during the first summer storage period (P<0.05). Over the subsequent storage periods NH₃ emissions from the FYM were small and unaffected by storage treatment. However, during the second storage period heavy and persistent rainfall during heap establishment and the following week appeared to reduce NH₃ emissions markedly. It would appear that compacting and covering manure heaps does have the potential to reduce emissions of both NH₃ and N₂O when the manure contains relatively high ammonium-N contents.*

⁵ Enquête Agreste 2001.

⁶ Enquête Agreste 2008.

⁷ <http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/exploitations-agricoles/evolution-exploitations/>

Perspectives :

Compte-tenu de ce contexte, des niveaux d'investissement et des coûts d'entretien pour ce type de matériel, il serait judicieux d'encourager l'investissement dans les entreprises de travaux agricoles en priorité. L'encouragement à du retournement rapide (voire immédiat) dans les exploitations plus petites resterait un bon compromis coût/efficacité.

Des mesures spécifiques seront prises en cas de pic de pollution (report des épandages, enfouissement immédiat).

Réduction des émissions de polluants par les tracteurs :

Perspectives :

Classification des tracteurs : dans un esprit « étiquetage A-B-C... » pour les tracteurs d'occasion.

Une formation à l'éco-conduite au sein de la profession peut être envisagée. Il conviendrait de définir le pilote d'un tel dispositif et la source des fonds à utiliser.

L'INERIS (CORTEA 2012-2014) et le projet CASDAR (Bretagne) s'intéressent respectivement aux facteurs d'émissions et à la consommation énergétique des tracteurs selon sa phase de travail. Il s'agit-là d'une connaissance qui pourra être valorisée par la suite dans des approches de réduction des émissions.

Il paraît important de mieux utiliser les bancs de mesures des tracteurs déployés sur le territoire, si par la suite un réglage des moteurs au bénéfice des émissions de particules et Nox est possible, voire la mise en place de rétrofit. Ces bancs disposent des technologies (opacimètres et analyseurs de gaz) pour mesurer les oxydes d'azote (NOx) et les poussières (TSP) mais ne peuvent pas en l'état actuel se baser sur un référentiel pour les interpréter. Un travail sur un référentiel est en cours.

Une rencontre sur ce sujet est prévue avec les partenaires FNCUMA, ADEME, Cemagref, INERIS, Ministères chargés de l'agriculture et de l'environnement (DGEC, DGPR), et sans doute certaines associations.

Les normes d'émissions relatives aux tracteurs agricoles s'abaissent au fur et à mesure des années et suivent d'assez près les normes applicables aux poids lourds. Les engins agricoles représentent néanmoins de l'ordre de 9% des émissions totales de NOx en France et près de 6% des émissions de PM10 que les émissions du transport routier (40% des émissions PM10 des poids lourds).

L'introduction de carburants agricoles avec des teneurs en soufre plus basse est aussi un facteur de réduction des émissions de précurseurs de particules.

Le renouvellement des machines et leur remplacement progressif par des équipements moins polluants devrait permettre d'améliorer la situation en termes d'émissions de particules fines.

Enfin, une dernière marge de manœuvre sera la simplification des itinéraires techniques permettant à terme de moins utiliser les tracteurs, et donc de diminuer les émissions de particules.

Concernant les actions relatives à l'alimentation animale, au travail simplifié du sol et à la volatilisation d'une partie des engrais minéraux :

- l'alimentation animale adaptée fonctionne au sein des filières, notamment porcines et volailles,
- pour le second, se référer à l'étude ADEME (2007) qui fait la synthèse des impacts environnementaux des TCSL par milieu⁸. Le MAAPRAT a encore besoin d'améliorer sa connaissance et de parfaire cette technique avant de la promouvoir activement (elle pose notamment des problèmes d'utilisation de pesticides, de diminution de la main d'œuvre utilisée et d'émissions accrues de N₂O car le sol est moins oxygéné). Des travaux sont en cours sur le sujet.
- La réduction de la volatilisation d'ammoniac des engrais minéraux est à expertiser. Une rencontre avec l'UNIFA est à faire.

Enfin, tout comme pour les politiques de l'eau et du climat, une réduction de la fertilisation azotée est souhaitée.

⁸ Labreuche J., Le Souder C., Castillon P., Ouvry J.F., Real B., Germon J.C., De Tourdonnet S. (coordinateurs), 2007. *Evaluation des impacts environnementaux des Techniques Culturales Sans Labour en France*. ADEME-ARVALIS Institut du végétal-INRA-APCA-AREAS-ITB-CETIOMIFVV. 400 p.
<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=51256&p1=00&p2=11&ref=17597>