



Rapport de la CIPR n° 150

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Commission Internationale pour la Protection du Rhin
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

Bonne pratique agricole lors de l'application des produits phytosanitaires isoproturon et chlortoluron

Synthèse des réglementations nationales

Sommaire

1. Description
2. Politique communautaire et évolutions
3. Synthèse des informations générales
4. Bonne pratique agricole
 - 4.1 Produits phytosanitaires
 - 4.2 Technique d'application
 - 4.3 Utilisateurs
 - 4.4 Période d'application
 - 4.5 Parcellisation
5. Autres sources
6. Conclusions

1. Description du problème

Entre 2000 et 2002, le prélèvement d'eau potable à partir du Rhin aux Pays-Bas a été interrompu à plusieurs reprises à cause de concentrations trop élevées d'isoproturon et de chlortoluron. Les Pays-Bas ont évoqué cette problématique au sein de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). Dans son rapport n° 135, la CIPR arrive à la conclusion que ces concentrations élevées sont dues à l'application de ces produits phytosanitaires dans le secteur agricole. Les producteurs et les installations de formulation ne constituent probablement pas de source importante.

Ces deux substances sont des herbicides polaires utilisés dans la culture de blé et d'orge d'hiver. Les dépassements sont enregistrés à la fin de l'automne et au printemps. On estime que les principales voies d'émission sont le lessivage, le ruissellement de surface et les rejets involontaires lors des manipulations et traitements.

Le problème est similaire dans le cadre de l'application non agricole d'herbicides sur les surfaces consolidées. Les herbicides sont souvent utilisés à la même période dans un grand nombre de communes. Une partie relativement importante des produits utilisés s'écoule des surfaces consolidées pour rejoindre les eaux de surface. Les applications simultanées, entraînant des émissions importantes, peuvent poser problème pour le prélèvement d'eau aux fins de production d'eau potable. On ne sait pas exactement comment les différents Etats utilisent les produits phytosanitaires dans l'agriculture. Les Etats membres de la CIPR ont tous rédigé une note sur la bonne pratique agricole dans le cadre de l'application de produits phytosanitaires. Pour plus de clarté, les informations soumises (rapport CIPR n° 141) sont rassemblées dans le présent rapport de synthèse.

2. Politique communautaire et évolutions

Tous les Etats riverains du Rhin sauf la Suisse doivent appliquer la législation communautaire.

La directive européenne 91/414 définit les conditions de la mise sur le marché de produits phytosanitaires. Les Etats membres de l'UE sont tenus de transposer cette directive en droit national. Dans le cadre de l'autorisation des produits, il est procédé si nécessaire à des tests de toxicité aquatique. Par ailleurs, les conditions locales peuvent jouer un rôle. Les problèmes liés à l'isoproturon et au chlortoluron voient le jour lors du prélèvement d'eau de surface pour la production d'eau potable. La directive évoque la production d'eau potable à partir d'eau de surface comme un point auquel il convient d'accorder une attention particulière. Cet aspect n'a cependant pas été mis en pratique jusqu'à présent. Par conséquent, les Etats membres de l'UE ne testent pas le critère relatif à l'eau potable dans le cadre de l'autorisation des produits phytosanitaires. Il serait toutefois important de le faire pour les herbicides, le critère sur l'eau potable étant pour ce groupe de substances communément plus rigoureux que la norme écotoxicologique.

La Commission européenne a engagé des initiatives de protection de l'environnement vis-à-vis des produits phytosanitaires. Dans le « Common Agricultural Policy (CPA) », on fait clairement le lien entre les subventions accordées aux agriculteurs et le respect de mesures environnementales, ce que l'on appelle la « cross-compliance ». Ici, il n'est pas développé de mesures visant à limiter les émissions. Le fait que les subventions soient subordonnées au respect de mesures environnementales peut stimuler la mise en œuvre de ces mesures.

Dans le prolongement du 6^{ème} programme d'action sur l'environnement, la Commission européenne élabore actuellement une « Thematic Study on the Sustainable Use of Pesticides ». Les Etats membres ont reçu le document de travail « Assessing economic impacts of the specific measures to be part of the Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides » et sont priés d'émettre leur avis d'ici le 1er février 2005. Dans ce document de travail stratégique, les mesures suivantes (voir tableau ci-dessous) sont proposées, mais les options recommandées ne doivent pas forcément être en conformité avec les suggestions de la Commission européenne. Cette dernière va faire connaître sa position sur le sujet mais on ne sait pas encore exactement à quelle date elle le fera.

Thème	Option recommandée
Pulvérisation par avion	Définir des exigences minimales rigoureuses auxquelles doit satisfaire l'application
Epannage réduit ou nul de produits phytosanitaires sur les espaces publics ou les zones Natura 2000	Seulement pour les zones désignées ; définir les directives et la bonne pratique
Formation et certification des utilisateurs	Obligation de formation
Contrôle technique des appareils de pulvérisation	Contrôle et certification obligatoires
Projet d'utilisation durable de produits phytosanitaires	Harmonisation des exigences minimales, définition de l'expression
Collecte des données relatives aux utilisations	Collecter les informations des producteurs et des utilisateurs
Protection globale des eaux	Mesures spécifiques obligatoires visant à réduire les émissions ou les transferts pour les bassins versants
Réduction des quantités appliquées	Ne pas prendre de mesures

En Allemagne, en France, au Luxembourg et aux Pays-Bas, cette évolution pourra avoir des conséquences sur les futures prescriptions.

3. Synthèse des informations générales

Tous les Etats concernés ont remis des informations sur l'application autorisée des produits phytosanitaires dans l'agriculture et sur les réglementations en vigueur dans ce secteur. La Suisse a également donné des informations sur l'application dans le secteur non agricole.

Les informations vont de la politique générale sur les produits phytosanitaires à des indications spécifiques sur l'application des deux produits (isoproturon et chlortoluron). Sur la base des informations soumises, il convient de faire une distinction entre la mise sur le marché des produits phytosanitaires et leur application réelle. Pour l'autorisation des produits phytosanitaires, chaque Etat a indiqué qu'il existait des lois et réglementations sur la base desquelles les produits étaient autorisés. Le chlortoluron n'est plus autorisé ni en Allemagne ni aux Pays-Bas. La directive communautaire 91/414 qui règle la mise sur le marché des produits phytosanitaires a été transposée en droit national dans les Etats membres de l'UE. La Suisse dispose pour ce faire de sa propre législation et de réglementations spécifiques. Par ailleurs, il existe dans chaque pays des conditions spécifiques supplémentaires pour protéger les zones vulnérables et/ou prévenir les pollutions. Ces conditions peuvent consister à prendre des mesures concrètes (principe de précaution en Suisse, en Allemagne, aux Pays-Bas) ou à mettre en place un système permettant d'imposer des mesures spéciales en cas de problèmes (principe réactif, France).

Les informations sur le respect des prescriptions sont particulièrement importantes pour pouvoir estimer les émissions réelles et prendre les mesures les plus prometteuses. La France a déclaré avoir effectué 8552 contrôles entre 2000 et 2003, mais n'a communiqué aucun résultat. De plus, la France a limité l'utilisation des produits à base d'isoproturon et de chlortoluron, en limitant à une application et en réduisant la dose d'emploi. Cette information n'a pas été intégrée dans les synopsis soumises par les autres Etats.

4. Bonne pratique agricole

Les résultats fournis par les Etats font ressortir cinq éléments importants permettant d'appréhender le terme de la bonne pratique agricole. Il s'agit des produits phytosanitaires, de la technique d'application, des utilisateurs, de la période d'application et de la parcellisation.

4.1 Produits phytosanitaires

Les propriétés d'un produit phytosanitaire sont examinées dans le cadre de l'autorisation. Les éléments les plus importants sont entre autres l'efficacité biologique, les propriétés physiques, la biodégradabilité et la toxicité pour des organismes autres que les organismes cibles. Tous ces aspects sont importants si l'on souhaite déterminer, pour une voie d'émission donnée, si les concentrations dépassent les normes. Les propriétés d'une substance, combinées à des calculs modélisés pour la voie d'émission, permettent de déterminer la concentration attendue par ex. dans les eaux de surface. Au cas où la norme fixée pour l'eau potable est dépassée dans les eaux de surface, cette voie d'émission est considérée comme importante. Dans le cadre de l'autorisation, la norme écotoxicologique constitue le cadre d'évaluation de la toxicité aquatique. Elle diffère de la norme définie pour l'eau potable. Pour les herbicides, la norme pour les organismes aquatiques va en général beaucoup plus loin que la norme fixée pour l'eau potable.

En fonction des conditions locales, chaque Etat peut définir dans les prescriptions d'application d'autres exigences spécifiques auxquelles doit satisfaire le produit autorisé. Dans tous les pays, cette évaluation est définie dans des lois et réglementations. Pour les zones protégées, les exigences sont plus rigoureuses.

En Suisse, il a été défini dans le cadre de la bonne pratique agricole que l'utilisateur devait tenir un registre des produits épandus. Par ailleurs, le choix du produit et le dosage exact jouent un rôle important. Selon les réglementations allemandes, la première étape consiste à évaluer les alternatives non chimiques. Ceci doit permettre de déterminer si l'utilisation de produits chimiques est nécessaire. Ensuite, il convient d'examiner s'il est possible de réduire le dosage ou de ne pulvériser que certaines parties du champ. Par ailleurs, on accorde une grande attention au choix du produit approprié, à un dosage correct et à la période adéquate. Les mesures d'application des produits phytosanitaires doivent être définies. La France a introduit un élément spécifique, à savoir une redevance sur les produits phytosanitaires (TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes) avec un barème sur les produits phytosanitaires en fonction du classement toxicologique. Aux Pays-Bas, l'exploitant agricole est tenu depuis le 1^{er} janvier 2005 de dresser un plan relatif aux produits phytosanitaires (tableau 1).

Tableau 1: mesures supplémentaires, gestion prévoyante des produits phytosanitaires

Suisse	Bonne pratique agricole, tenue d'un registre sur les produits phytosanitaires
Allemagne	Prise en compte d'options et mesures d'accompagnement obligatoires
France	Redevance sur les produits phytosanitaires Dans le cadre de la mise en application des directives européennes du « paquet hygiène », il y aura obligation, dès le 1er janvier 2006, de tenir un registre des traitements phytosanitaires réalisés sur toutes les productions végétales.
Pays-Bas	Obligation de dresser un plan relatif aux produits phytosanitaires

4.2 Technique d'application

Pour être efficaces, les herbicides doivent être épandus à l'aide d'un appareil de pulvérisation fonctionnant correctement, c'est-à-dire en bon état technique. Les principaux aspects sont les suivants: l'appareil ne doit pas présenter de fuites, les manomètres doivent fonctionner correctement et le liquide doit être pulvérisé dans les règles de l'art. Par ailleurs, l'appareil de pulvérisation peut disposer de dispositifs techniques visant à réduire les émissions, ce qui permet également de réduire les apports dans le milieu. Les voies d'émission 'lessivage' et 'ruissellement de surface' étant les principales causes de la pollution du Rhin, il convient d'accorder une grande importance aux appareils de pulvérisation épandant une quantité moindre de produits sur le sol. On citera comme exemple de systèmes de pulvérisation entraînant une consommation moindre par hectare, les systèmes sélectifs qui ne pulvérisent que là où il y a des mauvaises herbes ou les systèmes de pulvérisation à faible dosage.

Dans certains pays, les utilisateurs sont tenus de n'employer que des pulvérisateurs homologués pour l'utilisation en agriculture (tableau 2).

Tableau 2: Contrôle des machines de pulvérisation

Suisse	Volontaire, partie intégrante de la bonne pratique agricole
Allemagne	Obligatoire, tous les 2 ans
France	Etude en cours sur le contrôle obligatoire (dans le cadre du programme d'action 2000), Reste pour le moment volontaire, mais il est prévu, dans le cadre de la loi sur l'eau, de mettre en place (à l'horizon 2008/2009) un contrôle obligatoire à la vente, et un contrôle obligatoire régulier (a priori tous les 3 ans) des matériels de pulvérisation.
Pays-Bas	Obligatoire, tous les 2 ans

Les techniques de réduction des émissions portent souvent sur la réduction de l'entraînement par le vent des produits pulvérisés vers les eaux de surface. On compte parmi ces mesures le choix du type de buse de pulvérisation, la vitesse maximale autorisée du vent, le soutien aérien pour l'épandage (Allemagne et Pays-Bas) et le respect de bandes définies par rapport aux eaux de surface sur lesquelles il est interdit de pulvériser. Le respect d'une telle zone tampon par rapport aux eaux de surface permet non seulement de réduire l'entraînement par le vent, mais également le lessivage des produits (tableau 3).

Tableau 3: zone tampon

Suisse	Distance obligatoire de 3 m au moins
Allemagne	Obligatoire, en fonction des produits, souvent jusqu'à 20 m
France	Depuis 2005, obligation pour les agriculteurs bénéficiant des aides de la PAC (aides surface) de mettre en place un couvert environnemental égal à 3% de la surface aidée, à localiser en priorité le long des cours d'eau (si cours d'eau dans l'exploitation). Mesure régionale appliquée en cas de produits posant problème (exemple : arrêté préfectoral limitant l'utilisation du diuron a proximité des points d'eau en région Bretagne) Un arrêté à portée générale sur l'utilisation des produits phytosanitaires est actuellement en cours de finalisation, qui prévoit une zone tampon minimale de 5 m par rapport au point d'eau pour tous les produits phytosanitaires. Cet arrêté prévoit également d'inciter à la mise en place de dispositifs enherbés et l'utilisation des buses à dérive limitée ou système de traitement localisé.
Pays-Bas	Obligatoire, en fonction des plantes, entre 0,25 et 5 m

Par ailleurs, il est indiqué dans la bonne pratique agricole en Suisse qu'il convient de respecter un écart important lors de l'épandage de produits à proximité des eaux de surface.

En France, pour certaines spécialités commerciales de produits phytosanitaires, il est défini une Zone Non Traitée (ZNT) à respecter le long des points d'eau et qui varient selon les spécialités (projet d'harmonisation de ce système en cours)

4.3 Utilisateurs

Il est essentiel que l'utilisateur ait des connaissances générales et techniques pour une utilisation et application correcte des produits phytosanitaires. Ces connaissances générales portent sur les produits utilisés (choisir un produit approprié pour une lutte déterminée), les risques émanant de l'application pour sa propre santé et l'éventuelle pollution de l'environnement. Il peut acquérir ces connaissances si l'on subordonne l'autorisation d'application des produits phytosanitaires à certaines conditions et si l'utilisateur est tenu d'obtenir une licence de pulvérisation (tableau 4)

Tableau 4: Certification des utilisateurs

Suisse	Fait partie de la formation
Allemagne	Obligation de certification
France	Volontariat, (sauf dans le cas de prestations payantes pour la réalisation d'applications phytosanitaires. Dans ce cas l'opérateur est tenu d'être certifié.)
Pays-Bas	Obligation de certification

Les connaissances techniques se réfèrent à l'application concrète. Par ailleurs, il est important que les prescriptions d'application concordent avec les expériences faites par l'utilisateur. Si les prescriptions sont contraires à ces expériences, elles ne seront probablement pas respectées. Il est donc possible d'améliorer sensiblement la situation en théorie, mais le résultat pratique peut rester en deçà des attentes.

La bonne pratique agricole soumise par la Suisse constitue en soi un outil de communication qui incite l'utilisateur à veiller à ce que la pulvérisation soit efficace et se fasse dans le respect de l'environnement. Par ailleurs, les brochures donnent des informations sur l'utilisation responsable de ces produits. En Allemagne, la bonne pratique agricole a le statut d'une loi dans laquelle sont intégrées des prescriptions sur l'utilisation des produits phytosanitaires. Les Pays-Bas ont lancé des projets dans le cadre desquels les différentes parties prennent des mesures communes, ce qui permet d'obtenir des informations sur la réduction susceptible d'être atteinte grâce à de telles mesures. En France, on travaille au niveau régional sur la qualité des eaux dès lors que l'on observe des problèmes. Les mesures sont élaborées au sein d'équipes régionales où sont représentés tous les acteurs. Ces mesures sont liées à un contrôle plus rigoureux de la qualité des eaux et vont de :

- la formation,
- l'amélioration du flux d'information (par exemple réalisation de plaquettes d'information tel que le CLASSEUR PHYTO, plaquette sur la présence de pesticides des eaux en Lorraine envoyée à tous les utilisateurs potentiels de produits phytosanitaires, dont les agriculteurs),
- la mise en place d'expérimentation agronomique et de démonstration de techniques permettant de réduire l'impact des applications phytosanitaires
- l'explication de mesures spécifiques visant à réduire les émissions ou les transferts (par des formations spécifiques en lycées agricoles par exemple et formations en chambres d'agriculture...)
- des actions locales de sensibilisation auprès de tous les utilisateurs de produits phytosanitaires, avec mise en place d'opérations de conseil technique renforcé (plan d'action de bassin versant, opération « Agri Mieux », missions captages...)
- jusqu'à une interdiction d'application.

4.4 Période d'application

La période d'application joue un rôle très important dans l'efficacité de la pulvérisation. Cette information est spécifique à chaque produit. Il est tenu compte du choix de la période appropriée sur la base de considérations relatives à l'efficacité biologique du produit, mais aussi de facteurs relatifs aux émissions. Dans ce contexte, on citera en particulier les conditions météorologiques ; le vent et les éventuelles précipitations augmentent le risque d'inefficacité des produits et de lessivage accru de produits phytosanitaires vers les eaux de surface.

L'application saisonnière est importante car la température a un impact sur la biodégradabilité des produits et les précipitations ont également un effet sur la durée de séjour des produits dans le sol et sur les quantités lessivées. Dans sa bonne pratique agricole, la Suisse tient compte des conditions météorologiques en termes de précipitations et de vent fort. En Allemagne, l'application est subordonnée à une période favorable et une vitesse maximale du vent de 3 m/s. Aux Pays-Bas, la vitesse maximale du vent est fixée à 5 m/s. La France n'a pas indiqué de mesures particulières.

Tableau 5: Prescriptions portant sur l'application

Suisse	Pas de pulvérisation par temps de pluie et vent fort
Allemagne	Vitesse maximale du vent: 3 m/s
France	Actuellement pas de prescription sur l'utilisation. L'agriculteur est toutefois tenu de s'assurer qu'il n'y aura pas d'entraînement des produits utilisés hors de la parcelle quelle que soient l'évolution des conditions climatiques. D'autre part le projet d'arrêté déjà évoqué prévoit d'interdire les traitements dès lors que le vent dépasse le degré 3 sur l'échelle de Beaufort (5,4 m/s).
Pays-Bas	Vitesse maximale du vent: 5 m/s

4.5 Parcellisation

Dans le cadre du lessivage et du ruissellement de surface, la nature du sol, la pente et l'aménagement des parcelles jouent un rôle important pour les émissions. Les agriculteurs peuvent, dans certaines limites, exercer une influence sur ces facteurs.

On peut toutefois envisager également des mesures de réduction des émissions dans ce domaine. Dans sa bonne pratique agricole, la Suisse recommande de respecter strictement les distances entre les bandes pulvérisées afin de recouvrir correctement le sol et d'éviter un surdosage. L'Allemagne indique que sur les parcelles presque plates, on peut prévenir le ruissellement de surface en utilisant des substances adhérant fortement au sol et en veillant à ce que les plantes recouvrent le sol. Lorsque les pentes sont plus importantes, les émissions peuvent être réduites par l'utilisation de substances actives adhérant au sol combinées à des mesures de prévention de l'érosion. L'érosion peut être réduite grâce à l'utilisation de résidus végétaux ou de plantes recouvrant le sol dans la culture en lignes, la subdivision des champs en parcelles séparées par des lignes de buttes à intervalles rapprochés et la culture des terres perpendiculaire à la pente. Il faut éviter ou éliminer le plus vite possible le compactage des sols ou la formation de croûtes. Sur les parcelles drainées, il est interdit d'utiliser des substances n'adhérant pas ou peu au sol, notamment en automne et en hiver lorsque la dégradation est faible. Aux Pays-Bas et en France, il n'y a pas de dispositions particulières relatives à la gestion des parcelles ou à la parcellisation.

Tableau 6: Mesures relatives aux parcelles

Suisse	Respecter les bandes de pulvérisation
Allemagne	Recouvrir le sol de plantes, aménager des parcelles à faible pente, cultures perpendiculaires à la pente, veiller à ce que le sol soit meuble
France	-
Pays-Bas	-

5. Autres sources

Les Pays-Bas et l'Allemagne accordent une attention particulière à l'application dans le secteur agricole, mais aussi aux autres voies d'émission. Les Pays-Bas font état de restrictions qui s'appliquent aux effluents de ferme. Les émissions de produits phytosanitaires et de désinfectants par cette voie sont interdites. En Allemagne, le remplissage, le nettoyage et l'entretien des appareils de pulvérisation constituent des activités polluantes importantes à prendre en compte. Parmi les autres voies d'apport, on compte les émissions directes, l'érosion des sols, l'entraînement par le vent lors de l'application et les eaux de drainage. Par ailleurs, les stations d'épuration peuvent représenter une source importante étant donné que les effluents de ferme rejoignent les canalisations. La plupart des produits phytosanitaires ne sont pas ou guère retenus lors du traitement des eaux usées.

Dans sa bonne pratique agricole, la Suisse indique que les résidus d'emballage doivent être conservés de manière sûre et les produits non utilisés restitués au producteur. En Allemagne, le stockage et l'élimination des stocks résiduels font l'objet de réglementations. La France a mis en place un réseau pérenne de points de collecte où les utilisateurs peuvent déposer leurs emballages et produits non utilisés pour destruction ultérieure dans des centres de traitement spécifiques. Aux Pays-Bas, les parties ont conclu un accord prévoyant d'indiquer sur les emballages le mode d'élimination conforme. Dans la mesure du possible, les emballages doivent être rincés selon des règles définies par le groupement interprofessionnel. Si le rinçage n'est pas possible, l'emballage doit être éliminé comme déchet peu dangereux.

La France envisage de prévoir, dans le cadre d'un arrêté général sur l'utilisation des produits phytosanitaires, de réglementer les opérations de rinçage des matériels de pulvérisation (rinçage aux champs des cuves des appareils de pulvérisation) et le recueil et le traitements des effluents issus des opérations de rinçage et de nettoyage des matériels.

Tableau 7: résidus d'emballage

Suisse	Conservation fiable et restitution au fabricant
Allemagne	Réglementation sur le stockage et l'élimination de stocks résiduels
France	Aménagement d'un réseau de points de collecte sur une base volontaire : - effectif depuis 2001 en ce qui concerne les emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP) (qui doivent être rincés), - en cours de constitution avec d'importantes opérations d'élimination des stocks « historiques » en cours dans toutes les régions en vue de mettre en place une collecte pérenne des produits phytosanitaires non utilisés (PPNU).
Pays-Bas	Règlement sur le rinçage des emballages. Elimination des emballages en tant que déchets d'exploitation ou déchets peu dangereux

6. Conclusions

Les informations communiquées ne permettent pas de déterminer clairement la cause des concentrations élevées d'isoproturon et de chlortoluron dans le Rhin. Tous les Etats ont des législations et réglementations portant sur l'évaluation des autorisations sur les produits phytosanitaires. On ne sait pas précisément si les outils de modélisation utilisés correspondent aux utilisations pratiques de l'isoproturon et du chlortoluron. Les outils d'autorisation des produits sont génériques par nature. De ce fait, les conditions locales peuvent s'écarter des conditions de départ sur lesquelles se fonde l'évaluation, ce qui peut déboucher sur des émissions nettement surélevées. Un autre point déterminant est celui du contrôle, qui est effectué sur la base de la toxicité pour les organismes aquatiques, alors que les problèmes découlent du critère s'appliquant à l'eau potable. Pour l'eau potable, un critère moyen de 0,1 µg/l est en vigueur, quelque soit le produit.

Les informations communiquées n'indiquent pas dans quelle mesure tous les aspects significatifs pour cette autorisation, par exemple les mesures supplémentaires, ont été considérés. En plus de l'autorisation, le respect des prescriptions entre en ligne de compte. Si les règles d'utilisation sont insuffisamment ou ne sont pas respectées, les émissions peuvent fortement augmenter.

La problématique se concentre sur l'isoproturon et le chlortoluron. Comme il apparaît dans la systématique allemande, il est important d'examiner pour les deux produits s'il n'existe pas des méthodes permettant de réduire l'épandage d'herbicides chimiques ou d'en rendre l'usage superflu. En appliquant des mesures préventives, on peut en tout cas limiter l'utilisation et, par là même, le problème de l'utilisation de ces produits. Une étape suivante pourrait consister à rechercher si des produits alternatifs existent (produits de substitution) pour combattre les mauvaises herbes dans le cadre des cultures de blé et d'orge d'hiver, à la condition naturellement que ces produits aient, comme escompté, un effet polluant moindre sur les eaux de surface du fait de leur meilleure adhérence au sol. S'il s'avère que la piste préventive et substitutive n'est pas réalisable, on peut tenter d'agir sur le dosage dans le cadre des autorisations. Dans les règles d'utilisation, on pourrait indiquer les possibilités d'utiliser des dosages plus faibles ou d'épandre de manière plus sélective. Ceci a été réalisé par la France, qui a réduits les doses d'utilisation des produits à base d'isoproturon et de chlortoluron :

	Dose maximale autorisée en France avant le 1 ^{er} janvier 2004	Dose maximale autorisée en France après le 1 ^{er} janvier 2004
isoproturon	1800 g/ha/an	1200 g/ha/an
chlortoluron	2500 g/ha/an	1800 g/ha/an

Il ressort des informations communiquées que des différences existent entre les Etats sur la politique appliquée vis-à-vis des produits phytosanitaires, appareils de pulvérisation, utilisateurs, périodes d'application et de la gestion des parcelles.

Les Etats effectuent tous des contrôles des appareils de pulvérisation utilisés. Mais l'obligation de contrôle varie fortement entre contrôles volontaires et contrôles obligatoires. On recommande dans la « Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides » d'opter pour un contrôle obligatoire. A ce propos, les périodes pendant lesquelles les appareils de pulvérisation sont autorisés divergent également. Une procédure d'optimisation est engagée à ce sujet par les Etats membres de l'UE. Dans de nombreux Etats, des mesures de réduction des émissions sont intégrées dans les textes réglementaires. Ces mesures sont globalement prescrites, mais elles peuvent varier en fonction de la culture ou du produit phytosanitaire à appliquer. La principale mesure de réduction des transferts consiste à mettre en place une zone tampon. Une telle zone est particulièrement efficace en cas d'entraînement par le vent des produits phytosanitaires.

pendant les opérations d'application et de nettoyage. Le choix des zones tampons à réserver dans le cadre de l'application d'isoproturon et de chlortoluron reste imprécis. Par manque d'informations, il est impossible de déterminer dans quelle mesure les règles d'emploi des produits correspondent à la pratique des agriculteurs.

En outre, il existe des mesures qui visent spécifiquement la voie d'apport directe que constitue l'entraînement par le vent (types de buses de pulvérisation, soutien aérien et vitesse maximale du vent). Ces mesures n'ont probablement qu'un impact limité sur la réduction des transferts de ces deux substances. L'ordre de grandeur du flux de produits phytosanitaires est relativement faible par rapport au lessivage et au ruissellement de surface. En revanche, l'entraînement par le vent peut tout à fait provoquer localement dans les eaux de surface un pic de pollution pendant une courte période de temps. Les mesures de lutte contre le ruissellement de surface ne sont mentionnées que dans le document allemand. Elles pourraient contribuer à limiter sensiblement les substances posant problème. Les mesures de parcellisation peuvent également fournir une contribution significative à la résolution de la problématique dans son ensemble.

Deux des quatre Etats mentionnent comme obligation la certification de l'application technique conforme des produits. Cette mesure peut surtout permettre de progresser au niveau du transfert de connaissances, en adressant de manière ciblée des informations à l'utilisateur. Ces informations devraient également attirer l'attention sur les périodes précises d'application et sur les moyens de prévenir le ruissellement de surface. La communication est un précieux outil de sensibilisation à la problématique des rejets de ces deux substances, au sens d'une bonne pratique agricole. Ceci confirme la nécessité de suivre plusieurs pistes telles que des mesures contraignantes supplémentaires de réduction des émissions et ou le respect du critère en vigueur pour l'eau potable. L'harmonisation de ces éléments peut déboucher sur une application plus efficace et une réduction des rejets de ces produits dans l'environnement.

On ne sait pas quel est l'ordre de grandeur des autres sources d'apport. On suppose que ces voies d'apport sont surtout responsables des pics accidentels de concentration.