

Fiche 5 Les pratiques agricoles

Faits marquants

► En région PACA, la surface agricole utilisée est plus faible qu'au niveau national : 22 % contre 50 % et les territoires agricoles sont d'une grande diversité : élevage extensif dans les zones montagneuses, forte implantation de la vigne dans le Var et le Vaucluse, maraîchage intensif sous serre sur la bande littorale ouest.

► Le secteur agricole est un fort consommateur d'eau, notamment dans la région PACA où l'irrigation gravitaire est encore largement présente.

► Dans la région, la pollution des eaux par les nitrates apparaît relativement restreinte : les concentrations les plus élevées concernent les deux zones vulnérables de la région (Bas Gapeau-Eygoutier dans le Var et Comtat Venaissin dans le Vaucluse) ainsi que la plaine de Berre. Cette dernière zone est également touchée par l'eutrophisation des eaux de surface du fait d'apports domestiques et industriels d'azote et de phosphates (cf fiche " Les nitrates ").

► Dans la région, les zones les plus concernées par la pollution par des pesticides sont le nord-ouest du Vaucluse (zones viticoles et maraîchères), la plaine de Berre (cultures sous serres) et celle de l'Eygoutier. La pollution par les pesticides d'origine non agricole (particuliers, collectivités) est cependant non négligeable (cf fiche " Les pesticides ").

► En France, l'agriculture et l'élevage sont à l'origine de la majorité des émissions atmosphériques de méthane (CH₄), d'ammoniac (NH₃) et de protoxyde d'azote (N₂O). Dans la région PACA, la part de l'agriculture dans les émissions de polluants atmosphériques est plus faible qu'au niveau national, traduisant l'importance de l'industrie et des transports dans les émissions régionales.

► Dans la région PACA, l'épandage des boues de stations d'épuration sur les sols agricoles est moins pratiqué qu'en France. Alors que la production de boues est importante (population permanente et saisonnière élevées), la part des sols aptes à les recevoir est relativement faible (zones urbaines, littorales et montagneuses).

► Les pratiques agricoles contribuent à la pollution des sols, des eaux et de l'air par divers polluants. Les niveaux d'exposition de la population générale, essentiellement via la chaîne alimentaire, sont faibles mais pas très bien connus. L'impact sanitaire potentiel qui pourrait résulter de ces pollutions est difficile à mettre en évidence en raison des faibles niveaux d'exposition et de la multiplicité des pollutions.

Contexte

En 2000, la superficie agricole utilisée représentait 50,2 % du territoire métropolitain et 22,1 % de la superficie totale de la région PACA [Agreste, 2000]. Au sein de la région, il existe une grande variété de territoires agricoles, du fait du relief, du climat, etc. Dans la haute et moyenne montagne, l'élevage bovin, ovin et les cultures fourragères sont prédominants. Sur les grands plateaux du Vaucluse et des Alpes de Haute Provence, les cultures céréalières (blé dur), les plantes à parfum, l'élevage ovin, l'amandier, l'olivier et plus récemment les pommiers grâce à l'irrigation, sont majoritaires. La zone intermédiaire de coteaux et de bassins entre le Ventoux, la vallée de la Durance et le Haut Var est caractérisée par la vigne, l'olivier et les arbres fruitiers. Les plaines du Rhône et de la Durance sont occupées par une agriculture intensive de production de fruits et de légumes, alors que les terrasses sèches des plaines du Rhône sont occupées par la viticulture. La région compte également des territoires agricoles originaux : la Camargue (riz et éle-

vage de taureaux noirs) et la Crau (production de foin dans la partie irriguée et élevage ovin dans la partie sèche). Enfin, sur la bande littorale, une agriculture périurbaine, très spécialisée et très intensive se maintient face à une forte pression foncière : cultures sous serres (salades, tomates, melons...) dans la région de Berre et de Châteaurenard notamment, fleurs, vergers de cerisiers et de figuiers, vignobles de Cassis et de Bandol [Conseil régional paca, 2003].

Le secteur agricole est le premier consommateur d'eau, avec 49 % des volumes consommés chaque année [MEDD, 2003b], le premier émetteur d'azote et le second émetteur de phosphore [Pujol, 1999] avec respectivement environ 60 % et 20 % des rejets totaux annuels. En PACA, les prélèvements en eau pour l'agriculture sont importants, du fait notamment de l'importance de l'irrigation gravitaire (canaux...) : dans les Bouches du Rhône, 75 % des surfaces irriguées sont alimentées par

ruissellement [MEDD, 2003b]. Le secteur agricole émet par ailleurs des polluants particuliers dans l'air (ammoniac, méthane, etc.) et dans les sols (produits phytosanitaires, etc.). Les activités agricoles exercent ainsi un impact sur l'environnement (sol, eau, air) susceptible de présenter des risques sanitaires.

► Impacts sur les sols

Les pratiques agricoles et particulièrement les méthodes de l'agriculture intensive, exposent les sols et, par conséquent, les autres milieux, à une pollution chimique diffuse comme l'acidification, la salinisation ou la contamination par des micropolluants (azote, phosphore...) (cf fiche " Les sols "). Le recours à des épandages d'effluents et notamment l'utilisation de sous produits industriels (composts issus de déchets ménagers organiques...) [PNSE, 2004] augmente par ailleurs le risque de contamination par des substances toxiques (plomb, chrome, hydrocarbures aromatiques polycycliques [HAP], polychlorobiphényles [PCB]...). Les boues produites par les stations d'épuration présentent un intérêt pour la fertilisation des sols mais restent néanmoins des déchets du point de vue juridique (cf fiche " Le traitement des déchets "). Leur épandage est ainsi réglementé, en fonction de leur composition et des propriétés physico-chimiques des sols. En 1999, en France, un peu plus de 60 % de ces boues ont été épandues, sur environ 2 % de la surface agricole utile, alors que la France possède un potentiel important de sols aptes à l'épandage. En région PACA, le pourcentage de surface épandable est relativement faible en raison de l'importance des zones urbanisées, de la façade littorale en forte croissance et des massifs montagneux [IFEN, 2001b]. Concernant les risques de contamination des sols et de l'eau par l'agent pathogène de l'Encéphalite spongiforme bovine (ESB) susceptibles de résulter de l'épandage d'effluents et de boues d'abattoirs, le comité d'experts sollicité par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) a estimé ne pas disposer de données scientifiques suffisantes pour fournir un avis étayé. Il apparaît néanmoins que l'essentiel du risque serait lié à l'épandage des boues d'abattoirs [AFSSA, 2003a].

Les polluants présents dans les sols peuvent être transférés vers les plantes cultivées pour la consommation humaine et celle du bétail ; l'alimentation constitue ainsi le vecteur majeur d'exposition aux substances chimiques utilisées dans le cadre des pratiques agricoles : les populations sont exposées à de faibles niveaux mais de façon chronique [PNSE, 2004].

► Impacts sur les eaux

Lorsque les sols sont fragilisés par la surexploitation et le déboisement, leur pouvoir filtrant est diminué et le ris-

que de pollution des eaux souterraines et superficielles est donc plus important. Le transfert des polluants vers les nappes phréatiques est appelé phénomène de lixiviation (transfert vertical). En France, le quart des captages en eau dépasse une teneur en nitrates de 40 mg/l et, en Bretagne, les trois-quarts des ressources en eau douce dépassent la norme de 0,1 µg/l pour les produits phytosanitaires [Pujol, 1999]. En région PACA, la pollution des eaux par les nitrates apparaît relativement limitée (cf fiche " Les nitrates ") : en 2000-2001, 71 % des points surveillés en eaux souterraines présentaient une teneur moyenne en nitrates inférieure à 25 mg/l. Les teneurs maximales ont été observées dans les 2 zones vulnérables existantes (Bas Gapeau-Eygoutier dans le Var et Comtat Venaissin dans le Vaucluse) ainsi que sur la plaine en bordure de l'Etang de Berre. La situation apparaît également favorable pour les eaux superficielles surveillées. Aucune tendance nette d'évolution semble se dégager entre 1992-1993 et 2000-2001 sur l'ensemble des points de surveillance, à l'exception de certaines zones (eaux souterraines) : amélioration sur la Haute et Basse Durance ; détérioration sur la moyenne Durance et au niveau de la zone vulnérable du Var [DIREN paca, 2001]. Les problèmes d'eutrophisation des eaux de surface semblent également limités en région PACA. Les rivières classées comme eutrophisées sont celles du bassin versant de l'étang de Berre, du fait d'apports domestiques et industriels de nitrates et de phosphates [DIREN paca, 2001].

► Impacts sur l'air

Les activités agricoles participent également de manière spécifique à la pollution de l'air. En 2000, l'agriculture et la sylviculture étaient à l'origine de 97,8 % des émissions totales d'ammoniac (NH₃), 64,6 % de celles de méthane avec puits (CH₄) et de 72,2 % de celles de protoxyde d'azote (N₂O). Pour ces polluants, la région PACA n'est pas une des régions françaises les plus émettrices (19^{ème} rang pour le NH₃ et le N₂O et 11^{ème} pour le CH₄ avec puits) et la part liée à l'agriculture y est plus faible qu'au niveau national (91, 15 et 65 % respectivement) [CITEPA, 2004b]. Les émissions d'ammoniac sont principalement liées aux activités d'élevage, bovin notamment (stockage des effluents, épandages). La production de méthane est également liée à l'élevage (fermentation entérique des ruminants, stockage des effluents), mais peut aussi avoir lieu au niveau de certains types de sols (rizières, marais). Concernant le N₂O, les apports directs d'engrais dans les champs et les activités d'élevage constituent des sources importantes [Charpin, 2004a]. Par ailleurs, par l'utilisation d'engins, les activités agricoles participent à la pollution de l'air de type automobile : émissions de d'oxydes d'azote (NO_x) et de composés organiques volatils

Zones vulnérables : la délimitation des zones vulnérables comprend au moins les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance.

Eutrophisation : enrichissement des cours d'eau en éléments nutritifs (essentiellement le phosphore et l'azote) se manifestant par la prolifération excessive des végétaux dont la respiration nocturne et la décomposition réduisent la teneur en oxygène de l'eau.

(COV) [Charpin, 2004a]. De plus, la végétation (forêt, cultures) émet naturellement des COV. Ces émissions biogènes étaient estimées, en 2000 à 44 % des émissions totales de COV non méthaniques en France [CITEPA, 2004b]. En 1999, dans le département des Bouches du Rhône, la part des émissions biogènes de COV non méthaniques, liées à la sylviculture, l'agriculture, la nature, les espaces verts, a été estimée à 35 % des émissions totales de ces composés [Airmarais, 2003]. Les produits phytosanitaires utilisés dans l'agriculture peuvent également se retrouver dans l'air, soit lors de la pulvérisation, soit par volatilisation à partir du sol ou de la plante ou encore par érosion éolienne. Les concentrations de produits phytosanitaires observées dans l'air (cf fiche " Les pesticides ") sont relativement faibles en phase gazeuse, mais peu-

vent atteindre des niveaux plus élevés en phase liquide (eaux de pluie) ou dans les brouillards (plusieurs microgrammes) [Charpin, 2004a].

► Autres impacts

Enfin, le déboisement intensif est un facteur d'aggravation des inondations, bien que l'imperméabilisation des sols par l'urbanisation joue un rôle plus important (cf fiche " Les risques climatiques et naturels "). Néanmoins, en région PACA, le taux de boisement est plus élevé qu'en France (38 contre 27 %) et la forêt ne cesse de s'étendre depuis plus d'un siècle [Ofme, 2002] malgré les incendies répétés, favorisés par la sécheresse estivale, le vent, la présence d'une végétation fortement inflammable, le manque d'entretien des sous-bois, etc.

Impacts sanitaires

Les impacts des pratiques agricoles sur la santé des populations dépendent du type de polluant considéré et sont présentés dans les fiches spécifiques (cf fiche " Le plomb ", " Les polluants organiques persistants ", " Les nitrates ", " Les pesticides " et fiche " L'air " pour les pollutions atmosphériques). La population générale est exposée à de faibles niveaux et à des polluants multiples. Dans ces conditions, l'observation épidémiologique d'impacts potentiels est particulièrement difficile.

Les impacts sanitaires peuvent aussi être liés au phénomène d'eutrophisation provenant d'un apport important en éléments nutritifs (nitrates, phosphore, potassium...). L'écosystème est alors perturbé (développement de phycotoxines contaminant les coquillages) mais également le fonctionnement des stations de distribution ou d'épuration des eaux [IFEN, 1999], par obstruction des canalisations.

De plus, les activités agricoles sont à l'origine de polluants atmosphériques participant à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux (ammoniac) ainsi qu'à l'accroissement de l'effet de serre (méthane, protoxyde d'azote).

L'agriculture intensive peut, dans certains cas, favoriser la stérilisation des sols par élimination de la microfaune, salinisation ou accumulation de métaux. Le recours systématique à des produits phytosanitaires multiplie les résistances (plus de 150 espèces de champignons pathogènes sont résistantes). De plus, l'usage important d'antibiotiques dans les élevages intensifs pourrait favoriser le problème lié à la diffusion des souches résistantes aux hommes [Pujol, 1999].

Gestion des risques, aspects réglementaires

La gestion des pratiques agricoles nécessite tout d'abord d'acquérir des connaissances quant à la qualité des milieux et son évolution : la France et l'Europe développent des dispositifs de surveillance ; si ces réseaux existent depuis longtemps dans le domaine de l'eau et de l'air, ce n'est qu'en 2000 qu'a été créé l'Observatoire de la qualité des sols (OQS). L'encadrement de ces pollutions diffuses ne peut se faire qu'en élaborant des outils réglementaires en amont : procédure d'Autorisations de mise sur le marché (AMM) pour les pesticides à usage agricole, formation des exploitants, application du principe pollueur-payeur, subventions pour favoriser les techniques moins ou non polluantes.

AU NIVEAU INTERNATIONAL

- Chapitre 14 du Sommet de Rio en 1992 : promotion d'un Développement agricole et rural durable par la coopération internationale et régionale, l'information, la formation des populations rurales et la sensibilisation du public.
- Sommet Mondial de l'alimentation de Rome en 1996 organisé par la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) : promotion de la sécurité alimentaire (quantité et qualité) ; nécessité d'agir rapidement pour lutter contre les ravageurs, la sécheresse et la dégradation des ressources naturelles (désertification, surexploitation des pêches, érosion de la diversité biologique). Puis Déclaration de Leipzig du 23 juin : définition d'un plan d'action mondial pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture.
- Sommet de Johannesburg en 2002 : préserver la sécurité alimentaire par une gestion intégrée de la production (utilisation de pesticides naturels comme des parasites), promotion de l'agriculture biologique, de l'agriculture de conservation (réduction des labours pour assurer fertilité des sols).

AU NIVEAU EUROPÉEN

- Réforme de la Politique Agricole Commune en 1999 : intégration de la dimension environnementale dans la politique agricole (subvention aux agriculteurs pour l'extensification des productions, gel des terres...).

AU NIVEAU NATIONAL

- Création du CORPEN en 1984 (Comité d'orientation pour la réduction de la pollution des eaux par les nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles) : élaboration d'outils servant aux agriculteurs pour modifier leurs pratiques en vue de préserver la qualité de l'eau (diagnostic de l'état des eaux, conseil sur les techniques d'application et de manipulation des produits phytosanitaires...).
- Arrêté du 22 novembre 1993 : mise en place du code des bonnes pratiques agricoles concernant par exemple le stockage des effluents d'élevage, les conditions d'épandages de fertilisants, la gestion des terres et de l'irrigation.
- Loi d'orientation agricole n°99-574 du 9 juillet 1999 : réorienter l'intervention des pouvoirs publics vers un développement économique durable et équilibré, en préservant la pérennité des exploitations et de l'emploi agricole, en renforçant le rôle des agriculteurs dans la conservation des paysages.

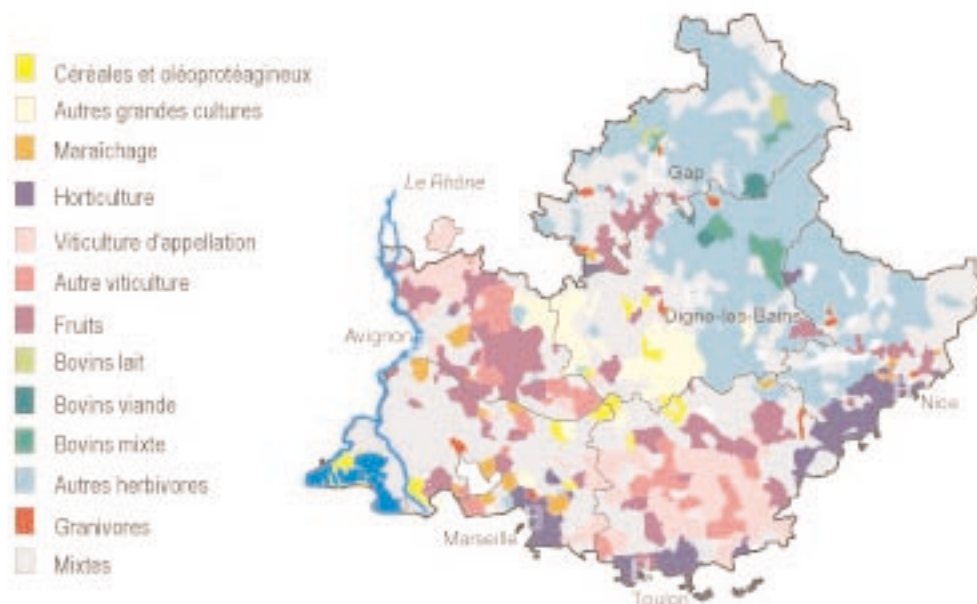
Ressources phytogénétiques : le terme de "ressources phylogénétiques" est apparu en 1968 à l'occasion de la Conférence de l'UNESCO sur la biosphère. Il rend compte des menaces portées à la diversité biologique notamment dans le domaine végétal.

Extensification : processus inverse de l'intensification agricole ; l'augmentation de la production ne s'obtient pas ici en cherchant les rendements les plus élevés mais plutôt par un élargissement de la main d'œuvre et de la surface agricole.

Indicateurs

1. L'AGRICULTURE EN RÉGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Orientation technico-économique des communes en 2000



Source : Agreste

Orientation technico-économique* des exploitations en 2000 (en % des exploitations classées)

	04	05	06	13	83	84
Céréales et oléoprotéagineux	10,8	2,9	0,2	7,6	1,7	3,7
Cultures générales	14,3	5,5	0,8	3,8	1,2	5,0
Maraîchage, horticulture	1,5	1,7	44,1	23,9	13,7	6,7
Viticulture	2,0	1,7	1,1	16,0	53,3	48,0
Fruits et autres cultures permanentes	24,6	11,4	22,1	24,7	17,3	23,6
Bovins lait, viande ou mixte	4,3	18,5	1,8	1,5	0,1	0,2
Ovins, caprins et autres herbivores	19,8	33,2	11,0	9,8	3,7	2,4
Granivores	1,1	0,9	0,6	0,8	0,5	0,4
Polyculture	7,8	5,7	10,1	8,3	5,0	7,3
Polyélevage	2,1	5,7	1,3	0,2	0,3	0,3
Culture-élevage	11,8	12,7	7,0	3,2	3,2	2,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Classification des exploitations en fonction de la répartition de leur marge brute standard selon les différentes productions

Source : Agreste - exploitation ORS paca

2. EMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES LIÉES AUX ACTIVITÉS AGRICOLES DANS LA RÉGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR EN 2000

Polluant	Part des émissions liées à agriculture/ sylviculture par rapport aux émissions totales	
	PACA (%)	France (%)
Polluants impliqués dans l'acidification, l'eutrophisation et la photochimie		
SO ₂	0,2	1,7
NO _x	4,2	15,0
COVNM	4,1	6,9
NH ₃	91,1	97,8
Gaz à effet de serre		
N ₂ O	65,3	72,2
CH ₄ avec puits	14,8	64,6
Particules		
PM ₁₀	6,3	28,4

Il est important de noter que ces données sont issues d'estimations et comportent des incertitudes. L'incertitude serait de l'ordre de 5 % pour le SO₂, de 15 à 20 % pour les NO_x et de 50 à 100 %, voire plus, pour les COVNM et les particules.

Source : CITEPA - exploitation ORS paca

Dans la région PACA, la part des émissions de polluants liées à l'agriculture et à la sylviculture est plus faible qu'au niveau national pour la plupart des polluants. Ceci traduit la prépondérance des émissions industrielles et des transports dans la région.

3. PRODUCTION ET DESTINATION DES BOUES DE STATIONS D'ÉPURATION EN RÉGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR EN 2002

	04	05	06	13	83	84	PACA
Quantité de boues produites (t/MS/an)	2 212	2 796	32 188	26 963	16 347	11 809	92 315
Destination des boues (en %)							
Épandage	30,8	11,6	6,4	13,0	7,7	46,5	14,4
Compost pour l'épandage	0,2	22,1	5,9	41,3	5,1	50,1	22,1
<i>Total valorisation</i>	<i>31,0</i>	<i>33,7</i>	<i>12,3</i>	<i>54,3</i>	<i>12,8</i>	<i>96,6</i>	<i>36,5</i>
Mise en décharge	45,3	21,9	50,2	44,1	81,4	3,0	46,9
Incinération	0,0	0,0	37,1	0,0	0,0	0,0	12,9
Autres (lagunage, stockage sans ruissellement, etc.)	23,7	44,5	0,5	1,6	5,7	0,4	3,6

MS : matière sèche

Sources : Données de SATESE 2003, Agence de l'Eau RMC 2002 - exploitation ORS paca

En PACA, en 2002, 92 315 tonnes de boues ont été produites dans les stations d'épuration, soit environ 20 kg/habitant/an, contre 17,5 en France en 1999. Ceci est sans doute liée à l'augmentation de la population au cours de la saison estivale dans la région.

La destination des boues de stations d'épuration diverge selon les départements : dans le Vaucluse, la quasi totalité des boues est valorisée, alors que dans les Alpes Maritimes et le Var, moins de 15 % sont valorisés. La mise en décharge reste le mode de traitement le plus répandu dans la région. En 2002, moins de 40 % des boues produites dans la région ont donné lieu à un épandage, contre plus de 60 % en France en 1999. En région PACA, le pourcentage de surface épandable est relativement faible en raison de l'importance des zones urbanisées, de la façade littorale en forte croissance et des massifs montagneux. Les boues de la région sont parfois acheminées vers d'autres départements, sur des très longues distances (des boues des Alpes Maritimes ont ainsi déjà été transportées jusqu'en Saône et Loire).

La valorisation de ces boues se heurte à la réticence des agriculteurs et de certains professionnels de l'agroalimentaire qui refusent les produits issus de parcelles ayant reçu de telles boues.

A lire également...

► Fiches thématiques

► Fiches transversales

L'air

Les sols

Le traitement des déchets

Les risques climatiques et naturels

Les nitrates

Les pesticides

Le plomb

Les polluants organiques persistants

Fiche relue par Mr Rouillier, Conseil régional service Agriculture