

DREAL Provence-Alpes Côte d'Azur (PACA)



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU 5EME PROGRAMME D'ACTIIONS REGIONAL EN PACA

Zones vulnérables aux nitrates

MAÎTRE D'OUVRAGE

**DREAL PROVENCE-ALPES COTE D'AZUR
(PACA)**

OBJET DE L'ETUDE

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU
5EME PROGRAMME D'ACTION
REGIONAL EN PACA**

N° AFFAIRE

ER 13 028

INTITULE DU RAPPORT

Zones vulnérables aux nitrates

V3	Mars 2014	Cyril CRANSAC Marine GIMARET	Jacques de La ROCQUE	Intégration des remarques sur la V2 transmises le 21 février à la DREAL PACA
V2	Février 2014	Cyril CRANSAC Marine GIMARET	Jacques de La ROCQUE	Intégration des remarques sur la V1 transmises le 2 janvier à la DREAL PACA
V1	janvier 2014	Cyril CRANSAC Marine GIMARET	Jacques de La ROCQUE	
<i>N° de Version</i>	<i>Date</i>	<i>Établi par</i>	<i>Vérifié par</i>	<i>Description des Modifications / Évolutions</i>

Mars 2014

Établi par CEREG Massif Central - CCR/MG

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	9
A. CONTEXTE, OBJECTIFS, CONTENU DU 5^{ÈME} PAR DE LA DIRECTIVE NITRATES EN PACA ET ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES.....	13
A.I CONTEXTE.....	14
A.I.1 Directive Nitrates.....	14
A.I.2 5 ^{ème} Programme d'Actions National (PAN).....	14
A.II DELIMITATION ET EVOLUTION DES ZONES VULNERABLES EN PACA.....	16
A.IV LE PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL (PAR) NITRATES.....	19
A.IV.1 Objectifs du PAR Nitrates PACA.....	19
A.IV.2 Etapes successives d'élaboration du PAR Nitrates PACA.....	20
A.IV.3 Articulation avec les autres documents de planification.....	21
A.IV.3.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015.....	23
A.IV.3.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	26
A.IV.3.3 Conditionnalité des aides de la Politique Agricole Commune (PAC) -1 ^{er} pilier.....	28
A.IV.3.4 Réforme de la PAC 2014-2020.....	28
A.IV.3.5 Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH) 2007-2013 / Programme National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) 2014-2020.....	29
A.IV.3.6 DOCOB Natura 2000.....	30
A.IV.3.7 Schéma régional Climat-Air-Energie (SRCAE).....	33
B. ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET EVOLUTION TENDANCIELLE.....	34
B.II ACTIVITES AGRICOLES EN PACA.....	36
B.III HIERARCHISATION DES COMPARTIMENTS ENVIRONNEMENTAUX.....	40
B.IV ETAT INITIAL DE L' ENVIRONNEMENT.....	42
B.IV.1 Qualité de l'eau.....	42
B.IV.1.1 Inventaire et description des eaux concernées par les zones vulnérables.....	42
B.IV.1.2 Teneurs en nitrates dans les eaux.....	46
B.IV.1.3 Teneurs en produits phytosanitaires.....	62
B.IV.1.4 Teneurs en matières phosphorées dans les eaux superficielles.....	62
B.IV.1.5 Teneurs en matières organiques dans les eaux superficielles.....	62
B.IV.2 Eutrophisation des milieux.....	66
B.IV.3 Quantité de la ressource en eau.....	66
B.IV.4 Usage et santé humaine.....	68
B.IV.4.1 Masse d'eau stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable.....	68
B.IV.4.2 Les captages prioritaires menacés par les pollutions diffuses agricoles.....	70
B.IV.4.3 Zone de production conchylicole.....	72
B.IV.4.4 Zones de baignade.....	72
B.IV.5 L'air.....	73
B.IV.5.1 Emissions de polluants atmosphériques.....	73
B.IV.5.2 Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et réchauffement climatique.....	74
B.IV.5.3 Emissions d'ammoniac et impacts sur les écosystèmes.....	75
B.IV.6 Conservation des sols, érosion, risques naturels.....	76
B.IV.6.1 Les zones humides.....	79
B.IV.6.2 Les milieux remarquables.....	79

B.IV.7	<i>Biodiversité</i>	81
B.IV.7.1	Natura 2000	81
B.IV.7.2	ZNIEFF et ZICO.....	83
B.IV.7.3	Les Zones agricoles à haute valeur naturelle	83
B.IV.7.4	Parc Naturel Régional du Verdon	85
B.IV.8	<i>Paysages, patrimoine naturel</i>	86
B.IV.9	<i>Pressions d'origine agricole</i>	89
B.IV.9.1	Produits phytosanitaires.....	89
B.IV.9.2	Pressions et surplus d'azote	89
B.IV.10	<i>Conclusion</i>	94
B.V	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	96
C.	JUSTIFICATION DU PROGRAMME ET ALTERNATIVES	98
C.I	MODALITES DE CONCERTATION ET SOURCES D'INFORMATION UTILISEES	99
C.II	ARGUMENTAIRE SUR LE CHOIX DES MESURES DU PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL.....	101
C.II.1	<i>Critères pour le choix des scénarios</i>	101
C.II.2	<i>Mesure 1 : Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés</i>	102
C.II.2.1	Scénario retenu	102
C.II.2.2	Justifications et présentation des scénarios alternatifs.....	102
C.II.3	<i>Mesure 7 : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses</i>	104
C.II.3.1	Scénario retenu	104
C.II.3.2	Justifications et présentation des scénarios alternatifs.....	104
C.II.4	<i>Mesure 8 : Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eaux, de sections de cours d'eaux et de plans d'eau de plus de dix hectares</i>	105
C.II.4.1	Scénario retenu	105
C.II.4.2	Justifications et présentation des scénarios alternatifs.....	105
C.II.5	<i>Mesures complémentaires : cultures hors-sol</i>	105
C.II.5.1	Scénario retenu	105
C.II.5.2	Justifications et présentation des scénarios alternatifs.....	106
C.II.6	<i>Autres mesures complémentaires</i>	107
C.II.7	<i>Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées</i>	107
C.II.7.1	Scénario retenu	107
C.II.7.2	Justifications et présentation des scénarios alternatifs.....	108
C.II.8	<i>Mesures non renforcées par le programme d'actions régional</i>	108
C.III	EXAMEN DES CHOIX RETENUS DANS LE 5EME PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL	109
C.IV	JUSTIFICATION DU PROGRAMME AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ETABLIS AU NIVEAU INTERNATIONAL E, COMMUNAUTAIRE ET NATIONAL, REGIONAL ET LOCAL.....	111
D.	ANALYSES DES EFFETS DU 5EME PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL SUR L'ENVIRONNEMENT	116
D.I	ANALYSE DES EFFETS PARTICULIERS A CHAQUE MESURE DU PROGRAMME D' ACTION REGIONAL	117
D.II	ANALYSE DES EFFETS DES MESURES DU PAR SUR LES SITES NATURA 2000 EN ZONES VULNERABLES	126
D.III	SYNTHESE DE L' ANALYSE DES EFFETS.....	129
D.III.1	<i>Sur la qualité de l'eau</i>	129
D.III.2	<i>Sur les autres composantes</i>	130
E.	MESURES CORRECTIVES PREVUES PAR LE 5EME PROGRAMME REGIONAL ...	132

F. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU 5EME PROGRAMME D’ACTIONS REGIONAL....	134
G. METHODE D’EVALUATION	140
G.I SOURCES DE DONNEES	141
G.II METHODE DE TRAVAIL.....	142
G.III LIMITES DE LA DEMARCHE DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DIFFICULTES RENCONTREES	143
H. RESUME NON TECHNIQUE	144
I. GLOSSAIRE	159
J. BIBLIOGRAPHIE.....	162

LISTE DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Carte n° 1 : Zones vulnérables en PACA (arrêté n° 12-290 du 18/12/2012)-----	18
Carte n° 2 : Localisation et état d'avancement des SAGE en région PACA -----	22
Carte n° 3 : Orientations technico-économique des exploitations par commune en 2010 -----	39
Carte n° 4 : Réseau hydrographique et masses d'eau superficielles en région PACA -----	44
Carte n° 5 Masses d'eau souterraine affleurante en zones vulnérables en région PACA -----	45
Carte n° 6 Réseau de surveillance « nitrates » des eaux superficielles et souterraines en région PACA-----	48
Carte n° 7 : Percentile 90 du paramètre nitrates en 2010-2011 pour les eaux superficielles -----	54
Carte n° 8 : Percentile 90 du paramètre nitrates en 2010-2011 pour les eaux souterraines -----	55
Carte n° 9 : évolution du percentile 90 du paramètre nitrates depuis la campagne 2004-2005 à 2010-2011 pour les eaux superficielles -----	60
Carte n° 10 : évolution du percentile 90 du paramètre nitrates depuis la campagne 2004-2005 à 2010-2011 pour les eaux souterraines-----	61
Carte n° 11 : Percentile 90 du paramètre phosphore total en 2010-2011 pour les eaux superficielles----	63
Carte n° 12 : Percentile 90 du paramètre orthophosphates en 2010-2011 pour les eaux superficielles --	64
Carte n° 13 : Percentile 90 du paramètre DBO5 en 2010-2011 pour les eaux superficielles -----	65
Carte n° 14 Zone de répartition des eaux en région PACA-----	67
Carte n° 15 : Ressource stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable-----	69
Carte n° 16 : Les captages prioritaires en PACA -----	71
Carte n° 17 : Aléa érosion en région PACA-----	78
Carte n° 18 : Zones humides et milieux remarquables-----	80
Carte n° 19 : Sites Natura 2000 en région PACA-----	82
Carte n° 20 : Zones à haute valeur naturelle en 2000 en région PACA-----	84
Carte n° 21 : Apport total d'azote par commune en 2010 en région PACA -----	92
Carte n° 22 : Surplus d'azote par commune en 2010 en région PACA-----	93

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution du nombre de communes classées en Zones Vulnérables entre le 4 ^{ème} et le 5 ^{ème} programme d'actions	16
Tableau 2 : Articulation du PAR avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015	24
Tableau 3 : Articulation du PAR avec le SAGE Arc Provençal	26
Tableau 4 : Articulation du PAR avec le SAGE Verdon	27
Tableau 5 : Articulation du PAR avec le DOCOB des sites Natura 2000 recensés dans les zones vulnérables de la région PACA.....	30
Tableau 6 : Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU en ZV en hors ZV entre 2000 et 2010..	36
Tableau 7 : Hiérarchisation des thématiques environnementales.....	40
Tableau 8 : Répartition des stations du programme de surveillance des nitrates 2010-2011 en région PACA par zone vulnérable et selon l'origine de l'eau.....	47
Tableau 9 Résultats de la campagne de suivi 2010-2011 des nitrates dans les eaux superficielles en zones vulnérables en région PACA	49
Tableau 10 Répartition des stations de suivi qualité eaux superficielles selon leur concentration en nitrates en 2010-2011.....	49
Tableau 11 : Répartition des stations qualité eaux superficielles dans les zones vulnérables de la région PACA selon leur concentration en nitrates en 2010-2011	50
Tableau 12 : Résultats de la campagne de suivi 2010-2011 des nitrates dans les eaux souterraines en zones vulnérables en région PACA	51
Tableau 13 Répartition des stations qualité eaux souterraines selon leur concentration en nitrates en 2010-2011	53
Tableau 14 : Répartition des stations qualité eaux souterraines dans les zones vulnérables de la région PACA selon leur concentration en nitrates en 2010-2011	53
Tableau 15 Evolution de la concentration du paramètre nitrate entre la campagne 2004-2005 et 2010-2011 dans les zones vulnérables de la région PACA.....	56
Tableau 16 Evolution de la concentration du paramètre nitrate entre les campagnes 2004-2005 et 2010-2011 dans les zones vulnérables de la région PACA.....	58
Tableau 17 : Recoupement entre les zones vulnérables et les Zones de Répartition des Eaux en région PACA.....	66
Tableau 18 Recoupement entre les zones vulnérables en région PACA et les zones stratégiques AEP..	68
Tableau 19 : Recoupement entre les zones vulnérables et les captages prioritaires Grenelle et du SDAGE RMC 2010-2015	70
Tableau 20 : Recoupement entre les zones vulnérables et les axes de migration en région PACA.....	79
Tableau 21 : Recoupement entre les zones vulnérables et les sites Natura 2000 en région PACA	81
Tableau 22 : Recoupement entre les zones vulnérables et les ZNIEFF et ZICO en région PACA	83
Tableau 23 : Estimation de la pression azotée dans la zone vulnérable Comtat-Venaissin en 2013 (DDT 84, 2013)	90

Tableau 24 : Conclusion de l'état initial de l'environnement	94
Tableau 25 : Perspectives d'évolution de l'environnement : scénario tendanciel.....	96
Tableau 26 : Listing des réunions de concertations techniques pour la réalisation du 5 ^{ème} PAR PACA .	99
Tableau 27 : Textes environnementaux en lien avec le programme d'actions en PACA	111
Tableau 28 : Incidences du PAR sur les sites Natura 2000.....	126

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n° 1 Orientations technico-économiques des exploitations agricoles en zones vulnérables .	36
Illustration n° 2 Assolement détaillé des communes en zones vulnérables en région PACA par rapport au RA 2010	38
Illustration n° 3 Répartition des stations du programme de surveillance des nitrates 2010-2011 en région PACA selon l'origine de l'eau et la situation ou non en zone vulnérable	47
Illustration n° 4 Localisation des zones conchylicoles.....	72
Illustration n° 5 Répartition sectorielle des émissions des principaux polluants en région PACA (source : Air PACA)	73
Illustration n° 6 Contribution des différents secteurs d'activité aux émissions régionales	74
Illustration n° 7 Carte des émissions de N ₂ O en région PACA.....	75
Illustration n° 8 Localisation de la ZV Valensole-Durance dans le PNR du Verdon	85
Illustration n° 9 : Cartographie des Sites classés, inscrits et zone de protection.....	87
Illustration n° 10 : Esquisse d'une typologie des paysages régionaux.....	88
Illustration n° 11 Légende des tableaux d'analyse des effets du PAR en PACA.....	117

INTRODUCTION

Les objectifs de l'évaluation environnementale

La démarche d'évaluation environnementale a vu le jour avec la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une étude environnementale sur l'ensemble des plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, préalablement à leur adoption.

Cette directive a été transposée en droit français par l'ordonnance n° 2004- 489 du 3 juin 2004. Par la suite, plusieurs décrets ont été adoptés, modifiant le code de l'environnement (décret n°2005-613 du 27 mai 2005, décret n°2012-616 du 2 mai 2012) et le code de l'urbanisme (décret n° 2005-608), afin d'intégrer l'évaluation environnementale dans la réglementation française : articles L.122- 4 et suivants ainsi que R.122-17 et suivants du Code de l'environnement.

La circulaire du 12 avril 2006 du ministère de l'Écologie et du Développement durable relative à l'évaluation de certains plans, schémas, programmes et autres documents de planification ayant une incidence notable sur l'environnement, détaille la réalisation pratique de l'évaluation environnementale et ses attentes.

Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a créé l'autorité environnementale qui vise à émettre des avis, notamment sur certains plans et programmes. Ce décret a modifié le Code de l'environnement aux articles L. 122-1 et L. 122-7. La circulaire du 3 septembre 2009 relative à la préparation de l'avis de l'autorité environnementale explicite ce décret.

En application de la directive du 2011/42/CE et conformément à l'article R.122-17 du Code de l'environnement, le 5ème programme d'actions régional (PAR) de la Directive Nitrates en Provence-Alpes Côte d'Azur (PACA) doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. En effet, les programmes d'actions de la Directive Nitrates visent la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole mais ils peuvent également avoir des effets directs ou indirects, positifs ou négatifs, temporaires ou permanents, à court, moyen, long terme sur d'autres composantes de l'environnement.

Plus récemment deux circulaires détaillent la préparation de l'avis de l'autorité environnementale (circulaire du 3 septembre 2009) et l'évaluation des incidences Natura 2000 (circulaire du 15 avril 2010). Ces documents seront pris en compte lors de la rédaction du rapport d'évaluation environnementale.

Les étapes nécessaires à l'évaluation environnementale du 5^{ème} programme d'actions régional de la Directive Nitrates en PACA sont les suivantes :

- la rédaction d'un rapport environnemental (le présent document) ;
- la consultation de l'autorité environnementale (le Préfet de région) ;
- la mise à disposition, pour le recueil des observations du public, du rapport environnemental et des avis de l'autorité environnementale dans le dossier de consultation du public sur le 5ème programme d'actions régional de la Directive Nitrates en PACA ;
- la mise en place d'un suivi environnemental, dans le cadre du suivi général du 5ème programme d'actions régional.

L'évaluation doit être conçue comme un processus d'amélioration du programme.

L'évaluation environnementale a donc pour objectif :

- De fournir les éléments de connaissance complémentaires et de hiérarchiser les enjeux environnementaux du territoire, afin d'aider à la définition du contenu du 5ème programme d'actions régional.
- D'évaluer, en vue de les réduire ou de les compenser, d'éventuels impacts collatéraux sur d'autres composantes de l'environnement.
- De contribuer à une vision partagée des enjeux environnementaux et, par la soumission du rapport environnemental au processus de concertation publique de participer à une meilleure information du public et de renforcer le processus participatif.
- De préparer le suivi des incidences sur l'environnement lors de la mise en œuvre du 5ème programme d'actions régional.

Portée de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale se limite bien à une **évaluation des incidences du 5ème programme d'actions régional (PAR) de la Directive Nitrates en PACA sur l'environnement**, en mettant l'accent sur les incidences négatives. A ce titre, il ne s'agit pas d'une évaluation de l'efficacité des PAR de la Directive Nitrates par rapport aux objectifs qu'ils affichent.

Contenu du rapport d'évaluation environnementale

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental doit comprendre tous les éléments suivants (reprise du décret du 2 mai 2012) :

- **Une présentation résumée des objectifs du 5ème PAR de la Directive Nitrates en PACA**, de son contenu et de son articulation avec d'autres plans et documents faisant l'objet d'une évaluation environnementale et avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération.

-
- **Une description de l'état initial de l'environnement sur les zones vulnérables de la Directive Nitrates en PACA**, les perspectives de l'évolution probable de ce territoire si le 5ème PAR de la Directive Nitrates en PACA n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux des zones vulnérables et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan d'actions. Les zonages environnementaux existants sont aussi présentés dans le rapport.
 - **Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du PAR PACA Nitrates** dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des points 1 et 2.
 - **L'exposé des motifs pour lesquels le projet du PAR PACA Nitrates a été retenu** notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement.
 - L'exposé :
 - a) **Des effets notables probables de la mise en œuvre du 5ème PAR en PACA** sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du 5ème PAR en PACA de la Directive Nitrates ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;
 - b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4
 - La présentation successive des **mesures prises pour** :
 - a) **Eviter les incidences négatives du PAR Nitrates PACA** sur l'environnement et la santé humaine.
 - b) **Réduire l'impact des incidences** mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées.
 - c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du PAR Nitrates PACA sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

-
- La **présentation des critères, indicateurs et modalités** – y compris les échéances – retenus :
 - a) Pour vérifier, après l'adoption du PAR Nitrates PACA, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises
 - b) Pour identifier, après l'adoption du PAR Nitrates PACA, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.
 - Une **présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental** et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.
 - **Un résumé non technique.**

Afin d'intégrer l'ensemble des éléments cités précédemment, le rapport d'évaluation environnementale du 5ème PAR de la Directives Nitrates en PACA est construit autour de plusieurs grandes parties :

- Chapitre A : Objectifs, contenu du 5ème PAR de la Directive Nitrates en PACA et articulation avec d'autres plans et programmes
- Chapitre B : Etat des lieux environnemental et évolution tendancielle
- Chapitre C : Justification du programme et alternatives
- Chapitre D : Analyse des effets du 5ème programme d'actions régional sur l'environnement
- Chapitre E : Mesures correctrices prévues par le 5ème programme d'actions régional
- Chapitre F : Suivi environnemental du 5ème programme d'actions régional
- Chapitre G : Méthode d'évaluation
- Chapitre H : Résumé non technique

DO
REALISÉ V3

**A. CONTEXTE, OBJECTIFS,
CONTENU DU 5^{EME} PAR DE LA
DIRECTIVE NITRATES EN PACA
ET ARTICULATION AVEC LES
AUTRES PLANS ET
PROGRAMMES**

A.I CONTEXTE

A.I.1 Directive Nitrates

La Directive n°91/676/CEE, dite Directive Nitrates, a été adoptée par l'Europe le 12 décembre 1991 afin de **lutter contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole**. Il est cependant nécessaire de noter que l'origine des nitrates dans les eaux peut avoir différentes sources (agricole, domestique, naturelle...) mais **les programmes d'actions ont pour vocation de réduire la source de pollution agricole**.

La mise en œuvre de cette directive s'est faite au travers de 4 premiers programmes d'actions sur les périodes 1996-2000, 2001-2003, 2004-2007, 2009-2013. Le 5^{ème} programme d'actions est en cours de finalisation pour une application en 2014. Il est décliné au niveau national (arrêté des Ministres de l'Écologie et de l'Agriculture) et régional. Contrairement au précédent programme d'actions, un arrêté régional unique définira les mesures de mise en place du 5^{ème} programme d'actions (arrêté préfectoral relatif aux programmes d'actions régionaux).

Ce nouveau programme d'actions est rédigé dans un cadre particulier puisque la France fait l'objet depuis 2009 d'un contentieux communautaire. En effet, elle a été assignée devant la Cour de Justice de l'Union européenne pour mauvaise application de la Directive Nitrates dans le cadre d'un double contentieux :

- insuffisance des délimitations des zones vulnérables,
- insuffisance des programmes d'actions qui s'y appliquent.

A.I.2 5^{ème} Programme d'Actions National (PAN)

Le 5^{ème} programme d'actions national comprend des mesures obligatoires au titre de la Directive européenne et des mesures issues du Grenelle.

- Mesures obligatoires au titre de la Directive européenne
 - mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés
 - mesure 2 : prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage
 - mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée
 - mesure 4 : plan de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques
 - mesure 5 : limitation de la quantité maximale d'azote dans les effluents d'élevage (170 kg/ha)

-
- mesure 6 : conditions d'épandage par rapport au cours d'eau, sur les sols en forte pente, détremés, inondés, gelés ou enneigés

- Mesures retenues au titre du Grenelle de l'environnement

- mesure 7 : couverture végétale des sols pour limiter les fuites d'azote pendant les périodes pluvieuses
- mesure 8 : couverture végétale le long des cours d'eau et plans d'eau

Les mesures 1, 2, 3, 4 et 5 ont été définies par l'arrêté du 19 décembre 2011 au niveau national et sont entrées en vigueur dès le 1er septembre 2012, excepté pour les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage qui entreront en vigueur le 1er septembre 2016.

L'arrêté du 23 octobre 2013 modifie ce dernier texte et définit les modalités des mesures 2, 6, 7 et 8.

A.II DELIMITATION ET EVOLUTION DES ZONES VULNERABLES EN PACA

- Carte n° 1 : Zones vulnérables en PACA (arrêté n° 12-290 du 18/12/2012)

En application des articles R 211-75 et 76 du Code de l'environnement, sont classés en ZV les secteurs qui alimentent en eau les nappes souterraines ou les rivières, dont les teneurs en nitrates sont supérieures à 50 mg/l ou comprise entre 40 et 50 mg/l avec une tendance à la hausse, et/ou les eaux douces superficielles, les eaux estuaires, les eaux côtières et marines présentant une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports d'azote.

Dans le cadre de l'application de la Directive Nitrates, la 5^{ème} délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole a été fixée par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 18 décembre 2012. Le Tableau 1 détaille l'évolution du nombre de communes et des superficies classées en ZV entre le 4^{ème} et le 5^{ème} programme d'actions.

Tableau 1 : Evolution du nombre de communes classées en Zones Vulnérables entre le 4^{ème} et le 5^{ème} programme d'actions

Département	Nombre de communes sur le département	Nombre de communes citées dans l'AP	Déclassées	Nouvelles Classées	Superficie en ZV
Alpes de Hautes-Provence (04)	200	3	0	3	236 km ²
Hautes-Alpes (05)	177	0	0	0	0 km ²
Alpes-Maritimes (06)	163	0	0	0	0 km ²
Bouches-du-Rhône (13)	119	1	0	1	44 km ²
Var (83)	153	5	0	0	182 km ²
Vaucluse (84)	151	6	8	2	219 km ²
Total	963	15	8	6	681 km²

AP : Arrêté préfectoral

Dans la région PACA, les zones vulnérables représentent 15 communes pour une surface de 681 km², correspondant à 2% de la superficie totale de la région PACA.

Entre les délimitations du 4^{ème} et du 5^{ème} programme d'actions, le nombre de communes classées a diminué passant de respectivement de **17 à 15 communes**. 3 nouvelles communes ont été intégrées dans le département des Alpes de Hautes-Provence, 1 dans les Bouches-du-Rhône, puis 2 dans le Vaucluse (pour 8 déclassés dans ce même département).

L'évaluation environnementale n'a pas pour vocation à justifier ou discuter le zonage. La justification officielle de la délimitation des nouvelles zones vulnérables est donnée le document suivant : « DREAL Rhône-Alpes, 2012. Révision 2012 de la délimitation des zones vulnérables dans le bassin Rhône-Méditerranée, rapport suite à la consultation réglementaire et au comité de bassin, 51p. »

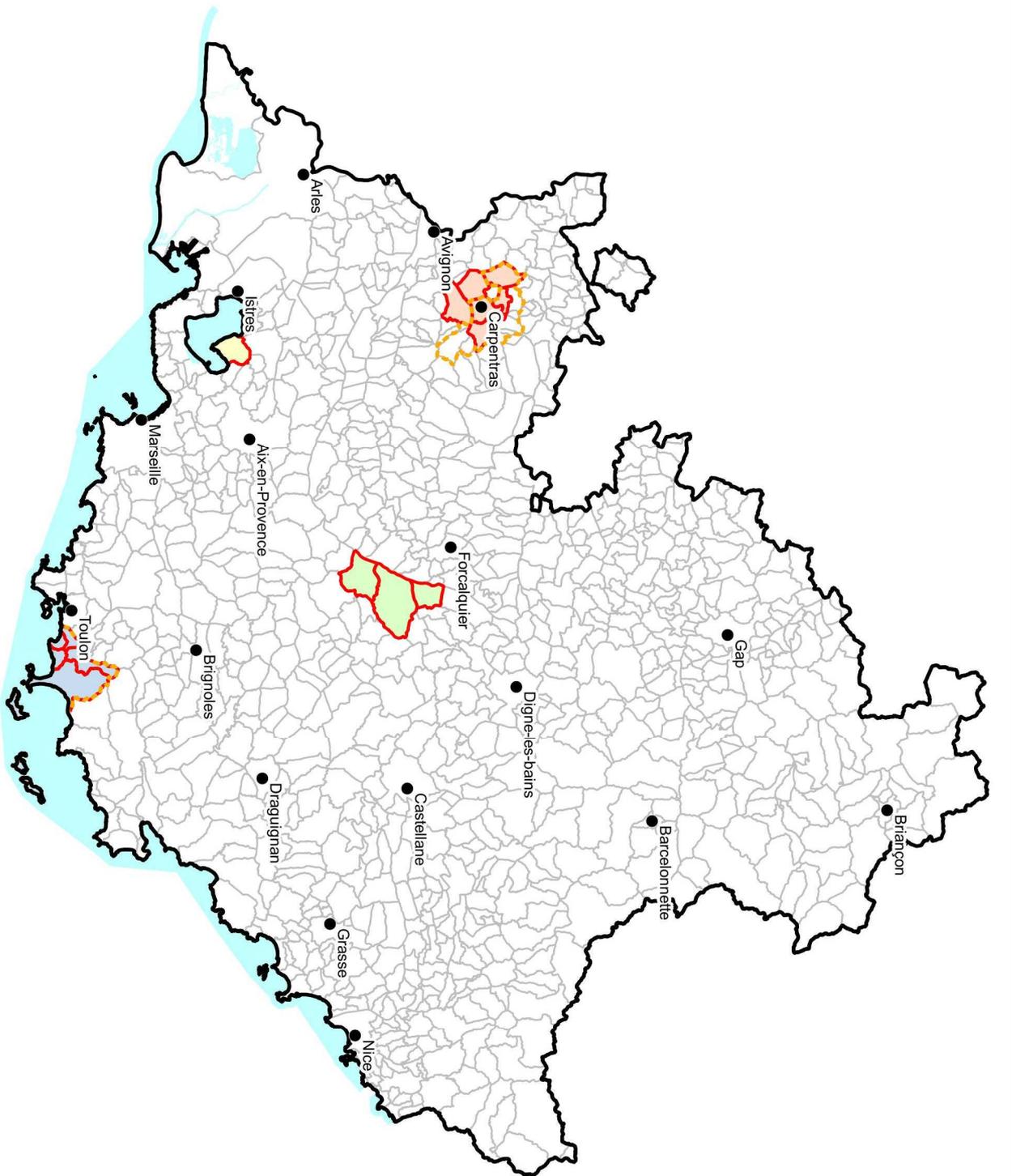
La Carte n° 1 illustre l'évolution de la délimitation des zones vulnérables entre le 4^{ème} et le 5^{ème} programme d'actions.

Les zones vulnérables de la région PACA peuvent être regroupées en 4 grandes zones vulnérables définies comme unités géographique et hydrogéologique cohérentes:

- Valensole-Durance ;
- Arc-étang de Berre ;
- Comtat-Venaissin ;
- Bas Gapeau-Eygoutier.

Zones vulnérables en PACA (arrêté n° 12-290 du 18/12/2012)

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



LEGENDE

- Limite régionale
 - Limite communale
 - Ville principale
 - Limite commune Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
 - Limite Zone vulnérable (AP 07-249 du 28/06/07)
- Zone vulnérable 2012**
- Arc-étang de Berre
 - Bas Gapeau-Eygoutier
 - Comtat-Venaissin
 - Valensole-Durance



Echelle: 1/1 500 000



A.IV LE PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL (PAR) NITRATES

A.IV.1 Objectifs du PAR Nitrates PACA

Le programme d'actions national Directive Nitrates ayant pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole est complété en région par un plan visant à renforcer les mesures nationales :

- mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés
- mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée
- mesure 7 : couverture végétale des sols pour limiter les fuites d'azote pendant les périodes pluvieuses
- mesure 8 : couverture végétale le long des cours d'eau
- mesure sur les cultures hors-sol

La finalité du PAR est de renforcer les mesures nationales en tenant compte des caractéristiques agro-pédo-climatiques et des enjeux nitrates (qualité de l'eau) de chaque territoire.

Dans ce contexte, le rapport d'évaluation environnementale a pour objectif d'identifier, de décrire et d'évaluer les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du PAR Nitrates PACA sur l'environnement.

Le PAR Nitrates PACA concerne l'ensemble des zones vulnérables des 6 départements de la région PACA (délimitation du 18 décembre 2012).

Le projet d'arrêté relatif au programme d'actions régional PACA détaille :

- le **renforcement des mesures nationales (1, 7 ,8) du PAN** ;
- la **délimitation des zones d'actions renforcées** et les mesures à mettre en œuvre sur ces zones ;
- les **autres mesures complémentaires** ;
- la comptabilité entre PAR et SDAGE.

Les adaptations et compléments régionaux pourront être réalisés de façon uniforme ou différenciée dans la région au regard des caractéristiques des systèmes de cultures, des conditions pédoclimatiques et des enjeux propres à chaque zone vulnérable en matière de qualité de l'eau.

L'objectif national est que le PAR soit a minima au même niveau d'exigence que les 4^{ème} programmes d'actions départementaux 2009 -2013.

A.IV.2 Etapes successives d'élaboration du PAR Nitrates PACA

La DREAL et la DRAAF PACA est en charge de :

- l'élaboration du programme d'actions régional ;
- de la conduite de l'évaluation environnementale ;
- de l'organisation de la participation du public et la conduite des consultations ;
- du suivi et du bilan du programme.

Conformément au IV. de l'article R. 211-81-1 du Code de l'environnement et au projet d'arrêté relatif aux programmes d'actions régionaux, le Préfet de région doit mettre en place un **groupe de concertation régional chargé de l'élaboration, du suivi et de l'évaluation du programme d'action régional**. Le groupe de concertation est composé de :

- Préfet de région
- Préfets de départements
- Services régionaux et départementaux de l'Etat
- Chambres d'agriculture
- Organisations professionnelles agricoles
- Collectivités territoriales
- Coopératives et négoce agricole
- Industries agro-alimentaires
- Agence de l'eau
- Associations de protection de la nature et des consommateurs

Ce groupe de concertation travaille en lien avec le Groupe d'Expertise Régional Nitrates (GREN). **Le GREN est en charge de la construction du référentiel régionale pour le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à la culture.**

Le projet de PAR et le rapport environnemental sont ensuite soumis à l'avis de l'autorité environnementale. Enfin, intervient la participation et l'information du public avant et après adoption du PAR.

A.IV.3 Articulation avec les autres documents de planification

- *Carte n° 2 : Localisation et état d'avancement des SAGE en région PACA*

Le 5^{ème} programme d'actions régional dans les zones vulnérables aux nitrates en région PACA vise la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole. Ce chapitre a pour objectif d'expliquer l'articulation et la compatibilité (à savoir l'absence de contradiction) du 5^{ème} programme d'actions régional de la Directive Nitrates en PACA avec d'autres plans ou programmes, notamment ceux soumis à évaluation environnementale et plus spécifiquement les plans et programmes ayant un lien avec les pollutions azotées. Ont été retenus :

- Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2010-2015 et son Programme de Mesures (PDM)**, qui constitue le principal outil de gestion dans le domaine de l'eau.
- **Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** dont les périmètres sont recoupés par les zones vulnérables en région PACA et localisés sur la Carte n° 2 à savoir :
 - Arc provençal (mis en œuvre) ;
 - Gapeau (en cours d'élaboration) ;
 - Verdon (en cours d'élaboration) ;
- La **Politique Agricole Commune** qui définit la politique agricole au niveau européen ;
- Le **Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH)** qui décline la stratégie qui est mise en œuvre au titre du Fonds Européen Agricole de Développement Rural (FEADER).
- Les **documents d'objectifs (DOCOB) Natura 2000**.

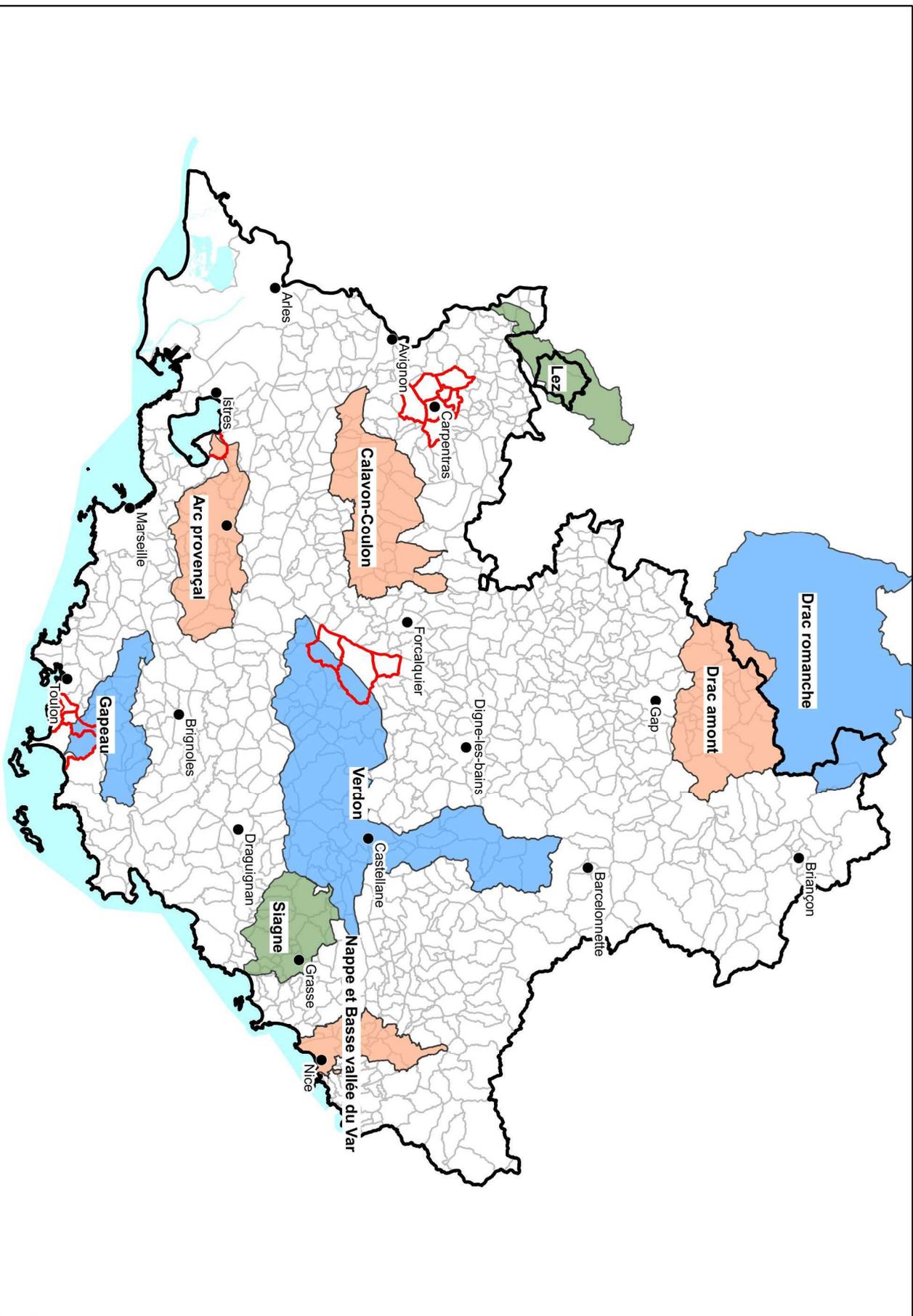
D'autres documents tels que les contrats de rivière peuvent être complémentaires avec le programme d'action régional. On recense 9 contrats en cours d'exécution ou d'élaboration en zone vulnérable : Ouvèze provençale, Bassin Sud-Ouest Mont-Ventoux, Sorgues, Verdon, Val de Durance, Etang de Berre, Arc Provençal, ile d'Or et rade de Toulon. Les mesures du PAR sont cohérentes avec les actions menées par les différents contrats notamment sur les orientations d'amélioration (l'objectif majeur du PAR est de réduire les teneurs en nitrates dans les eaux) et de suivi (mis en place d'indicateurs de suivi) de la qualité de l'eau, de la limitation du ruissellement (mise en place d'une couverture végétale de sols) et de la restauration d'une végétation rivulaire continue (mise en place d'une couverture végétale le long des cours d'eau).

Les zones vulnérables sont également recoupées par les documents d'urbanisme tels que les Schémas de COhérence Territoriale – SCOT : SCOT Provence Méditerranée, Arc-Comtat-Ventoux, Bassin de Vie d'Avignon, Agglopôle-Provence et région de Manosque. Ces documents n'ont pas de compétences en matières de gestion des pollutions diffuses agricoles et donc pas lien direct avec les mesures du PAR.

Localisation et état d'avancement des SAGE en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC - Geot' Eau

ER13028



LEGENDE

-  Limite régionale
 -  Limite communale
 -  Ville principale
 -  Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Etat avancement SAGE**
-  Elaboration
 -  Instruction
 -  Mise en oeuvre



Echelle: 1/1 500 000



A.IV.3.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015 est le document de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée. Il précise l'organisation et le rôle des acteurs, les modes de gestion et les dispositions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs qu'il fixe pour l'ensemble des milieux aquatiques, dont le bon état des eaux.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 fixe 8 orientations fondamentales déclinées en 232 dispositions :

- 1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- 2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- 3. Intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- 4. Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- 5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- 6. Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- 7. Atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- 8. Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Il est le principal instrument réglementaire pour atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Eau (DCE) et mettre en œuvre les orientations concernant les nitrates. Les dispositions du 5^{ème} programme d'actions agissent sur les objectifs environnementaux fixés par l'orientation 5 « lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ».

Le tableau suivant recense les volets de cette orientation en lien avec les mesures du PAR.

Tableau 2 : Articulation du PAR avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015

Orientation fondamentales	Disposition	Lien avec le PAR	Compatibilité
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	2-01 Evaluer la compatibilité des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eau.	La rédaction et la composition du PAR font l'objet d'une évaluation environnementale. Il est analysé la compatibilité du programme avec le SDAGE et les impacts et mesures correctives que pourraient avoir le PAR sur les composantes de l'environnement.	oui
	2-03 Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée et visant la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques		
	2-04 S'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme sur les milieux aquatiques et la ressource en eau		
	2-07 Améliorer le suivi à moyen et long terme et la connaissance des milieux impactés par l'activité humaine en complément du programme de surveillance du bassin	Le PAR prévoit la mise en place d'indicateurs de suivi afin de mesurer l'efficacité de l'ensemble des mesures.	oui
5B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	5B-01 Limiter les apports d'azote en milieux lagunaires	Le PAR a pour objectif de limiter les apports en nitrates dans le milieu naturel et limiter ainsi le phénomène d'eutrophisation. L'ensemble des mesures du PAR sont concernées par cet objectif.	oui

5E. Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé publique	5E-02 Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectées par des pollutions diffuses	Le PAR prévoit des mesures renforcées dans les aires d'alimentation de deux captages prioritaires « SDAGE ». Les autres mesures contribuent également à préserver les masses d'eau stratégiques à préserver pour l'alimentation en eau potable.	oui
	5E-05 Mobiliser les outils fonciers, agri-environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver		
6A. Agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	6A-01 Préserver et restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux	Le PAR prévoit la mise en place d'une végétation rivulaire en bordure des cours d'eau (mesure 8).	oui

Le PAR en région PACA est donc compatible et cohérent avec les orientations et objectifs fixés par le SDAGE Rhône-Méditerranée. De plus les mesures du 5^{ème} programme font partie des mesures de bases (réglementaires) constitutives du Programme De Mesures (PDM).

A.IV.3.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Pour rappel, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) dont les périmètres sont recoupés par les zones vulnérables en région PACA et localisés sur la Carte n° 2 à savoir :

- Arc provençal (mis en œuvre) concernant la ZV Arc-étang de Berre ;
- Gapeau (en cours d'élaboration) concernant la ZV Bas-Gapeau-Eygoutier ;
- Verdon (en cours d'élaboration) concernant la ZV Valensole-Durance.

Le PAR doit être compatible avec les dispositions des SAGE énoncées dans leurs Plans d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD).

- *SAGE Arc-Provençal* :

Au vu du tableau suivant, le PAR en région PACA est compatible avec les dispositions du PAGD du SAGE Arc Provençal, recoupant la zone vulnérable de l'Arc-étang de Berre.

Tableau 3 : Articulation du PAR avec le SAGE Arc Provençal

Objectif	Disposition	Lien avec le PAR	Compatibilité
Préserver et entretenir la ripisylve de l'Arc et de ses affluents	D39. Protéger les ripisylves et permettre leur développement équilibré	Le Par prévoit par sa mesure 8 la mise en place et/ou le maintien d'une couverture végétale permanente le long des cours d'eau en zone vulnérable.	oui
	D40. Gérer et entretenir la ripisylve dans le respect de ses fonctions naturelles		
Poursuivre la reconquête qualitative de la nappe de Berre	D56. Réduire les teneurs en nitrates dans les eaux souterraines	Le PAR et l'ensemble de ses mesures a pour objectif de limiter les apports en nitrates dans le milieu naturel. La protection des eaux souterraines est renforcée par la mesure complémentaire sur la sécurisation des ouvrages de prélèvements.	oui

- *SAGE Gapeau* :

Le SAGE Gapeau est à ce jour en cours d'élaboration. La Commission Locale de l'Eau a été désignée par arrêté préfectoral le 28 janvier 2013. A ce jour, le PAGD et ses dispositions n'ont pas été fixés et ne peuvent par être analysés.

- *SAGE du Verdon* :

Le SAGE du Verdon est fin de procédure d'élaboration (enquête publique terminée en décembre 2013). A ce jour, les dispositions ont déjà été fixées. Au vu du tableau suivant, le PAR en région PACA est compatible avec le SAGE Verdon, recoupant la zone vulnérable de Valensole-Durance.

Tableau 4 : Articulation du PAR avec le SAGE Verdon

Objectif	Disposition	Lien avec le PAR	Compatibilité
Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole	D35. Préserver ou restaurer une zone tampon entre le cours d'eau et les activités humaines	Le Par prévoit par sa mesure 8 la mise en place et/ou le maintien d'une couverture végétale permanentes le long des cours d'eau en zone vulnérable.	oui
Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE	D73. Respecter les objectifs de qualité physico-chimiques des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote »	Le PAR et l'ensemble de ses mesures a pour objectif de limiter les apports en nitrates dans le milieu naturel et participe donc à l'atteinte de ces objectifs.	oui
Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses	D81. Conduire une démarche globale pour la restauration de la qualité de la masse d'eau souterraine des conglomérats de Valensole. D82. Favoriser les démarches de « bassin d'alimentation de captage » en priorité à un changement de ressource	Le PAR et l'ensemble de ses mesures a pour objectif de limiter les apports en nitrates dans le milieu naturel. La protection des eaux souterraines est renforcée par la mesure complémentaire sur la sécurisation des ouvrages de prélèvements.	oui

A.IV.3.3 Conditionnalité des aides de la Politique Agricole Commune (PAC) -1^{er} pilier

L'articulation entre le 5^{ème} programme d'actions et la PAC se fait au travers des contrôles de conditionnalité des aides PAC qui portent sur 6 exigences du 5^{ème} programme d'actions et au travers des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE). Les mesures de la BCAE contribuent à améliorer la qualité de l'eau et vont dans le sens voulu par la Directive Nitrates. Depuis 2010, deux nouvelles règles de conditionnalité des aides directes ont été intégrées aux BCAE (bandes tampons le long des cours d'eau et maintien des particularités topographiques). Dans le cadre de la Directive Nitrates, la circulaire du 26 mars 2008 définit l'exigence d'implanter une bande enherbée ou boisée permanente de 5 mètres le long des cours d'eau. De plus, l'obligation de maintenir des surfaces en éléments topographiques a évolué, passant de 1 % de SET (surface équivalente topographique) dans la SAU en 2010 à 4 % en 2013.

A.IV.3.4 Réforme de la PAC 2014-2020

Dans les propositions de la Commission européenne, l'écologisation du 1er pilier de la PAC apparaît comme une priorité. Les paiements verts pourraient représenter jusqu'à 30 % de l'enveloppe budgétaire des paiements directs de chaque Etat membre. Le projet de règlement européen relatif aux paiements directs en faveur des agriculteurs (daté du 12/10/2011) présente les 3 mesures composant les paiements verts :

- Diversification des cultures (art. 30)

Un minimum de 3 cultures sur les terres arables. Aucune de ces trois cultures ne couvrent moins de 5 % des terres arables, et la principale n'excède pas 70 % des terres arables.

- Prairies permanentes (art. 31)

Les agriculteurs maintiennent enherbées en permanence les surfaces de leurs exploitations déclarées en tant que prairies permanentes. Les agriculteurs sont autorisés à convertir leurs surfaces de référence consacrées aux prairies permanentes dans une proportion maximale de 5 %.

- Surfaces d'intérêt écologique (art. 32)

Les agriculteurs veillent à ce qu'au moins 7 % de leurs hectares admissibles, constituent des surfaces d'intérêt écologiques.

Ces mesures ambitieuses constitueraient, si elles étaient appliquées, une avancée en matière de préservation de l'environnement en milieu agricole. Toutefois, les dernières discussions de la Commission européenne et du Parlement européen prédisent une revue à la baisse de ces exigences, notamment sur la 3^{ème} mesure. Le périmètre des surfaces d'intérêt écologiques, ne se limiterait finalement pas aux infrastructures agro-écologiques (haies, arbres, lisères, jachères,...) mais pourrait être étendu aux légumineuses et à d'autres cultures recevant potentiellement des intrants chimiques. Il est également prévu d'abaisser l'objectif des 7 %.

La mesure des prairies permanentes est déjà en vigueur en France au travers des bonnes conditions agricoles et environnementales.

A.IV.3.5 Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH) 2007-2013 / Programme National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) 2014-2020

La Politique Agricole Commune (PAC), deuxième pilier, est déclinée au niveau national par le Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH) pour la période de programmation 2007-2013 et au niveau régional par le Document Régional De Développement Rural (DRDR). Le Programme National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) 2014-2020 est en cours de préparation, seules les premières orientations ont été publiées dans la circulaire CAB/C2013-0003 du 20 juin 2013.

Le PDRH est principalement composé de deux axes. L'axe 1 repose sur une aide financière individuelle auprès des exploitations agricoles pour l'acquisition d'équipements. Cet axe se décline au travers du plan végétal environnement (PVE) et du plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE). L'axe 2 inclut la prime Herbagère Agro-environnementale (PHAE), la mesure de soutien à la conversion ou au maintien de l'agriculture biologique et l'ensemble des mesures agroenvironnementales territorialisées (MAEt).

En 2011, le PDRH a fait l'objet d'une évaluation à mi-parcours. L'objectif de favoriser des dynamiques territoriales est partiellement satisfait selon les évaluateurs. Même si les mécanismes de zonages (enjeux eau, paysage) et d'implication de nouveaux acteurs territoriaux ont été mis en place, les zones défavorisées restent majoritaires (exemple : territoire à enjeu périurbain - SCOT). Les mesures mises en œuvre pour faciliter la transmission et la modernisation des exploitations présentent une certaine efficacité et plus particulièrement le plan de modernisation des bâtiments d'élevage. Selon les évaluateurs, la gestion de l'eau et de la biodiversité témoigne d'une nette amélioration par rapport à la période précédente.

Le nouveau PNDAR n'ayant pas encore été rédigé, l'analyse de la compatibilité des politiques agricoles et du 5^{ème} programme d'actions n'a pas pu être effectuée.

A.IV.3.6 DOCOB Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels. La préservation des espèces d'intérêt communautaire et la conservation des milieux visés passent essentiellement par le soutien des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour. Pour chaque site Natura 2000, le document d'objectifs (DOCOB) définit les mesures de gestion à mettre en œuvre. En région PACA, le réseau Natura 2000 est notamment constitué de zones humides littorales et continentales, de linéaire de cours d'eau, ou de massifs et plateaux. PACA représente 24 % des sites français. Le tableau suivant permet de vérifier la compatibilité du programme d'actions avec les mesures de gestion définies dans les DOCOB des sites Natura 2000 en zone vulnérable, lorsque ces derniers sont approuvés :

Tableau 5 : Articulation du PAR avec le DOCOB des sites Natura 2000 recensés dans les zones vulnérables de la région PACA

Site Natura 2000	Directive	Document d'Objectif (DOCOB)	Mesure de gestion	Lien avec le Programme d'actions	Compatibilité
L'Asse (FR9301533)	Habitat (SIC)	approuvé	GH02 Restaurer, entretenir et maintenir les ripisylves GH06 Amélioration de la qualité des sols et des eaux	Les mesures du PAR vont permettre de limiter la pollution du cours d'eau. De plus La mesure 8 va permettre de garantir une ripisylve en bordure des cours d'eau permettant ainsi la création d'un corridor écologique.	oui
L'Ouvèze et le Toulourenc (FR9301577)	Habitat (ZSC)	approuvé	GHE01 Conservation et restauration des milieux forestiers GHE04 Préserver et favoriser le développement de milieux prairiaux	Les mesures du PAR vont permettre de limiter la pollution du cours d'eau. De plus, la mesure 8 va permettre de garantir une ripisylve en bordure des cours d'eau permettant ainsi la création d'un corridor écologique. La mesure 7 permettra également de développer les milieux prairiaux.	oui

La Sorgues et l'Auzon (FR9301578)	Habitat (SIC)	approuvé	CN2 entretien, préservation et mise en valeur d'une ripisylve	La mesure 8 va permettre de garantir une ripisylve en bordure des cours d'eau permettant ainsi la création d'un corridor écologique.	oui
La Durance (FR9301589)	Habitat (SIC)	Approuvé	C2 Améliorer les habitats aquatiques B2 Restaurer/maintenir les ripisylves	Les mesures du PAR vont permettre de limiter la pollution du cours d'eau et donc d'améliorer les habitats aquatiques. De plus, la mesure 8 va permettre de garantir une ripisylve en bordure des cours d'eau permettant ainsi la création d'un corridor écologique.	oui
La Durance (FR9312003)	Oiseaux (ZPS)	Approuvé			
Marais et zones humides liées à l'étang de Berre (FR9301597)	Habitat (SIC)	En cours d'élaboration	-	-	-
Rade d'Hyères (FR9301613)	Habitat (SIC)	Approuvé	P1/C1/L1 Veiller à ce que le régime et la qualité des eaux de soient pas perturbés	Les mesures du PAR vont permettre de limiter la pollution du cours d'eau et donc d'améliorer la qualité des eaux.	oui
Salins d'Hyères et des Pesquiers (FR9312008)	oiseaux	Approuvé (ZPS)			
Iles d'Hyères (FR9310020)	oiseaux	approuvé (ZPS)			
La plaine et le massif des Maures (FR9301622)	Habitat (SIC)	approuvé	O1 Préserver les ripisylves méditerranéennes et les oueds contre les détériorations	La mesure 8 va permettre de préserver la ripisylve en place en bordure des cours d'eau.	oui
Valensole (FR9302007)	Habitat (SIC)	En cours d'élaboration	-	-	-

Mont Caume – Mont Faron - Forêt domaniale des Morières (FR9301608)	habitat	Approuvé	-Favoriser et améliorer les ripisylves et restaurer leur fonctionnement -Développer l'agriculture raisonnée : enherbement sous culture pérenne et bandes enherbées	La mesure 8 s'inscrit dans la mise en place de bande enherbée et d'une ripisylve en bordure des cours d'eau. La mesure 7 contribuera à implanter des cultures dans les périodes pluvieuses. Elle est également renforcée par l'enherbement des tournières en vigne.	oui
Garrigues de Lançon et Chaines alentour (FR9310069)	oiseaux	Sans docob	-	-	-
Plateau de Valensole (FR9312012)	oiseaux	En cours d'élaboration	-	-	-
Salines de l'Etang de Berre (FR9312005)	oiseaux	En cours d'élaboration	-	-	-

A.IV.3.7 Schéma régional Climat-Air-Energie (SRCAE)

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Il vise à définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande d'énergie, de développement des énergies renouvelables, de la qualité de l'air et de l'adaptation au changement climatique. Le SRCAE de PACA a été approuvé par l'assemblée régionale en juin 2013 et arrêté par le préfet de région le mois suivant. Concernant l'agriculture, la principale orientation est d'adapter les filières agricoles pour faire face aux contraintes fortes exercées par le changement climatique et favoriser les techniques moins émettrices de GES et de polluants. L'objectif global concernant la réduction des émissions de GES est fixé à -18 % en 2020 et -33 % en 2030 par rapport à 2007.

Le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) complète ce dispositif puisque chaque département, communauté urbaine, communauté d'agglomération, commune ou communauté de communes de plus de 50 000 habitants doit avoir adopté un PCET pour le 31 décembre 2012. Le PCET définit les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le réchauffement climatique et de s'y adapter ; le programme des actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire l'impact des émissions de gaz à effet de serre ; et un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Les objectifs fixés dans le cadre du SRCAE et du PCET rejoignent les objectifs du 5^{ème} programme d'actions régional qui vise, en partie, à limiter les fuites d'azote par lixiviation.

DOCUMENT
ANALISÉ V3

B. ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET EVOLUTION TENDANCIELLE

L'ensemble de cette partie présente l'analyse de l'état initial de l'environnement dans les zones vulnérables en PACA du 5^{ème} Programme d'Actions. Il porte sur la **pollution par les nitrates d'origine agricole** mais aborde aussi l'ensemble des problématiques environnementales. Le scénario tendanciel permettra de prolonger les tendances actuelles d'évolution des pressions et de la qualité des milieux dans la continuité du 4^{ème} programme d'actions.

Pour rappel les conclusions du suivi des 4^{ème} programmes d'actions départementaux sont :

- Département du Vaucluse : « Le suivi évaluation du 4^{ème} programme d'action ne permet pas, de mettre en avant des réponses positives globalement au niveau de la qualité de la nappe aux obligations du 4^{ème} programme d'actions. Cependant, les actions de police menées laissent penser qu'il y a des pollutions ponctuelles sur certains ouvrages par des mises en communication des différentes nappes ou par des infiltrations le long des colonnes de forage ou par des retours d'effluents directement dans la nappe. »
- Département du Var : « ... Les problèmes en viticulture sont encore très présents mais une amélioration apparaît, principalement concernant la couverture des sols, par enherbement entre-rangs. En général, les efforts sont réalisés, sans doute pour respecter l'arrêté mais également pour réduire les coûts d'exploitation. Il s'avère qu'il est indispensable de poursuivre les efforts engagés. De même, en maraîchage, le recours aux cultures intermédiaires se développe. Il est à noter que les prescriptions dans le Var sont parfois plus contraignantes que les prescriptions nationales telles que définies dans l'arrêté ministériel du 19/12/2011 et son projet de modification (...). Il est indispensable de renforcer encore le conseil et de diffuser par tous les moyens, et notamment la presse, les fiches techniques élaborées par la chambre d'agriculture. Concernant l'impact de l'évolution des pratiques sur la qualité de l'eau, cet aspect reste difficile à apprécier (1/ la réponse sur la qualité les eaux souterraines est fluctuante en fonction du climat 2//une stabilisation des pollutions azotées, et une réduction des pics de pollutions sont d'ores et déjà observables. Ces résultats sont sans doute à corrélés avec les efforts déjà entrepris en développant les cultures hors sol avec recyclage, Par ailleurs, les stations d'épuration des eaux usées sont toutes, à ce jour, aux normes. Les efforts actuellement entrepris pour la mise aux normes des systèmes d'assainissement autonomes auront également un impact favorable, qui n'a pu être chiffré par le BRGM. Ce 4^{ème} programme d'action constitue un point de départ vers la mise en place de pratiques respectueuses de la qualité des eaux, dans tous les domaines d'activité présents sur le territoire de la zone vulnérable. »

Il faut cependant noter que ces conclusions sont faites sur les anciens zonages du 4^{ème} programme. A noter que les autres départements ne disposaient pas de communes en zones vulnérables.

B.II ACTIVITES AGRICOLES EN PACA

- Carte n° 3 : Orientations technico-économique des exploitations par commune en 2010

Le nombre d'exploitations a reculé de près d'un tiers entre 2000 et 2010 en ZV. La disparition des exploitations s'est faite de façon aussi homogène en ZV que dans le reste de la région. Le recul de la SAU est d'environ 16% sur la région, avec une perte de la SAU plus marquée en zone vulnérable (20%).

Tableau 6 : Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU en ZV en hors ZV entre 2000 et 2010

PACA	Nombre d'exploitations			SAU		
	2000	2010	2000-2010	2000	2010	2000-2010
HZV	27 066	20 553	-32%	668 043	576 408	-16%
ZV	2 027	1 550	-31%	25 219	20 933	-20%

Source : RA 2000-2010

HZV : Hors Zone Vulnérable

ZV : Zone Vulnérable

SAU : Surface Agricole Utile

Les activités majoritaires en PACA en 2010 sont la polyculture/polyélevage et la viticulture.

Les activités agricoles sont orientées en 2010, dans les zones vulnérables, vers la **polyculture/polyélevage (46%)** puis **l'horticulture** qui se concentre, au vu de la Carte n° 3, dans la zone Bas Gapeau-Eygoutier. Le maraîchage concerne essentiellement la zone Arc-Berre l'Etang.

On note peu d'évolution depuis 2000 sur le type d'activité.

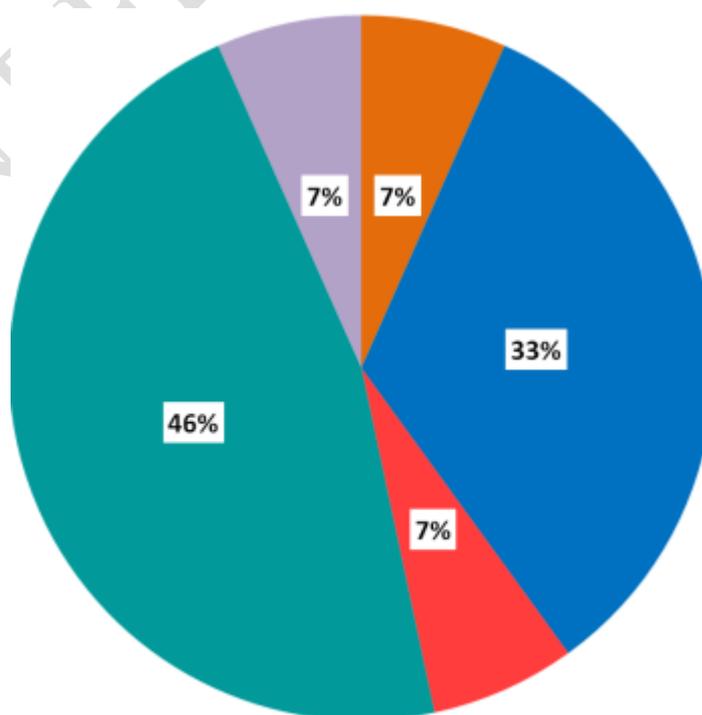
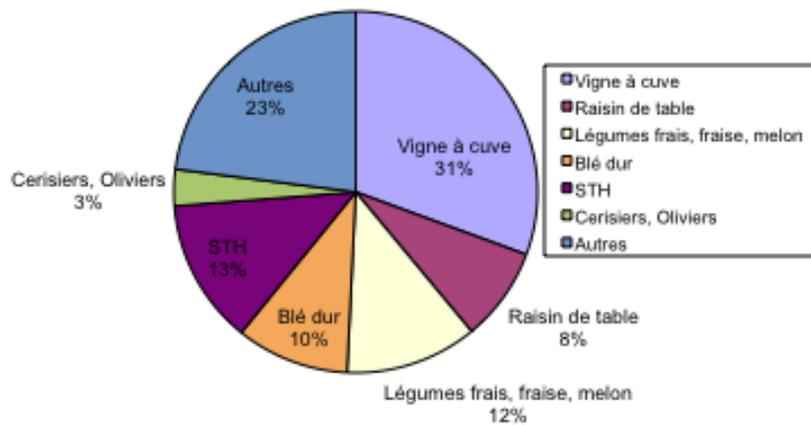


Illustration n° 1 Orientations technico-économiques des exploitations agricoles en zones vulnérables

■ Cultures générales (autres grandes cultures)
 ■ Fleurs et horticulture diverse
■ Maraîchage
 ■ Polyculture et polyélevage
■ Viticulture (appellation et autre)

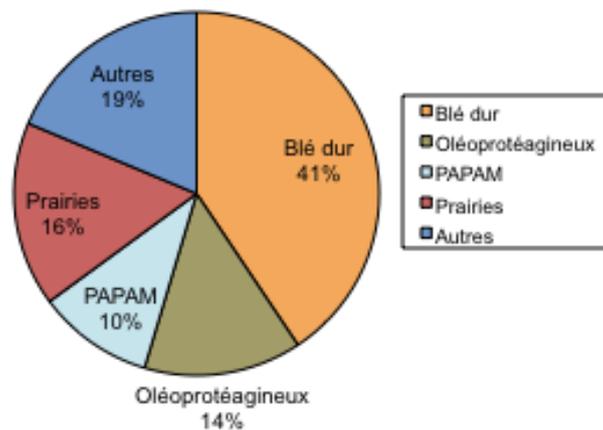
Source : RA 2010

A l'échelle des zones vulnérables, l'assolement est le suivant :



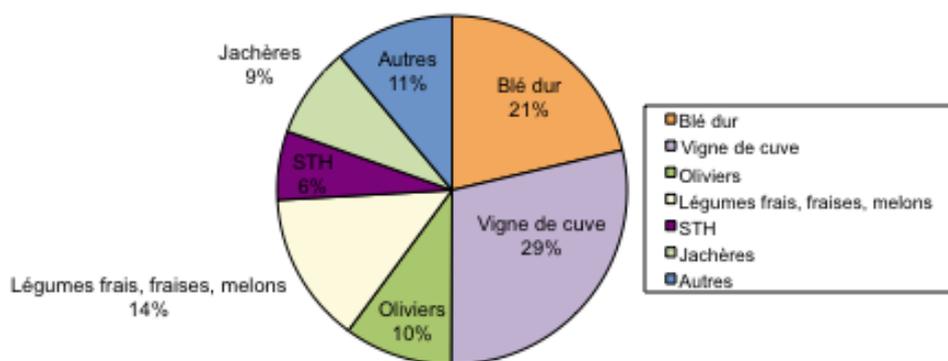
Cultures	Surface (ha)
Vigne à cuve	2730
Raisin de table	747
Légumes frais, fraise, melon	1047
Blé dur	896
STH	1154
Cerisiers, Oliviers	290
Autres	2047
Total	8910

ZV Comtat-Venaissin (Communes du Vaucluse)



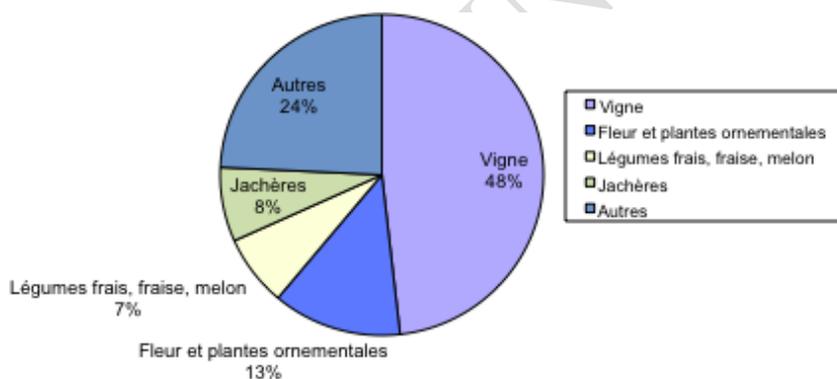
Cultures	Surface (ha)
Blé dur	3433
Oléoprotéagineux	1179
PAPA M	869
Prairies	1387
Autres	1577
Total	8446

ZV Valensole-Durance (Communes de Gréoux les Bains, Oraison, Valensole)



Cultures	surface (ha)
Blé dur	207
Vigne de cuve	279
Oliviers	97
Légumes frais, fraises, melons	136
STH	62
Jachères	82
Autres	107
Total	970

ZV Arc-étang de Berre (Communes de Berre l'Étang)

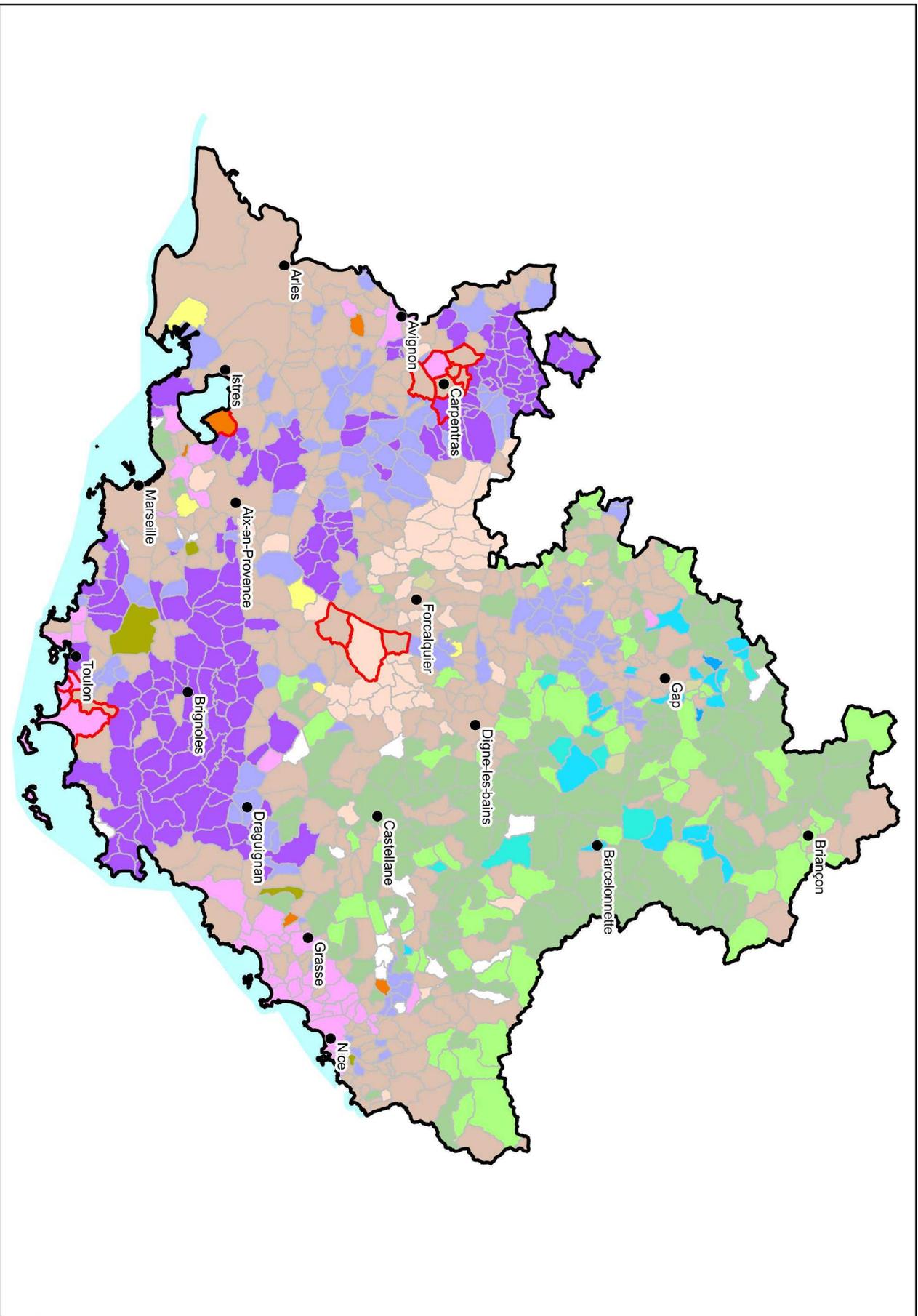


Cultures	Surfaces (ha)
Vigne	1256
Fleur et plantes ornementales	336
Légumes frais, fraise, melon	187
Jachères	195
Autres	632
Total	2606

ZV Bas Gapeau-Eygoutier (Communes du Var)

Illustration n° 2 Assolement détaillé des communes en zones vulnérables en région PACA par rapport au RA 2010

Selon les zones vulnérables, l'assolement est très diversifié, dominé par la vigne sur les communes du Var, du Vaucluse et de Berre l'étang et par blé dur sur les communes de Gréoux les Bains, Oraison et Valensole.



LEGENDE

- Limite régionale
 - Limite communale
 - Ville principale
 - Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- OTEX
- Autres herbivores
 - Bovins lait
 - Bovins mixte
 - Bovins viande
 - Céréales et oléoprotéagineux (COP)
 - Cultures générales (autres grandes cultures)
 - Fleurs et horticulture diverse
 - Fruits et autres cultures permanentes
 - Gramivores mixtes
 - Maraîchage
 - Ovins et caprins
 - Polyculture et polyélevage
 - Viticulture (appellation et autre)
 - Volailles
- Echelle: 1/1 500 000
- 0 30 km
-
-

B.III HIERARCHISATION DES COMPARTIMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Les compartiments environnementaux ont été hiérarchisés à dire d'experts en fonction de leur lien avec le 5^{ème} programme d'actions régional dans les zones vulnérables aux nitrates en PACA. Les mesures ont des impacts directs ou indirects à travers le paramètre nitrates, mais elles peuvent également concerner d'autres compartiments environnementaux.

Le Tableau 7 définit le degré de précision qui sera apporté dans l'analyse des différents compartiments environnementaux et de leurs perspectives d'évolution, ainsi que dans l'analyse des effets du programme d'actions. Si le niveau de **priorité est «1»** alors, l'évaluation développe la thématique à l'aide des données disponibles, si elle est «2», elle la présente de manière succincte, ou «3», elle ne l'analyse pas.

Tableau 7 : Hiérarchisation des thématiques environnementales

Thématique environnementale	Niveau priorité	Motif
Qualité de l'eau		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en nitrates 	1	Objectif principal du programme d'actions qui vise la protection des eaux superficielles et souterraines , estuariennes et marines contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en produits phytosanitaires 	2	Facteur important en lien avec l'objectif principal du programme d'actions, à travers les pratiques culturales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en matières phosphorées 	2	Facteur important en lien avec l'objectif principal du programme d'actions, à travers le raisonnement de la fertilisation, la gestion des effluents d'élevage et la mise en place de couverts végétaux ou de bandes enherbées ou boisées le long des cours d'eau
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en matières organiques et en matières en suspension 	2	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en autres substances dangereuses et prioritaires 	3	Facteur en lien avec l'objectif principal du programme d'actions, à travers la mise en place de couverts végétaux ou de bandes enherbées ou boisées le long des cours d'eau
Eutrophisation des milieux	1	Objectif principal du programme d'actions
Quantité de la ressource en eau	2-3	Aucun lien direct ni enjeu du programme d'actions hormis le fait que certains cours d'eau ou aquifères en zones vulnérables sont classés déficitaires et sont situés en Zone de Répartition des Eaux : les effets de dilution sur la qualité des eaux sont moindres. D'autre part, les pratiques culturales peuvent influencer sur la ressource en eau en favorisant la rétention d'eau à la parcelle (bandes enherbées, haies, etc.)

Usage et Santé humaine		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau potable 	1	Facteur en lien direct avec les objectifs du programme d'actions : amélioration de la qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine sur le paramètre nitrates entre autres (mais également sur les paramètres microbiologiques), protection des captages « prioritaires » menacés par les pollutions diffuses agricoles notamment par les nitrates, existence de zones à enjeux nécessitant des programmes pour réduire les coûts de traitement de l'eau potable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activités aquatiques 	2	Facteur en lien avec les objectifs du programme d'actions : problèmes bactériologiques liés à la gestion des effluents d'élevage
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conchyliculture 	2	Facteur en lien avec les objectifs du programme d'actions : développement de micro-algues toxiques qui peut être favorisé par les nutriments agricoles, problèmes bactériologiques liés à la gestion des effluents d'élevage
Air	1	Lien direct avec la maîtrise de la fertilisation azotée. Grandes zones émettrices de GES en lien direct avec les zones de fortes productions agricoles
Conservation des sols, risques naturels (érosion, ruissellement)	1	Facteur en lien direct. Les pratiques culturales constituent un levier essentiel pour la conservation des sols.
Zones humides et milieux aquatiques remarquables	2	Lien indirect avec le programme d'actions mais zones pouvant être perturbées pour la qualité des habitats et de la biodiversité Contribution des zones humides à la dénitrification
Biodiversité	2	Lien indirect en particulier avec les mises en place de bandes enherbées ou boisées, la meilleure gestion des ripisylves et des zones humides de la région
Paysages, Patrimoine naturel	2	Lien indirect en particulier avec des évolutions agricoles (cultures intermédiaires, bandes enherbées, zones tampons, ripisylves plus importantes...) pouvant engendrer un changement de l'entité paysagère.

B.IV ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

B.IV.1 Qualité de l'eau

B.IV.1.1 Inventaire et description des eaux concernées par les zones vulnérables

- *Carte n° 4 : Réseau hydrographique et masses d'eau superficielles en région PACA*
- *Carte n° 5 Masses d'eau souterraine affleurante en zones vulnérables en région PACA*

Comme évoqué précédemment, on compte 4 grandes zones vulnérables définies comme unités cohérentes en termes de fonctionnement hydrologique :

- **Valensole-Durance,**
- **Arc-étang de Berre,**
- **Comtat-Venaissin,**
- **Bas Gapeau-Eygoutier.**

La zone vulnérable de Valensole-Durance, dans le département des Alpes de Hautes-Provence, recoupe les masses d'eau (ME) souterraines affleurantes : Alluvions de la Durance et conglomérats du plateau de Valensole, et localement la masse d'eau Plateaux calcaires des Plans de Canjuers. Elle est également traversée par plusieurs cours d'eau : la Durance, le Colostre et l'Asse principalement.

La zone vulnérable de l'Arc-étang de Berre, dans le département des Bouches du Rhône, couvre la quasi-totalité de la masse d'eau des Alluvions de l'Arc de Berre et de l'Huveaune. La masse d'eau des Formations du bassin d'Aix concerne cette ZV mais plus ponctuellement. A proximité immédiate, on peut noter la présence d'une masse d'eau de transition qu'est l'Etang de Berre.

La zone vulnérable Comtat-Venissain, dans le département du Vaucluse, couvre une partie de la masse d'eau souterraine des Molasses du Miocène. Elle couvre également la masse d'eau des Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues, et, plus ponctuellement la masse d'eau des Formations marno-calcaire et gréseuse (bv Drôme, Roubion, Eygues, Ouvèze). D'un point de vue hydrographie de surface, la ZV recoupe les cours d'eau principaux suivant : l'Auzon, la Nesque, le Rieu et l'Ouvéze.

La ZV du Bas-gapeau-Eygoutier concerne les masses d'eau souterraines affleurantes suivantes : Alluvions du Gapeau, Calcaires et Marnes Muschelkalk de l'Eygoutier, Domaine marno-calcaire région de Toulon, Socle Massif de l'Esterel, des Maures et Iles d'Hyères. Le réseau hydrographique principal dans cette ZV est le cours d'eau du Gapeau, de l'Eygoutier et le Roubaud.

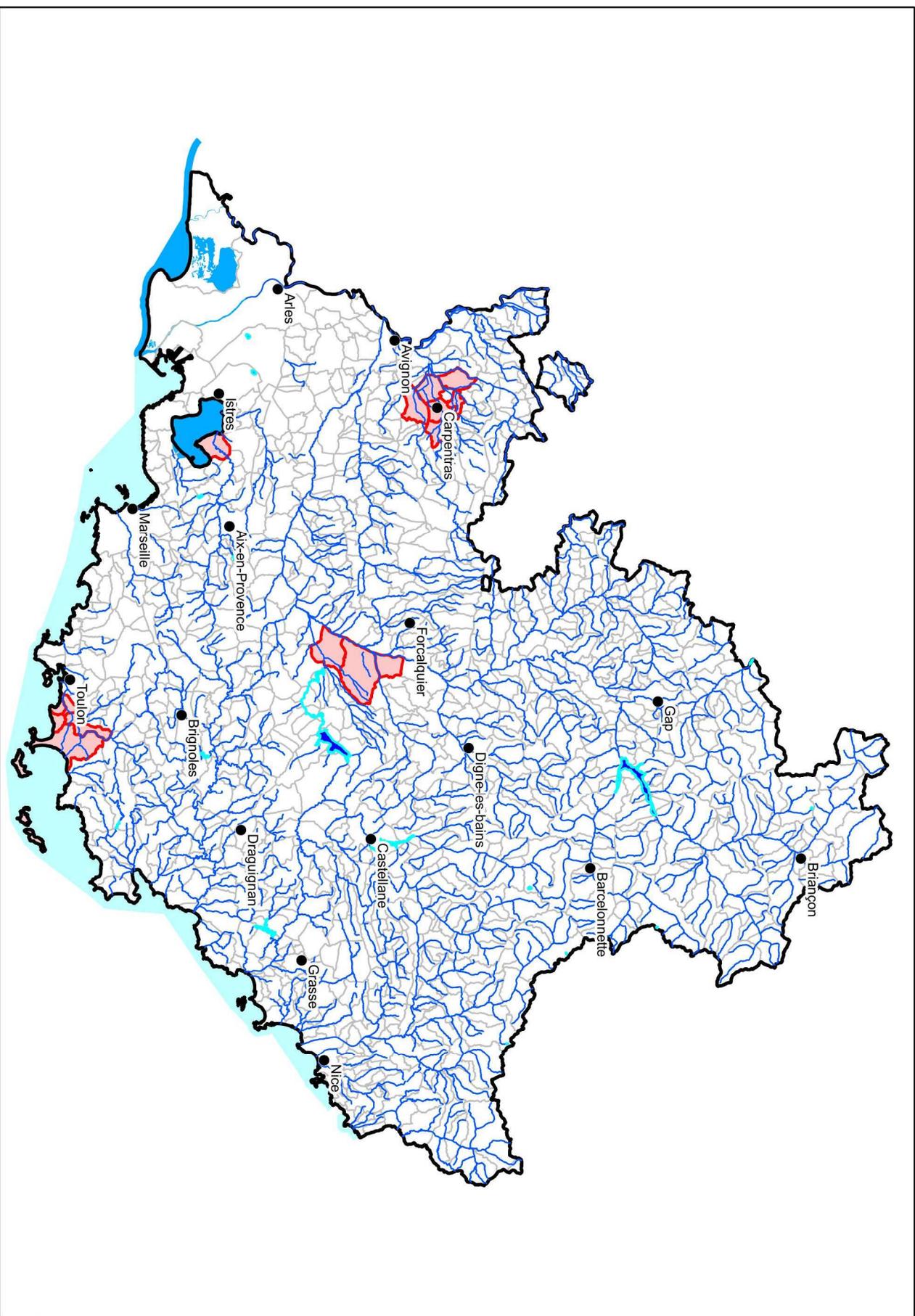
Le réseau hydrographique et les masses d'eau superficielle en région PACA sont représentés sur la Carte n° 4.

L'ensemble des masses d'eau souterraine en région PACA n'a pas pu faire l'objet d'une représentation cartographique étant donné la complexité du réseau souterrain. Cependant, la Carte n° 5 présente l'ensemble des masses d'eau souterraines affleurantes en zone vulnérables.

DOCUMENT FINALISÉ V3

Réseau hydrographique et masses d'eau superficielle

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



- LEGENDE**
- Limite régionale
 - Limite communale
 - Villes principales
 - Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
 - Masse d'eau transition
 - Masse d'eau plans d'eau
 - Masse d'eau cours d'eau



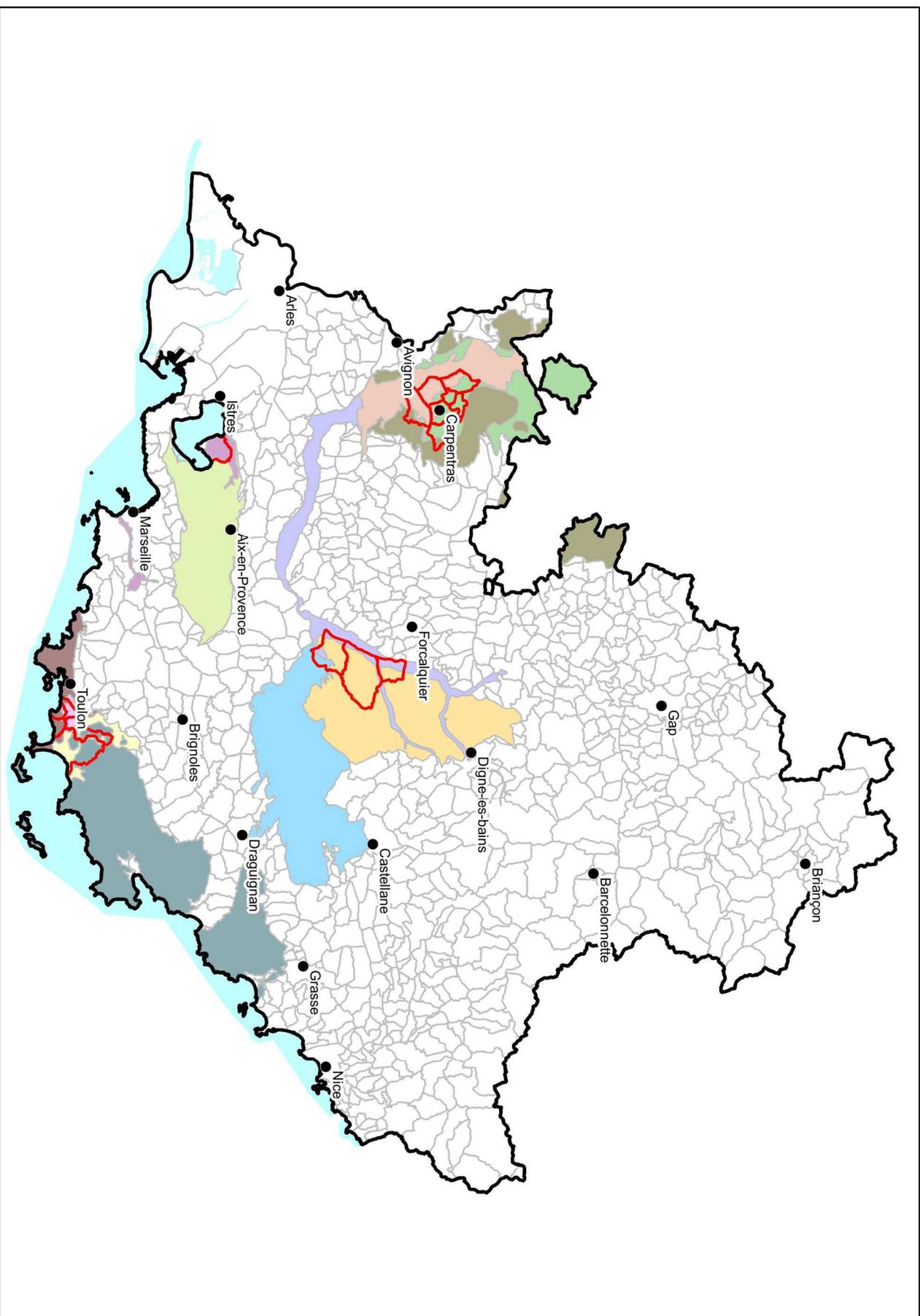
Echelle: 1/1 500 000

Masses d'eau souterraine affleurante dans les zones vulnérables de PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

ER13028

05



- LEGENDE**
-  Limite régionale
 -  Limite communale
 -  Villes principales
 -  Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Masse d'eau souterraine affleurante**
-  Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents
 -  Alluvions de l'arc de Berre et de l'Huveaune
 -  Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues
 -  Alluvions du Gapeau
 -  Calcaires et marres Muschelkalk
 -  plaine de l'Eygoutier
 -  Conglomérats du plateau de Valensole
 -  Domaine marno-calcaires région de Toulon
 -  Formations bassin d'Aix
 -  Formations marno-calcaires et gréseuses dans BV Diène Roubion, Eygues, Ouvèze
 -  Molasses miocènes du Comtat
 -  Plateaux calcaires des Plans de Camjurs et de Fayence
 -  Socle Massif de l'estérel, des Maures et Iles d'Hyères



B.IV.1.2 Teneurs en nitrates dans les eaux

La concentration en nitrates, ainsi que son évolution au cours des années, a été retenue comme principal indicateur d'état relatif à la qualité de l'eau pour le 5^{ème} programme d'actions régional dans les zones vulnérables aux nitrates en région PACA. Les produits phytosanitaires, les matières phosphorées et les matières organiques seront rapidement traités (ou même seulement évoquées). Les données de ce chapitre sont principalement issues de la campagne officielle de surveillance des nitrates 2010-2011, du bilan du 4^{ème} programme en région PACA et de l'Agence de l'Eau RMC.

B.IV.1.2.1 Dispositif de suivi des concentrations en nitrates dans les eaux superficielles et souterraines

- *Carte n° 6 Réseau de surveillance « nitrates » des eaux superficielles et souterraines en région PACA*

La surveillance prévue par la Directive Nitrates est codifiée à l'article R. 212-22 du Code de l'environnement. Le programme de surveillance est régulièrement mis à jour après consultation du comité de bassin.

Les campagnes de surveillance ont eu lieu :

- la première en 1992-1993 ;
- la seconde en 1997-1998 ;
- la troisième en 2000-2001 ;
- la quatrième en 2004-2005 ;
- **la cinquième campagne s'est déroulée du 1er octobre 2010 au 30 septembre 2011.**

Le réseau officiel de surveillance des nitrates en région PACA comporte :

- Les points du réseau de surveillance mis en place au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (en excluant quelques points ayant pour objet le suivi de pollutions non agricoles).
- Les points de la 4^{ème} campagne de surveillance nitrates 2004-2005 ayant des valeurs en nitrates > 25 mg/l pour les eaux superficielles (ESU) et 40 mg/l pour les eaux souterraines (ESO).
- Les points de surveillance des captages d'eau prioritaires présentant un enjeu « nitrates ».
- Des points supplémentaires, rajoutés soit par le niveau bassin afin de répondre aux injonctions de la Commission européenne, soit par le niveau local pour répondre à la demande des acteurs compte tenu des enjeux locaux.

Le réseau officiel de surveillance des nitrates en région PACA comptait en 2010-2011 :

- **128 stations en eaux superficielles (ESU);**
- **108 stations en eaux souterraines (ESO).**

La répartition des stations selon l'origine de l'eau et leur localisation en zones vulnérables (ZV) ou non (NZV) est présentée sur l'illustration n° 3 et sur la Carte n° 6. Ainsi, 8 stations du réseau « nitrates » suivent les eaux superficielles (ESU) et 34 stations les eaux souterraines (ESO) en zones vulnérables.

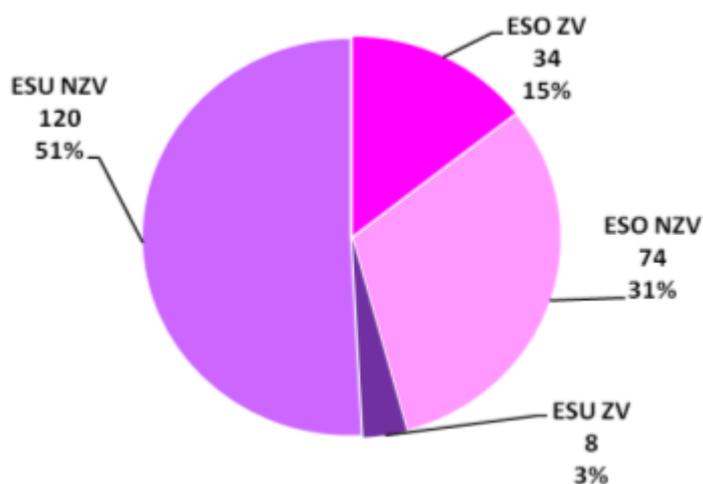


Illustration n° 3 Répartition des stations du programme de surveillance des nitrates 2010-2011 en région PACA selon l'origine de l'eau et la situation ou non en zone vulnérable

Source : Dreal PACA

Le dispositif de suivi des nitrates au sein des zones vulnérables définies comme unités cohérentes est présenté dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Répartition des stations du programme de surveillance des nitrates 2010-2011 en région PACA par zone vulnérable et selon l'origine de l'eau

Zone vulnérable	Nombre de stations du programme de surveillance des nitrates 2010-2011	
	ESU	ESO
Valensole-Durance	1	4
Arc-étang de Berre	1	8
Comtat-Venaissin	3	12
Bas Gapeau-Eygoutier	3	10
TOTAL	8	34

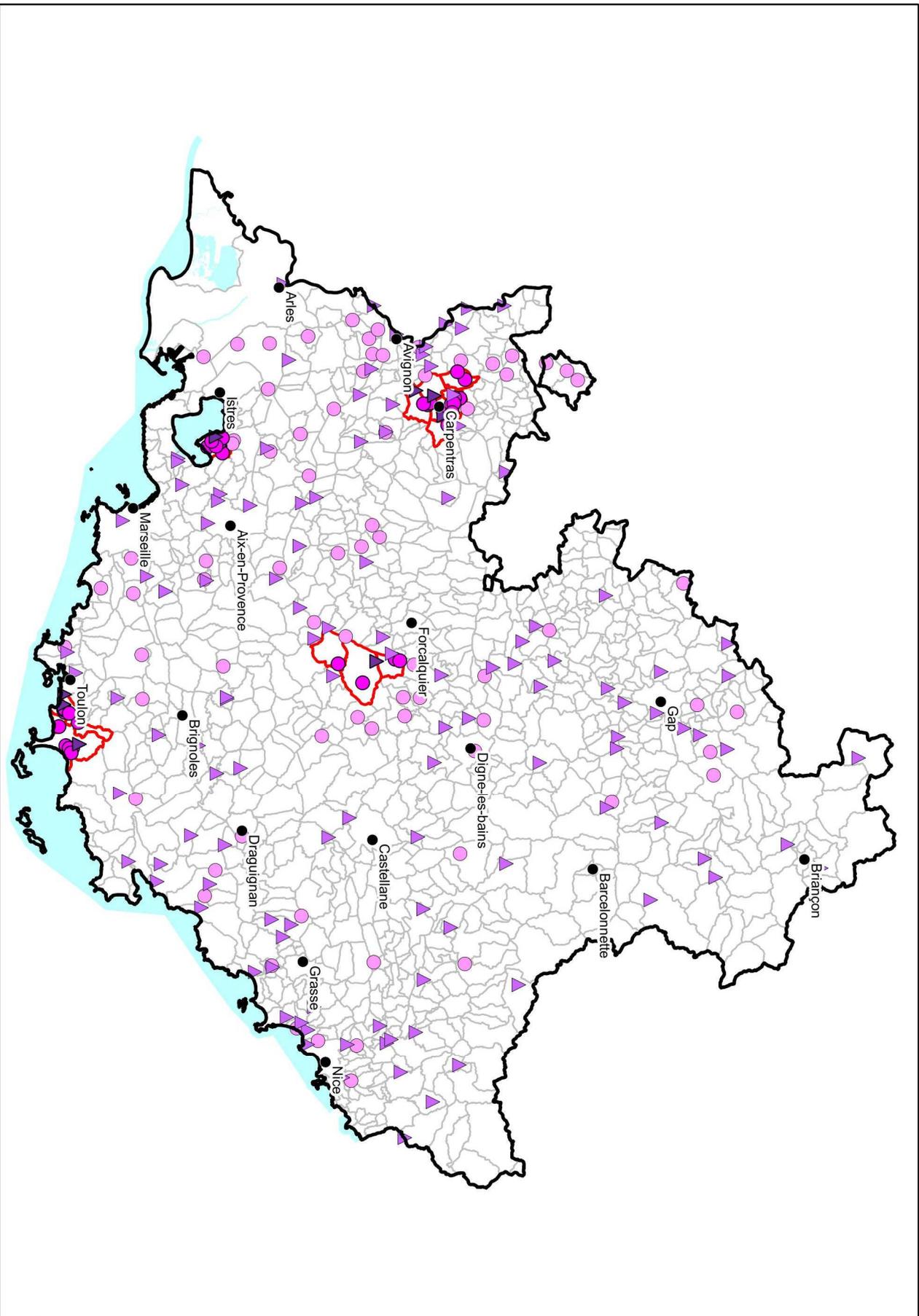
Chaque point du réseau fait l'objet d'un certain nombre de prélèvements répartis dans la campagne de mesure (octobre de l'année N-1 à Septembre de l'année N ; lors de chaque campagne de mesures ou uniquement durant la campagne de surveillance) :

- au moins 6 prélèvements sur les eaux superficielles ;
- 1 à 4 prélèvements sur les eaux souterraines.

Les prélèvements peuvent être parfois supérieurs en nombre.

Réseau de surveillance « nitrates » des eaux superficielles et souterraines en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Station eau superficielle (ESU)
- Station ESU en zone vulnérable
- Station eau souterraine (ESO)
- Station ESO en zone vulnérable



Echelle: 1/1 500 000

0 30 km

B.IV.1.2.2 Concentration en nitrates au cours de la campagne 2010-2011

- Carte n° 7 : Percentile 90 du paramètre nitrates en 2010-2011 pour les eaux superficielles
- Carte n° 8 : Percentile 90 du paramètre nitrates en 2010-2011 pour les eaux souterraines

- **Les eaux superficielles**

Comme l'illustre le tableau suivant, en 2010-2011, aucune station des eaux superficielles dans les zones vulnérables sur les 8 en région PACA, avait un percentile 90 et une concentration maximale sur les teneurs en nitrates supérieur à 25 mg/l.

Tableau 9 Résultats de la campagne de suivi 2010-2011 des nitrates dans les eaux superficielles en zones vulnérables en région PACA

Zone vulnérable	Commune	Lieu_dit	Ressource	Nombre analyse	Teneur maxi	Teneur moyenne	Perc90
Valensole-Durance	Valensole	VALENSOLE	L'asse	6	2,7 mg/L	2,2 mg/L	2,7 mg/L
Arc-étang de Berre	Berre l'Etang	PONT DE MAURAN	L'arc	12	22,9 mg/L	17,1 mg/L	20,7 mg/L
Comtat-Venaissin	Monteux	MONTEUX	L'Auzon	6	11,3 mg/L	8,8 mg/L	11,3 mg/L
	Carpentras	CARPENTRAS	L'Auzon	4	13,6 mg/L	9,9 mg/L	13,6 mg/L
	Pernes les Fontaines	PERNES-LES-FONTAINES	La Nesque	4	16,8 mg/L	9,9 mg/L	16,8 mg/L
Bas Gapeau-Eygoutier	Hyères	PONT N 98	Le Gapeau	12	8,6 mg/L	6,3 mg/L	7,6 mg/L
	Garde	LA GARDE	L'Eygoutier	2	20,6 mg/L	14,6 mg/L	20,6 mg/L
	Garde	LA GARDE	L'Eygoutier	2	20,7 mg/L	18,8 mg/L	20,7 mg/L

NB : le code couleur est le même qui est utilisé dans la légende de la cartographie

Le tableau suivant répartit le nombre de station par rapport à la concentration du percentile 90 :

Tableau 10 Répartition des stations de suivi qualité eaux superficielles selon leur concentration en nitrates en 2010-2011

Classe de concentration en nitrates (mg/L)	Eaux superficielles		
	$[\text{NO}_3^-]_{\text{moy}}$	$[\text{NO}_3^-]_{\text{p90}}$	$[\text{NO}_3^-]_{\text{max}}$
≤ 10	5	2	2
]10;25]	3	6	6
]25;40]	0	0	0
]40;50]	0	0	0
> 50	0	0	0
Absence de données	-	-	-

La concentration en nitrates en 2010-2011 dans les eaux superficielles de la région PACA par zone vulnérable est présentée dans le Tableau 11.

Tableau 11 : Répartition des stations qualité eaux superficielles dans les zones vulnérables de la région PACA selon leur concentration en nitrates en 2010-2011

Classe de concentration en nitrates (mg/L)	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
≤ 10	1/1/1	0/0/0	3/0/0	1/1/1
]10;25]	0/0/0	1/1/1	0/3/3	2/2/2
]25;40]	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
]40;50]	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
> 50	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0

0/0/0 = $[\text{NO}_3^-]_{\text{moy}} / [\text{NO}_3^-]_{\text{p90}} / [\text{NO}_3^-]_{\text{max}}$

- **Les eaux souterraines**

Concernant les eaux souterraines en 2010-2011, 23 stations sur 34 (68%) dans les zones vulnérables en région PACA avaient un percentile 90 supérieur à 25 mg/l ; 14 stations présentaient un percentile 90 supérieur à 50 mg/l (41%). **On note une grande variabilité des teneurs en nitrates suivant le point de suivi pour des mêmes ressources en eau.** Le tableau suivant récapitule l'ensemble des résultats d'analyse pour chaque point de suivi officiel de la campagne 2010-2011 :

***NB:** la majorité des stations possèdent 4 analyses sur la campagne officielle 2010-2011. Le percentile 90 égale donc la plupart du temps la valeur maximale. Le percentile est différent du max lorsque l'on a plus de 10 mesures.*

***NB2:** Le suivi régulier réalisé par la DDT 84 montre la présence, sur la campagne de 2012, de teneurs en nitrates (percentile 90 > 40 mg/L) sur les communes de Sarrians, Aubignan et Carpentras.*

Tableau 12 : Résultats de la campagne de suivi 2010-2011 des nitrates dans les eaux souterraines en zones vulnérables en région PACA

Zone vulnérable	Commune	Lieu_dit	Ressource	Nombre analyse	Teneur maxi	Teneur moyenne	Perc90
Valensole-Durance	Gréoux les Bains	SOURCE DE LA BOUSCOLE	CONGLOMÉRATS DU PLATEAU DE VALENSOLE	6	47,0 mg/L	42,3 mg/L	47,0 mg/L
	Oraison	PUITS HIPPODROME	ALLUVIONS DE LA DURANCE	5	46,0 mg/L	44,3 mg/L	46,0 mg/L
	Oraison	FORAGE LES MATHERONS	ALLUVIONS ANCIENNES DE LA DURANCE	4	47,0 mg/L	43,5 mg/L	47,0 mg/L
	Valensole	SOURCE FONTAINE BLANCHE	Poudingues du plateau de Valensole	4	73,6 mg/L	72,8 mg/L	73,6 mg/L
Arc - étang de berre	Berre l'Etang	FORAGE PRIVE DES CRAVONS	Alluvions de l'Arc	4	17,3 mg/L	12,6 mg/L	17,3 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS OTTA N°44	Alluvions de la plaine de Berre	4	111,0 mg/L	100,7 mg/L	111,0 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LE BACHELIER	Alluvions de l'Arc de Berre	4	168,0 mg/L	63,2 mg/L	168,0 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BERTRANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	20,0 mg/L	13,8 mg/L	20,0 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BOSQUE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	130,0 mg/L	117,3 mg/L	130,0 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT FERRY EST	Alluvions de l'Arc de Berre	4	129,0 mg/L	121,5 mg/L	129,0 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA GUIENNE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	13,2 mg/L	11,2 mg/L	13,2 mg/L
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT SUZANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	12,6 mg/L	11,2 mg/L	12,6 mg/L
Comtat-Venaissin	Pernes les Fontaines	PUITS SA1 AU LIEU DIT LES GARRIGUES	ALLUVIONS QUATERNAIRES	1	11,9 mg/L	11,9 mg/L	11,9 mg/L
	Carpentras	PUITS SA2	ALLUVIONS QUATERNAIRES	4	50,4 mg/L	50,3 mg/L	50,4 mg/L
	Sarrians	PUITS AU LIEU DIT LES GARRIGUES SUD	Alluvions quaternaires	4	50,0 mg/L	45,8 mg/L	50,0 mg/L
	Aubignan	PUITS CHEMIN PATIN	Alluvions quaternaires	4	86,0 mg/L	66,8 mg/L	86,0 mg/L
	Sarrians	FORAGE DU PLAN	Alluvions quaternaires des basses plaines du Comtat	5	7,8 mg/L	4,9 mg/L	7,8 mg/L

	Aubignan	FORAGE AEP N°1 A UBIGNAN	Miocène profond sablo-argileux (safres) du bassin molassique de Carpentras	2	6,7 mg/L	5,6 mg/L	6,7 mg/L
	Pernes les Fontaines	PUITS PER 082	Alluvions anciennes du cône de déjection de la Nesque	4	35,3 mg/L	28,2 mg/L	35,3 mg/L
	Carpentras	FORAGE PRIVE DE LA CASERNE DE POMPIERS	Molasse miocène du bassin de Carpentras	4	39,2 mg/L	38,1 mg/L	39,2 mg/L
	Mazan	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT CHEMIN DU PRADO	Molasse miocène du bassin de Carpentras	4	19,0 mg/L	14,3 mg/L	19,0 mg/L
	Aubignan	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LA RODDE	Molasse miocène du bassin de Carpentras	4	95,4 mg/L	93,0 mg/L	95,4 mg/L
	Aubignan	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT SAINT JUST	Molasse miocène du bassin de Carpentras	4	64,1 mg/L	60,5 mg/L	64,1 mg/L
	Carpentras	PUITS QUARTIER GALERE LES CARMES	Alluvions quaternaires	4	35,7 mg/L	28,5 mg/L	35,7 mg/L
Bas Gapeau - Eygoutier	Garde	PUITS ZANNI	Alluvions récentes de la basse terrasse de l'Eygoutier	4	83,9 mg/L	71,6 mg/L	83,9 mg/L
	Garde	FORAGE DE FONCQUEBALLE	CALCAIRES ET CALCAIRES DOLOMITIQUES	8	66,7 mg/L	61,8 mg/L	66,7 mg/L
	Hyères	FORAGE DU GOLF HOTEL	ALLUVIONS DU GAPEAU	4	10,2 mg/L	8,6 mg/L	10,2 mg/L
	Hyères	PUITS AU LIEU DIT MACANY	ALLUVIONS DU GAPEAU	4	112,0 mg/L	97,7 mg/L	112,0 mg/L
	Hyères	PUITS PERE ETERNEL	ALLUVIONS DU GAPEAU	4	25,0 mg/L	20,9 mg/L	25,0 mg/L
	Hyères	PUITS AU LIEU DIT LES OURLEDES	ALLUVIONS DU GAPEAU	4	193,0 mg/L	146,7 mg/L	193,0 mg/L
	Carqueiranne	FORAGE VERDINO	CALCAIRES DU MUSCHELKALK	9	33,0 mg/L	31,2 mg/L	33,0 mg/L
	Pradet	PUITS AU LIEU DIT LA FOUX	ALLUVIONS DE L'EYGOUTIER OU CALCAIRES SOUS JACENTS	3	6,6 mg/L	4,5 mg/L	6,6 mg/L
	Pradet	FORAGE LA FOUX	FORMATIONS PLAINE DE L'EYGOUTIER	9	51,0 mg/L	47,3 mg/L	51,0 mg/L
Crau	PUITS DES ARQUETS	Alluvions du Gapeau	7	61,5 mg/L	58,0 mg/L	61,5 mg/L	

Le tableau suivant répartit le nombre de station par rapport à la concentration du percentile 90 :

Tableau 13 Répartition des stations qualité eaux souterraines selon leur concentration en nitrates en 2010-2011

Classe de concentration en nitrates (mg/l)	Eaux souterraines		
	$[\text{NO}_3^-]_{\text{moy}}$	$[\text{NO}_3^-]_{\text{P90}}$	$[\text{NO}_3^-]_{\text{max}}$
≤ 10	4	4	3
]10;25]	7	7	8
]25;40]	4	4	4
]40;50]	5	4	4
> 50	14	15	15
Absence de données	-	-	-

19 stations de suivi des eaux souterraines de la région PACA en zones vulnérables (ZV) présentaient une concentration moyenne en nitrates supérieure à 40 mg/L dont 14 supérieures à 50 mg/l (41%). Ces stations étaient localisées dans l'ensemble des 4 ZV de la région PACA La concentration maximale a pu atteindre 193 mg/l dans la zone vulnérable Bas-Gapeau-Eygoutier sur le point de suivi des alluvions du Gapeau (10651X0101/P).

La concentration en nitrates (percentile 90) en 2010-2011 dans les eaux souterraines de la région PACA par zone vulnérable est présentée dans le Tableau 14.

Tableau 14 : Répartition des stations qualité eaux souterraines dans les zones vulnérables de la région PACA selon leur concentration en nitrates en 2010-2011

Classe de concentration en nitrates (mg/l)	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
≤ 10	0/0/0	0/0/0	2/2/2	2/1/1
]10;25]	0/0/0	4/4/4	2/2/2	1/2/2
]25;40]	0/0/0	0/0/0	3/3/3	1/1/1
]40;50]	3/3/3	0/0/0	1/1/1	1/0/0
> 50	1/1/1	4/4/4	4/4/4	5/6/6

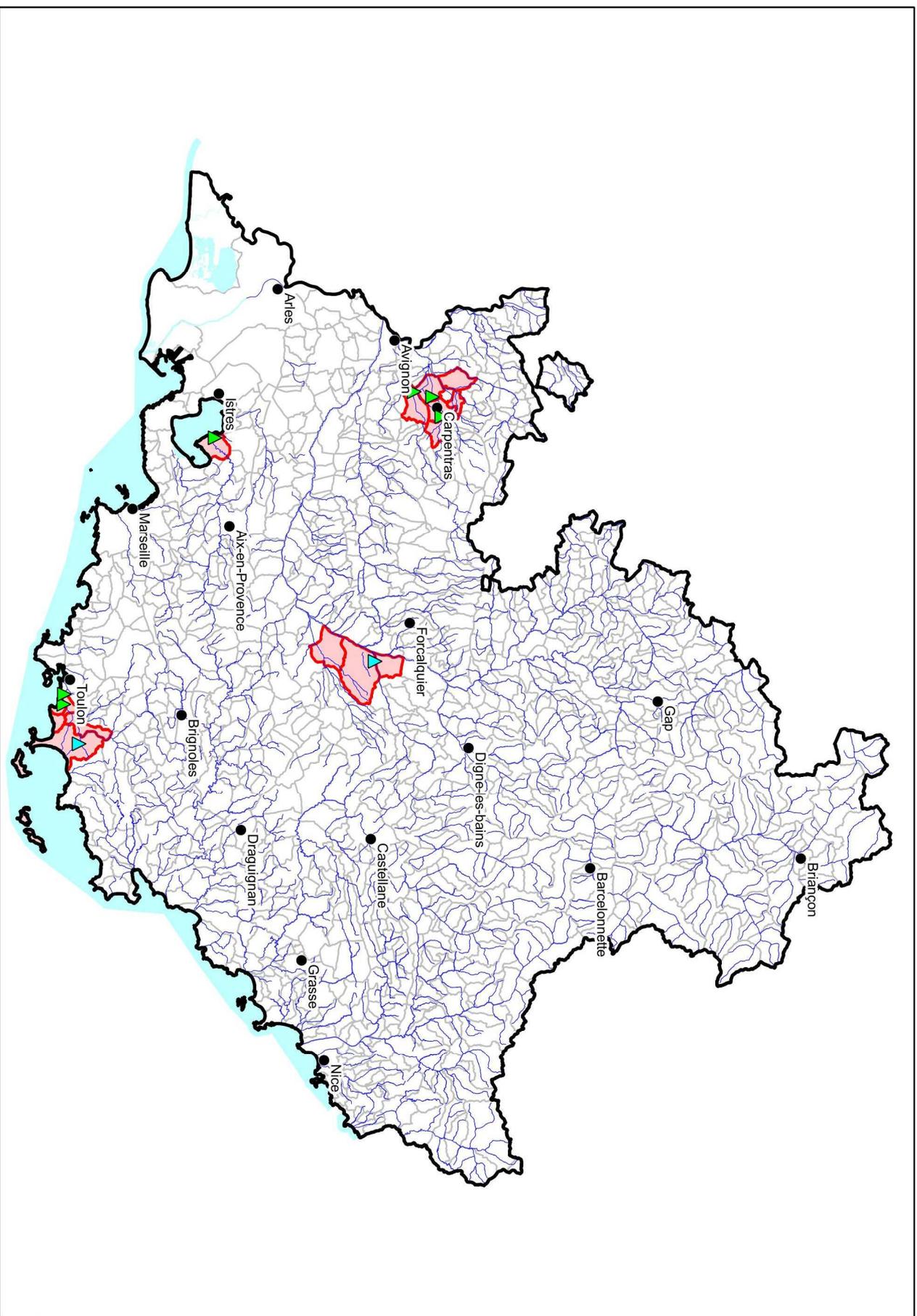
0/0/0 = $[\text{NO}_3^-]_{\text{moy}}$ / $[\text{NO}_3^-]_{\text{P90}}$ / $[\text{NO}_3^-]_{\text{max}}$

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
 Réalisation de l'évaluation environnementale du 5ème programme d'actions régional « nitrates »

Percentile 90 du paramètre nitrates en 2010-2011 pour les eaux superficielles

ER13028

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



LEGENDE

-  Limite régionale
-  Limite communale
-  Villes principales
-  Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
-  Masse d'eau superficielle
- P90 ESU 2010 2011**
-  <10
-  10 - 25
-  25 - 40
-  40 - 50
-  > 50



Echelle: 1/1 500 000



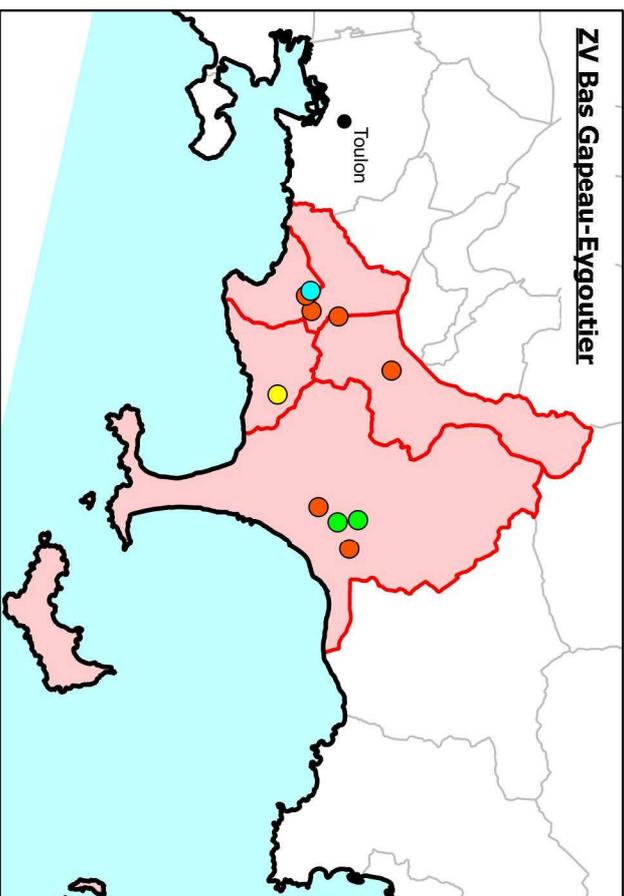
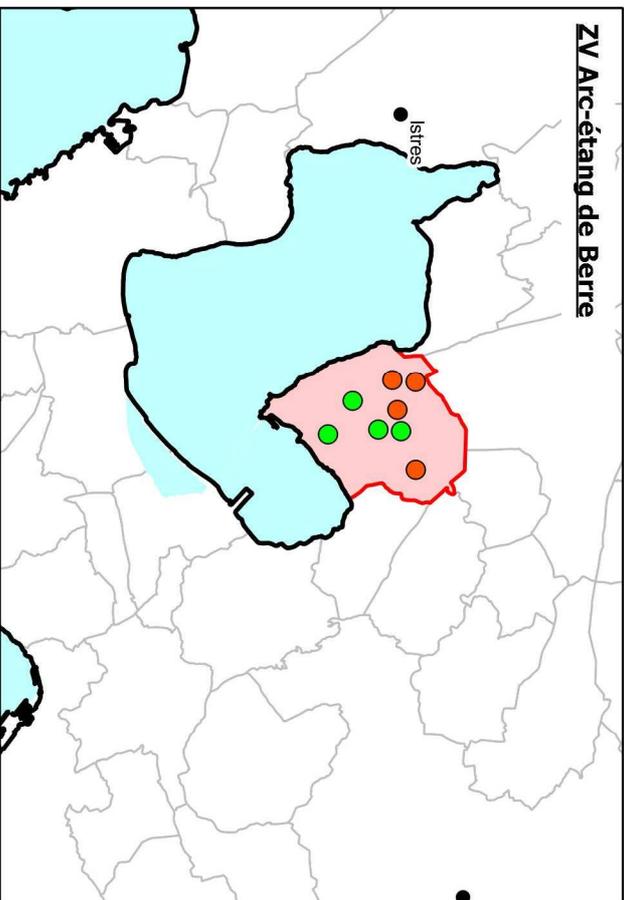
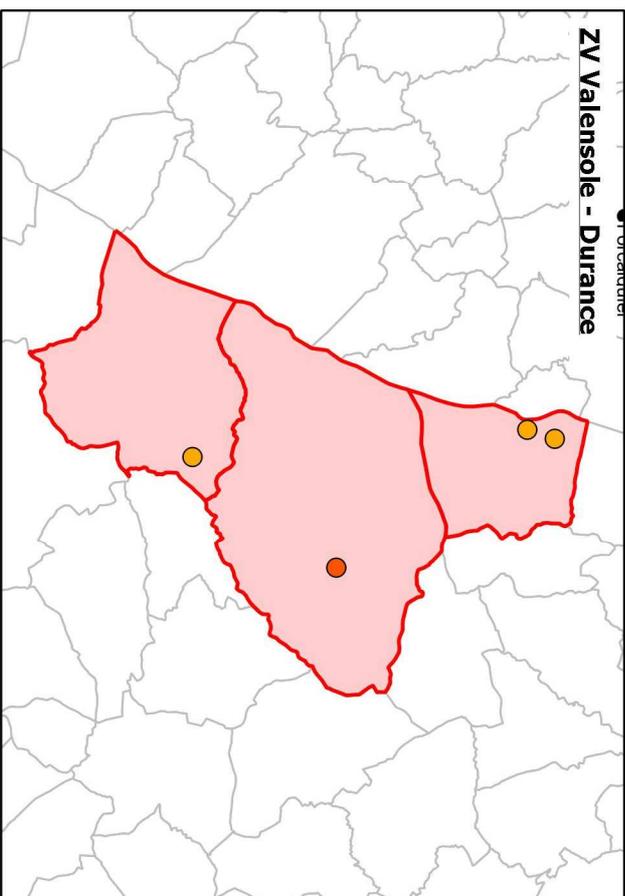
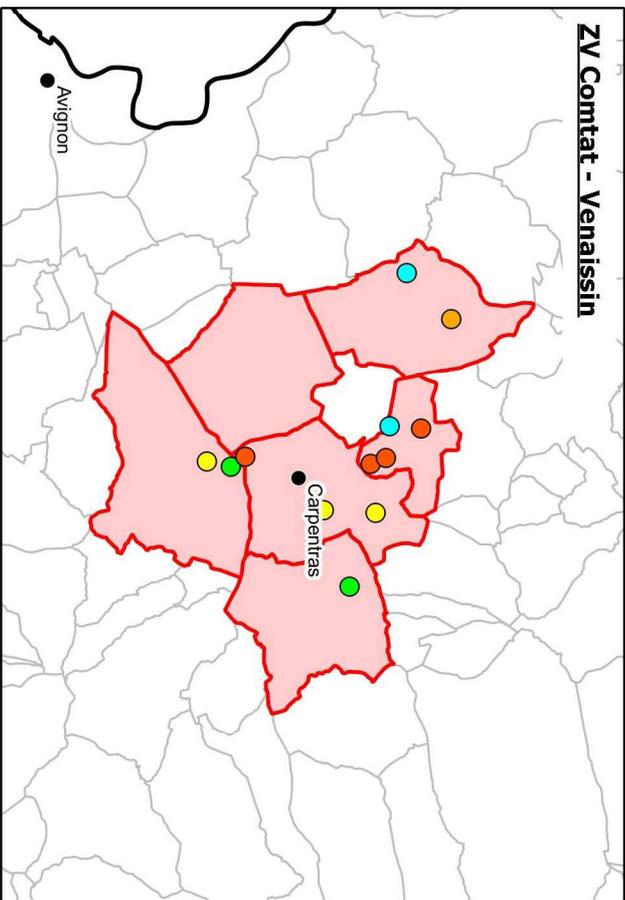
0 30 km

Percentile 90 du paramètre nitrates en 2010-2011 pour les eaux souterraines

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

ER13028

08



- LEGENDE**
- Limite régionale
 - Limite communale
 - Villes principales
 - Zone vulnérable (Ap 12-290 18/12/12)
 - P90 ESO 2010 2011**
 - < 10
 - 10 - 25
 - 25 - 40
 - 40 - 50
 - > 50



Echelle: 1/350 000

0 7 km

B.IV.1.2.3 Tendances sur l'évolution des teneurs en nitrates

- Carte n° 9 : évolution du percentile 90 du paramètre nitrates depuis la campagne 2004-2005 à 2010-2011 pour les eaux superficielles
- Carte n° 10 : évolution du percentile 90 du paramètre nitrates depuis la campagne 2004-2005 à 2010-2011 pour les eaux souterraines

Afin d'évaluer une tendance du percentile 90 sur les teneurs en nitrates (ou concentration maximale si le percentile 90 n'est pas calculable), il a été fait une **comparaison, des résultats de la campagne 2004-2005 (4^{ème} programme) et de la campagne 2010-2011 (5^{ème} programme) pour chaque point de suivi**. L'évolution par point de suivi est présenté en Carte n° 9 et Carte n° 10. A noter que toutes les stations n'étaient pas suivies en 2004-2005.

L'évolution est défini suivant les critères suivant :

- Forte hausse : hausse supérieure à 5 mg/l
- Hausse : hausse entre 1 et 5 mg/l
- Stable : stable entre -1 et 1 mg/l
- Baisse : baisse entre 5 et 1 mg/l
- Forte baisse : baisse supérieur à 5 mg/l

- **Les eaux superficielles**

Le tableau suivant illustre l'évolution du paramètre nitrate dans les eaux superficielles entre les deux dernières campagnes officielles sur les points de suivis recensés dans les zones vulnérables de la région PACA :

Tableau 15 Evolution de la concentration du paramètre nitrate entre la campagne 2004-2005 et 2010-2011 dans les zones vulnérables de la région PACA

Zone vulnérable	Commune	Lieu_dit	Ressource	Perc90 2010-2011	Perc90 ou max 2004-2005	Evolution
Valensole-Durance	Valensole	VALENSOLE	L'asse	2,7 mg/L		
Arc-étang de Berre	Berre l'Etang	PONT DE MAURAN	L'arc	20,7 mg/L	68,0 mg/L	-47,3 mg/L
Comtat-Venaissin	Monteux	MONTEUX	L'Auzon	11,3 mg/L	8,0 mg/L	+ 3,3 mg/L
	Carpentras	CARPENTRAS	L'Auzon	13,6 mg/L		
	Pernes les Fontaines	PERNES-LES-FONTAINES	La Nesque	16,8 mg/L		
Bas Gapeau-Eygoutier	Hyères	PONT N 98	Le Gapeau	7,6 mg/L	20,7 mg/L	-13,1 mg/L
	Garde	LA GARDE	L'Eygoutier	20,6 mg/L		
	Garde	LA GARDE	L'Eygoutier	20,7 mg/L		

NB : le code couleur est le même qui est utilisé dans la légende de la cartographie

L'évolution des teneurs en nitrates se caractérisent par une baisse sur le cours d'eau de l'Arc et du Gapeau entre les campagnes 2004-2005 et 2010-2011.

L'Auzon à Montoux présente une hausse de la concentration sans toutefois atteindre une valeur dégradante sur la dernière campagne 2010-2011.

Les autres cours d'eau n'étaient pas suivis lors de la campagne officielle de 2004-2005.

- **Les eaux souterraines**

Le tableau en page suivante illustre l'évolution du paramètre nitrate dans les eaux souterraines entre les deux dernières campagnes officielles (2004-2005 et 2010-2011) sur les points de suivis recensés dans les zones vulnérables de la région PACA.

Dans la zone vulnérable Valensole-Durance, le point de suivi des conglomérats du plateau de Valensole montre une augmentation de la concentration entre les deux campagnes. Sur la masse d'eau des alluvions de la Durance, la tendance est variable car les deux points n'ont pas la même tendance.

Dans la zone vulnérable Arc-étang de Berre, les points n'étaient pas suivis en 2004-2005.

Dans la zone vulnérable Comtat-Venaissin, sur la masse d'eau des alluvions quaternaires de la plaine du Comtat, on note une diminution sur les 2 points suivis par rapport aux concentrations de 2004-2005.

Dans la zone vulnérable du bas Gapeau-Eygoutier, il est difficile de dégager une tendance au vu de la variabilité de ces dernières selon le point de suivi.

Le principal constat est donc la variabilité des tendances pour une même masse d'eau lorsque l'on a des mesures de concentration à comparer.

Tableau 16 Evolution de la concentration du paramètre nitrate entre les campagnes 2004-2005 et 2010-2011 dans les zones vulnérables de la région PACA

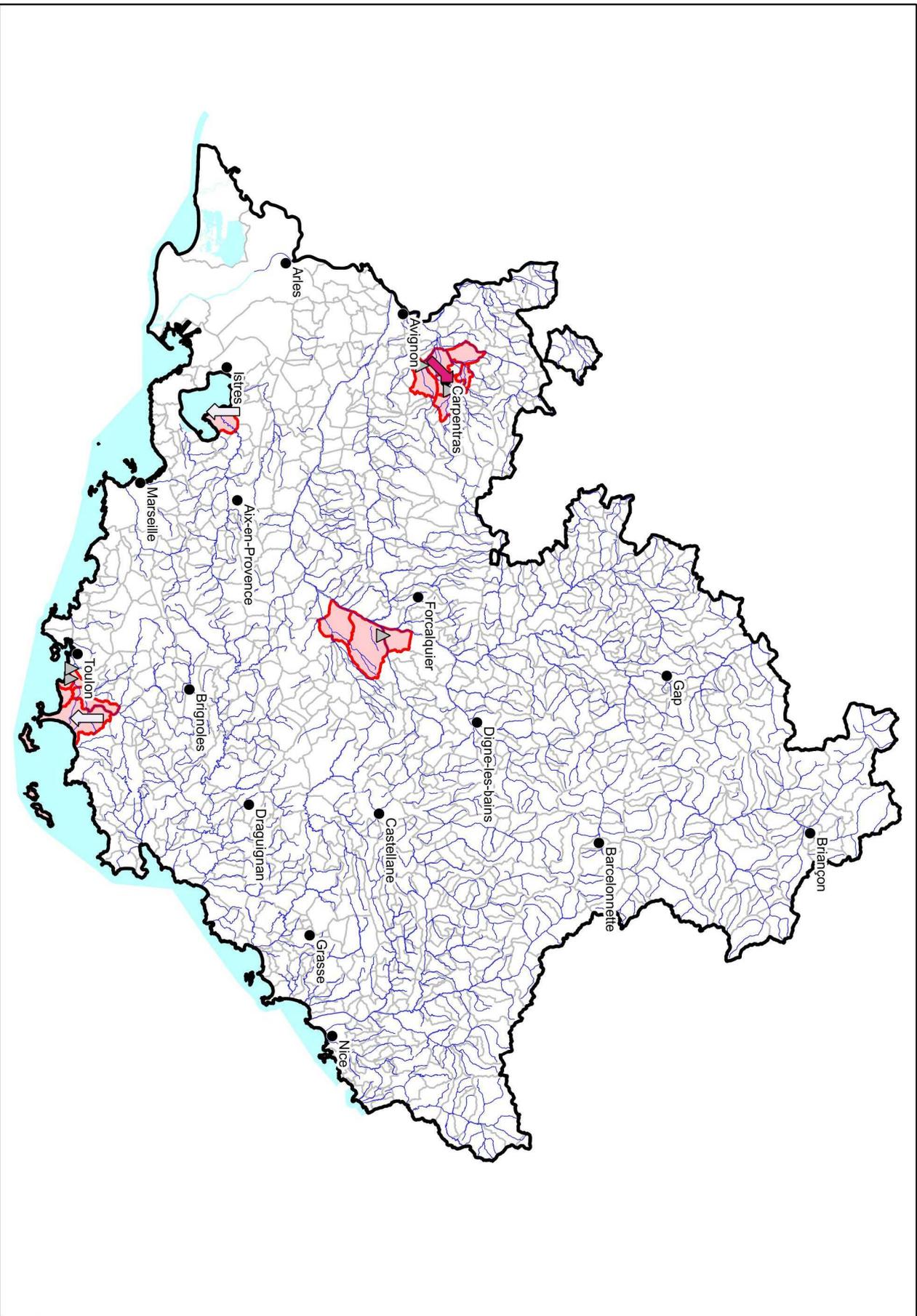
Zone vulnérable	Commune	Lieu_dit	Ressource	Perc90 SEQ 2010-2011	Perc90 ou max 2004-2005	Evolution
Valensole-Durance	Gréoux les Bains	SOURCE DE LA BOUSCOLE	CONGLOMÉRATS DU PLATEAU DE VALENSOLE	47,0 mg/L	30,4 mg/L	16,6 mg/L
	Oraison	PUITS HIPPODROME	ALLUVIONS DE LA DURANCE	46,0 mg/L	26,2 mg/L	19,8 mg/L
	Oraison	FORAGE LES MATHERONS	ALLUVIONS ANCIENNES DE LA DURANCE	47,0 mg/L	70,0 mg/L	-23,0 mg/L
	Valensole	SOURCE FONTAINE BLANCHE	Poudingues du plateau de Valensole	73,6 mg/L		
Arc - étang de Berre	Berre l'Etang	FORAGE PRIVE DES CRAVONS	Alluvions de l'Arc	17,3 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS OTTA N°44	Alluvions de la plaine de Berre	111,0 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LE BACHELIER	Alluvions de l'Arc de Berre	168,0 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BERTRANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	20,0 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BOSQUE	Alluvions de l'Arc de Berre	130,0 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT FERRY EST	Alluvions de l'Arc de Berre	129,0 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA GUIENNE	Alluvions de l'Arc de Berre	13,2 mg/L		
	Berre l'Etang	PUITS PRIVE AU LIEU DIT SUZANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	12,6 mg/L		
Comtat-Venaissin	Pernes les Fontaines	PUITS SA1 AU LIEU DIT LES GARRIGUES	ALLUVIONS QUATERNAIRES	11,9 mg/L	53,0 mg/L	-41,1 mg/L
	Carpentras	PUITS SA2	ALLUVIONS QUATERNAIRES	50,4 mg/L	73,0 mg/L	-22,6 mg/L
	Sarrians	PUITS AU LIEU DIT LES GARRIGUES SUD	Alluvions quaternaires	50,0 mg/L		
	Aubignan	PUITS CHEMIN PATIN	Alluvions quaternaires	86,0 mg/L		
	Sarrians	FORAGE DU PLAN	Alluvions quaternaires des basses plaines du Comtat	7,8 mg/L		
	Aubignan	FORAGE AEP N°1 A UBIGNAN	Miocène profond sablo-argileux (safres) du bassin molassique de Carpentras	6,7 mg/L		
	Pernes les Fontaines	PUITS PER 082	Alluvions anciennes du cône de déjection de la Nesque	35,3 mg/L		
	Carpentras	FORAGE PRIVE DE LA CASERNE DE POMPIERS	Molasse miocène du bassin de Carpentras	39,2 mg/L		
	Mazan	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT CHEMIN DU PRADO	Molasse miocène du bassin de Carpentras	19,0 mg/L		
	Aubignan	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LA RODDE	Molasse miocène du bassin de Carpentras	95,4 mg/L		
	Aubignan	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT SAINT JUST	Molasse miocène du bassin de Carpentras	64,1 mg/L		
	Carpentras	PUITS QUARTIER GALERE LES CARMES	Alluvions quaternaires	35,7 mg/L		

Bas Gapeau - Eygoutier	Garde	PUITS ZANNI	Alluvions récentes de la basse terrasse de l'Eygoutier	83,9 mg/L		
	Garde	FORAGE DE FONCQUEBALLE	CALCAIRES ET CALCAIRES DOLOMITIQUES	66,7 mg/L	71,5 mg/L	-4,8 mg/L
	Hyères	FORAGE DU GOLF HOTEL	ALLUVIONS DU GAPEAU	10,2 mg/L	20,0 mg/L	-9,8 mg/L
	Hyères	PUITS AU LIEU DIT MACANY	ALLUVIONS DU GAPEAU	112,0 mg/L	150,0 mg/L	-38,0 mg/L
	Hyères	PUITS PERE ETERNEL	ALLUVIONS DU GAPEAU	25,0 mg/L	39,0 mg/L	-14,0 mg/L
	Hyères	PUITS AU LIEU DIT LES OURLEDES	ALLUVIONS DU GAPEAU	193,0 mg/L	92,0 mg/L	101,0 mg/L
	Carqueiranne	FORAGE VERDINO	CALCAIRES DU MUSCHELKALK	33,0 mg/L	34,7 mg/L	-1,7 mg/L
	Pradet	PUITS AU LIEU DIT LA FOUX	ALLUVIONS DE L'EYGOUTIER OU CALCAIRES SOUS JACENTS	6,6 mg/L	92,0 mg/L	-85,4 mg/L
	Pradet	FORAGE LA FOUX	FORMATIONS PLAINE DE L'EYGOUTIER	51,0 mg/L	48,0 mg/L	3,0 mg/L
	Crau	PUITS DES ARQUETS	Alluvions du Gapeau	61,5 mg/L		

Evolution du percentile 90 du paramètre nitrates depuis la campagne 2004-2005 à 2010-2011 pour les eaux superficielles

ER13028

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



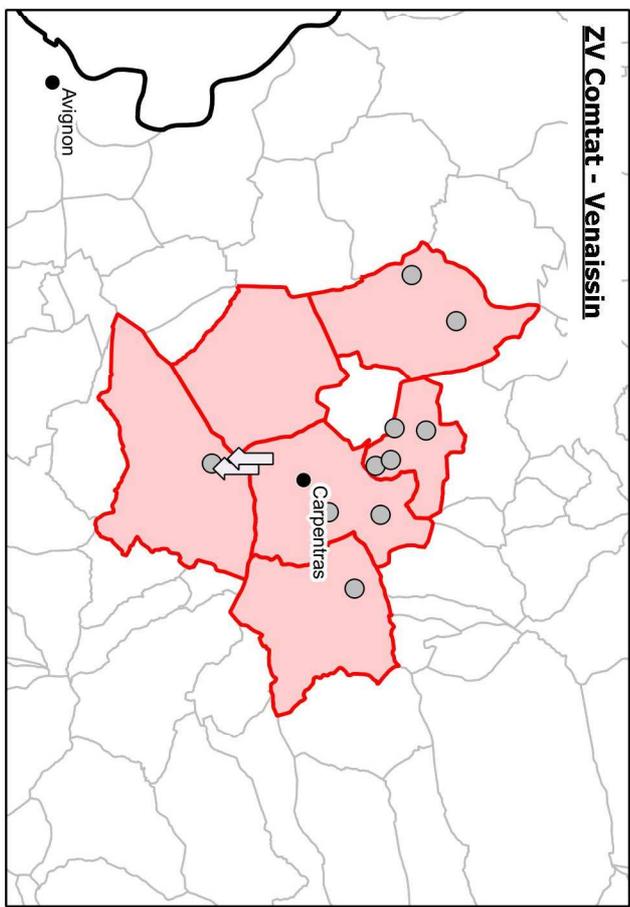
- LEGENDE**
-  Limite régionale
 -  Limite communale
 -  Villes principales
 -  Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
 - Evolution NO3 ESU**
 -  Baisse de 5 mg/l
 -  Baisse entre 5 et 1 mg/l
 -  Stable entre -1 et 1mg/l
 -  Hausse entre 1 et 5 mg/l
 -  Hausse supérieure à 5 mg/l
 -  Non mesuré en 2004-2005



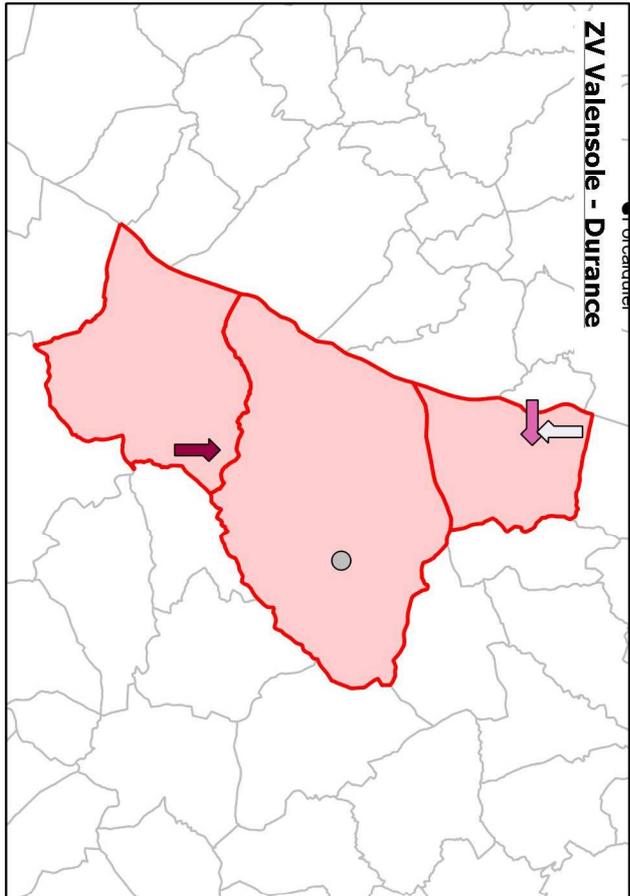
Echelle: 1/1 500 000
0 30 km

Evolution du percentile 90 du paramètre nitrates depuis la campagne 2004-2005 à 2010-2011 pour les eaux souterraines

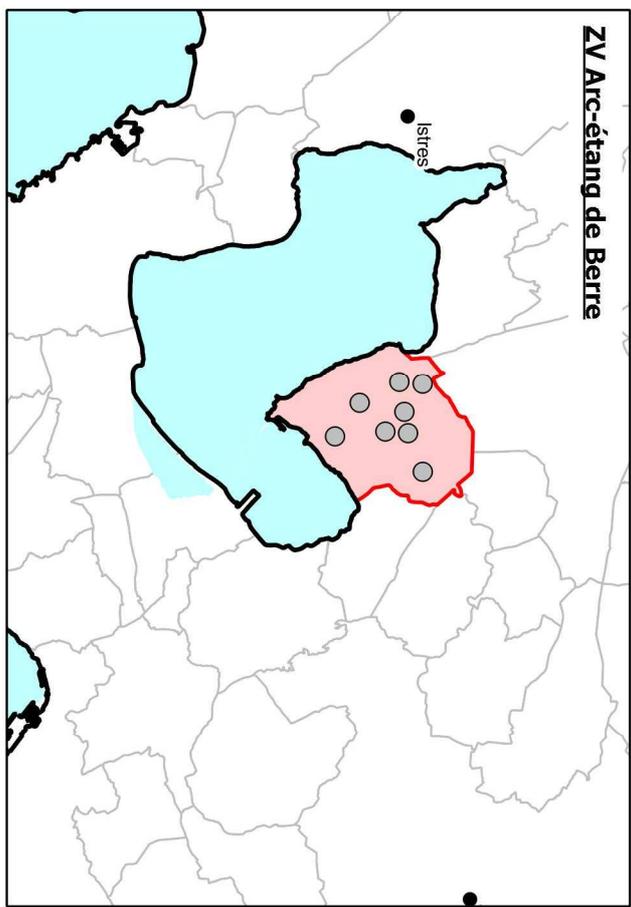
Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



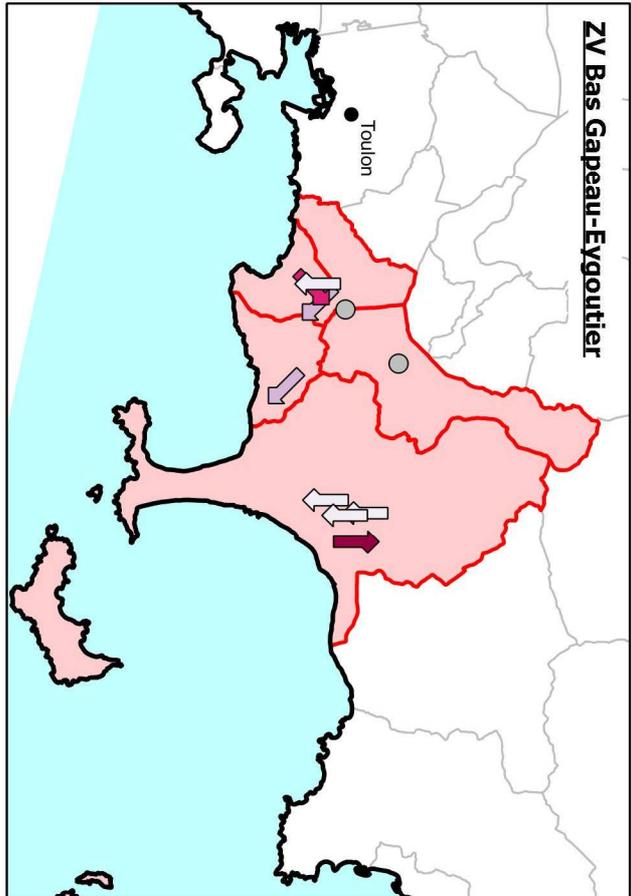
ZV Comtat - Venaisin



ZV Valensole - Durance



ZV Arc-étang de Berre



ZV Bas Gapeau-Eygoutier

- LEGENDE**
- Limite régionale
 - Limite communale
 - Villes principales
 - Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Evolution NO3 ESO**
- Baisse de 5 mg/l
 - Baisse entre 5 et 1 mg/l
 - Stable entre -1 et 1 mg/l
 - Hausse entre 1 et 5 mg/l
 - Hausse supérieure à 5 mg/l
 - Non mesuré en 2004-2005



Echelle: 1/350 000

B.IV.1.3 Teneurs en produits phytosanitaires

Les masses d'eau superficielles et les masses d'eau souterraines de la région PACA font l'objet d'un suivi des concentrations en produits phytosanitaires. L'Agence de l'eau RMC définit chaque année l'état sur les pesticides pour chaque station (bon ou mauvais), lorsque des données sont disponibles. Les résultats, selon les mêmes chroniques disponibles (2010/2011) sur les stations qualité énoncées auparavant, sont les suivants :

- pas de trace de contamination par les produits phytosanitaires dans les eaux superficielles ;
- **une contamination des eaux souterraines affleurantes** sur plusieurs points de suivi. Tout comme les nitrates, on note une variabilité de l'état pour une même masse d'eau.

***NB :** le suivi régulier réalisé sur la zone vulnérable Comtat-Venaissin par la DDT et la chambre d'agriculture, montre une contamination sur plusieurs points dans la nappe du Miocène en 2013 (point DDT-Ni29, CA_Ni15, CA_Ni4...). On retrouve là aussi une variabilité selon le point de suivi.*

B.IV.1.4 Teneurs en matières phosphorées dans les eaux superficielles

- *Carte n° 11 : Percentile 90 du paramètre phosphore total en 2010-2011 pour les eaux superficielles*
- *Carte n° 12 : Percentile 90 du paramètre orthophosphates en 2010-2011 pour les eaux superficielles*

La Carte n° 11 et la Carte n° 12 présentent l'état des percentiles 90 de la teneur en matières phosphorées (phosphore total et orthophosphates) dans les eaux superficielles dans les zones vulnérables en région PACA. Afin d'être cohérent à la campagne nitrate officielle 2010-2011, le percentile a été calculé, sur les stations de cette campagne, et pour la même période d'analyse, afin de définir l'état.

Elle met en évidence les éléments suivants :

- Pas de contamination par les éléments phosphorés sur le point de suivi dans la zone vulnérable Valensole-Durance;
- **Etat moyen à médiocre pour le phosphore et les orthophosphates sur les autres zones vulnérables de la région PACA.**

B.IV.1.5 Teneurs en matières organiques dans les eaux superficielles

- *Carte n° 13 : Percentile 90 du paramètre DBO5 en 2010-2011 pour les eaux superficielles*

La Carte n° 13 présente la teneur en matières organiques (Demande Biochimique en Oxygène DBO5) dans les eaux superficielles dans les zones vulnérables en région PACA. Le principe de définition d'état est le même que pour les matières phosphorées. Elle met en évidence une **qualité des eaux très bonne** sur ce paramètre dans toutes les zones vulnérables aux nitrates.

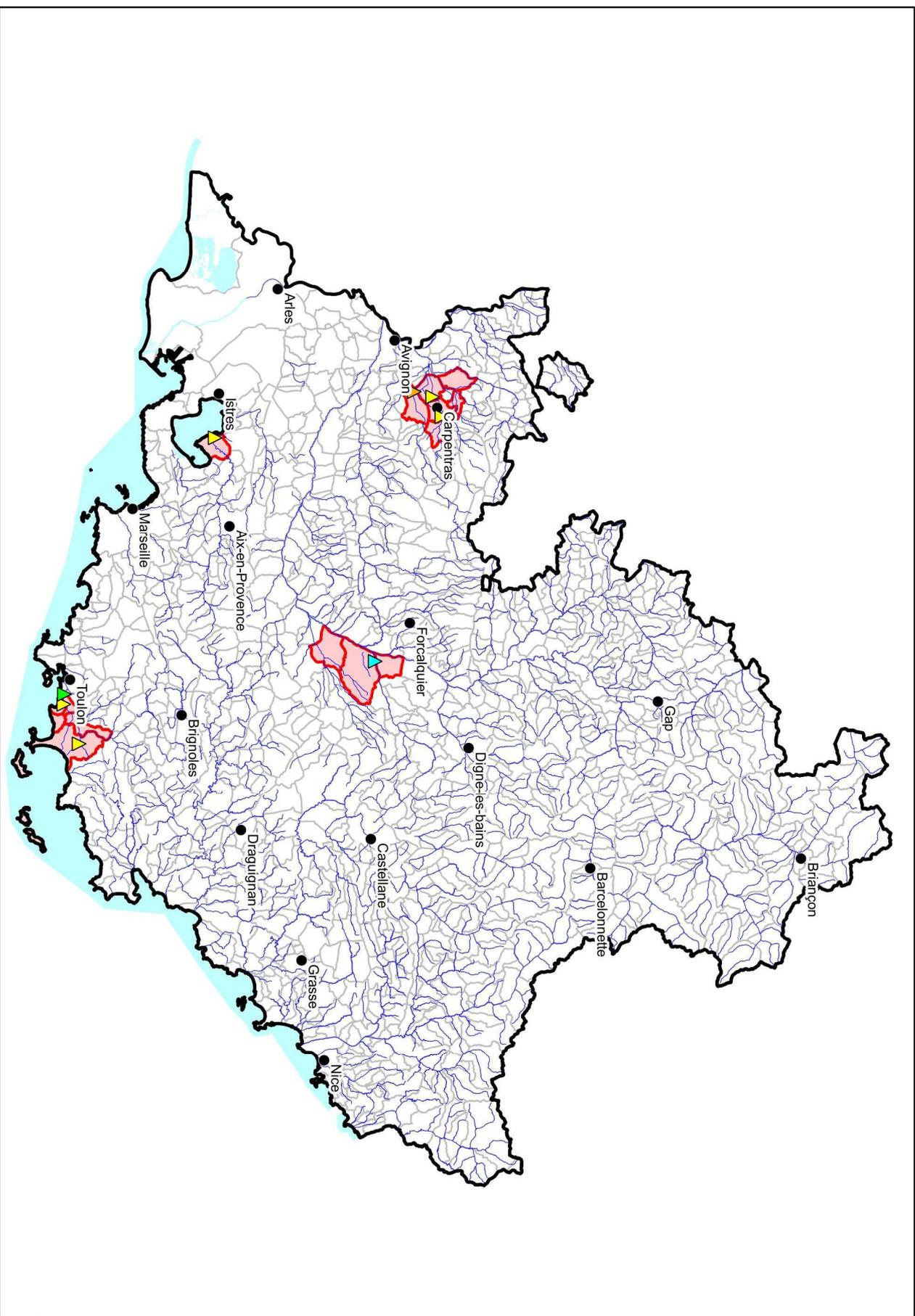
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
 Réalisation de l'évaluation environnementale du 5ème programme d'actions régional « nitrates »

Percentile 90 du paramètre phosphore total en 2010-2011 pour les eaux superficielles

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Masse d'eau superficielle
- Etat - P90 Phosphore total**
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre



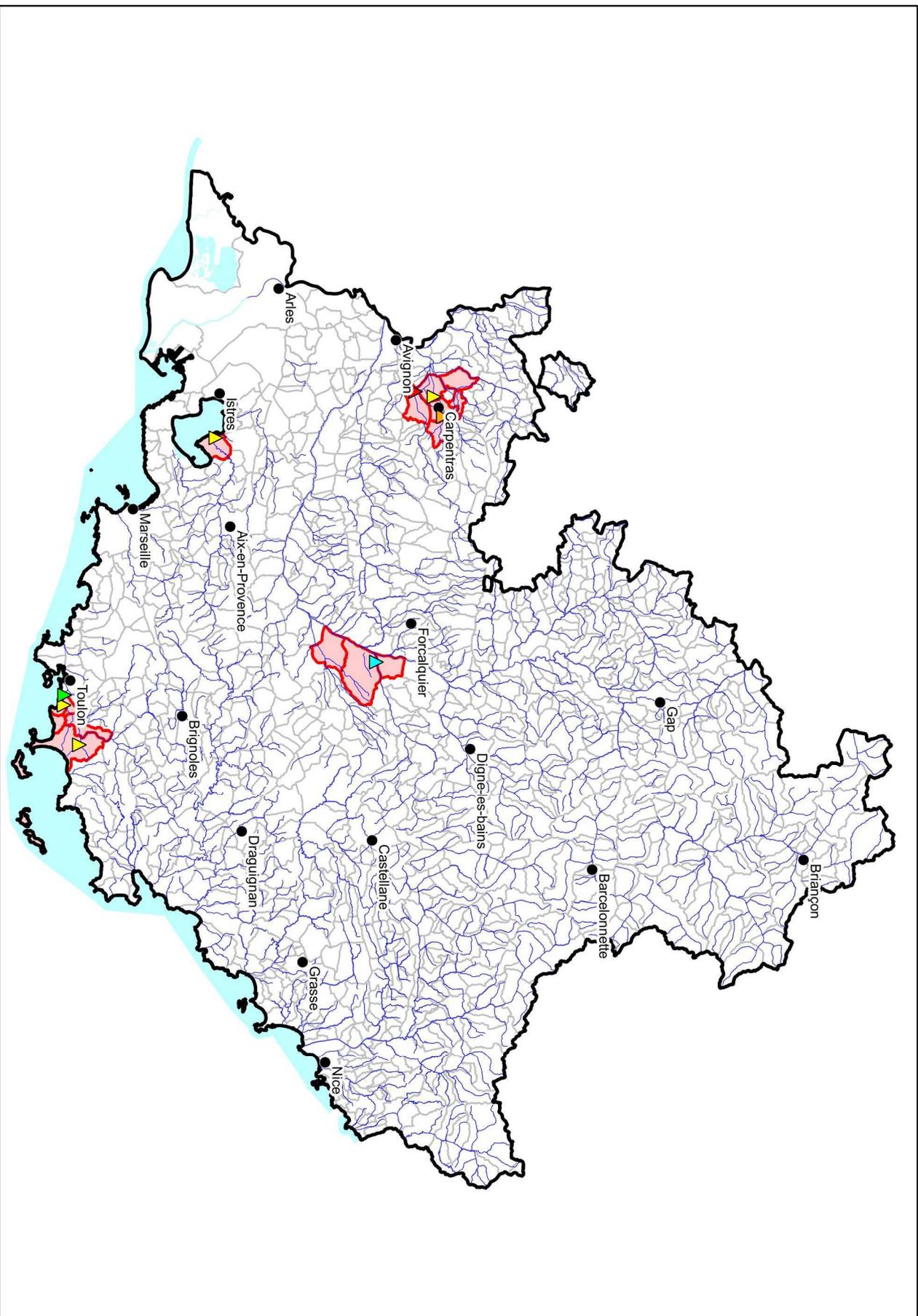
Echelle: 1/1 500 000

0 30 km

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
 Réalisation de l'évaluation environnementale du 5ème programme d'actions régional « nitrates »

Percentile 90 du paramètre orthophosphates en 2010-2011 pour les eaux superficielles

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC



LEGENDE

- Limite régionale
 - Limite communale
 - Villes principales
 - Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
 - Masse d'eau superficielle
- Etat - P90 Orthophosphates**
- Bon
 - Mauvais
 - Médiocre
 - Moyen
 - Très bon



Echelle: 1/1 500 000

0 30 km

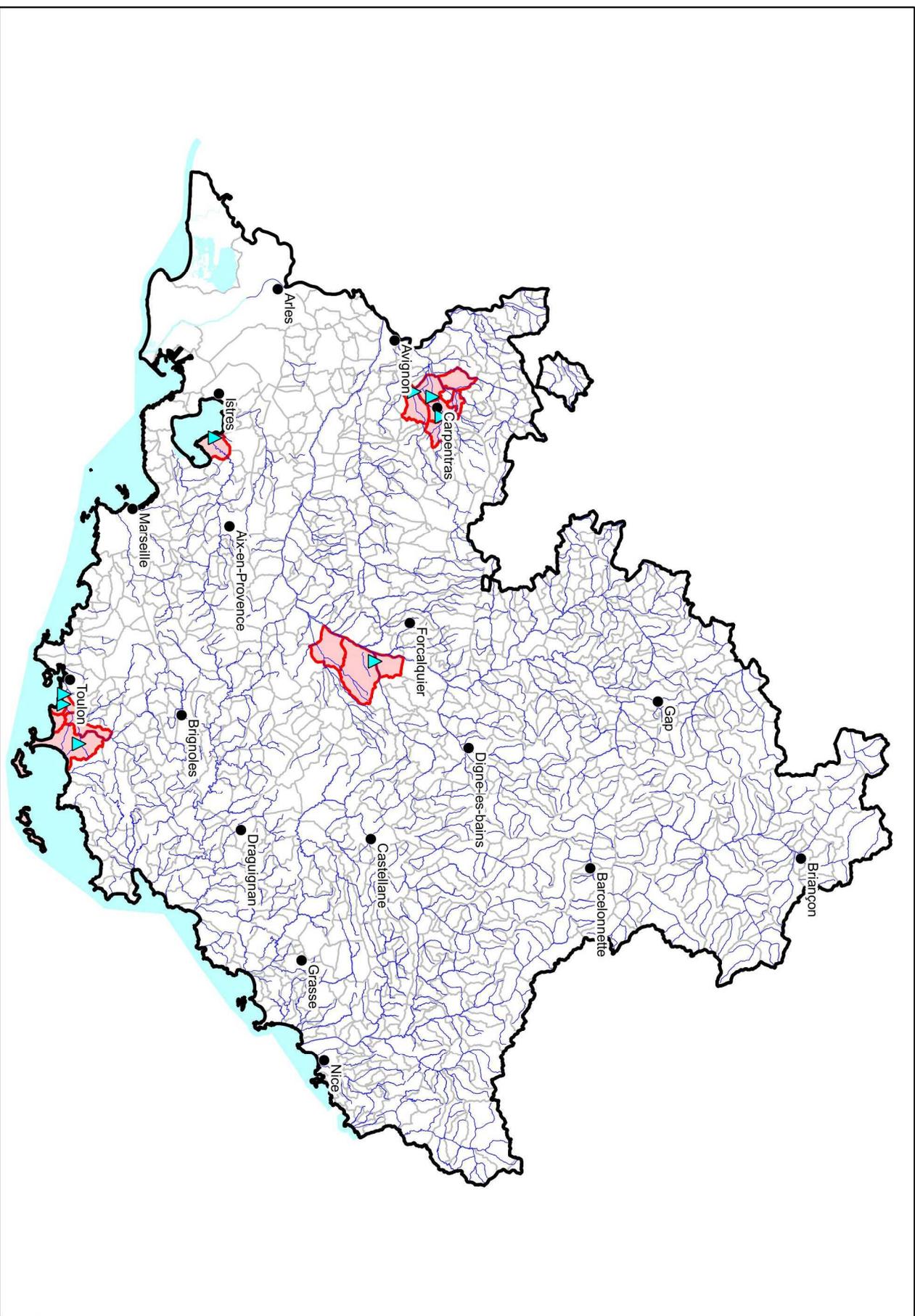
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
 Réalisation de l'évaluation environnementale du 5ème programme d'actions régional « nitrates »

Percentile 90 du paramètre Demande Biologique en Oxygène en 2010-2011 pour les eaux superficielles

13

ERI3028

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

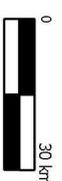


LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Masse d'eau superficielle
- Etat - P90 DBO**
- Très bon



Echelle: 1/1 500 000



B.IV.2 Eutrophisation des milieux

L'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR), qui reflète le niveau de trophie des eaux, a été calculé sur certains cours d'eau en zones vulnérables en région PACA. Il s'appuie sur l'examen de l'ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies, ainsi que les colonies de cyanobactéries, de bactéries et de champignons visibles à l'œil nu.

Le seul résultat disponible (2010/à ce jour) sur les stations qualité présentées auparavant, relève un **niveau de trophie mauvais dans les eaux superficielles des zones vulnérables Comtat-Venaissin**. (sur l'Auzon à Montoux).

Par ailleurs, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 a identifié, à dire d'experts, les milieux superficiels atteints par des phénomènes d'eutrophisation. Sont recensés dans les zones vulnérables, **l'étang de Berre, et l'aval du cours d'eau le Gapeau**.

B.IV.3 Quantité de la ressource en eau

- *Carte n° 14 Zone de répartition des eaux en région PACA*

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Le recoupement entre ces Zones de Répartition des Eaux et les zones vulnérables en région PACA est présenté dans le Tableau 17 et sur la Carte n° 14.

Tableau 17 : Recoupement entre les zones vulnérables et les Zones de Répartition des Eaux en région PACA

Zone de répartition des eaux	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
Souterraines				X
Superficielles				X

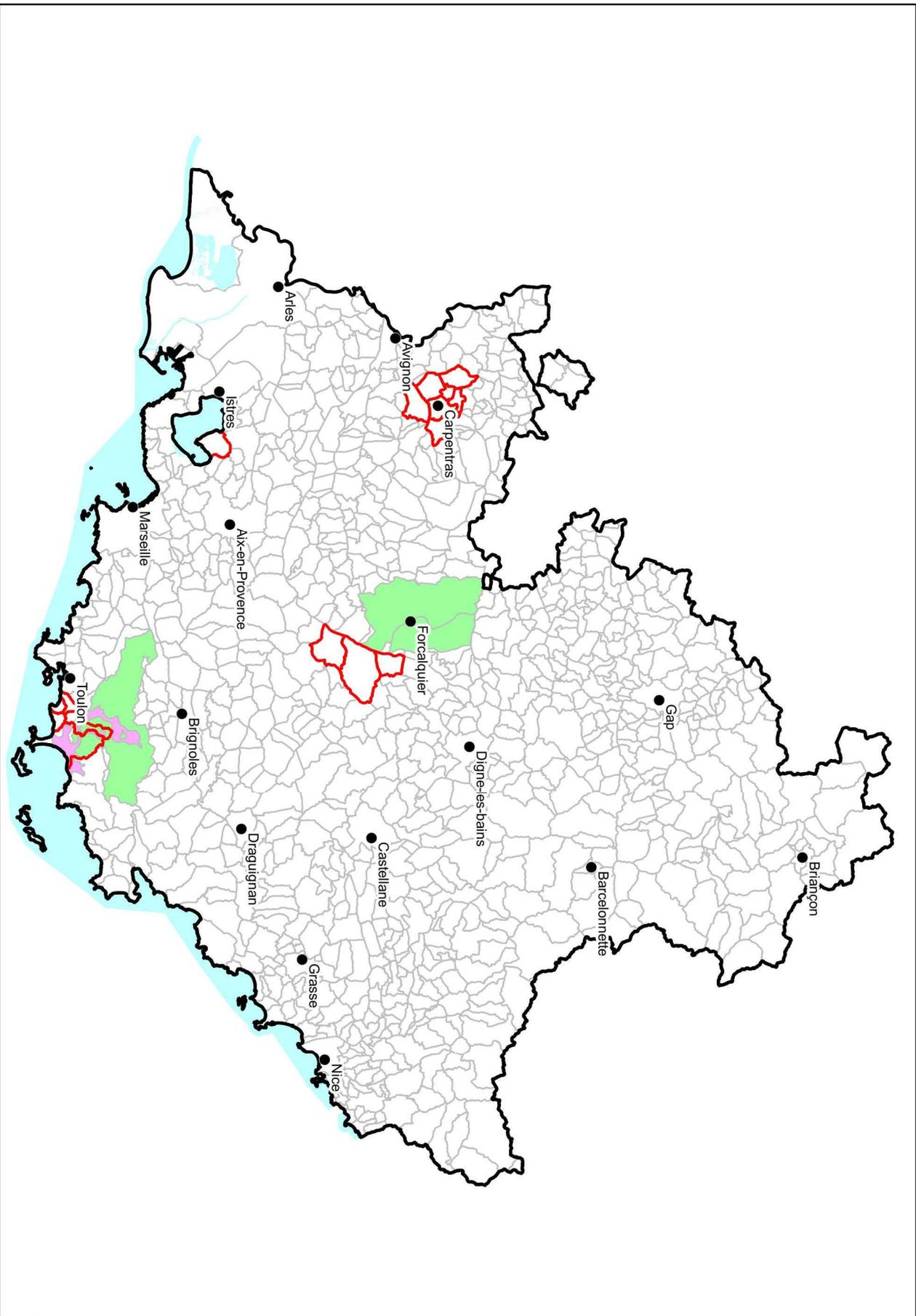
Les prélèvements destinés à l'irrigation dans les zones vulnérables s'élèvent à environ 7,5 millions m³ sur l'année 2011 (Source : Agence de l'eau RMC, volumes prélevés soumis à une redevance, 2011). Cela correspond à 1,2% du volume régional destiné à l'irrigation.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
 Réalisation de l'évaluation environnementale du 5ème programme d'actions régional « nitrates »

Zone de répartition des eaux en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

ER13028



LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- ZRE Superficielle
- ZRE Souterraine



Echelle: 1/1 500 000



B.IV.4 Usage et santé humaine

B.IV.4.1 Masse d'eau stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable

- Carte n° 15 : Ressource stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable

Les masses d'eau stratégique à préserver définies par le SDAGE Rhône-Méditerranée concernent uniquement les masses d'eau souterraines. Le recouplement entre ces masses d'eau et les zones vulnérables en région PACA est présenté dans le Tableau 18 et sur la Carte n° 15. Observe que la ZV de Comtat-Venaissin est la plus concernée par ce zonage.

Tableau 18 Recouplement entre les zones vulnérables en région PACA et les zones stratégiques AEP

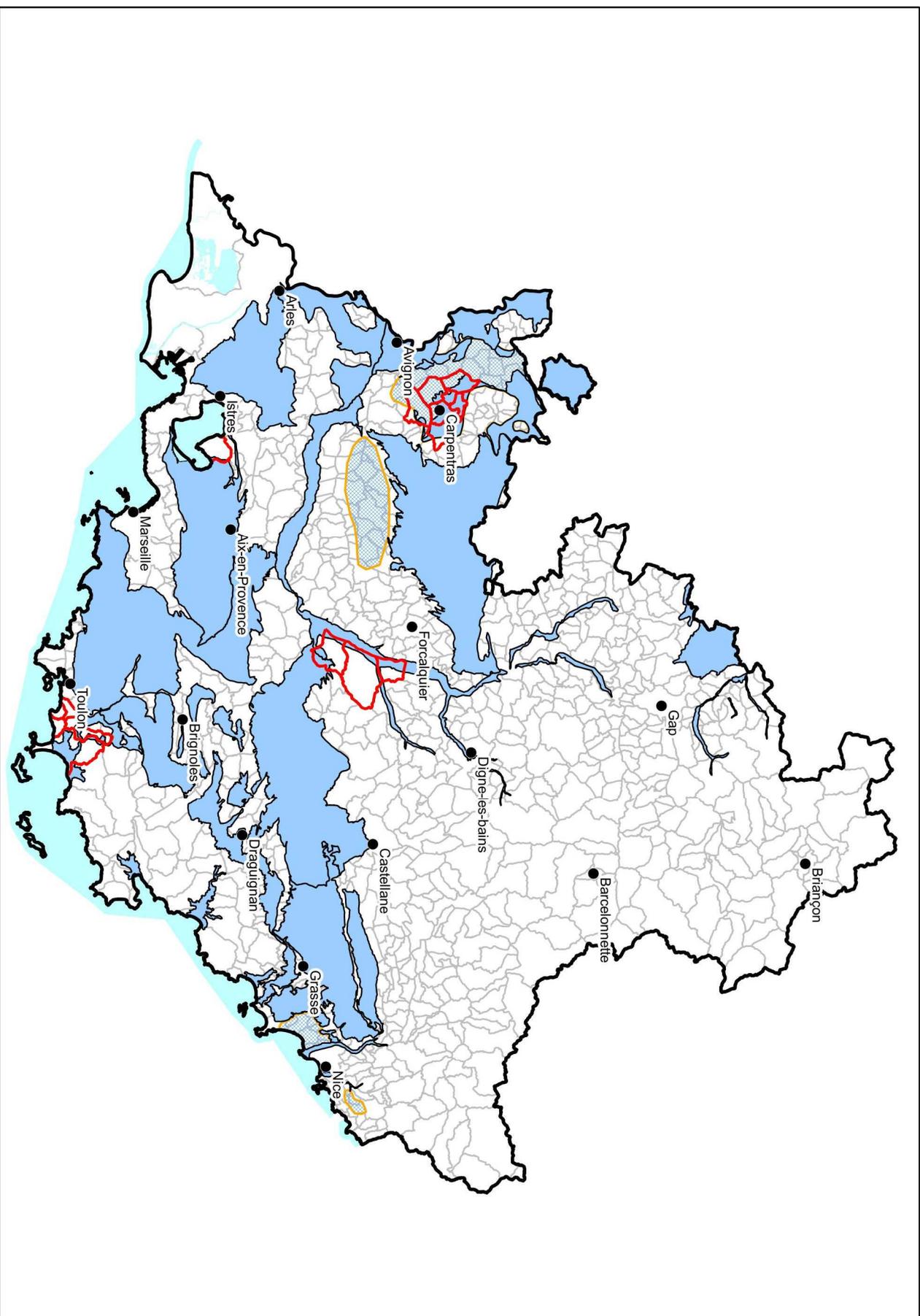
Masse d'eau stratégique	Zones vulnérables			
	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
ME Souterraine	X		X	X

Ressources stratégiques à préserver pour l'alimentation en eau potable

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

ER13028

15



LEGENDE

-  Limite régionale
-  Limite communale
-  Villes principales

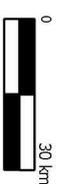
 Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)

Masse d'eau souterraine dans laquelle sont à identifier les zones stratégiques à préserver.

-  Masses d'eau ou secteurs à l'affleurement
-  Masses d'eau profondes ou secteurs sous couverture (niveau 1)



Echelle: 1/1 500 000



B.IV.4.2 Les captages prioritaires menacés par les pollutions diffuses agricoles

- Carte n° 16 : Les captages prioritaires en PACA

Des captages d'eau destinée à la consommation humaine dits « prioritaires » ont été identifiés par le Grenelle de l'environnement et les comités de bassin : il s'agit de captages qui sont dégradés par des pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides) et qui doivent faire l'objet d'actions de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de leur aire d'alimentation.

Dans les zones vulnérables de la région PACA, on recense **1 captage prioritaire Grenelle/SDAGE et 4 captages prioritaires SDAGE**, ayant tous pour origine des eaux souterraines. Ils sont présentés dans le Tableau 19 et sur la Carte n° 16. La problématique nitrates touche 4 de ces 5 captages.

Tableau 19 : Recoupement entre les zones vulnérables et les captages prioritaires Grenelle et du SDAGE RMC 2010-2015

Nom Captage	Nom commune	Origine de l'eau	Problématique	Type de captage	ZV concernée	Valeur Perc90 2010-2011
Forages Golf Hôtel	Hyères	Alluvions du Gapeau	pesticides	SDAGE	Bas Gapeau-Eygoutier	10.2 mg/L
Puits des Arquets	La Crau	Alluvions du Gapeau	Nitrates + pesticides	SDAGE	Bas Gapeau-Eygoutier	61.5 mg/L
Puits de Fontqueballe	La Garde	Calcaire de l'Eygoutier	Nitrates	SDAGE	Bas Gapeau-Eygoutier	66.7 mg/L
Puits de la Foux	Le Pradet	Alluvions de l'Eygoutier	Nitrates + pesticides	SDAGE	Bas Gapeau-Eygoutier	6.6 mg/L
Hippodrome	Oraison	souterraine	Nitrates + pesticides	SDAGE Grenelle	Valensole-Durance	46 mg/L

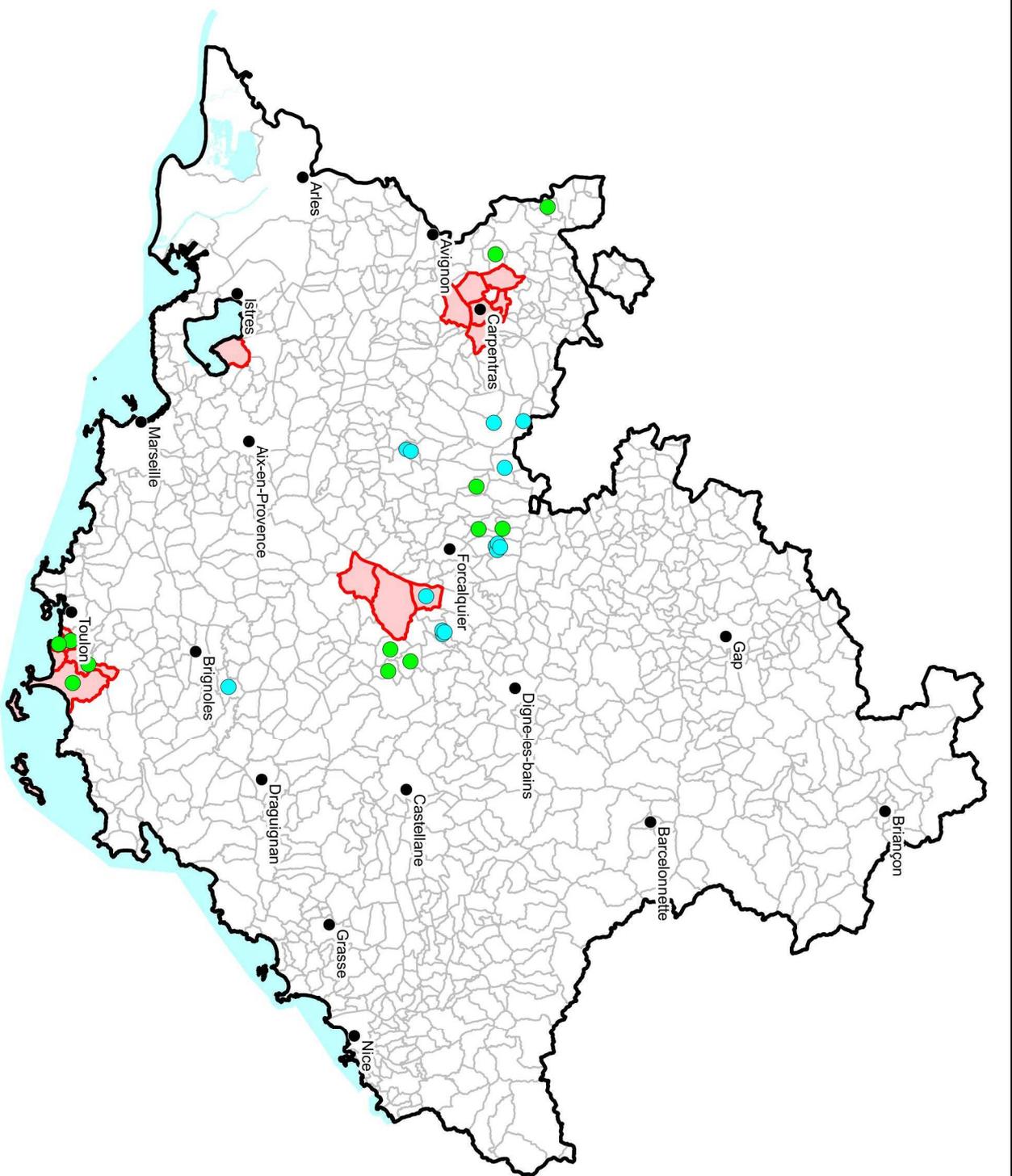
D'après la campagne 2010-2011, le forage Golf hôtel ne présente pas de contamination aux nitrates. Cependant, au vu des autres points de suivi de la nappe du Gapeau, on note la présence de nitrates dans cette ressource. Il en est de même pour la nappe des alluvions de l'Eygoutier et du captage « puits de la Foux ».

Les captages prioritaires en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Captages prioritaires
- Captage SDAGE
- Captage Grenelle



Echelle: 1/1 500 000

B.IV.4.3 Zone de production conchylicole

La conchyliculture en région PACA concerne essentiellement le pourtour méditerranéen dans le département des Bouches du Rhône et du Var, comme le montre l'illustration n° 4. Cela concerne l'aval des zones vulnérables Arc-étang de Berre et du Bas Gapeau-Eygoutier

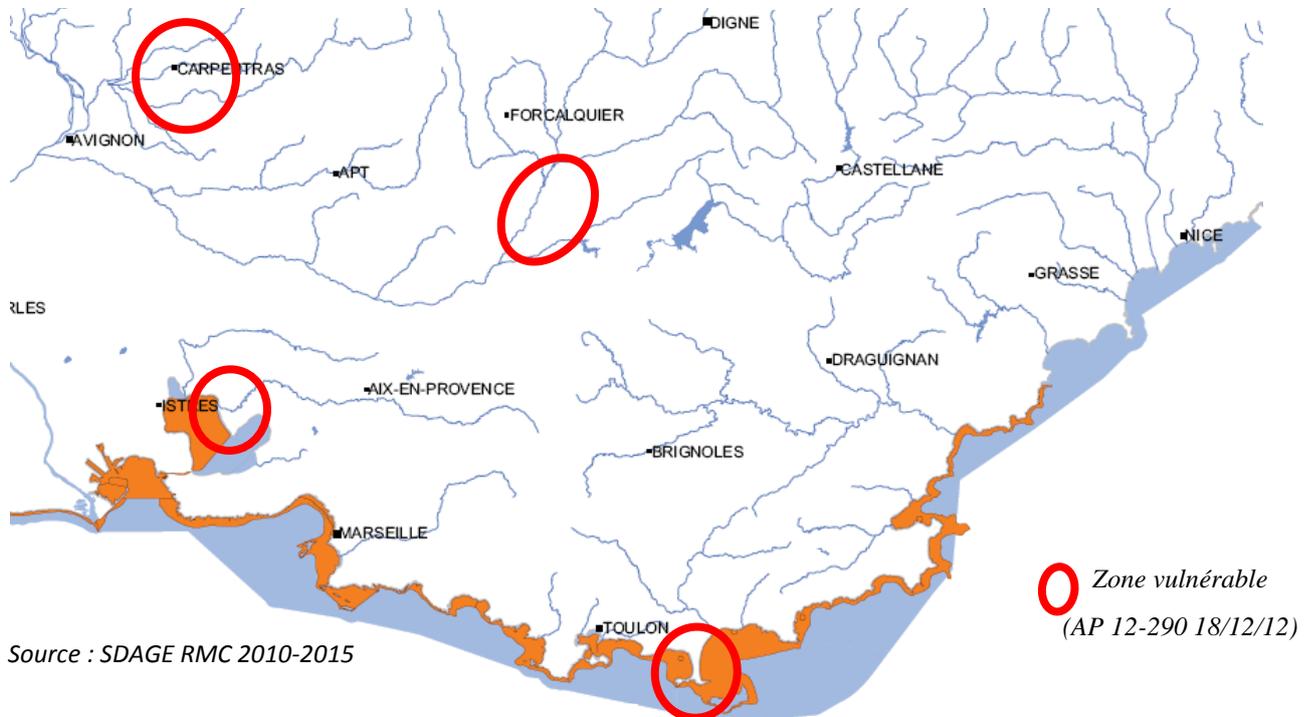


Illustration n° 4 Localisation des zones conchylicoles

B.IV.4.4 Zones de baignade

De nombreuses zones de baignade sont recensées par l'Agence Régionale de Santé en région PACA, notamment **le long de la côte Méditerranéenne**.

En lien avec les zones vulnérables de la région, on peut noter :

- L'existence de sites de baignade officielle sur le plan d'eau des Buissonnades en bordure de Durance (commune d'Oraison) dans la zone vulnérable Valensole-Durance ;
- L'existence de sites de baignade officielle de Champigny sur l'étang de Berre à l'exutoire de l'Arc (commune de Berre l'Etang) dans la zone vulnérable Arc-étang de Berre ;
- L'existence de nombreux sites de baignade officielle de type plage méditerranéenne sur la commune de Carquerainne (3 sites), de La Garde (2), de Hyères (18) et du Pradet (5) dans la zone vulnérable Bas du Gapeau-Eygoutière ;
- L'existence de sites de baignade officielle sur le Lac de Monteux (commune de Monteux) et le plan d'eau de Prato plage (commune de Pernes les Fontaines) dans la zone vulnérable Comtat-Venaissin.

B.IV.5 L'air

B.IV.5.1 Emissions de polluants atmosphériques

Les activités agricoles sont susceptibles d'émettre certaines pollutions spécifiques, comme la dispersion des pesticides, l'émission de particules en suspension par brûlage de déchets verts, ou encore la pollution liée aux engins agricoles. Les principaux polluants atmosphériques hors Gaz à effet de serre (GES) sont : les oxydes d'azote (NOx) ; le monoxyde de carbone ; le dioxyde de soufre ; les composés organiques volatils (COV) ; les particules fines PM10 et les particules fines PM2,5. En analysant, l'illustration ci-dessous, on constate que l'agriculture pèse pour moins de 20 % sur ces émissions, excepté pour les composés volatils organiques où sa contribution s'élève à plus de 60 %. Comme le précise le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), il faut distinguer la nature de ces composés organiques : ceux issus du cycle biologique des plantes ne sont en général pas toxiques. Cependant, il est important d'étudier les sources des COV car ils participent à la formation d'ozone.

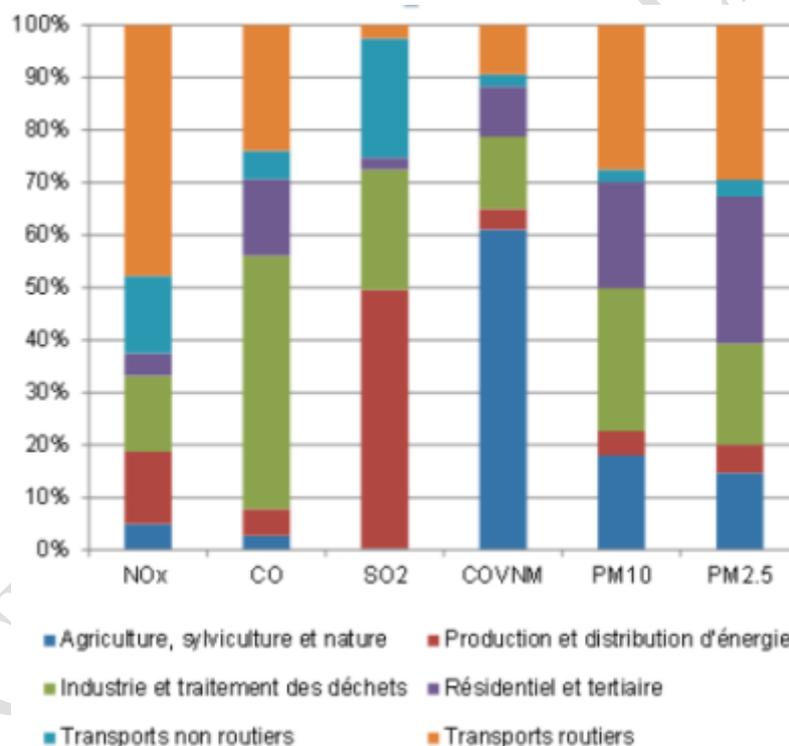
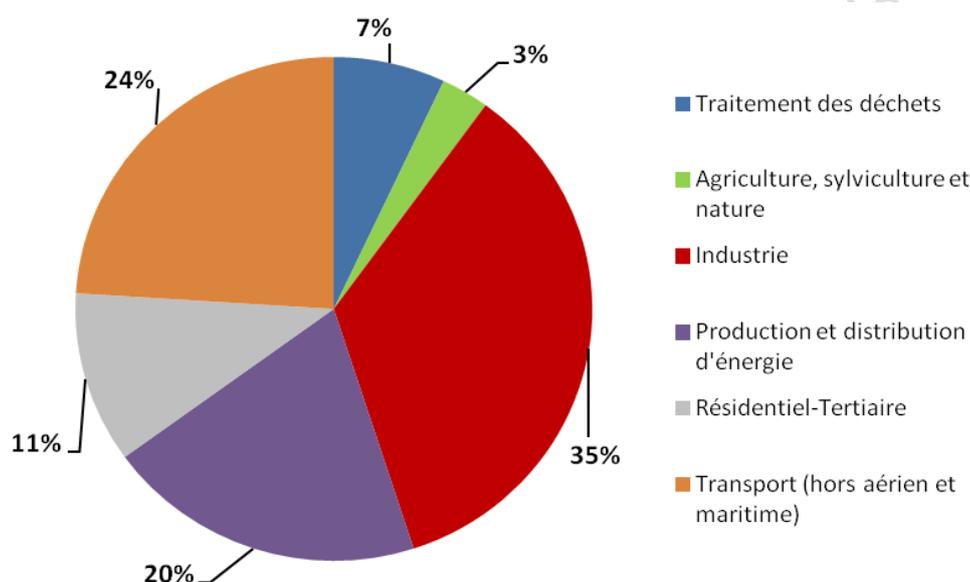


Illustration n° 5 Répartition sectorielle des émissions des principaux polluants en région PACA (source : Air PACA)

B.IV.5.2 Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et réchauffement climatique

En 2007, les émissions de GES (CO_2 , CH_4 et N_2O) en PACA sont estimées à 47,7 millions de tonnes équivalent CO_2 . Ces émissions de GES représentent 8,5 % des émissions françaises. Comme le montre l'

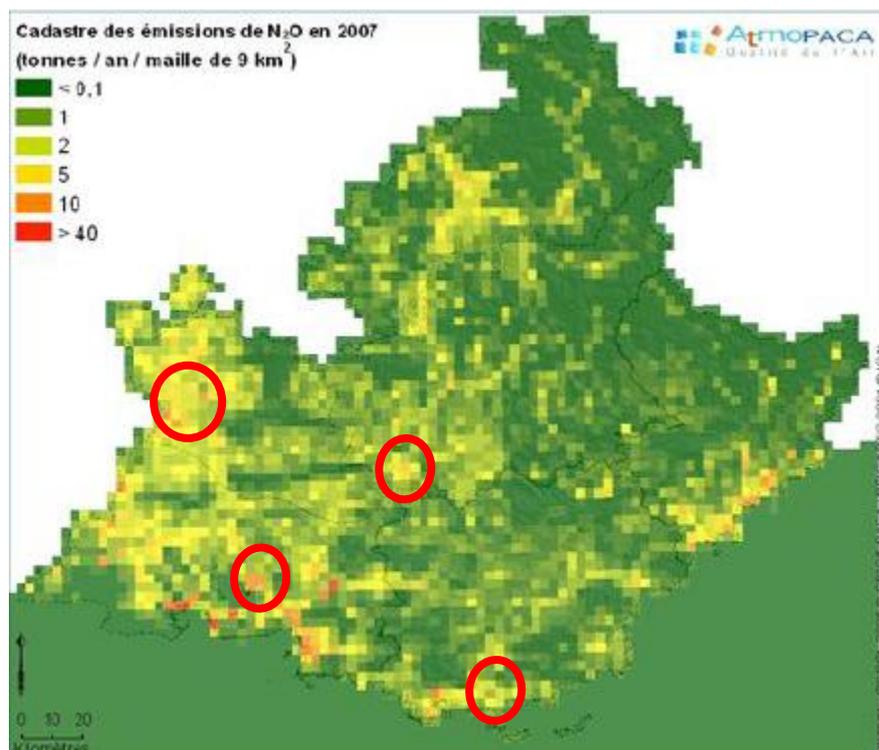
Illustration n° 6, le secteur agricole contribue à environ 3% des émissions régionales de Gaz à effet de serre (contre une moyenne nationale à 20 %).



Source : SRCAE PACA 2013, Energ'air 2007

Illustration n° 6 Contribution des différents secteurs d'activité aux émissions régionales

La gestion de l'azote est concernée directement au travers des émissions de protoxyde d'azote (N_2O) au niveau des sols (dénitrification) et lors de l'épandage des différentes formes d'azote. Elle est concernée aussi indirectement par les émissions de dioxyde de carbone (CO_2) issues de la fabrication des engrais azotés. Le protoxyde d'azote (N_2O) représente 2.2% du pouvoir de réchauffement global. **Sur ce paramètre N_2O , la participation de l'agriculture s'élève à près de 55%**. L'illustration n° 7 met en évidence la contribution du secteur agricole, notamment aux endroits des secteurs classés en zone vulnérables. Toutefois ces éléments sont à relativiser puisque le N_2O a une contribution très faible aux émissions de Gaz à Effet de Serre de la région (2 % des émissions régionales).



Source : SRCAE PACA 2013, Air PACA

Illustration n° 7 Carte des émissions de N_2O en région PACA

B.IV.5.3 Emissions d'ammoniac et impacts sur les écosystèmes

La production d'ammoniac qui n'est pas un Gaz à Effet de Serre est émise par le sol ou les plantes à partir de l'ammonium. L'agriculture est la principale source d'émission de NH_3 (97%). La volatilisation dépend très fortement des conditions physiques et chimiques du milieu. Les émissions dépendent de l'épandage de fertilisants minéraux (type et quantité) et de la quantité de déjections animales.

L'ammoniac émis vers l'atmosphère retombe en partie à proximité des lieux d'émissions (principalement sous forme de NH_3). Une autre partie peut parcourir de longues distances (principalement sous forme de NH_4^+), selon les conditions climatiques, avant de retourner à la biosphère sous forme de précipitations.

Les dépôts atmosphériques d'ammoniac constituent une source supplémentaire d'eutrophisation des milieux. En favorisant les espèces végétales nitrophiles, ces dépôts peuvent contribuer à réduire la biodiversité dans les zones où ils sont importants. Ils induisent aussi une intensification de la nitrification dans les sols, réaction génératrice d'acidité.

Les principales pistes pour limiter les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote sont :

- l'ajustement de la fertilisation et la réduction de la fertilisation ;
- le choix des engrais azotés (forme nitrique préférable) ;
- l'ajustement de l'alimentation azotée des animaux ;
- le mode de logement des animaux et sa gestion ;
- la gestion des déjections au stockage (couverture des fosses) ;
- les techniques d'épandage des engrais de ferme (utilisation d'enfouisseur-injecteur).

B.IV.6 Conservation des sols, érosion, risques naturels

- *Carte n° 17 : Aléa érosion en région PACA*

L'érosion des sols a lieu lorsque les eaux de pluie, ne pouvant plus s'infiltrer, ruissellent sur la parcelle et emportent des particules de terre. Le modèle de l'INRA et du GIS Sol, appelé Mesales, intègre les caractéristiques du sol (sensibilité à la battance, à l'érodabilité), du terrain (type d'occupation du sol, pente), ainsi que les caractéristiques climatiques (intensité et hauteur des précipitations). Comme le montre la carte 17, l'aléa érosion varie fortement dans la région PACA. Hors zone de haute montagne, la moitié nord de la région se caractérise par des aléas érosion très forts à moyens, justifiés par un relief montagneux, la moitié sud par des aléas moyens à très faibles. L'ensemble des communes classées en ZV présentent des aléas érosion faibles à très faibles.

La chambre d'Agriculture du Vaucluse a mené en 2012 une étude sur la zone vulnérable de Comtat-Venaissin intitulée "Sols, climat et vulnérabilité liée au milieu : Agriculture et risques liés aux pratiques agricoles". Cette étude met en évidence la sensibilité des sols à l'infiltration verticale en intégrant la pente, la réserve utile, la perméabilité de surface et les conditions de drainage interne du sol et vient en complément de la cartographie sur l'aléa érosion. 4 secteurs ont été identifiés comme potentiellement sensibles et présentent un risque potentiel de lessivage des nitrates vers les eaux souterraines. Parmi ces 4 secteurs, une zone, au cœur de l'activité maraîchère, au sud-ouest de Carpentras, s'avère particulièrement sensible au risque de lessivage des nitrates.

Les mesures du 5^{ème} programme visant à renforcer la couverture de sols pendant les périodes de risque de lessivage permettront de limiter les risques d'érosion et contribueront à l'amélioration de la qualité des eaux.

Infiltration verticale :

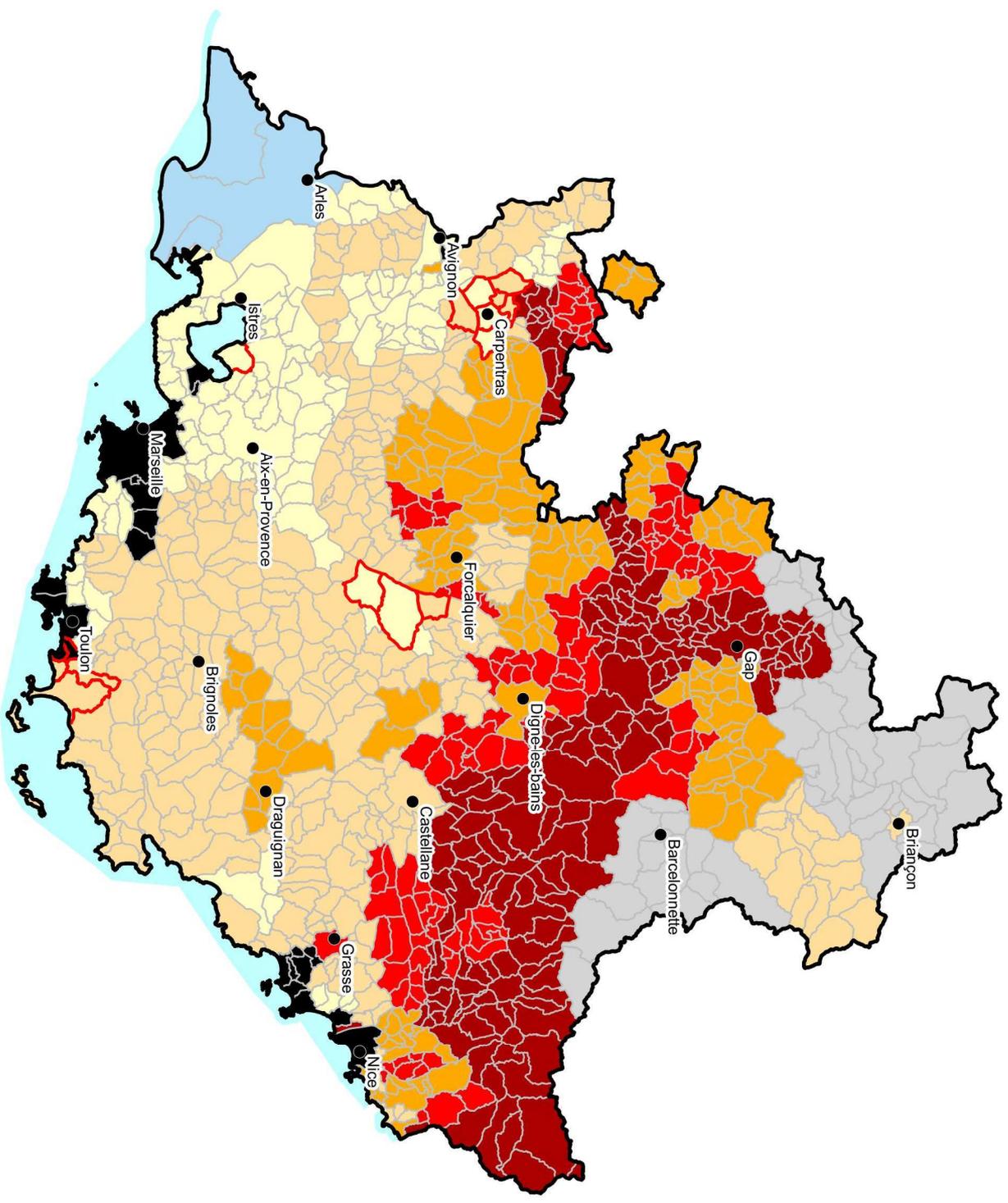
Le diagnostic agricole sur la zone vulnérable Comtat met en évidence des secteurs prioritaires pour la mise en place du programme d'actions régional en croisant la sensibilité des sols à l'infiltration verticale et l'occupation agricole des sols (Chambre d'Agriculture du 84, 2013).

L'étude du milieu montre que certains sols sont sensibles à l'infiltration verticale de l'eau et qu'ils peuvent donc être vecteurs d'une pollution par les nitrates vers la nappe en période de pluie. Le croisement avec l'assolement montre que deux secteurs requièrent une attention particulière (zone maraîchère autour de Carpentras). Ce type d'étude n'a pas été mené dans les autres départements et ne peut donc faire l'objet d'une analyse régionale.

DOCUMENT FINALISÉ V3

Aléa érosion en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC - Aléa érosion 2000



- LEGENDE**
-  Limite régionale
 -  Limite communale
 -  Villes principales
 -  Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Aléa érosion**
-  1 - Aléa très faible
 -  2 - Aléa faible
 -  3 - Aléa moyen
 -  4 - Aléa fort
 -  5 - Aléa très fort
 -  10 - Zones urbanisées
 -  11 - Zones de haute montagne
 -  12 - Zones humides



Echelle: 1/1 500 000
 0 30 km

B.IV.6.1 Les zones humides

- Carte n° 18 : Zones humides et milieux remarquables

D'après le recensement des inventaires des zones humides, on compte environ 108 000 ha de zones humides en région PACA. En zones vulnérables, les zones humides occupent plus de 5 500 ha. Toutes les zones vulnérables sont recoupées par des zones humides. Elles sont de type plaine alluviale et marais/lagunes principalement.

B.IV.6.2 Les milieux remarquables

B.IV.6.2.1 Les réservoirs biologiques

Les réservoirs biologiques sont des cours d'eau ou portions de cours d'eau nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant. Seules les zones vulnérables de Comtat-Venaissin et Bas Gapeau-Eygoutier sont recoupées par des cours d'eau « réservoirs biologiques ».

B.IV.6.2.2 Les cours d'eau à enjeux pour les grands migrateurs amphihalins

Dans les zones vulnérables en région PACA, on recense quelques cours d'eau à grands migrateurs amphihalins (Anguille et Alose). Ils sont présentés par zone vulnérable dans le Tableau 20.

Tableau 20 : Recoupement entre les zones vulnérables et les axes de migration en région PACA

	Zones vulnérables			
	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
Cours d'eau à grands migrateurs		X (L'Arc)	X (L'Auzon, la Mède, l'Ouvèze)	X (Le Gapeau)

B.IV.6.2.3 Les cours d'eau en très bon état

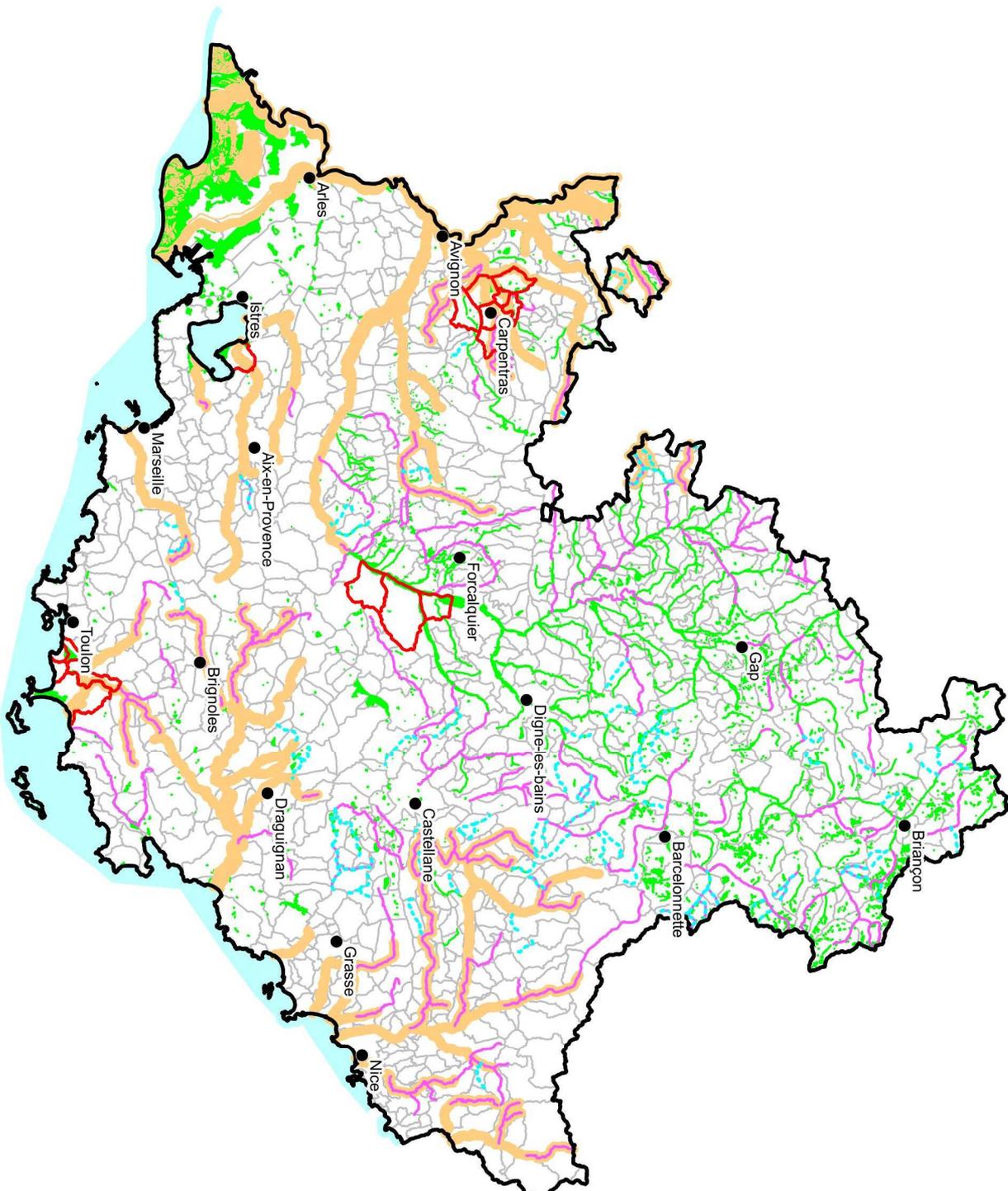
On recense en région PACA des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau classés en très bon état écologique pour lesquels la non-dégradation est une priorité. En zones vulnérables, aucun des cours d'eau n'est identifié en très bon état écologique.

Zones humides et milieux remarquables

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Zones humides
- Réservoir biologique
- Masse d'eau en très bon état écologique
- Axe migrateur



Echelle: 1/1 500 000



B.IV.7 Biodiversité

B.IV.7.1 Natura 2000

- Carte n° 19 : Sites Natura 2000 en région PACA

La région PACA, très diversifiée en terme de paysage et d'écosystème représente près d'1/4 des sites Natura 2000 en France (24%), soit plus de 18 000 km².

Les zones vulnérables en région PACA recoupent plusieurs sites Natura 2000 (Carte n° 19). Les sites suivants, en lien avec les milieux aquatiques, sont à noter particulièrement :

- Les sites de « La plaine et les massifs des Maures » et la « Rade d'Hyères » recoupés par la ZV Bas-Gapeau-Eygoutier ;
- Le site « Les marais et zones humides liées à l'étang de Berre » recoupé par la ZV Arc-étang de Berre ;
- Les sites de « La Sorgues et l'Auzon » et « L'Ouvèze et le Toulourenc » recoupés par la ZV Comtat-Venaissin ;
- Les sites de « La Durance » et « l'Asse » recoupés par la ZV Valensole-Durance.

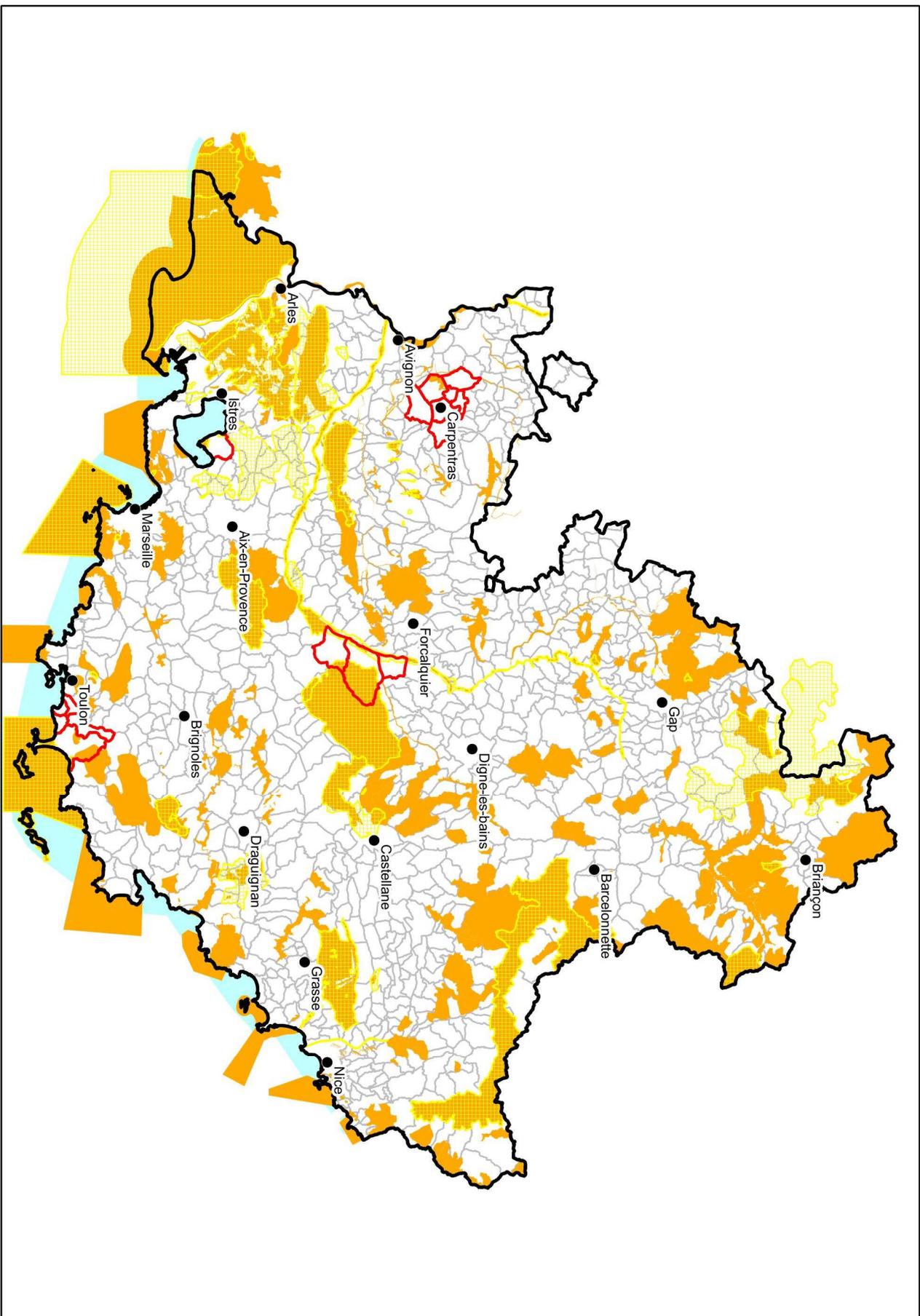
Tableau 21 : Recoupement entre les zones vulnérables et les sites Natura 2000 en région PACA

		Zones vulnérables			
		Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
Natura 2000	Directive Oiseaux (DO)	X	X		X
	Directive Habitats (DH)	X	X	X	X

La surface totale, en zones vulnérables, Natura 2000 directive oiseaux est de 160 km², et de 180 km² pour la directive habitats.

Sites Natura 2000 en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC

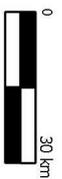


LEGENDE

- Limite régionale
- Limite communale
- Villes principales
- Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
- Natura 2000 Directive Habitats
- Natura 2000 Directive Oiseaux



Echelle: 1/1 500 000



B.IV.7.2 ZNIEFF et ZICO

Les ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique) constituent le principal inventaire national du patrimoine naturel et géologique (ZNIEFF géologique). A noter que ne sont pas pris en compte ici les ZNIEFF « Mer ».

En PACA, l'inventaire des ZNIEFF comprend environ 1 000 zones qui couvrent près de 20 400 km² soit 65 % de la surface du territoire régional. La grande majorité des zones ZNIEFF sont de type 1 (485 de type 1, 343 de type 2 et 171 de type géologique). En terme de surface, la part la plus importante concerne les ZNIEFF de type 2.

Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones d'intérêt majeur pour la conservation d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. En PACA, 29 ZICO ont été répertoriées. Elles représentent 512 700 ha soit 16 % du territoire régional. Elles se concentrent notamment sur les reliefs alpins, la Camargue et l'axe de la Durance.

Tableau 22 : Recoupement entre les zones vulnérables et les ZNIEFF et ZICO en région PACA

	Zones vulnérables			
	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
ZNIEFF Type 1	X	X		X
ZNIEFF Type 2	X	X	X	X
ZNIEFF géologique			X	X
ZICO	X	X		X

B.IV.7.3 Les Zones agricoles à haute valeur naturelle

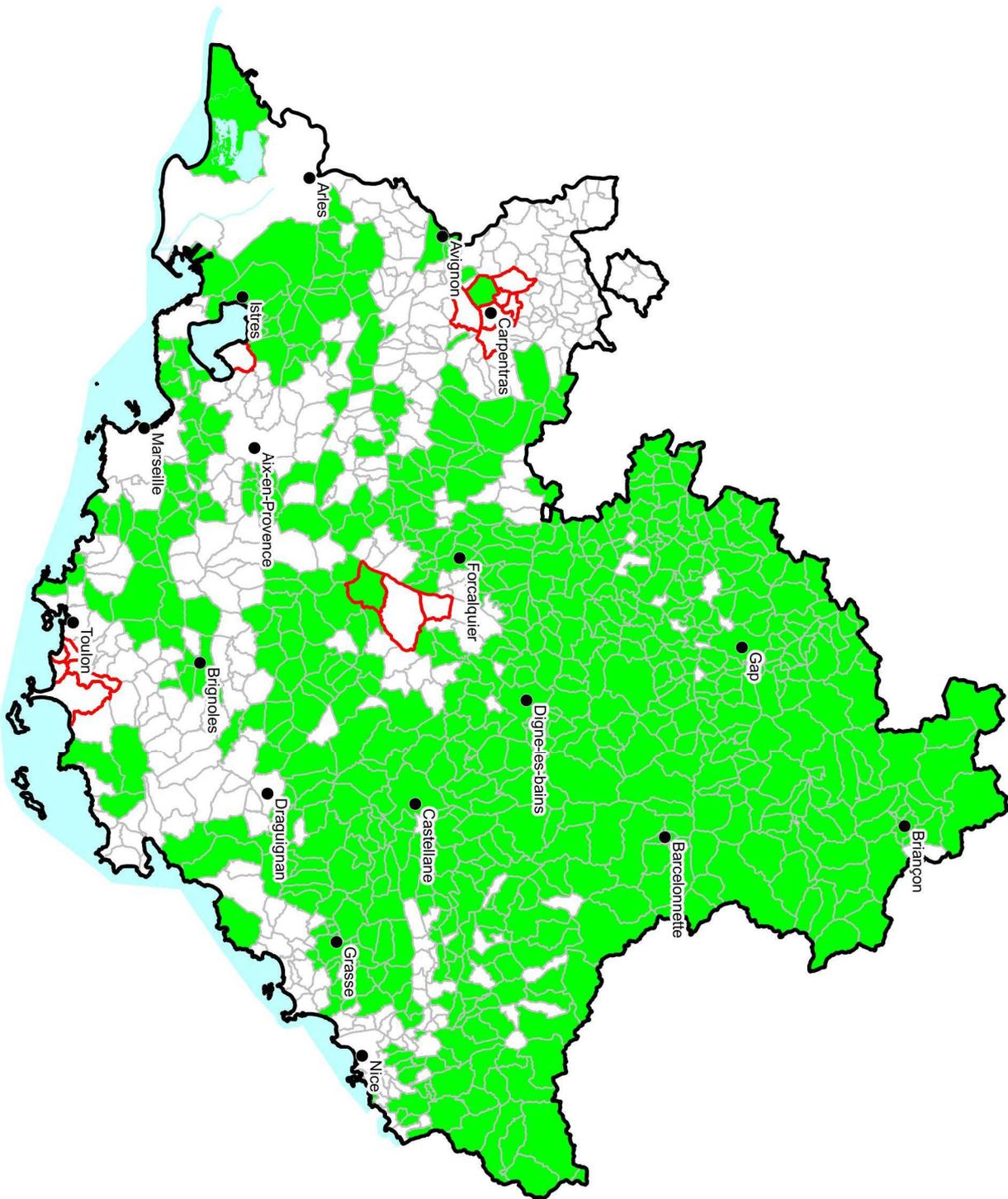
- *Carte n° 20 : Zones à haute valeur naturelle en 2000 en région PACA*

Les zones agricoles à haute valeur naturelle (HVN) sont définies sur la base de 3 indicateurs : extensivité des pratiques agricoles, densité des éléments paysagers et diversité de l'assolement. L'étude menée par Solagro pour le compte du Centre commun de recherches de la Commission européenne met en évidence un recul important des zones agricoles à haute valeur naturelle se traduisant par une perte de 14,4 millions d'hectares entre 1970 et 2000 en France (soit 68 % de la surface initiale). La Carte n° 20 montre que 2 communes classées en ZV sont également dans le zonage en 2000. De façon générale, la moitié nord de la région PACA est majoritairement classée en zone agricole à haute valeur naturelle, les zones de montagne limitant le développement d'une agriculture intensive.

Zones à haute valeur naturelle en 2000 en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC - Zones HVN 2000

ER13028



- LEGENDE**
- Limite régionale
 - Limite communale
 - Villes principales
 - Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
 - Zone à haute valeur naturelle (HVN) en 2000



Echelle: 1/1 500 000

0 30 km

B.IV.7.4 Parc Naturel Régional du Verdon

Le périmètre du parc naturel régional (PNR) du Verdon recoupe celui de la zone vulnérable de Valensole-Durance. Créé en 1970, il regroupe 46 communes, 31 300 habitants et s'étend sur 188 000 hectares.



Source : Parc Naturel Régional du Verdon

Illustration n° 8 Localisation de la ZV Valensole-Durance dans le PNR du Verdon

En travaillant à l'échelle territoriale pour préserver le patrimoine naturel, culturel, linguistique et développer le tourisme durable, les actions du PNR vont dans le sens voulu par la Directive Nitrates. La diversité paysagère présente sur l'ensemble de ces sites (notamment le plateau de Valensole) nécessite d'améliorer les pratiques agricoles pour les rendre compatibles avec la préservation des milieux terrestres (production de miel, amandes et lavandin) et aquatiques (éviter les drainages, les cultures en bord de cours d'eau pour garder la ripisylve, la suppression des zones bocagères...). Les mesures du 5^{ème} programme devraient favoriser cette démarche en particulier par le maintien des mesures de couverture du sol pendant l'hiver et l'implantation de bandes végétalisées le long des cours d'eau.

On notera également la présence dans la zone vulnérable Bas-Gapeau Eygoutier du Parc National National de Port-Cros qui inclut les îles de l'Hyères. Les îles ont en effet été intégrées au zonage du 5^{ème} programme contrairement au zonage du 4^{ème} programme.

La protection de la qualité des eaux ainsi que la diversification des paysages apportées par les mesures du 5^{ème} programme s'inscrivent dans les objectifs de protection et de valorisation du parc national.

B.IV.8 Paysages, patrimoine naturel

- *Illustration n° 9 : Cartographie des Sites classés, inscrits et zone de protection*
- *Illustration n° 10 : Esquisse d'une typologie des paysages régionaux*

210 sites classés et 360 sites inscrits très diversifiés composent le paysage de PACA. Les Calanques, Sainte Victoire, les gorges du Verdon, la vallée de la Clarée, les Ogres du pays d'Apt, le massif de l'Esterel comptent parmi les sites classés les plus vastes et les plus célèbres.

Seul la ZV de Gapeau- Eygoutier se superpose à des sites classés et à un territoire d'Opérations Grands sites "la presqu'île de Giens".

Les zones vulnérables de la région PACA se caractérisent par différentes entités paysagères identifiées sur Illustration n° 10 : zones littorales provençales pour Arc-étang de Berre et Comtat-Venaissin, Haute Provence ou moyen pays pour Valensole-Durance et Provence cristalline pour Bas Gapeau-Eygoutier.

Le maintien des éléments topographiques et des bandes enherbées tendent à préserver un paysage agricole morcelé et diversifié. La généralisation des cultures intermédiaires modifie le paysage agricole automnal et hivernal en allant vers une raréfaction des sols agricoles nus.

Le code de l'environnement organise la protection des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

Il existe deux niveaux de servitude : le classement et l'inscription

La forte valeur patrimoniale des sites classés doit être transmise intacte aux générations futures. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du Ministre de l'Environnement ou du Préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

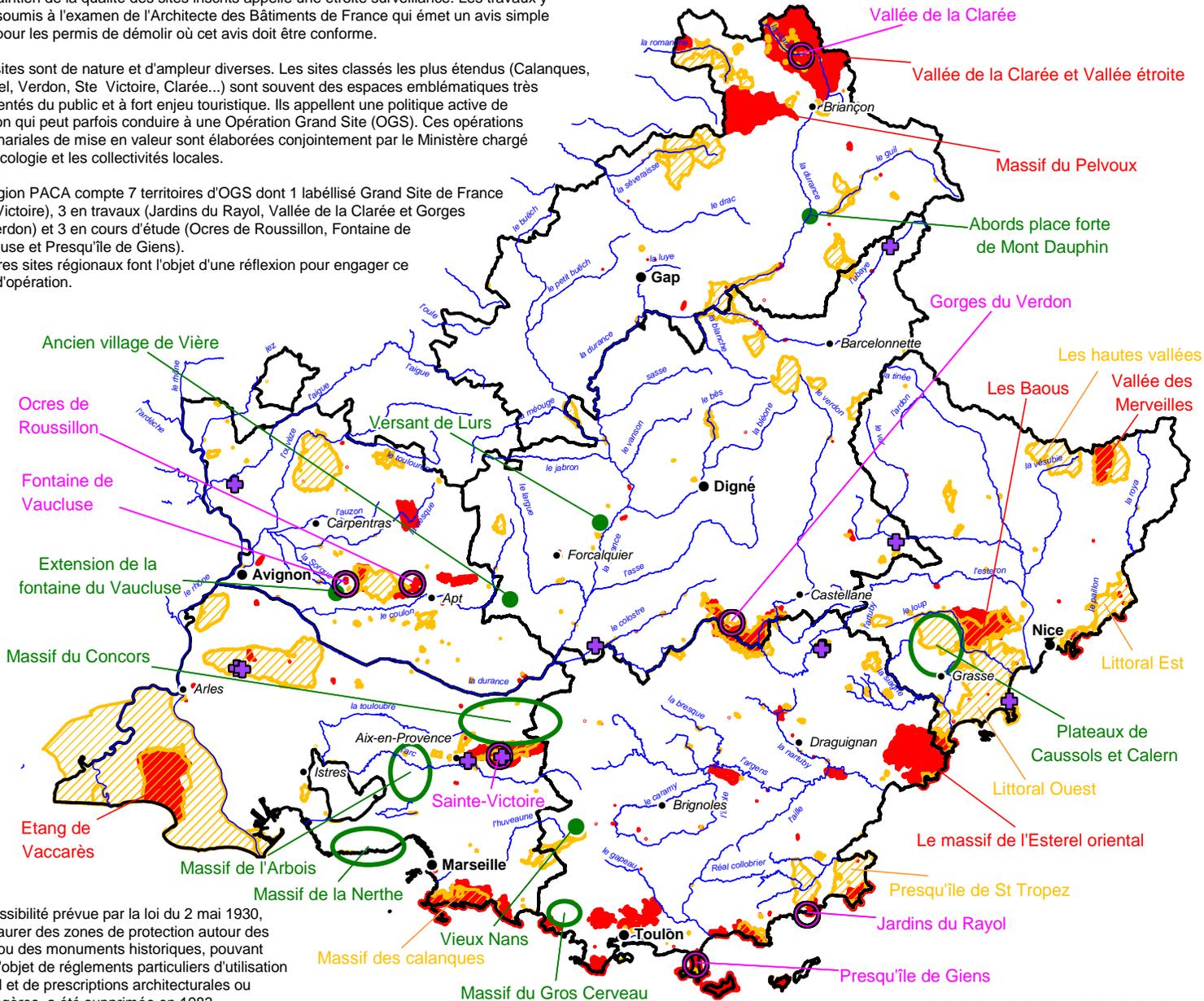
Le maintien de la qualité des sites inscrits appelle une étroite surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui émet un avis simple sauf pour les permis de démolir où cet avis doit être conforme.

Ces sites sont de nature et d'ampleur diverses. Les sites classés les plus étendus (Calanques, Estérel, Verdon, Ste Victoire, Clarée...) sont souvent des espaces emblématiques très fréquentés du public et à fort enjeu touristique. Ils appellent une politique active de gestion qui peut parfois conduire à une Opération Grand Site (OGS). Ces opérations partenariales de mise en valeur sont élaborées conjointement par le Ministère chargé de l'Ecologie et les collectivités locales.

La région PACA compte 7 territoires d'OGS dont 1 labellisé Grand Site de France (Ste Victoire), 3 en travaux (Jardins du Rayol, Vallée de la Clarée et Gorges du Verdon) et 3 en cours d'étude (Ocres de Roussillon, Fontaine de Vaucluse et Presqu'île de Giens). D'autres sites régionaux font l'objet d'une réflexion pour engager ce type d'opération.

Sites classés, inscrits et zones de protection

Région Provence Alpes Côte d'Azur



- Sites classés
- Sites inscrits
- Territoires d'Opérations Grand Site
- Projet de classement en cours
- Zone de protection
- Préfecture
- Sous-Préfecture
- Cours d'eau

0 75 km

ROLE DE LA DREAL

Protection : classement et inscription du patrimoine paysager national
 Gestion des sites classés: avis sur travaux, études de gestion, OGS, police des sites.

RÉFÉRENCES

Articles L341-1 et suivants du code de l'environnement

En région PACA, on dénombre 212 sites classés (dont 2 inter-départementaux) et 358 sites inscrits (dont 5 inter-départementaux). Sur le plan national, PACA est la région où la surface en sites classés est la plus importante, plus de 130 000 ha.

De nouvelles protections sont en projet : 14 sites à classer figurent sur la liste indicative nationale dont 11 sont en phase active de concertation ou de procédure. Plusieurs dossiers d'inscription sont également en cours. On compte aujourd'hui en France environ 2 650 sites classés et 4 800 sites inscrits.

La possibilité prévue par la loi du 2 mai 1930, d'instaurer des zones de protection autour des sites ou des monuments historiques, pouvant faire l'objet de règlements particuliers d'utilisation du sol et de prescriptions architecturales ou paysagères, a été supprimée en 1983. Toutefois, ces zones de protection continuent à produire leurs effets. Il existe en PACA 9 zones de protection au sens de la loi de 1930.



Esquisse d'une typologie des paysages régionaux

Région Provence Alpes Côte d'Azur

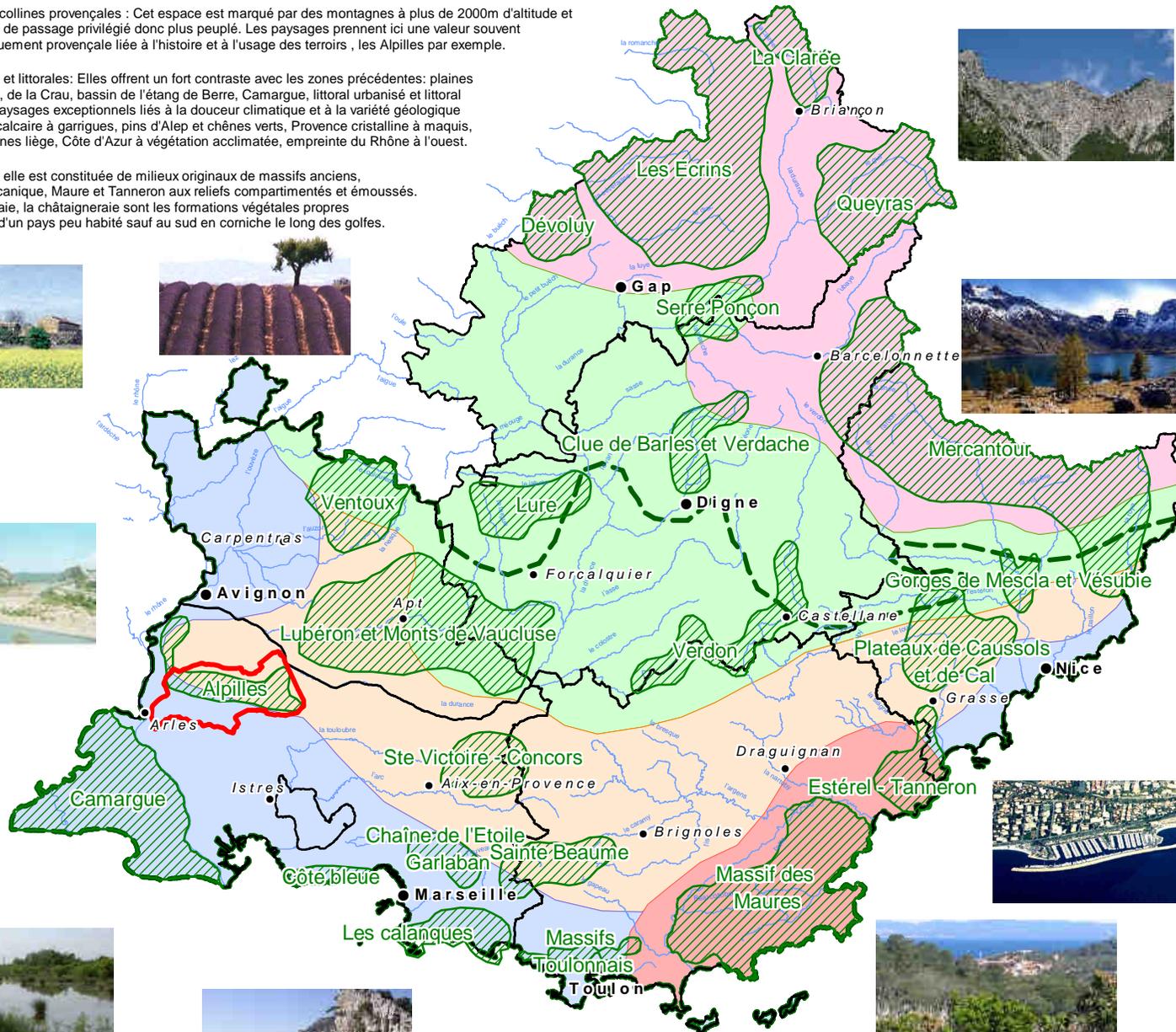
Alpes du Sud: paysages fortement contrastés par des sommets à pelouses et à névés et des versants très boisés. La haute montagne accueille des stations de sports d'hiver et des espaces labellisés parcs naturels nationaux ou régionaux (Ecrins, Mercantour, Queyras). En moyenne montagne, l'agriculture prédomine: terres de labour, arboriculture, prairies.

Haute Provence ou moyen pays: structurée par la limite climatique de l'olivier, correspondant à une succession de plateaux et montagnes sèches traversées par la Durance, le Verdon, l'Asse, la Bléone ses principaux affluents. Ces rivières ont façonnés des paysages exceptionnels à la géologie très marquée: gorges du Verdon, cluses diverses... attirant un tourisme important.

Basse Provence ou collines provençales: Cet espace est marqué par des montagnes à plus de 2000m d'altitude et constitue un espace de passage privilégié donc plus peuplé. Les paysages prennent ici une valeur souvent emblématique typiquement provençale liée à l'histoire et à l'usage des terroirs, les Alpilles par exemple.

Plaines provençales et littorales: Elles offrent un fort contraste avec les zones précédentes: plaines agricoles du Comtat, de la Crau, bassin de l'étang de Berre, Camargue, littoral urbanisé et littoral naturel. Il s'agit de paysages exceptionnels liés à la douceur climatique et à la variété géologique affirmée: Provence calcaire à garrigues, pins d'Alep et chênes verts, Provence cristalline à maquis, pins parasols et chênes liège, Côte d'Azur à végétation acclimatée, empreinte du Rhône à l'ouest.

Provence cristalline: elle est constituée de milieux originaux de massifs anciens, Estérel d'origine volcanique, Maure et Tanneron aux reliefs compartimentés et érouvés. Le maquis, la suberaie, la châtaigneraie sont les formations végétales propres à ces types de sols d'un pays peu habité sauf au sud en corniche le long des golfes.



Legend:

- Paysages remarquables
- Zones littorales et provençales
- Provence cristalline (Maures, Esterel, Tanneron)
- Basse Provence ou collines provençales
- Haute Provence ou moyen pays
- Alpes du sud et sommets alpins
- Périmètre de la Directive Paysagère des Alpilles
- Limite de l'olivier
- Préfecture
- Sous-Préfecture
- Cours d'eau

0 75 km

ROLE DE LA DREAL

Participe au maintien de la qualité paysagère de notre région par le développement d'outils de connaissance tels les Atlas départementaux ou les observatoires photographiques du paysages, et par ses actions de communication, et de valorisation auprès des acteurs locaux. Elle veille également à l'application de la convention Européenne des paysages.

La DREAL a réalisé en partenariat les six atlas départementaux des paysages sous forme d'entités paysagères, avec la définition des enjeux et éventuellement des actions à mettre en place.

Cinq atlas sont actuellement en ligne, celui des Bouches du Rhône est en cours d'actualisation..

<http://www.paca.ecologie.gouv.fr> dans la rubrique "biodiversité et paysages" puis "paysages".

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
PROVENCE ALPES-CÔTE D'AZUR

validité de la carte : décembre 2009

© IGN Bdcarto - © DREAL PACA Réalisation : DREAL PACA CM Paysages.wor

Visitez notre site internet : www.paca.developpement-durable.gouv.fr

B.IV.9 Pressions d'origine agricole

B.IV.9.1 Produits phytosanitaires

Comme toutes les régions françaises, PACA est impliquée dans le programme Ecophyto visant à réduire les produits phytosanitaires. La chambre d'agriculture du Var anime et accompagne un réseau DEPHY horticulture de 8 exploitations pilotes qui se sont engagées volontairement à réduire leur utilisation de produits phytosanitaires et à expérimenter des systèmes de culture économes en intrants.

Les résultats de l'enquête Pratiques culturales 2011 ont été récemment publiés concernant le nombre de traitements phytosanitaires sur les grandes cultures. En PACA, des références existent uniquement pour le blé dur. Le nombre de traitements sur le blé dur est de 1 (moyenne nationale : 3,9).

B.IV.9.2 Pressions et surplus d'azote

NOPOLU est un outil de spatialisation des surplus d'azote d'origine agricole à l'échelle cantonale reconnu par le ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et l'ONEMA. Le modèle mobilise les données du RA 2010, de la Statistique Agricole Annuelle (SAA) et de l'enquête Pratiques culturales 2011.

- Pressions d'azote

- *Carte n° 21 : Apport total d'azote par commune en 2010 en région PACA*

La pression d'azote totale inclut l'azote minéral, organique, l'azote fixé par la voie symbiotique et les dépôts atmosphériques. Pour les communes situées en ZV, les pressions d'azote total sont toujours inférieures à 40 kg N/ha. Seulement 4 communes (hors ZV) présentent des pressions d'azote total comprises entre 80 et 120 kg N/ha.

Une étude complémentaire menée dans le cadre de la réalisation de l'état des lieux de la zone vulnérable Nitrates sur les communes d'Oraison, de Valensole et de Gréoux les Bains renseigne sur les pratiques de fertilisation de la zone vulnérable. Les apports d'azote en zones irrigables (terres le long de la Durance et le long de l'Asse) sont majoritairement compris entre 180 et 264 kg N/ha. Dans le secteur non irrigué (plateau de Valensole), les quantités d'azote apportées sont comprises entre 35 et 110 kg N/ha.

Ces tendances ne se retrouvent pas sur la cartographie car l'échelle cantonale tend à dissoudre les pressions d'azote. De plus les pressions d'azote des cultures maraîchères et arboricoles sont sous estimées et les cultures hors sol ne sont pas intégrées dans le modèle NOPOLU. Faute d'autres modèles existants, NOPOLU a été utilisé pour cette étude mais les résultats doivent être interprétés avec précaution.

A noter que sur la zone vulnérable Comtat-Venaissin, en 2013, la DDT du Vaucluse a estimé le bilan d'apport azoté en fonction des différentes activités agricoles sur les 6 communes concernées :

Tableau 23 : Estimation de la pression azotée dans la zone vulnérable Comtat-Venaissin en 2013 (DDT 84, 2013)

	Estimation basse Tonne d'azote/an		Estimation haute Tonne d'azote/an	
<i>élevages</i>	50	16%	70	7%
<i>serres hors-sol</i>	10	3%	15	2%
<i>maraichage</i>	30	10%	300	32%
<i>vergers</i>	17	6%	35	4%
<i>grandes cultures</i>	82	27%	248	26%
<i>vignes</i>	120	39%	270	29%
Total Agricole	309	100%	938	100%

On identifie donc que les pressions d'apport d'azote les plus importantes proviennent des vignes, des grandes cultures et des serres hors-sol (pour cette zone vulnérable en 2013).

A noter qu'il a également été estimé les apports azotés non agricoles. Ils s'élèveraient à 33 tonnes pour les stations d'épuration urbaines et à 80 tonnes pour les dispositifs d'assainissement non collectif. La pression azotée sur la ressource en eau n'est donc pas uniquement amenée par l'agriculture.

- Surplus d'azote

- *Carte n° 22 : Surplus d'azote par commune en 2010 en région PACA*

La carte schématise les surplus d'azote rapportés à la SAU par canton en 2010. Le calcul de ces surplus est basé sur la soustraction des exportations d'azote aux apports (intégrant les dépôts atmosphériques et la fixation symbiotique).

En ZV, 9 communes présentent des surplus inférieurs à 20 kg N/ha; 5 communes ont des surplus entre 20 et 25 kg N/ha et 2 communes entre 25 et 30 kg N/ha. Les 2 communes ayant les plus fort surplus sont localisées dans la ZV du Bas Gapeau – Eygoutier.

Hors ZV, quelques communes atteignent des surplus de 50 à 60 kg N/ha (zone de l'étang de Berres) mais une très large majorité des communes de la région se situe au dessus des 30 kg N/ha excédentaire.

Les cartes présentées témoignent des pressions d'azote et ne peuvent être mises directement en relation avec les risques de transfert des nitrates vers les eaux superficielles.

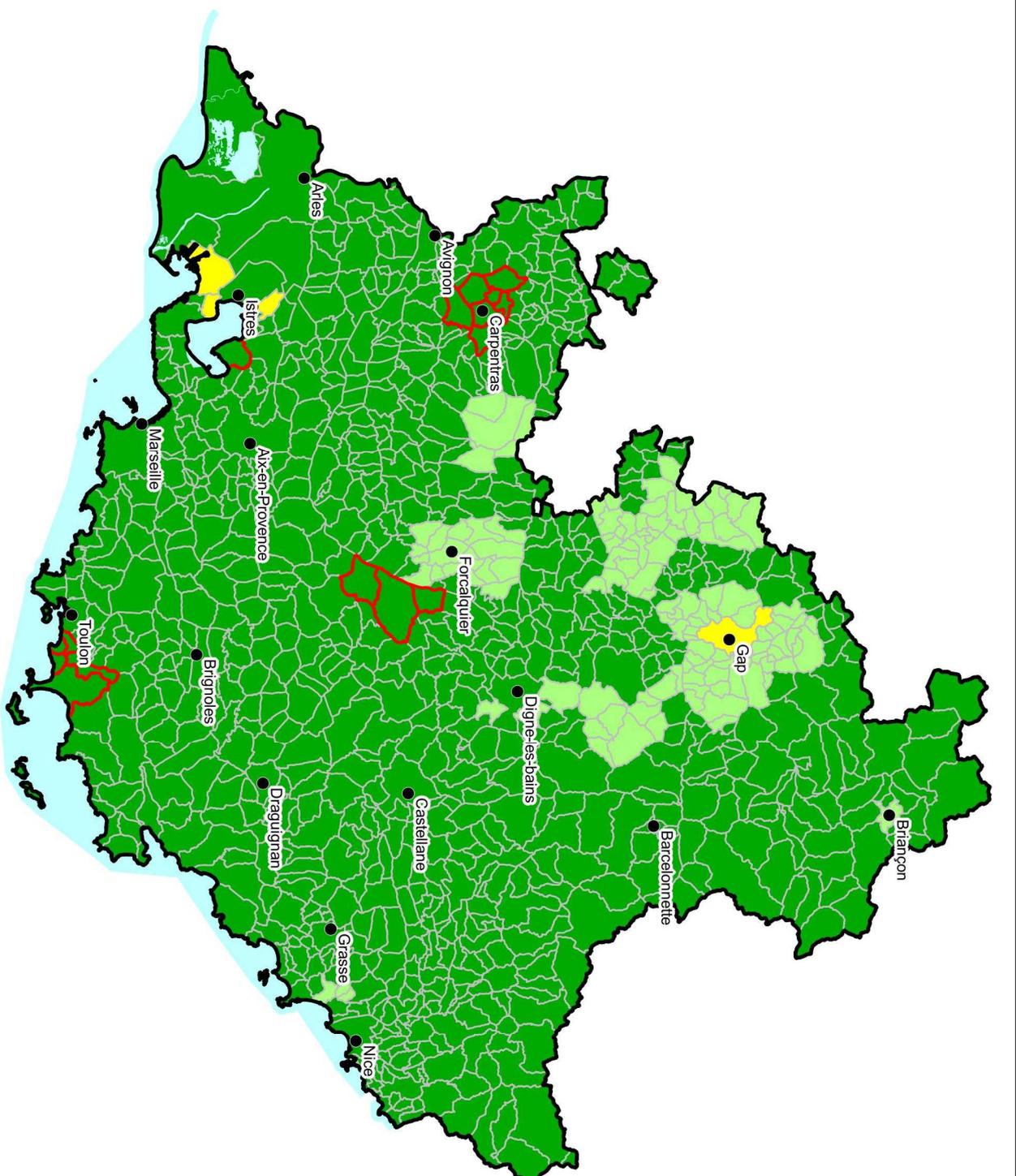
Les résultats issus de NOPOLU ne mettent pas en évidence de forts enjeux « azote » à l'échelle cantonale. Comme mentionné précédemment, ces résultats sont à interpréter avec précaution puisqu'ils sous estiment les pressions d'azote des cultures maraîchères, arboricoles et n'intègrent pas les cultures hors sol.

D'après les résultats de NOPOLU, **les pressions d'azote (organique et minéral) sont faibles à très faibles (inférieures à 80 kg N/ha) pour toutes les communes situées en ZV et sur la quasi totalité de la région. Il en est de même pour les surplus d'azote, tous inférieurs à 30 kg N/ha en ZV. Les risques de pollution des eaux par les nitrates sont ponctuels en région PACA et ne peuvent donc pas être étudiés à une échelle cantonale. L'analyse de la qualité des eaux via le réseau de surveillance « nitrates » montre une bonne qualité des eaux superficielles pour le paramètre nitrates, tandis que les eaux souterraines sont elles dégradées. Les mesures montrent une variabilité dans les concentrations selon les points de suivis. Les résultats NOPOLU ne peuvent être dissociés des résultats du réseau de surveillance « nitrates ».**

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
Réalisation de l'évaluation environnementale du 5ème programme d'actions régional « nitrates »

Apport total d'azote par commune en 2010 en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC - Noplu 2010 - Agreste



LEGENDE

-  Limite régionale
-  Limite communale
-  Villes principales

 Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)
Pression d'azote total sur la SAU par commune (en kg/ha de SAU)

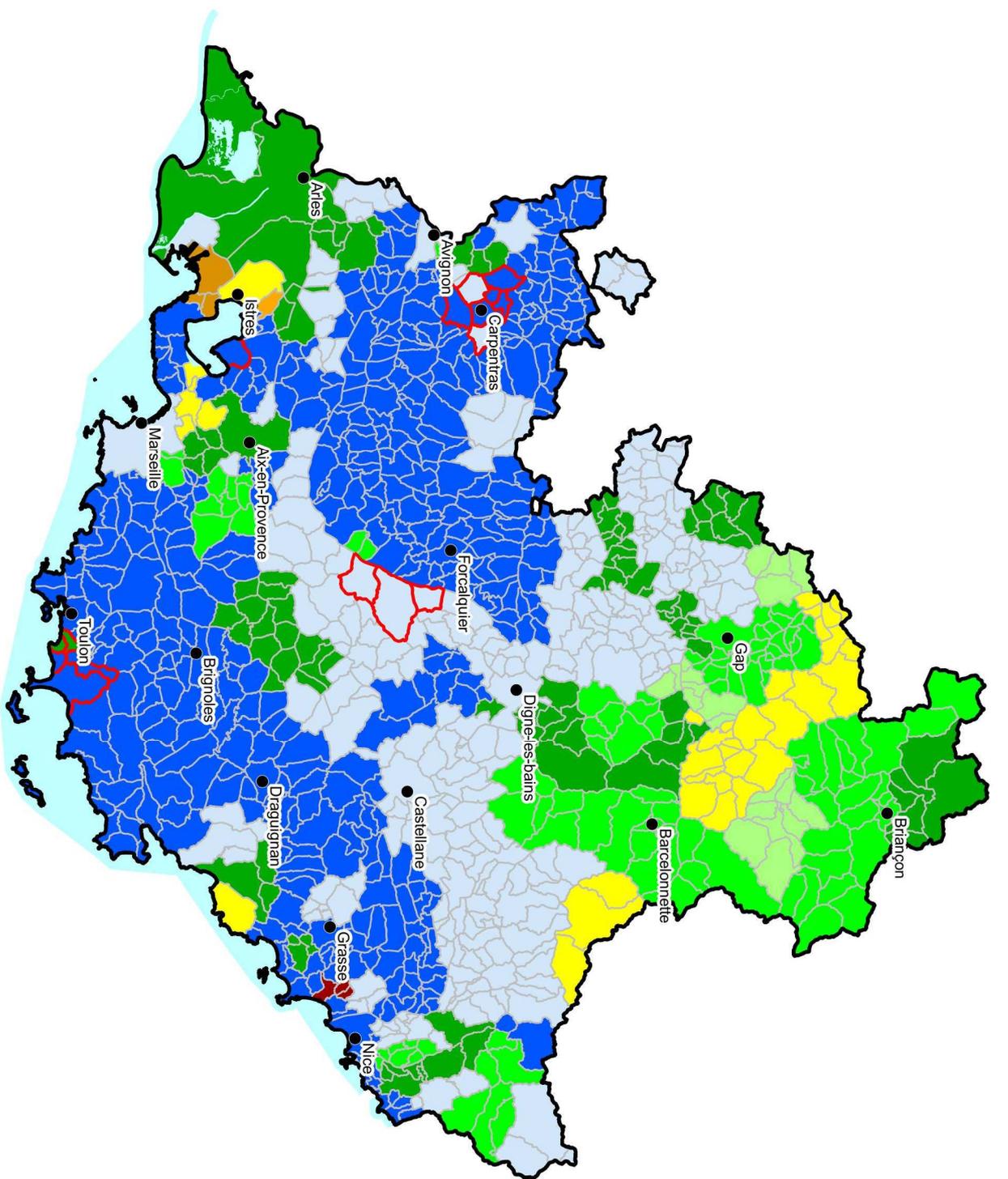


Echelle: 1/1 500 000

 0 30 km

Surplus d'azote par commune en 2010 en région PACA

Sources: DREAL PACA - BD Carthage - SIE RMC - Noplu 2010 - Agreste



LEGENDE

-  Limite régionale
-  Limite communale
-  Villes principales
-  Zone vulnérable (AP 12-290 18/12/12)

Surplus d'azote rapporté à la SAU par commune (en kg/ha de SAU)

-  < 20
-  20 - 25
-  25 - 30
-  30 - 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 60
-  60 - 70
-  > 70

Echelle: 1/1 500 000
 0 30 km





B.IV.10 Conclusion

Le Tableau 24 permet d'établir une conclusion de l'état initial de l'environnement à l'échelle de chaque zone vulnérable :

Tableau 24 : Conclusion de l'état initial de l'environnement

Thématique environnementale	Zones vulnérables			
	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
Qualité de l'eau				
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en nitrates 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation des eaux souterraines (tendance différente selon les points). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance non définie). 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation des eaux souterraines sur 50% des points (tendance non définie). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance à la baisse). 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation des eaux souterraines sur la plupart des points (tendance à la baisse). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance à la hausse). 	<ul style="list-style-type: none"> Teneurs élevées dans les eaux souterraines (tendance différente selon les points). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance à la baisse).
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en produits phytosanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles.
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en matières phosphorées 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité moyenne des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité des eaux.
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en matières organiques 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux.
Eutrophisation des milieux	<ul style="list-style-type: none"> Pas de milieux eutrophisés mesurés ou évalués 	<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau eutrophisés (SDAGE). 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de trophie mauvais (mesuré IBMR). 	<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau eutrophisés (SDAGE).

Quantité de la ressource en eau	- Aucune ZRE.	- Aucune ZRE.	- Aucune ZRE.	- En partie concernée par une ZRE souterraine et superficielle.
Usage et santé humaine	- ESO à préserver pour l'AEP. - 1 captage Grenelle en ESO. - 1 site de baignade.	- Aucun captage prioritaire. - 1 site de baignade.	- ESO à préserver pour l'AEP. - Aucun captage prioritaire. - 2 sites de baignade.	- ESO à préserver pour l'AEP. - 4 captages SDAGE en ESO. - Nombreux sites de baignade.
Air	- Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac faibles, principalement liées à l'épandage des engrais azotés	Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac modérées, principalement liées à l'épandage des engrais azotés	- Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac faibles, principalement liées à l'épandage des engrais azotés	- Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac faibles, principalement liées à l'épandage des engrais azotés
Conservation des sols, risques naturels (érosion, ruissellement)	Aléa érosion faible à très faible	Aléa érosion faible	Aléa érosion faible à très faible	Aléa érosion faible à très faible
Biodiversité	- Zones humides de plaine alluviale et bordure de cours d'eau. - Natura 2000 : Durance et plateau de Valensole - 1 commune classée HVN	- Zones humides de marais et lagunes côtières. - 1 Axe migrateur. - Natura 2000 : marais de l'étang de Berre.	- Zones humides de plaine alluviale et bordure de cours d'eau. - 2 Axes migrateurs. - 3 réservoirs biologiques - Natura 2000 : Sorgues et Auzon, Ouvèze et Toulourenc - 1 commune classée HVN	- Zones humides de plaine alluviale et marais saumâtres. - 3 axes migrateurs. - 1 réservoir biologique. - Natura 2000 : rade de Hyères et plaine et massif des Maures
Paysages, Patrimoine naturel				Sites classés et 1 territoire d'opération Grands sites « la presqu'île de Giens »

B.V PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le scénario tendanciel consiste à prolonger les tendances actuelles d'évolution des pressions et de la qualité des milieux, dans le cas de l'application du 5^{ème} programme d'actions national et des 4^{ème} programme d'actions départementaux s'ils sont plus contraignants.

Tableau 25 : Perspectives d'évolution de l'environnement : scénario tendanciel

Thématique environnementale	Etat initial de l'environnement dans les zones vulnérables en région PACA	Evolution ¹ probable sans 5 ^{ème} programme d'actions régional dans les zones vulnérables
Qualité de l'eau		
<ul style="list-style-type: none"> • Teneur en nitrates 	Dégradation de la qualité des eaux souterraines dans l'ensemble des zones vulnérables	Poursuite des tendances observées dans l'état initial
<ul style="list-style-type: none"> • Teneur en produits phytosanitaires 	Qualité des eaux mauvaise pour les eaux souterraines	non directement lié au programme : tendance difficile à fixer
<ul style="list-style-type: none"> • Teneur en matières phosphorées 	Qualité des eaux superficielles dégradées dans toutes les zones vulnérables hors Valensole-Durance	non directement lié au programme : tendance difficile à fixer
<ul style="list-style-type: none"> • Teneur en matières organiques 	Bonne qualité des eaux superficielles	
Eutrophisation des milieux	Eutrophisation marquée des eaux superficielles	En lien avec l'évolution des teneurs en nitrates et en matières phosphorées
Aspect quantitatif de la ressource en eau	Bassins en zones vulnérables concernés par un déficit quantitatif	non directement lié au programme : tendance difficile à fixer
Usage et santé humaine	Enjeux eau potable mais également baignade	Amélioration de la qualité des eaux dans certains secteurs du fait de l'identification d'enjeux (captages prioritaires, Zone à préserver pour l'AEP)
Air	Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac modérées, principalement liées à l'épandage des engrais	Amélioration de la qualité de l'air (réduction des émissions d'ammoniac compte tenu de l'amélioration des pratiques de fertilisation) Baisse continue des émissions de gaz à effet de serre (diminution des intrants)

¹ A prendre avec précaution du fait des méconnaissances sur les relations pressions/impacts et sur l'évolution des milieux. De plus, l'évolution du contexte économique actuel est peu prévisible pour les prochaines années.

Conservation des sols, risques naturels (érosion, ruissellement)	Aléas érosion faibles à très faibles selon les communes en ZV	Aléas érosion faibles à très faibles qui se maintiennent
Biodiversité	Biodiversité importante mais dégradation des milieux aquatiques, en particulier disparition des zones humides Dégradation de la biodiversité en milieu agricole	Tendance à la stabilité voir l'amélioration compte tenu des programmes d'actions Natura 2000 Tendance à la stabilité de la biodiversité en milieu agricole (BCAE)
Paysages, Patrimoine naturel	Harmonisation des paysages agricoles moins marquée que dans d'autres régions	Tendance à la stabilité (BCAE maintien des particularités topographiques)

C. JUSTIFICATION DU PROGRAMME ET ALTERNATIVES

C.I MODALITES DE CONCERTATION ET SOURCES D'INFORMATION UTILISEES

Les services de l'Etat ont associé, pour l'élaboration du programme d'action régional, des experts techniques et scientifiques et la profession agricole. Ces réunions ont permis d'analyser et de croiser les nouvelles réglementations avec la situation des exploitations agricoles et la qualité des eaux notamment, afin de déterminer différents scénarios pour chaque mesure. Les choix retenus sont justifiés dans le chapitre suivant.

La participation des acteurs a été fructueuse avec en particulier une implication constructive marquée de la profession agricole.

Par ailleurs, des réunions spécifiques ont eu lieu pour engager une réflexion sur des points plus spécifiques comme les cultures hors-sol ou les mesures de protection des captages d'eau potable prioritaires. Le tableau suivant récapitule les réunions réalisées lors de la concertation technique :

Tableau 26 : Listing des réunions de concertations techniques pour la réalisation du 5^{ème} PAR PACA

Date	Réunion
20-déc-12	Réunion spécifique à la commune de Berre l'Etang
13-févr-13	Réunion services de l'Etat
15-mars-13	Réunion spécifique à la commune de Berre l'Etang
18-mars-13	Réunion groupe de concertation technique
2-avr-13	Réunion spécifique Alpes de Haute Provence
5-avr-13	Réunion spécifique "cultures hors sol"
10-avr-13	Réunion groupe de concertation technique
24-mai-13	Réunion Spécifique Bouches du Rhône
13-juin-13	Réunion groupe de concertation technique
4-sept-13	Réunion spécifique Var
11-sept-13	Réunion spécifique à la commune de Berre l'Etang
15-oct-13	Réunion spécifique "hors sol"
19-nov-13	Réunion groupe de concertation technique

NB : Les réunions du groupe de concertation technique concernaient l'ensemble des zones vulnérable de la région PACA.

Plusieurs références bibliographiques ont été utilisées afin d'enrichir les débats et d'apporter une expertise technique sur les sujets abordés.

Sources d'informations utilisées :

- ACTA-ARTELIA, 2012. Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisants azotés en France.
- Filière Cheval PACA, 2013. Evaluation de la pollution aux nitrates issue des paddocks des exploitations équestres dans la zone vulnérable aux nitrates du Var. DDT Var, 2013. Evaluation de la mise en œuvre du 4^{ème} programme d'actions et de son impact.
- DDT Vaucluse, 2013. Suivi évaluation du 4^{ème} programme d'actions Nitrates.
- DDT Alpes de Haute Provence, 2013. Etat des lieux de la zone vulnérable nitrates des communes d'Oraison, de Valensole et de Gréoux-les-Bains.
- Itinéraire technique des cultures : lavandin, maïs grain, prairie permanente irriguée, blé dur irrigué, blé dur sec, colza sec.
- Chambre d'agriculture du Vaucluse, 2013. Eléments de diagnostic : sols, climat et vulnérabilité liée au milieu. Agriculture et risques liés aux pratiques agricoles.
- Justes E., Beaudou J., Hermon C., Joannon A., Le Bas C., Mary B., Mignolet C., Montfort F., Ruiz L., Sarthou J.P., Souchère V., Tournebize J., Savini I., Réchauchère O., 2012. Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires : conséquences sur les bilans d'eau et d'azote, autres services écosystémiques. Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 60 p.
- Grasselly D, Vanel F, Dufour G, 2004. La nutrition azotée pour les tomates hors sol. Modifier les apports pour réduire les rejets. Infos-Ctifl n°201.
- Grasselly D, Comte G, Rosso L, Holgard S, Grisey A, Decousser A, 2005. Réduction des apports azotés. Quelles conséquences en culture hors sol de tomate ? Infos-Ctifl n°212.

C.II ARGUMENTAIRE SUR LE CHOIX DES MESURES DU PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL

Pour chacune des mesures composant le 5^{ème} programme d'actions régional en PACA, différents scénarios ont été envisagés et débattus lors des réunions de concertation du groupe technique. Cette partie vise à expliciter les choix des mesures du programme d'actions régional et les alternatives écartées en les justifiant.

C.II.1 Critères pour le choix des scénarios

Les critères impliqués dans le choix des scénarios au cours de la concertation sont d'ordre technique, socio-économique, agronomique et environnemental :

- Pertinence technique et agronomique : les scénarios sont-ils adaptés aux enjeux des territoires localisés en zones vulnérables en PACA ?
- Faisabilité technique : le scénario peut-il être mis en œuvre sur le territoire ? Est-il adapté à la diversité des systèmes de production de la région PACA ? Couvre-t-il l'ensemble des situations particulières ?
- Lisibilité, facilité de compréhension par les agriculteurs
- Coût : quelle sera la répercussion économique des scénarios ?
- Efficacité environnementale : gain pour l'environnement vis-à-vis des contraintes à la mise en application des scénarios ?
- Cohérence vis-à-vis des scénarios des régions voisines
- Délais de mise en œuvre
- Contrôlabilité

C.II.2 Mesure 1 : Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

C.II.2.1 Scénario retenu

Déclinaison des périodes d'interdiction d'épandage pour la catégorie « autres cultures » sans aménagement du calendrier national pour les autres catégories de culture.

L'étude ACTA et ARTELIA « Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisants azotés en France » met en évidence des potentiels de drainage hivernal très faibles à faibles sur toute la région PACA et des potentiels de minéralisation moyens à forts. Ce travail d'expertise a permis d'objectiver la variabilité des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisants azotés en France. A l'analyse de ces résultats, la région PACA n'est pas concernée par l'allongement des périodes d'interdiction d'épandage dans le programme d'actions national.

Les périodes d'interdiction d'épandage inscrites dans le programme d'actions national ne pouvant être aménagées, les demandes faites par la profession agricole concernant l'adaptation des périodes d'interdiction d'épandage pour les céréales à pailles, le ray-grass, le colza n'ont pas été intégrées au programme d'actions régional PACA.

Le travail du groupe de concertation technique s'est orienté sur la déclinaison des périodes d'interdiction d'épandage pour la catégorie « autres cultures ».

Les périodes d'interdiction d'épandage ont été déclinées pour l'arboriculture, le maraîchage, l'horticulture, les plantes à parfum et plantes médicinales, les vignes raisin de cuve, les vignes mère et les pépinières de vigne.

La profession agricole a fait une proposition commune pour les dates d'interdiction d'épandage par catégorie de culture. Pour les vignes-mère et les pépinières, seul le département du Vaucluse était concerné. La définition des périodes d'interdiction d'épandage pour la catégorie « autres cultures » a fait consensus.

C.II.2.2 Justifications et présentation des scénarios alternatifs

Adaptation du calendrier national aux spécificités méditerranéennes.

De nombreuses discussions ont eu lieu sur la nécessité d'adapter le calendrier national pour les céréales à paille, le ray-grass, le colza au regard des conditions pédoclimatiques spécifiques des régions méditerranéennes et de la précocité des semis. La profession agricole a demandé l'adaptation du calendrier national pour l'épandage de fertilisants de type III.

Les calendriers nationaux adaptés pour chaque zone et définis dans les textes nationaux avaient été envisagés lors de la construction du programme d'actions national et rejetés car ce scénario nécessitait une expertise technique et scientifique approfondies pour l'établissement des grandes zones.

Ce travail n'était pas envisageable compte-tenu des délais imposés par le contentieux européen. La perte de lisibilité du texte national avait également été évoquée et constitue une des raisons du rejet.

Les demandes particulières sont détaillées ci-dessous par culture:

- Céréales à paille :

La profession agricole a demandé l'ouverture d'une fenêtre entre la mi-novembre et la mi-janvier pour l'apport de fertilisants en invoquant la précocité des cultures compte tenu des conditions climatiques de la région PACA. Arvalis a proposé une adaptation du calendrier soumise à l'analyse du reliquat azoté au stade 3-4 feuilles et à une quantité d'apports limitée à hauteur de 80 kg N/ha SAU. L'étude ACTA-Artelia, mentionnée par le Ministère lors de la justification de rejet, démontre qu'une fertilisation minérale précoce favorise une lixiviation supplémentaire dans certaines situations à risque (forte pluviométrie) et ce même si les reliquats azotés sont faibles. La variabilité des résultats obtenus lors de cette étude explique, pour partie, le rejet de la proposition.

- Ray-Grass

La profession agricole a demandé une période d'ouverture pour les apports minéraux, la deuxième quinzaine d'août de 100 kg N/ha maximum (fractionnés en 2 apports). Ces apports devraient être réalisés dans le mois suivant l'implantation.

- Colza et betteraves semence

La profession agricole a demandé un décalage de la période d'interdiction d'épandage pour les engrais de type III, initialement du 1er septembre au 15 janvier, au 1er octobre au 15 février. Cet aménagement permettrait aux agriculteurs de fertiliser 15 jours après l'implantation en cas de semis précoce. L'utilisation d'engrais starter avait été également proposée.

Des dérogations concernant les dates d'épandage des grignons d'olives et des margines, ainsi que des effluents de serre, avaient été envisagées par le groupe technique. Ces propositions ont été rejetées par le Ministère puisque les périodes d'interdiction d'épandage sont fonction des cultures sur lesquelles les effluents sont épandus et de la nécessité agronomique de fertiliser la culture.

C.II.3 Mesure 7 : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses

C.II.3.1 Scénario retenu

Fixation de la date limite à partir de laquelle la récolte de la culture principale ne permet plus d'implanter une CIPAN ou une dérobée selon les spécificités locales.

L'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux donne la possibilité de sous-zoner les dates en fonction des conditions pédoclimatiques.

La date limite à partir de laquelle la récolte de la culture principale ne permet plus d'implanter une CIPAN ou une dérobée est fixée au 15 octobre dans les zones vulnérables de PACA sauf pour les communes de Gréoux-les-Bains, Oraison, Valensole sur lesquelles la date est fixée au 23 septembre.

La Chambre d'Agriculture des Alpes de Hautes Provence a argumenté sa proposition au regard de 2 aspects : la pluviométrie et l'effet du gel. D'après les relevés de la station météo d'Oraison, les mois les plus pluvieux s'avèrent être septembre, octobre et novembre. Les bénéfices du gel ont lieu entre janvier et février pendant les périodes les plus froides. Les températures semblent suffisantes en décembre pour permettre un labour et ainsi bénéficier par la suite de l'effet du gel.

Remarque : L'intégration dans le programme d'actions national d'une adaptation régionale spécifique aux régions Languedoc-Roussillon et PACA précisant que « les repousses de céréales denses et homogènes spatialement sont autorisées au-delà de la limite de 20 % des surfaces en interculture longue à l'échelle de l'exploitation » avait fait l'objet de discussion au sein du groupe technique et d'une lettre adressée au Ministère. Cette proposition satisfait l'ensemble des participants du groupe technique du groupe de concertation.

C.II.3.2 Justifications et présentation des scénarios alternatifs

Homogénéisation des dates d'implantation et de destruction des CIPAN

La marge de manœuvre laissée par l'arrêté du 23 octobre 2013 permettant de sous-zoner la fixation de la date maximale d'implantation a permis de prendre en considération les spécificités climatiques locales. Au regard de l'argumentaire de la Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute Provence, le scénario d'homogénéisation des dates a été rejeté.

Mesure spécifique pour la zone de Pernes-les-Fontaines-les-Valayans

La Chambre d'Agriculture Vaucluse avait envisagée un allègement des restrictions sur la zone de Pernes-les-Fontaines-les-Valayans où les sols sont présentés comme ayant des capacités élevées de dénitrification. Le scénario a été rejeté car le programme d'actions national ne permet pas de dérogation. De plus, la Chambre d'Agriculture du Vaucluse n'a pas fourni d'argumentaire.

C.II.4 Mesure 8 : Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eaux, de sections de cours d'eaux et de plans d'eau de plus de dix hectares

C.II.4.1 Scénario retenu

Maintien des dispositifs boisés ou enherbés compris dans une bande d'au moins 10 mètres en bordure des cours d'eau.

Le scénario retenu est une reprise de l'arrêté du 4^{ème} programme d'actions départemental du Vaucluse.

Ce scénario vise à limiter le ruissellement et le transfert de polluants vers les cours d'eau en rendant obligatoire le maintien des dispositifs boisés ou enherbés existants compris dans une bande d'au moins 10 mètres en bordure de cours d'eau.

C.II.4.2 Justifications et présentation des scénarios alternatifs

Aucun scénario alternatif n'a été envisagé.

C.II.5 Mesures complémentaires : cultures hors-sol

C.II.5.1 Scénario retenu

Sécurisation de l'ouvrage de prélèvement d'eau, maîtrise des intrants et retraitement des effluents.

Les cultures hors-sol sont étudiées à 4 niveaux dans le groupe technique du groupe de concertation :

- 1- la sécurisation de l'ouvrage de prélèvement. Les participants s'accordent sur un rappel de la réglementation.
- 2- la maîtrise des intrants : il est obligatoire de mettre en place une conduite de la fertilisation raisonnée.

Les tomates et les fraises font l'objet de règles spécifiques citées dans le programme d'actions régional PACA (apport de N-NO₃; teneur en N-NO₃ des drainages; masse de N-NO₃ drainée par jour). Les valeurs inscrites dans le PAR ne sont pas celles figurant dans le 4^{ème} programme d'actions départemental du Vaucluse.

Les seuils maximaux des apports de N-NO₃ et des teneurs en N-NO₃ dans les drainages ont parfois été augmentés pour la tomate et la fraise. Les teneurs dans les drainages semblent être l'élément le plus impactant puisqu'il reflète le potentiel de pollution.

Pour la tomate, les seuils ont été différenciés selon la saison (saison froide du 1^{er} octobre au 31 mars et saison chaude du 15 mars au 15 octobre) afin de tenir compte des pratiques d'irrigation. Lors de la saison froide, l'irrigation est peu mobilisée et les effluents de drainage par conséquent plus concentrés.

A l'inverse, en saison chaude, l'irrigation donne lieu à des effluents de drainage plus dilués. En saison froide, le seuil maximal de rejet plus élevé que dans le 4^{ème} programme d'actions du Vaucluse (280 mg/l contre 250 mg/L) est justifié par des volumes drainés de bien moindre ampleur qu'en saison chaude.

Pour la fraise, seule la variété Cléry faisait l'objet de seuils plus contraignants que ceux déterminés dans le 5^{ème} programme d'actions régional. La production de cette variété ayant presque disparue dans la région, la distinction par variété n'a pas été reprise.

Les valeurs figurant dans le 5^{ème} programme d'actions régional PACA font consensus au sein de l'INRA, du CTIFL et de l'APREL.

3- le traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage

Le scénario retenu pour le retraitement des effluents comporte trois cas de figure :

- installations existantes non équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat → respect des mesures de sécurisation de l'ouvrage et de maîtrise des intrants.
- installations existantes équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat → obligation de mise en place d'un système de traitement des eaux de drainage – avec dérogation si l'étude technico-économique démontre la non viabilité du projet.
- nouvelles serres → obligation de mise en place d'un système de traitement des eaux de drainage.

Ce scénario retenu est apparu comme le plus juste aux membres du groupe de concertation, compte-tenu des difficultés économiques que peuvent engendrer ce type de mise aux normes. Pour les serres les plus anciennes (non équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat), l'installation d'un système complet de récupération et de recyclage nécessiterait le réaménagement complet de la serre. La profession, ainsi que les instituts technique et de recherche (INRA, APREL, CTIFL), se sont accordés sur le fait que cette mesure serait économiquement intenable.

4- Autosurveillance réglementaire (maîtrise des rejets et registre)

C.II.5.2 Justifications et présentation des scénarios alternatifs

Restriction sur le traitement des effluents différenciée selon le type de culture

La profession agricole proposait des mesures différenciées selon le type de culture :

- pour la fraise et l'horticulture : ces cultures sont peu sensibles aux éléments pathogènes pouvant entrer en jeu au moment du recyclage.

Proposition de mesure : obligation de mise en place d'un système de traitement des eaux de drainage.

- tomates, courgettes, aubergines, concombres et poivrons : ces cultures présentent un risque important de contamination au cours du recyclage.

Proposition d'une mesure à 2 niveaux : mise en place de seuil de rejet d'azote par hectare et par an, avec le cas échéant, une obligation de mise en place d'un système de traitement des eaux de drainage si les objectifs ne sont pas atteints (à la fin du 5^{ème} programme d'actions régional).

La justification de ce scénario était l'existence de systèmes de recyclage défaillants pour les cultures de type tomates, courgettes, aubergines, concombres, poivrons. Au cours de la période de concertation, des installations ont été visitées et ont démontré l'efficacité des systèmes de recyclage.

L'obligation de mise en place d'un système de traitement des eaux de drainage concerne uniquement les nouvelles serres. Certains acteurs avaient proposés d'élargir cette obligation aux serres faisant l'objet d'une forte restructuration.

C.II.6 Autres mesures complémentaires

Les mesures complémentaires sur les boues de stations d'épuration, des déchets domestiques et industriels, ainsi que celles sur l'enherbement des tournières en vigne et l'irrigation relèvent d'une proposition de la DDT du Vaucluse. En effet, l'arrêté du 4^{ème} programme d'actions départemental du Vaucluse mentionnait déjà ces mesures. Aucune partie prenante du groupe de travail ne s'est opposée à cette proposition. La mesure complémentaire sur l'irrigation imposant la mise en place d'un clapet anti-retour à la sortie du forage, avant le dispositif de fertilisation, semblait être importante pour la préservation de la qualité de l'eau, non seulement en culture hors sol, mais également pour toutes les cultures nécessitant des dispositifs de fertirrigation.

La mesure sur l'enherbement des tournières en vigne vient en complément de la mesure 7.

C.II.7 Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées

C.II.7.1 Scénario retenu

Deux zones d'actions renforcées ont été définies : sur le captage de Fonqueballe sur la commune de la Garde et sur les puits des Arquets à la Crau, recensés sur la zone vulnérable du Bas Gapeau-Eygoutier.

Le scénario retenu est une reprise de l'arrêté du 4^{ème} programme d'actions départemental du Var.

Ce dispositif de mesures renforcées permet de garantir une cohérence entre les actions menées dans les zones vulnérables et dans les captages prioritaires.

C.II.7.2 Justifications et présentation des scénarios alternatifs

Aucun scénario alternatif n'a été envisagé.

C.II.8 Mesures non renforcées par le programme d'actions régional

La mesure 3 « Equilibre de la fertilisation » n'a pas été jugée prioritaire par le groupe de concertation technique. La fixation par le cadrage national de la mise en place d'un référentiel régional pour le calcul de la dose prévisionnelle d'azote constitue une avancée majeure pour le groupe de concertation.

DOCUMENT FINALISÉ V5

C.III EXAMEN DES CHOIX RETENUS DANS LE 5^{EME} PROGRAMME D'ACIONS REGIONAL

Avis de l'évaluateur :

Les scénarios retenus pour chacune des mesures témoignent de consensus réfléchis au regard des enjeux environnementaux, socio-économiques et des exigences de la Commission Européenne (contentieux européen). Ces scénarios n'abaissent en aucun cas, le socle national commun et reprennent la plupart des mesures les plus exigeantes figurant dans les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux.

Ainsi, les scénarios proposés vont dans le sens souhaité par les services de l'Etat et la Commission Européenne, le programme d'actions régional définit un renforcement des textes nationaux et permet d'adapter certaines mesures selon les spécificités agro-pédo-climatiques de cette région méditerranéenne. L'objectif du 5^{ème} programme d'actions régional en PACA, qui est de garantir un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux (2009-2013), est satisfait.

En renforçant 3 des 4 mesures et en ajoutant une mesure spécifique sur les cultures hors-sol et 2 zones d'actions renforcées, les choix retenus dans le 5^{ème} programme d'actions régional PACA sont en cohérence avec les enjeux du territoire, notamment pour les cultures hors-sol où la maîtrise des intrants et le traitements des effluents constituent une avancée majeure.

Concernant la mesure 1 relative au calendrier d'interdiction des épandages, l'impossibilité d'adaptation du calendrier national constitue une contrainte forte pour les agriculteurs qui ne peuvent pas fertiliser, même en cas de semis précoce. Toutefois, l'évaluation environnementale s'appuie sur les sources scientifiques existantes qui mettent en avant un risque potentiel de lixiviation supplémentaire. L'étude ACTA-Artelia a conduit des simulations pour une fertilisation minérale précoce de blé en sortie d'hiver semé avant le 15 octobre dans 20 régions administratives concernées par la Directive Nitrates. Les résultats des simulations montrent que les pertes de nitrate et la concentration des eaux drainées sont plus importantes avec un apport précoce dans certaines situations, notamment sur les sites les plus pluvieux. Toutefois l'étude souligne qu'une augmentation de la lixiviation et surtout de la concentration en nitrates des eaux de drainage peut être observée certaines années sur des sites plus secs. Ces variations sont attribuables à l'interaction complexe entre les épisodes de drainage et la dynamique d'absorption de l'azote par le blé. C'est la dispersion de réaction des sites entre les années qui pose le plus de question en termes de gestion du risque car pour un site « sec » méditerranéen le surplus de lixiviation est très limité (1 kg N/ha).

La mesure culture hors-sol reflète le meilleur compromis entre le coût et les bénéfices. La mise en œuvre sur l'ensemble des serres, même les plus anciennes, d'un système de traitement des effluents, a été rejetée pour cause de non viabilité des projets. Les conséquences réglementaires n'auraient pas pu être assumées par une partie de la filière horticole.

Le renforcement de la mesure 3 au travers d'analyses de sols supplémentaires, du fractionnement des apports ou de l'utilisation d'outil de pilotage aurait pu faciliter l'atteinte de l'équilibre de la fertilisation et son contrôle. Le fractionnement des apports constitue un point essentiel de la gestion de la fertilisation en apportant les éléments minéraux dont la culture a besoin à des stades végétatifs précis. La généralisation des analyses de reliquats azotés post-récolte et en sortie d'hiver constitue un moyen pédagogique intéressant pour faire prendre conscience des quantités d'azote lessivées durant la période pluvieuse (cas où le sol n'est pas recouvert d'une CIPAN ou d'une dérobée). Toutefois, la mesure culture hors-sol, par l'alinéa « maîtrise des intrants » est un moyen dérivé de renforcer cette mesure relative à l'équilibre de la fertilisation.

L'amélioration de la qualité des eaux et l'atteinte de bon état écologique des cours d'eau et masses d'eau souterraines, dépendent également de la reconception des systèmes de production. De telles mesures n'ont pas vocation à être fixées réglementairement dans le programme d'actions « nitrates » mais plutôt à être mobilisées dans d'autres dispositifs, et peuvent en général faire l'objet d'un financement. Des mesures complémentaires dans le cadre du nouveau programme de mesure (PDM) 2016-2021 pourrait permettre de répondre à cette problématique.

C.IV JUSTIFICATION DU PROGRAMME AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ETABLIS AU NIVEAU INTERNATIONAL E, COMMUNAUTAIRE ET NATIONAL, REGIONAL ET LOCAL

Tableau 27 : Textes environnementaux en lien avec le programme d'actions en PACA

Texte	Niveau	Objectifs /commentaires	Lien avec la directive « nitrates »
Protocole de Kyoto (en vigueur depuis février 2005)	International	Protocole qui vise à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	La mise en œuvre du programme d'actions peut avoir des impacts de réduction des gaz à effet de serre dont l'agriculture est source. La limitation des consommations d'engrais minéraux par l'atteinte d'un équilibre de la fertilisation azotée et la mobilisation de l'effet « engrais vert » des CIPAN devraient conduire à la réduction des émissions de protoxyde d'azote (diminution des excédents azotés et par conséquent des phénomènes de dénitrification) et de gaz carbonique liées à la fabrication et au transport des engrais azotés. Une gestion optimisée des engrais organiques va également dans le sens d'une réduction de l'impact de l'agriculture sur les gaz à effet de serre.
Convention OSPAR (mars 1998)	International	Convention qui définit les modalités de la coopération internationale pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est, dont l'un des objectifs est la lutte contre l'eutrophisation du milieu marin	Le programme d'actions contribue à limiter les apports en nitrates et en phosphore vers le littoral limitant ainsi l'eutrophisation et la dégradation du milieu marin. Le programme d'actions en PACA n'est toutefois pas directement concerné par la convention OSPAR.
Convention de Barcelone (1976)	International	Cette convention vise à protéger l'environnement marin et côtier de la Méditerranée tout en encourageant des plans régionaux et nationaux contribuant au développement durable.	
Directive Cadre	Communautaire	Elle définit les modalités de gestion des eaux et	Le paramètre « nitrates » est un facteur important de la

sur l'eau -DCE (octobre 2000)		impose la non dégradation des eaux et un objectif de bon état ou de bon potentiel d'état pour toutes les masses d'eau (cours d'eau, eaux souterraines, lacs...)	qualité des eaux superficielles ou souterraines. Le programme d'action est un des moyens disponibles pour l'atteinte des objectifs des masses d'eau pour ce paramètre et plus spécifiquement l'état écologique.
Directive eaux souterraines (décembre 2006)	Communautaire	Il s'agit de la directive fille de la DCE, elle fixe l'objectif de bon état chimique des masses d'eau souterraines.	Le paramètre « nitrates » est un facteur important de la qualité des eaux souterraines. Le programme d'action est un des moyens disponibles pour l'atteinte des objectifs des aquifères pour ce paramètre.
Directive Norme de Qualité Environnementale (décembre 2008)	Communautaire	Elle fixe des normes de qualité environnementale pour les eaux de surface pour certains polluants prioritaires dont certains sont déjà introduits dans la DCE.	Le paramètre « nitrates » ne fait pas partie des substances visées. Le programme d'actions peut toutefois contribuer à limiter ces substances grâce aux mesures « bandes enherbées » et « couverture végétale pendant les périodes pluvieuses ».
Protocole de Göteborg (décembre 1999)	Communautaire	Les pays s'engagent à respecter des plafonds d'émissions afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement : les émissions de dioxyde de soufre (SO ₂), d'oxydes d'azote (NO _x) et d'ammoniac (NH ₃), responsables de l'acidification et de l'eutrophisation, et les émissions de composés organiques volatiles (COV), qui, avec les NO _x , donnent naissance à l'ozone.	La mise en œuvre du programme d'actions peut avoir des impacts de réduction des gaz à effet de serre dont l'agriculture est source. La limitation des consommations d'engrais minéraux par l'atteinte d'un équilibre de la fertilisation azotée et la mobilisation de l'effet « engrais vert » des CIPAN devraient conduire à la réduction des émissions de protoxyde d'azote (diminution des excédents azotés et par conséquent des phénomènes de dénitrification) et de gaz carbonique liées à la fabrication et au transport des engrais azotés. Une gestion optimisée des engrais organiques va également dans le sens d'une réduction de l'impact de l'agriculture sur les émissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac. .
Directive NEC (2001)	Communautaire	Cette directive (01/81/CE) relative à des plafonds nationaux d'émissions (National Emissions Ceilings - NEC) vise à limiter les émissions des polluants acidifiants, eutrophisants et précurseurs de l'ozone troposphérique et fixe des plafonds nationaux d'émissions pour quatre polluants atmosphériques : NO _x , SO ₂ , COV et NH ₃ . Les Etats membres doivent établir un programme national de réduction progressive des émissions de ces quatre polluants afin de respecter au plus tard en 2010 les plafonds fixés.	

<p>Directive 74/409/CEE « oiseaux » (avril 1979)</p>	<p>Communautaire</p>	<p>Elle a pour objectif de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen par la mise en place de zones de protection spéciales.</p>	<p>Le programme d'action peut contribuer à la protection des populations d'espèces d'oiseaux sauvages par l'amélioration de la qualité des milieux et le maintien ou la création d'habitats (bandes enherbées, couverture végétale)</p>
<p>Directive 92/43/CEE « habitats » (mai 1992)</p>	<p>Communautaire</p>	<p>Elle a pour objectif de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Elle s'appuie sur le réseau Natura 2000.</p>	<p>Le programme d'action peut contribuer à la protection de la faune et de la flore par l'amélioration de la qualité des milieux et le maintien ou la création d'habitats (bandes enherbées, couverture végétale)</p>
<p>Captages Grenelle (2009)</p>	<p>National</p>	<p>Le dispositif de la DCE est renforcé sur les aires d'alimentation des captages pour 507 captages prioritaires Grenelle</p>	<p>Le programme d'action au travers de la mise en place de couverture végétale et au travers de mesures spécifiques en zones d'actions renforcées (traitement des effluents, protection des puits) contribue à la protection de la qualité de la ressource.</p>
<p>Plan National (et Régional) Santé et Environnement- PNSE (PRSE) (2009-2013)</p>	<p>National et régional</p>	<p>Le PNSE est structuré autour de grands axes : -la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé (cancers, maladies, cardiovasculaires, pathologies respiratoires, neurologiques), -la diminution des inégalités environnementales, -mieux informer le public et protéger les populations sensibles (enfants et femmes enceintes). Le PRSE est une déclinaison à l'échelle locale du PNSE.</p>	<p>La mise en œuvre du programme d'actions peut avoir des impacts de réduction des gaz à effet de serre dont l'agriculture est source. La limitation des consommations d'engrais minéraux par l'atteinte d'un équilibre de la fertilisation azotée et la mobilisation de l'effet « engrais vert » des CIPAN devraient conduire à la réduction des émissions de protoxyde d'azote (diminution des excédents azotés et par conséquent des phénomènes de dénitrification) et de gaz carbonique liées à la fabrication et au transport des engrais azotés. Une gestion optimisée des engrais organiques va également dans le sens d'une réduction de l'impact de l'agriculture sur les émissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac.</p>

<p>Plan Ecophyto 2018 (2008)</p>	<p>National</p>	<p>Le plan Ecophyto 2018 est issu des travaux du Grenelle Environnement menés en 2008. Il vise la réduction de 50%, si possible, de l'usage des pesticides en zones agricoles et non agricoles. Le plan constitue également la transposition française de la directive cadre communautaire relative à l'utilisation durable des pesticides de 2009.</p>	<p>Les mesures du programme contribuent à limiter la pollution de l'eau par les pesticides. Les bandes végétalisées constituent des obstacles aux transferts de pesticides par ruissellement ; ils favorisent la rétention et la dégradation des molécules dégradées, tout en limitant leur infiltration. Puis, les couverts végétaux pendant les périodes pluvieuses contribuent à limiter les risques de transferts des substances phytosanitaires vers les eaux. Par contre, il faut veiller à ce que la destruction des couverts ne soit pas effectuée par voie chimique.</p>
<p>Plan climat National et Plan Climat Energie Territorial (2004-2012)</p>	<p>National et local</p>	<p>La France s'est engagée, en ratifiant le protocole de Kyoto, à stabiliser sur la période 2008-2012 ses émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990. Pour atteindre cet objectif, le gouvernement a lancé en juillet 2004 le Plan climat définissant des actions nationales de prévention du changement climatique. Dans le cadre du Grenelle Environnement, la France a prévu de diviser par quatre ses émissions de CO2 d'ici 2050. A l'horizon 2020, elle s'engage à réduire de près de 23 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990. Les Plans Climat Energie territorial (PCET) sont la déclinaison du plan climat national.</p>	<p>La mise en œuvre du programme d'action peut avoir des impacts sur les gaz à effet de serre dont l'agriculture est source (protoxyde d'azote, méthane) et le rejet de gaz carbonique par la consommation de produits pétroliers lors des épandages et de la consommation indirecte du contenu en combustibles fossiles des engrais.</p>
<p>Stratégie nationale pour la biodiversité- SNB (2011)</p>	<p>National</p>	<p>La préservation et la restauration des écosystèmes et de leur fonctionnement fait partie des objectifs fixés par la SNB.</p>	<p>Le programme d'action contribue à l'atteinte de ces objectifs par l'amélioration de la qualité de l'eau et par l'aménagement de nouveaux habitats pour les espèces (bandes enherbées, couverture végétale).</p>
<p>Lois Grenelle et Schéma Régional de Cohérence Ecologique -SRCE (2009-2010)</p>	<p>National et régional</p>	<p>Les lois grenelle I et II ont intégré des dispositions concernant la biodiversité, par la mise en place d'une trame verte et bleue. Elle se décline au niveau régional au travers des SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). Il est à ce jour en cours d'élaboration en PACA.</p>	<p>Le programme d'action contribue à l'atteinte de ces objectifs par l'amélioration de la qualité de l'eau et par l'aménagement de nouveaux habitats pour les espèces (bandes enherbées, couverture végétale).</p>

Lois Grenelle et Schéma Régional de Climat, Air, Energie -SRCAE (2009-2010)	National et régional	La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un SRCAE. Elaboré conjointement par l'Etat et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.	La mise en œuvre du programme d'actions peut avoir des impacts de réduction des gaz à effet de serre dont l'agriculture est source. La limitation des consommations d'engrais minéraux par l'atteinte d'un équilibre de la fertilisation azotée et la mobilisation de l'effet « engrais vert » des CIPAN devraient conduire à la réduction des émissions de protoxyde d'azote (diminution des excédents azotés et par conséquent des phénomènes de dénitrification) et de gaz carbonique liées à la fabrication et au transport des engrais azotés. Une gestion optimisée des engrais organiques va également dans le sens d'une réduction de l'impact de l'agriculture sur les émissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac.
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux- SDAGE et programme de mesure- PDM (2009)	District hydrographique	Il s'agit du document définissant le cadre de la politique de l'eau dans les grands bassins français. Ces orientations et son programme de mesure permet de planifier la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques. Il intègre les objectifs de la DCE d'atteinte de bon état et de non dégradation. Le SDAGE est ici celui du bassin Rhône-Méditerranée	Le 5 ^{ème} programme Nitrates est un axe réglementaire venant renforcer les orientations du SDAGE et de son PDM. Le PDM (programme de mesure) et le 5 ^{ème} programme sont complémentaires pour permettre l'atteinte du bon état des eaux et limiter les impacts des nitrates sur l'état écologique des cours d'eau. Cf. A.IV.3.1
Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau-SAGE (diverses échéances)	sous bassins	Il s'agit de la déclinaison locale des thématiques traitées par le SDAGE.	Le programme d'actions et les SAGE sont complémentaires pour la reconquête de la qualité des eaux (diminution des nitrates) et qualité du milieu (eutrophisation et végétation en bordure des cours d'eau) Cf. A.IV.3.2

DOCUMENTALISÉ V3

D. ANALYSES DES EFFETS DU 5EME PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL SUR L'ENVIRONNEMENT

D.I ANALYSE DES EFFETS PARTICULIERS A CHAQUE MESURE DU PROGRAMME D'ACTION REGIONAL

Le PAR PACA renforce les mesures 1, 7, 8 et intègre une mesure complémentaire concernant les cultures hors sol. De plus, le PAR PACA inclut des mesures renforcées à mettre en œuvre dans 2 zones d'actions renforcées. La présente évaluation environnementale portera donc uniquement sur ces mesures. **La mesure 3 n'ayant pas été renforcée dans l'arrêté relatif au programme d'actions régional PACA ne fait pas l'objet d'une analyse dans l'évaluation environnementale.**

Cadre réglementaire : décret du 10 octobre 2011 et arrêté du 23 octobre 2013

En zone vulnérable, les mesures des programmes d'actions régionaux comprennent, sur tout ou partie de la zone, les mesures prévues aux 1°, 3°, 7° et 8° du I de l'article R. 211-81, renforcées au regard des objectifs fixés au II de l'article R. 211-80, des caractéristiques et des enjeux propres à chaque zone vulnérable ou partie de zone vulnérable.

Remarque préalable : L'analyse distingue les impacts indirects et cumulatifs à court terme (pendant la durée du 5^{ème} programme d'actions 2013-2016), moyen-terme (à son issue : 2016) et long terme. La durabilité est également qualifiée (temporaires, permanents, s'atténuant,...).

Arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux PAR en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (article 2) : « Le renforcement des mesures nationales précitées doit permettre de s'assurer que le programme d'actions composé du programme d'actions national et du programme d'actions régional garantisse un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par le programme d'actions précédent. »

Les tableaux suivants correspondent à l'analyse des effets du PAR pour chaque mesure. La légende ci-après permet d'explicitier les éléments présentés dans les tableaux :

Significations des signes et des abréviations :

- Effets sur les composantes de l'environnement, lorsque la mesure :
 - Est dédiée à la dimension concernée : ++
 - Est dédiée à une autre dimension mais a des incidences positives sur la dimension concernée : +
 - Peut avoir des effets à la fois positifs et négatifs pour la dimension concernée : +/-
 - A des effets négatifs pour la dimension concernée : -
 - N'est pas concernée ou a des effets non significatifs : ε
- Effets temporaires : T
- Effets permanents : P
- Temps de réponse
 - Effets à court terme : CT (pendant la durée du 5^{ème} programme d'actions 2013-2016)
 - Effets à moyen terme : MT (à son issue)
 - Effets à long terme : LT (au delà du 5^{ème} programme d'actions)

NB : MO/MES équivaut à Matière Organique/Matières En Suspension

Illustration n° 11 Légende des tableaux d'analyse des effets du PAR en PACA

Mesure 1 : Période d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

Rappel des renforcements du PAR PACA

Déclinaison de catégories d'occupation du sol et des périodes d'épandage pour « autres cultures » : arboriculture, maraîchage, horticulture, plantes à parfum et médicinales, vigne raisin à cuve, vigne mère, pépinières de vigne.

Dates d'interdiction d'épandage similaires à celles inscrites dans l'arrêté préfectoral du 4^{ème} programme d'actions départemental du Vaucluse à l'exception du type I pour lequel il n'y avait aucune interdiction sur la période 2009-2013.

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	ε	++	+/-	++	ε	++	-	-	+	ε
P		P	P	P		P	P	P	P	
CT/MT/LT		CT/MT/LT	CT	CT/MT		MT/LT	CT	CT	MT	

Argumentaire

Effets plus marqués à prévoir sur les communes nouvellement classées en zone vulnérable (jusqu'alors sans contraintes).

Rejet de la dérogation : effluents de serre sur les oliveraies pendant la période d'interdiction minimale nationale → limitation du risque de lixiviation des nitrates puisque ces apports intervenaient lorsque les oliveraies mobilisaient très peu d'azote (commune de Berre l'Etang).

Effets sur les teneurs en nitrates : positif car diminution du risque de transfert en nitrates vers les eaux par ruissellement et infiltration – effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux souterraines.

Effets sur les matières phosphorées : effets similaires que pour les nitrates.

Effets sur les matières organiques (MO) et MES : effets similaires que pour les nitrates mais potentiellement négatif sur les matières en suspension (MES) si l'entrée dans les parcelles est faite dès la fin de la période d'interdiction même si les conditions climatiques ne sont pas favorables.

Effets sur l'eutrophisation : effet positif car limitation des pertes de nitrates et phosphore vers les eaux superficielles.

Effets sur la santé humaine : positifs car diminution des teneurs en nitrates, matières phosphorées, MO et MES dans l'eau potable.

Effets sur l'air : potentiellement négatifs car le stockage de certains effluents pendant les périodes d'interdiction pourrait engendrer des émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote N₂O. Ces éléments restent toutefois difficiles à évaluer.

Effets sur la conservation des sols : potentiellement négatif au regard des conditions d'entrée sur les parcelles en sortie d'hiver. La définition de nouvelles périodes d'interdiction d'épandage pourrait engendrer une entrée sur les parcelles dès la fin de la période d'interdiction même si les conditions climatiques ne sont pas favorables (cas des effluents de serre et des grignons d'olive et de margines).

Effets sur la biodiversité : Positifs sur les milieux aquatiques car limitation de l'eutrophisation (maintien des espèces endémiques).

Mesure 7 : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses

Rappel des renforcements du PAR PACA

Dans le cadre des adaptations régionales déterminées dans le PAN, le PAR fixe la date limite après laquelle la couverture des sols n'est pas obligatoire dans les intercultures longues : 15 octobre (sauf pour les communes de Gréoux-les-Bains, Oraison et Valensole, 23 septembre).

Fixation de la date à laquelle les repousses de céréales doivent être denses et homogènes et satisferont donc à la définition de couverture du sol (8 octobre, 23 septembre pour le 04)

Fixation des dates avant lesquelles les CIPAN ne peuvent pas être détruites (15 décembre et 1 décembre pour les communes du 04).

La mesure 7 définit l'itinéraire technique à suivre pour favoriser les repousses de céréales.

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	+/-	+	+	++	+/-	++	+	+	+	+
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT	CT/MT	MT	CT/MT/LT	CT	CT /MT	MT	CT

Argumentaire

Effets plus marqués à prévoir sur les communes nouvellement classées en zone vulnérable (jusqu'alors sans contraintes).

Effets sur les teneurs en nitrates : positifs car la CIPAN remplit une fonction de piégeage des nitrates. De plus, les CIPAN permettent de réduire la dose de fertilisation pour la culture suivante (fonction d'engrais verts). Les CIPAN permettent également de limiter le ruissellement sur les parcelles et le phénomène de lixiviation des sols.

Effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux de souterraines.

Effets sur les teneurs en produits phytosanitaires : positifs car la CIPAN accroît la diversité des productions végétales dans le système et permet de rompre certains cycles de parasites ou ravageurs. Plusieurs espèces présentent des effets allélopathiques (crucifères, graminées, alliées). Toutefois, certaines cultures intermédiaires et leurs résidus peuvent favoriser des ravageurs. Effets négatifs car le PAR ne renforce pas le PAN sur les conditions de destruction des cultures intermédiaires. Le PAN laisse la possibilité d'une destruction chimique sur les îlots culturaux en techniques culturales simplifiées, destinés à des légumes, cultures maraîchères ou cultures porte-graines ou sur des îlots infestés par des vivaces. Il est à noter que l'arrêté préfectoral des 4^{ème}s programmes d'actions du Var était plus contraignant en interdisant la destruction des CIPAN avec des produits phytosanitaires. Toutefois, ces éléments sont à nuancer car les produits phytosanitaires peuvent également être utilisés sur sols nus.

Effets sur les matières phosphorées : effets similaires que sur les nitrates. Effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux souterraines.

Effets sur les MO et MES : Positifs car les cultures intermédiaires peuvent réduire l'érosion hydrique (en protégeant le sol de l'impact des gouttes de pluie) et limiter les transferts de matériaux vers les cours d'eau.

Effets sur l'eutrophisation : effets positifs car limitation des pertes de nitrates et phosphore.

Effets sur la ressource en eau : La CIPAN a théoriquement un effet positif sur la culture suivante. Toutefois, par sa consommation en eau, elle peut induire une compétition préemptive vis à vis de la disponibilité en eau pour la culture suivante. Si la consommation d'eau la CIPAN ne pénalise pas en général l'alimentation hydrique de la culture suivante, elle induit une réduction de la lame d'eau drainée qui détermine la recharge des nappes (Justes et al., 2012).

Effets sur la santé humaine : effets positifs car diminution des teneurs en nitrates dans l'eau potable.

Effets sur l'air : effets positifs car la CIPAN permet de réduire la fertilisation azotée de la culture suivante (limitation des émissions de N₂O et d'ammoniac) et de séquestrer du carbone et de l'azote organique dans les sols. Toutefois, ces effets positifs peuvent être partiellement contrebalancés par des émissions de CO₂ liées à un passage supplémentaire.

Effets sur la conservation des sols : Positifs car les cultures intermédiaires peuvent réduire l'érosion hydrique (en protégeant le sol de l'impact des gouttes de pluie) (effets à court terme). L'apport au sol de matière organique par les cultures intermédiaires contribue à améliorer la structure et les propriétés physiques du sol (effets à moyen terme).

Effets sur la biodiversité : effets positifs car la CIPAN peut favoriser certaines espèces d'insectes (cas des CIPAN entomophiles) et favorisent l'activité biologique des sols par un apport de matière organique. Les CIPAN peuvent constituer des zones de vie pour la faune et participe à l'amélioration des milieux aquatiques en limitant l'eutrophisation.

Effets sur les paysages et le patrimoine naturel : Positifs car les sols sont couverts pendant la période automnale et hivernale. Modification des entités paysagères et de la couleur du paysage agricole.

Mesure 8 : Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau de sections de cours d'eaux de plus de dix hectares

Rappel des renforcements du PAR PACA

Maintien des dispositifs boisés ou enherbés existants compris dans une bande d'au moins dix mètres en bordure des cours d'eau est obligatoire. Initialement une couverture végétale permanente de 5 mètres doit être maintenue le long des eaux de surface au titre des bonnes conduites agricoles et environnementales (BCAE).

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	++	++	+	++	+	++	+	+	+	+
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT	CT/MT	CT	CT/MT/LT	CT	CT	CT/MT	CT

Argumentaire

D'une façon générale, les effets décrits ci-dessous sont d'autant plus forts que les dispositifs boisés ou enherbés sont larges. Les bandes enherbées et dispositifs boisés rendent de nombreux services environnementaux.

Effets sur les teneurs en nitrates : effets positifs car limitation des transferts de nitrates vers les eaux superficielles (réduction des pollutions ponctuelles en réduisant le ruissellement et en favorisant la sédimentation). La bande végétalisée a un rôle de piège à nitrates.

Effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux souterraines.

Effets sur les teneurs en produits phytosanitaires : effets positifs car limitation des transferts de produits phytosanitaires vers les eaux superficielles et souterraines. La végétation va fixer et dégrader une partie des produits phytosanitaires.

Effets sur les matières phosphorées : effets positifs car limitation des transferts de matières phosphorées vers les eaux superficielles (réduction des pollutions ponctuelles en réduisant le ruissellement et en favorisant la sédimentation).

Effets sur les MO et MES : effets positifs car la bande enherbée va permettre de capter les particules de matériaux en jouant un rôle de filtre en évitant ainsi leur transfert vers les eaux superficielles.

Effets sur la ressource en eau : effets positifs car les plantations vont limiter le ruissellement et donc ralentir les écoulements lors d'épisodes pluvieux et de crues des cours d'eau.

Effets sur l'eutrophisation : effets positifs car la limitation des transferts de nitrates et de phosphore vers les eaux de surface devrait limiter le phénomène. L'ombrage des cours d'eau par la végétation va limiter la production primaire.

Effets sur la santé humaine : effets positifs car la limitation des transferts de nitrates, phosphore et des produits phytosanitaires améliore la qualité de l'eau potable des eaux superficielles (court terme) et souterraines (moyen et long terme).

Effets sur l'air : effets positifs car ce sont des surfaces qui ne sont pas fertilisées et qui ne reçoivent pas de produits phytosanitaires. Leur présence réduit les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote N₂O (due à la non fertilisation, en moyenne – 85 kg N/ha/an) (INRA, 2013). De plus, le maintien des dispositifs boisés ou enherbés permet un stockage de carbone (évalué à 1798 kg CO₂e/ha/an).

Effets sur la conservation des sols : effets positifs car le maintien des dispositifs boisés ou enherbés d'au moins 10 mètres le long des cours d'eau et des plans d'eau permet de stabiliser les berges et limite les phénomènes d'érosion (réduction du ruissellement et donc de ces effets).

Effets sur la biodiversité : effets positifs car les couvertures végétales le long des cours d'eau constituent des corridors écologiques pour la faune. De plus, la limitation des phénomènes d'érosion, grâce au maintien ou à l'implantation de bandes tampons, a un impact sur la turbidité de l'eau. Une moindre turbidité favorise le développement de la flore et de la faune des milieux aquatiques. Les bords de parcelle et notamment les bandes tampons constituent des infrastructures agro-écologiques, lieu d'habitation pour la faune auxiliaire des cultures. Potentiellement, la présence d'infrastructures agro-écologiques favorise la lutte biologique et tend à diminuer la pression phytosanitaire des cultures avoisinantes. Cependant, ces effets sont difficiles à quantifier et font l'objet de recherche aujourd'hui.

Egalement, la présence d'une végétation en bordure du cours d'eau va permettre de créer une alternance d'ombre et de lumière qui va permettre de diversifier les habitats des peuplements d'invertébrés.

Effets sur les paysages et le patrimoine naturel : effets positifs car les bandes enherbées ou boisées diversifient le paysage, tout particulièrement sur des zones de grandes cultures.

Autres mesures : Cultures hors-sol

Rappel des renforcements du PAR PACA

- Sécurisation de l'ouvrage de prélèvement : rappel de la réglementation.
- Maîtrise des intrants : obligation de mise en place d'une conduite de fertilisation raisonnée (règles spécifiques pour les productions de tomate et de fraise – modification des seuils maximaux à ne pas dépasser pour la tomate et la fraise (Cléry) par rapport au 4^{ème} PAD Vaucluse).
- Retraitement des effluents selon 3 types d'installations (non équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat, équipées d'un système de récupération, nouvelles serres).
- Auto-surveillance réglementaire (maîtrise des rejets et enregistrement des pratiques d'irrigation, de fertilisation, de recyclage des eaux)

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++/-	++	++	+	++/-	ε	++/-	+	ε	ε	ε
P	P	P	P	P		P	P			
CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT	CT/MT		MT	CT			

Argumentaire

Effets plus marqués à prévoir sur les communes nouvellement classées en ZV (jusqu'alors sans contraintes).

Effets sur les teneurs en nitrates : effets positifs car la fertilisation raisonnée et le retraitement des effluents va limiter les rejets de nitrates dans les eaux. La sécurisation des ouvrages va permettre également d'éviter une contamination plus rapide des eaux souterraines. Effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux souterraines. Effet positif potentiellement atténué du fait de l'augmentation des doses de fertilisation et de rejet par rapport au 4^{ème} PAD Vaucluse.

Effets sur les teneurs en produits phytosanitaires : effets positifs car le retraitement des effluents va limiter les flux en produits phytosanitaires rejetés en milieu naturel. Effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux de souterraines.

Effets sur les matières phosphorées : effets positifs car la fertilisation raisonnée et le retraitement des effluents vont limiter les rejets de nitrates dans les eaux. Effets à court terme sur les eaux superficielles et à moyen et long terme sur les eaux de souterraines.

Effets sur les MO et MES : effets positifs car le traitement des effluents va permettre de diminuer les concentrations en MO et MES.

Effets sur l'eutrophisation : effets positifs car les effluents rejetés en milieu naturel seront appauvris en azote et phosphore. Ainsi le risque d'eutrophisation sera réduit. Effet positif potentiellement atténué du fait de l'augmentation des doses de fertilisation et de rejet par rapport au 4^{ème} PAD Vaucluse.

Effets sur la santé humaine : effets positifs car la fertilisation raisonnée et le retraitement des effluents doit améliorer la qualité de l'eau potable. Effet positif potentiellement atténué du fait de l'augmentation des doses de fertilisation et de rejet par rapport au 4^{ème} PAD Vaucluse.

Effets sur l'air : effets positifs car la réduction des quantités de fertilisants azotés utilisés limitent les émissions d'ammoniac (NH₃) et de protoxyde d'azote (N₂O).

Autres mesures complémentaires

Boues de stations d'épuration, des déchets domestiques et industriels : interdiction d'épandage de boue ou de compost sans étude préalable et mise en place d'un suivi

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	ε	++	+/-	++	ε	++	-	-	+	ε
P		P	P	P		P	P	P	P	
CT/MT/LT		CT/MT/LT	CT	CT/MT		MT/LT	CT	CT	MT	

Commentaire : Effets similaires de ceux analysés pour la mesure 1.

Irrigation : mise en place d'un clapet anti-retour sur les forages alimentant un dispositif d'irrigation fertilisante

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	ε	++	ε	ε	ε	++	ε	ε	ε	ε
P		P				P				
MT/LT		MT/LT				MT/LT				

Commentaire : Cette mesure va permettre d'éviter la contamination des eaux souterraines par le retour de fertilisants dans les forages destinés à l'irrigation.

Enherbement des tournières : enherbement des tournières sur les cultures de vignes

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	+/-	+	+	++	+/-	++	+	+	+	+
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT	CT/MT	MT	CT/MT/LT	CT	CT /MT	MT	CT

Commentaire Effets similaires de ceux analysés pour la mesure 7.

Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées : captage de Fonqueballe sur la commune de la Garde et les puits des Arquets à la Crau

Rappel des renforcements du PAR PACA

°Couverture inter-rang pour les cultures pérennes (les cultures pluriannuelles ne sont pas concernées). °Traçabilité des effluents pour les centres équestres (bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur). °Récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel

1. Couverture inter-rang pour les cultures pérennes (les cultures pluriannuelles ne sont pas concernées)

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	+/-	+	+	++	+/-	++	+	+	+	+
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT	CT/MT	MT	CT/MT/LT	CT	CT /MT	MT	CT

Commentaire : Effets similaires de ceux analysés pour la mesure 7.

2. Traçabilité des effluents pour les centres équestres (bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur)

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
+	ε	+	ε	+	ε	+	+/-	ε	ε	ε
P		P		P		P				
CT/MT/LT		CT/MT/LT		CT/MT/LT		CT/MT/LT				

Commentaire : En tant que telle, cette action « d'enregistrement » n'a pas d'effets sur les différentes composantes de l'environnement. Elle a pour objectif d'améliorer la gestion des effluents issus des centres équestres et devrait donc aboutir à des effets indirects positifs sur la réduction des teneurs en nitrates, en matières phosphorées, sur la diminution des risques liés à l'eutrophisation et sur l'amélioration de la qualité de l'eau potable. Cette mesure ne devrait pas avoir d'impact sur l'air si les conditions de stockage sont similaires dans les centres équestres et chez les agriculteurs receveurs. Selon les conditions de stockage (bout de champs, fosse couverte) et le temps de stockage, l'impact sur la qualité de l'air pourrait être positif ou négatif.

3. Récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel

Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	MO / MES	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel
++	++	++	+	+	ε	++	+	ε	ε	ε
P	P	P	P	P		P	P			
CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT/MT/LT	CT	CT/MT		MT	CT			

Commentaire : Effets proches de la mesure cultures hors-sol (sans prendre en compte les effets liés à la fertilisation raisonnée « maîtrise des intrants »)

D.II ANALYSE DES EFFETS DES MESURES DU PAR SUR LES SITES NATURA 2000 EN ZONES VULNERABLES

Conformément à l'article L-414-1 du Code de l'Environnement, ce document constitue le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 du PAR PACA. De façon générale, sur l'ensemble des espèces et habitats communautaires recensés au niveau des sites Natura 2000 concernés sur les zonages des zones vulnérables en région PACA, **les incidences du PAR seront positives.**

Tableau 28 : Incidences du PAR sur les sites Natura 2000

Site Natura 2000	Zone vulnérable	Directive	Habitats principaux	Espèces principales	Incidence du PAR	argumentaire
L'Asse (FR9301533)	Valensole-Durance	habitat	Habitats forestiers, prairies humides, rivière Asse et sa ripisylve	Petit rhinolophe, azuré de la sanguisorbe, écrevisse à pattes blanche, agrion de mercure, apron	++ P CT	Les mesures du PAR vont permettre de limiter la pollution du cours d'eau et l'eutrophisation des milieux. La qualité des cours d'eau et milieux aquatiques connexes sera donc améliorée. De plus, la mesure 8 va également permettre de diversifier et améliorer les habitats et zones de chasse pour la faune aquatique et terrestre. Elle permettra de créer un corridor écologique continu le long des cours d'eau.
L'Ouvèze et le Toulourenc (FR9301577)	Comtat-Venaissin	habitat	Rivière de l'Ouvèze et du Toulourenc, sources pétifiantes, forêts, prairies de fauche	Murin à oreille échancrées, petit rhinolophe, chabot	++ P CT	
La Sorgues et l'Auzon (FR9301578)	Comtat-Venaissin	habitat	Forêts alluviales, sources pétifiantes, prairies humides	Petit rhinolophe, chabot, castor	++ P CT	
La Durance (FR9301589)	Valensole-Durance	habitat	Rivière de la Durance et forêts alluviale, milieux ouverts, milieux rocheux	Petit rhinolophe, castor, apron, barbeau méridional, sonneur à ventre jaune, cistude d'Europe, agrion de mercure	++ P CT	

Marais et zones humides liées à l'étang de Berre (FR9301597)	Arc-étang de Berre	habitat	Marais salants, steppes salées, rivière et estuaire soumis à la marée	Agrion de mercure, petit rhinolophe, grand et petit murin	+ P CT	Les mesures du PAR vont permettre de limiter l'eutrophisation des milieux qui peut notamment concerner les zones de stagnation des eaux (lagunes, mares...). La mesure 7 va également créer de nouveaux habitats de chasse pour les chiroptères.
Rade d'Hyères (FR9301613)	Bas Gapeau-Eygoutier	habitat	Habitats marins, côte rocheuse, lagunes	Grand dauphin, tortue caouanne, murin à oreilles échancrées	+ P CT	
La plaine et le massif des Maures (FR9301622)	Bas Gapeau-Eygoutier	habitat	Habitats forestiers, pelouses sèches, mares temporaires	Ecaille chinée, damier de la srucisce, cistude d'Europe, barbeau méridional, blageon	+ P CT	Les mesures du PAR vont permettre de limiter l'eutrophisation des milieux qui peut notamment concerner les zones de stagnation des eaux (mares et cours d'eau intermittents...)
Valensole (FR9302007)	Valensole-Durance	habitat	Pelouses sèches, prairies, forêts, vallée du Colostre	Petit et grand rhinolophe	+ P CT	Le PAR va permettre la création de nouveaux habitats de chasse pour les populations de chiroptères par l'implantation d'une culture intermédiaire (mesure 7)
Mont Caume - mont faron - forêt domaniale des Morières (FR9301608)	Bas Gapeau-Eygoutier	habitat	Habitats forestiers, le Gapeau et sa ripisylve, parois rocheuses, travertins	Barbeau méridional, loup gris, petit et grand murin	+ P CT	La mesure 8 va également permettre de diversifier et améliorer les habitats pour la faune aquatique et terrestre. Elle permettra de créer un corridor écologique continu le long des cours d'eau.
Garrigues de Lançon et Chaines alentour (FR9310069)	Arc-étang de Berre	oiseaux	Landes, forêts, habitats rocheux, parcelles agricoles (vignoble, maraîchage...)	Aigle de bonelli, fauvette, oedicnème criard, pitit rousseline	+ P CT	Le PAR va permettre la création de nouveaux habitats et zones de chasse pour les populations avifaunes par l'implantation d'une culture intermédiaire (mesure 7) et l'enherbement des tournières en vigne (mesure complémentaire)

Plateau de Valensole (FR9312012)	Valensole-Durance	oiseaux	Pelouses sèches, prairies, forêts, vallée du colostre	Outarde canepetière, Oedicnème criard, Busard cendré, fauvettes	+ P CT	Le PAR va permettre la création de nouveaux habitats et zones de chasse pour les populations avifaunes par l'implantation d'une culture intermédiaire (mesure 7) et l'implantation d'une végétation rivulaire formant un corridor écologique le long des cours d'eau.
Salins d'Hyères et des Pesquiers (FR9312008)	Bas Gapeau-Eygoutier	oiseaux	Habitats marins, côte rocheuse, lagunes	Puffin ylkouan, faucon pèlerin, fauvette pitchou, flamant rose	+ P CT	Les mesures du PAR vont permettre de limiter l'eutrophisation des milieux qui peut notamment concerner les zones de stagnation des eaux (lagunes, mares...)
Iles d'Hyères (FR9310020)						
Salines de l'Etang de Berre (FR9312005)	Arc-étang de Berre	oiseaux	Marais salants, steppes salées, rivière et estuaire soumis à la marée	Flamant rose, échasse blanche, oedicnème criard, avocette élégante		
La Durance (FR9312003)	Valensole-Durance	oiseaux	Rivière de la Durance et forêts alluviale, milieux ouverts, milieux rocheux	Blongios nain, milan noir, alouette calandre, outarde canepetière	+ P CT	Les mesures du PAR vont permettre de limiter la pollution du cours d'eau et l'eutrophisation des milieux aquatiques. La mesure 8 va permettre de diversifier et améliorer les habitats et créer des zones de chasse pour les populations avifaunes par la plantation de végétation en bordure de cours d'eau.

D.III SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES EFFETS

D.III.1 Sur la qualité de l'eau

- **Teneur en matières azotées**

La limitation des fuites de composés azotés vers les eaux superficielles et souterraines est l'objectif fondamental du programme d'actions. Par conséquent, les mesures dans leur globalité concourent fortement à la préservation ou à la restauration de la qualité de ces eaux au vu du paramètre nitrates et participent ainsi aux exigences de qualité fixées par la DCE.

Concernant les eaux superficielles, les mesures liées à la mise en place de végétation dans les parcelles et en bordure de rivière, ont pour impact de **réduire le ruissellement des apports azotés vers les cours d'eau**. Elles contribuent ainsi à la diminution de la teneur en nitrates de ces eaux. Par ailleurs, les mesures imposant le traitement des effluents pouvant contenir des éléments azotés, participeront également à cette diminution.

Concernant les eaux souterraines, les mesures ont également pour effet de réduire les teneurs en nitrates. Cependant, contrairement au cours d'eau et au vu de l'inertie des nappes souterraines, les effets produits ne pourront être constatés à court terme.

Notons que la sécurisation des puits participera à la préservation de la qualité des eaux souterraines.

- **Teneur en produits phytosanitaires**

La mise en place de couverts végétaux et de bandes enherbées ou boisées est de nature à limiter l'infiltration de ces produits et à favoriser leur dégradation. Cependant, les pratiques de destruction des cultures intermédiaires implantées à l'automne peuvent influencer sur l'utilisation des produits phytosanitaires, l'arrêté du programme d'actions régional PACA ne prévoyant pas une prescription sur la destruction par voie chimique. Par conséquent, la destruction de CIPAN par voie chimique pourrait accroître les teneurs en produits phytosanitaires des eaux. Toutefois, ces propos sont à nuancer car les produits phytosanitaires sont également utilisés sur sols nus pour désherber avant implantation de la culture suivante.

- **Teneur en matières phosphorées**

De la même manière que pour les nitrates, les bandes enherbées, les cultures intermédiaires et le traitement des effluents permettent la limitation de transfert du phosphore vers les eaux souterraines et superficielles.

- **Teneur en matières organiques ou en suspension**

La mise en place de cultures intermédiaires et de bandes enherbées va limiter le ruissellement et le transfert de matières organiques et en suspension vers les eaux superficielles et souterraines. L'interdiction d'épandage va également participer à la diminution des matières organiques dans les eaux.

L'effet potentiellement négatif énoncé auparavant d'une entrée dans les parcelles dès la fin de la période d'épandage avec des conditions défavorables pouvant augmenter le transfert de matière en suspension est négligeable au vu du bénéfice des autres mesures.

D.III.2 Sur les autres composantes

- **Eutrophisation**

Du fait de la limitation des pertes de nitrates et de phosphore dans les milieux naturels, l'ensemble des mesures du PAR auront un impact réducteur fort sur le phénomène d'eutrophisation des milieux.

- **Santé humaine**

Les mesures du programme ont un effet potentiellement très bénéfique sur l'ensemble des paramètres de la qualité de l'eau : nitrates, matières phosphorées, produits phytosanitaires, matières organiques et MES. Elles contribuent à la reconquête et la préservation des eaux destinées à la consommation humaine. Par ailleurs, les mesures renforcées dans les périmètres des captages prioritaires (Foncqueballe et Arquets) vont accentuer la protection de la ressource en eau potable.

- **Ressource en eau**

L'équilibre hydrologique général sera amélioré par les mesures du programme d'actions qui, de part la mesure 7 et 8, va limiter l'ultra-ruissellement sur les parcelles que l'on pouvait avoir à ce jour. Ainsi, malgré un impact potentiellement négatif sur la diminution de la lame d'eau évoqué auparavant, est contrebalancé par l'effet bénéfique sur le ruissellement.

- **Conservation des sols**

La mise en place des bandes enherbées et l'implantation de couverts végétaux limitent le ruissellement et réduisent le processus d'érosion des sols. Par ailleurs, les cultures intermédiaires permettent d'améliorer les propriétés physiques du sol, notamment au travers de l'enrichissement du sol en matière organique et de l'accroissement de l'activité biologique.

A l'inverse, la mesure sur les périodes d'interdiction d'épandage peut avoir un effet légèrement négatif si les agriculteurs épandent, dès la fin de la période d'interdiction par manque de stockage, lorsque les conditions pédoclimatiques ne sont pas optimales. Un passage en condition humide dégradera la structure du sol (cas des effluents de serre, des grignons d'olive et des margines).

Les effets négatifs, mentionnés précédemment, sont contrebalancés par les bénéfices des autres mesures concernant la conservation des sols. Les mesures du programme d'actions régional contribuent à améliorer la qualité des sols et à limiter l'érosion.

- **Air**

L'optimisation de la gestion de la fertilisation azotée (réduction des doses et des excédents) conduira à limiter les émissions de protoxydes d'azote (N₂O) et d'ammoniac (NH₃), liées respectivement aux phénomènes de dénitrification dans les sols et à l'épandage des engrais azotés. De plus, le maintien des bandes enherbées et des dispositifs boisés et l'implantation des cultures intermédiaires permettent de stocker du carbone et contrebalancent ainsi les émissions de gaz à effet de serre imputées à l'agriculture.

L'augmentation des périodes de stockage des effluents pourrait présenter un effet négatif sur les émissions de gaz à effet de serre.

Mais au regard des bénéfices apportés par le renforcement des mesures du PAN en matière de fertilisation et de stockage de carbone, les effets attendus sont l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- **Biodiversité et milieu**

Les mesures du programme d'action auront un impact positif sur la biodiversité et les milieux remarquables, y compris les sites Natura 2000. En effet, l'implantation de couverts végétaux permanents (bande enherbée, boisée) ou ponctuels (CIPAN) présentent plusieurs avantages pour la faune et la flore :

- Formation de corridors biologiques,
- Préservation de la ripisylve et milieux humides,
- Diversification des habitats aquatiques et terrestres (réserves d'auxiliaires de cultures),
- Limitation de l'eutrophisation, favorable à la biodiversité aquatique.

- **Paysage**

Le maintien et la mise en place d'une végétation rivulaire, l'implantation de cultures intermédiaires et de couverture inter-rang, cassent la monotonie des paysages en les complexifiant, et favorisent donc la diversité paysagère.

L'effet cumulatif attendu de la mise en œuvre des mesures du 5^{ème} PAR en région PACA est donc positif et permettra d'améliorer la qualité de l'eau vis-à-vis des nitrates.

Sur les autres composantes environnementales, le Programme d'actions a des effets majoritairement positifs ou négligeables.

Cependant, le programme pourrait présenter un effet négatif sur le compartiment « teneurs en produits phytosanitaires » si les CIPAN sont détruites par voie chimique.

**E. MESURES CORRECTIVES
PREVUES PAR LE 5EME
PROGRAMME REGIONAL**

Ce chapitre a pour vocation de présenter les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du programme d'actions régional sur l'environnement et en assurer le suivi.

Dans le programme d'actions régional PACA, aucune mesure correctrice n'a été évoquée.

Au regard des effets particuliers et globaux des mesures du programme d'actions régional (chapitre D), il semble nécessaire d'émettre certaines recommandations supplémentaires au titre de l'évaluation environnementale.

L'analyse de la mesure 7 « Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses » montre que l'assemblage du 5^{ème} programme d'actions national et régional PACA est moins contraignant que le 4^{ème} programme d'actions départemental du Var et du Vaucluse.

En effet, le 5^{ème} programme d'actions national stipule que « la destruction chimique des CIPAN et des repousses est interdite, sauf pour les îlots cultureux en techniques culturales simplifiées et sur les îlots cultureux destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou des cultures porte-graines. La destruction chimique est également autorisée sur les îlots cultureux infestés sur l'ensemble de l'îlot par des adventices vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration. »

L'arrêté du 4^{ème} programme d'actions départemental du Vaucluse mentionnait la nécessité de privilégier la destruction mécanique des CIPAN et d'éviter le désherbage chimique. L'arrêté départemental du Var précisait que la destruction des CIPAN avec des produits phytosanitaires était interdite en justifiant qu'une telle pratique pourrait induire d'autres pollutions.

Afin de satisfaire l'exigence de garantir un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux, le programme d'actions régional PACA, pour être conforme au PAD existants, **devrait privilégier à minima la destruction mécanique, ou interdire la destruction chimique sur les dérogations accordées par le PAN.**

ANALISÉ V3

F. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU 5EME PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL

DOCUMENT

Afin d'évaluer l'efficacité du programme d'actions régional tout au long de sa période et de tirer un bilan à son terme, des indicateurs de suivi doivent être mis en place. L'enjeu pour le 5^{ème} programme d'actions régional est d'établir une liste d'indicateurs commune à l'ensemble des zones vulnérables en PACA comme base solide d'évaluation ultérieure.

Le type de suivi déterminé est le modèle PER : pression-état-réponse. Le modèle PER repose sur la notion de causalité : les activités humaines engendrent des pressions sur le milieu dont l'état est alors modifié. En réponse, les parties prenantes d'un programme d'actions réagissent en intervenant sur les financements ou sur les actions elles-mêmes, pour modifier les pressions sur le milieu, et par conséquent obtenir des résultats sur l'état du milieu.

- Les indicateurs de pression sur le milieu décrivent les pollutions rejetées, ainsi que les activités humaines à l'origine des pollutions, prélèvements ou autres effets néfastes pour les milieux. Dans le cas de notre étude les pressions sont dues en partie aux émissions d'azote à partir des sols, elles mêmes liées aux pratiques agricoles.
- Les indicateurs d'état se rapportent à la qualité et aux fonctionnalités des milieux aquatiques, à la quantité des ressources en eau, ainsi qu'à l'état des usages représentant un enjeu de santé publique. Il s'agit de mieux connaître l'impact des composés azotés sur le milieu et de le rendre mesurable et contrôlable. Dans le cas des pollutions diffuses, les délais de réponse des milieux sont difficiles à apprécier.
- Les indicateurs de réponse illustrent l'état d'avancement des mesures de toutes natures fixées par le 5^{ème} programme d'actions : du réglementaire à la formation. Il s'agit d'évaluer les efforts consentis et les moyens (techniques, financiers, humains) engagés et leur degré de mise en œuvre.

La pertinence d'un indicateur dépend, pour partie, de la capacité à le renseigner. La région PACA étant concernée par le classement de 15 communes en zone vulnérable, les données statistiques régionales ne seront en aucun cas représentatives des zones vulnérables, ainsi les enquêtes de terrain sont un moyen d'analyser plus finement l'efficacité du programme d'actions. Ceci est d'autant plus vrai pour les zones d'actions à renforcées pour lesquelles les surfaces sont limitées. De plus, seules la vigne, les prairies et les grandes cultures sont enquêtées au travers de l'enquête pratique culturelle. Les cultures maraîchères, arboricoles et horticoles sont hors du périmètre d'étude.

L'enregistrement des pratiques des agriculteurs, obligatoire dans le cadre de la Directive Nitrates, pour le plan prévisionnel de fumure, le cahier d'enregistrement et le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, constitue une source de données potentielle très intéressante pour le suivi du programme. On peut envisager une saisie sur internet pour un échantillon d'agriculteurs volontaires.

Les indicateurs basés sur les résultats de contrôle restent pertinents mais doivent être interprétés avec précaution puisqu'ils ne traduisent pas forcément une réalité de terrain.

Le tableau suivant liste et analyse les indicateurs proposés dans le cadre du 5^{ème} programme. Il vise également à vérifier l'adéquation des indicateurs à l'évaluation des enjeux locaux. **Ces indicateurs seront pris en compte par les services de l'Etat dans le cadre de leurs plans de contrôles des missions interservices de l'eau.**

Enjeux du PAR PACA	Thème	Indicateur proposé	Intérêts / Analyse / Commentaires
Indicateurs d'état			
Amélioration de la qualité des eaux	Teneur en nitrates des eaux	Suivi des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines et superficielles	Ce suivi permet de mesurer l'efficacité de l'ensemble des mesures qui visent toutes à une diminution des teneurs en nitrates dans les eaux.
Indicateurs de pression			
Amélioration des pratiques agricoles pour préserver la qualité de l'eau	Contexte agricole : suivi de l'occupation des sols agricoles et des successions culturales, du cheptel à l'échelle régionale et pour chacune des zones vulnérables	Evolution de la répartition de la SAU selon les cultures (surface de chaque culture par année culturale) : céréales à paille, oléoprotéagineux, prairies, vigne, maraîchage, horticulture, PAPAM, jachères	Caractérisation de l'évolution des systèmes de production . Indicateur facile à renseigner (RA, SAA).
		Evolution de la typologie des exploitations d'élevage : nombre et type d'élevage	
		Part des cultures de printemps et d'hiver dans l'assolement (%)	Indicateur facile à renseigner (RA, SAA) et permettant d'estimer la part des intercultures longues
Améliorer la gestion de la fertilisation azotée	Gestion de la fertilisation azotée	Doses moyennes d'azote minéral et organique (effluents d'élevage et autres produits résiduels organiques) /ha cultivé	Evaluation de la mesure 3. Indicateur facile à renseigner avec l'enquête pratiques culturales mais non représentatif de la situation locale des zones vulnérables → nécessité de mener une enquête de terrain sur un échantillon représentatif

Indicateurs de réponse			
Améliorer la gestion de la fertilisation azotée	Raisonnement de la fertilisation azotée	Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports, dose du 1 ^{er} apport)	Evaluation de la mesure 3. Indicateur facile à renseigner avec l'enquête Pratiques culturales mais non représentatif de la situation locale des zones vulnérables → nécessité de mener une enquête de terrain sur un échantillon représentatif et de capitaliser les données enregistrées obligatoires par un agriculteur via internet.
		Part des exploitants utilisant des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement au cours de la campagne	
		Part des exploitants prenant en compte les effluents organiques dans le raisonnement de la fertilisation	
		Nombre d'exploitation ayant réalisé une analyse de terre	
		Solde du bilan azoté régional (apports minéraux + organiques – exportations par les récoltes)	
	Solde du bilan azoté (apports minéraux + organiques – exportations par les récoltes) des exploitants utilisant des adaptations régionales	Source : NOPOLU (à l'échelle cantonale) – non représentatif des enjeux locaux.	
	Enregistrement des pratiques de fertilisation	Part des exploitants qui remplissent un Plan Prévisionnel de Fumure et un cahier d'enregistrement de leurs apports de fertilisants	Evaluation de la mesure 3 et 7. Sources : contrôle et enquête de terrain. Les données de contrôle ne sont pas représentatives.

Limiter la lixiviation des nitrates pendant l'interculture	Couverture des sols pendant l'interculture	Part de sols nus pendant une interculture longue = surfaces ne bénéficiant pas d'une gestion de l'interculture conforme à la réglementation/SAU	<p>Evaluation de la mesure 7.</p> <p>Sources : Enquête Pratiques culturales, contrôles, enquête de terrain.</p> <p>L'enquête Pratiques culturales et les contrôles ne sont pas représentatifs des situations locales des zones vulnérables.</p>
		Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente)	
		Evolution des superficies de couverture des sols (CIPAN, broyage fin, légumineuses, repousses de céréales, ...)	
		Part des exploitants utilisant l'adaptation régionale de couverture du sol assurée par des repousses de céréales denses et homogènes	
Limiter les transferts de nitrates vers les cours ou plans d'eau	Mise en place de bandes enherbées	Implantation de bande enherbée ou boisée permanente : % du linéaire du cours d'eau.	<p>Evaluation de la mesure 8.</p> <p>Sources : enquête Pratiques culturales.</p>
	Couverture des tournières en vigne	Couverture des tournières en vigne	<p>Evaluation de la mesure complémentaire « tournières ».</p> <p>Sources : contrôles, enquêtes de terrain</p>
Cultures hors sol : Maîtriser les intrants et mettre en place des systèmes de retraitement des effluents		Part des exploitants ayant mis en place une conduite de fertilisation raisonnée	<p>Sources : contrôles et enquête de terrain. Une étude spécifique devra être menée pour évaluer l'efficacité de la mesure complémentaire cultures hors sol.</p>
		Nombre de serres ou surfaces de serres disposant d'un système de traitement et recyclage des effluents (selon les 3 catégories définies dans l'AP : installations existantes équipées, non équipées d'un système de récupération des eaux de drainage ; nouvelles serres)	

	Enregistrement des pratiques	Consommation en eau (valeur annuelle) Fertilisation totale en azote apportée pour la serre Volume annuel des eaux recyclées Volume annuel des eaux devant être évacuées (recyclage impossible)	
Limitier les transferts de nitrates vers les eaux souterraines	Equipement des ouvrages	Part des ouvrages concernés équipés d'un clapet anti-retour	Evaluation de la mesure complémentaire « irrigation ». Source : contrôle et enquête de terrain.
Mesures renforcées sur 2 zones d'actions	Couverture inter-rang pour les cultures pérennes	Part des surfaces en cultures pérennes ayant une couverture inter-rang	Source : RA, contrôles, enquête terrain.
	Traçabilité des effluents	Part des exploitations ayant mis en place des bons de livraison entre agriculteur et producteur	Source : contrôles et enquête de terrain.
Respecter la réglementation « nitrates » et moyens dédiés	Conformité – Contrôles	Résultats des contrôles conditionnalité : nombre de bénéficiaires des aides, nombre des contrôles, type de contrôle (courrier, visite), nombre de non-conformité, type de non-conformité, application d'une réfaction des aides.	Sources : DDT, DDTM
		Taux de dossiers conformes à l'issue des contrôles au titre de la police de l'eau	
	Moyens dédiés au respect de la réglementation « nitrates »	Nombre de réunions d'information à l'attention des agriculteurs et de journées de formation	Sources : DDT, Chambre d'agriculture
Modalités de diffusion de l'information (plaquette, presse,...)			

G. METHODE D'EVALUATION

L'évaluation environnementale a été conduite par les bureaux d'étude Solagro et Cereg Massif Central avec l'appui des services régionaux en PACA (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement (DREAL) et Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (DRAAF).

G.I SOURCES DE DONNEES

L'évaluation environnementale a été élaborée conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement.

L'évaluation environnementale s'est basée principalement sur un ensemble de données :

- Evaluation environnementale du 5^{ème} programme d'actions national relatif à l'application de la Directive Nitrates.
- Bilan des 4^{èmes} programmes d'actions départementaux
- Données statistiques (Recensement agricole 2010)
- Enquête Pratiques Culturelles 2006 et 2011
- Site internet de la DREAL PACA (carte, données, profil environnemental)
- Site internet de l'Agence de l'eau RMC (données brutes)
- Schéma Régional Climat Energie (SRCAE)
- Système d'information des sols de France, carte aléa érosion (GIS SOL)
- NOPOLU, outil de spatialisation des surplus d'azote
- Travaux de recherche agronomique scientifique et technique permettant d'évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures proposées lors de la concertation (cf. références bibliographiques) issus des instituts de recherche, des instituts techniques, des organisations professionnelles agricoles
- Compte-rendu des différentes réunions techniques menées dans le cadre de la phase de concertation du PAR
- 5^{ème} campagne de surveillance 2010-2011 du réseau « nitrates » en PACA
- 4^{ème} campagne de surveillance 2004-2005 du réseau « nitrates » en PACA
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2010-2015 du bassin Rhône-Méditerranée
- Document d'objectifs des SAGE et sites Natura 2000 recensés dans les zones vulnérables

G.II METHODE DE TRAVAIL

La rédaction de l'évaluation environnementale s'est déroulée lors de la phase de concertation. La démarche a été itérative entre les bureaux d'étude Solagro et Cereg Massif Central et le groupe technique. Les structures en charge de l'évaluation environnementale ont apporté de la bibliographie et des données scientifiques argumentés pour objectiver certains éléments de débat lors de la concertation.

Au commencement de la concertation, les chapitres A et B ont été rédigés et ont pu être transmis en version provisoire et présentés en réunion du groupe de concertation par les bureaux d'études. L'état des lieux environnemental, sans pouvoir être exhaustif, a couvert l'ensemble des composantes de l'environnement en focalisant de façon plus détaillée sur le compartiment « eau », avec une analyse des teneurs en nitrates sur les points de suivis officiels. Les cartes de pressions et de surplus d'azote, non mentionnées dans la méthodologie de l'état des lieux de l'environnement, permettent de mieux comprendre les enjeux « azote » dans chacune des zones de la région PACA. Cet état des lieux constitue une base solide pour la simulation du scénario tendanciel.

Le chapitre C sur les justifications du programme d'actions régional s'est appuyé sur les comptes-rendus et les discussions du groupe technique et du groupe de concertation. Il relate le cheminement des réflexions et explicite les critères de choix du scénario retenu et des alternatives écartées.

L'analyse des effets particuliers et de l'ensemble des mesures du programme d'actions régional (chapitre D) constitue le cœur de l'évaluation environnementale. Chaque composante de l'environnement a été analysée au regard des effets potentiels des mesures de renforcement proposées dans le projet de programme d'actions régional.

Aucune mesure compensatrice n'ayant été envisagée, le chapitre E présente les mesures permettant de réduire certaines incidences négatives sur certaines composantes de l'environnement.

Le chapitre F traite du suivi mis en place pour le 5^{ème} programme afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité du programme. Il n'a pas été défini par le PAR des indicateurs de suivis des mesures envisagées spécifiques. Le chapitre G est une description de la méthodologie de travail utilisé pour la réalisation de la présente évaluation environnementale.

Enfin, le résumé non-technique (chapitre H) s'attache à synthétiser les résultats de l'évaluation environnementale afin de faciliter la consultation du public.

La version finalisée de l'évaluation environnementale est soumise à l'avis de l'autorité environnementale. Ces deux documents sont ensuite remis à consultation du public et des institutionnels.

G.III LIMITES DE LA DEMARCHE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'état des lieux environnemental doit, selon la méthodologie de l'évaluation, décrire l'état initial pour un ensemble de thématique sur le territoire régional. L'analyse couvre un périmètre d'étude très large, il est difficile d'être exhaustif dans les descriptions et de territorialiser de façon très précise chacun des enjeux.

L'analyse des effets de chacune des mesures reste très qualitative. La quantification des effets ne peut être conduite sans outil de modélisation afin d'intégrer différents paramètres liés aux enjeux du territoire. Il est difficile d'évaluer le delta des impacts sur l'environnement selon les différents scénarios envisagés au cours de la concertation.

De plus, seul le renforcement des mesures doit être évalué et non pas la mesure dans son ensemble. Il est parfois délicat de ne pas évaluer la pertinence d'une mesure dans son ensemble.

H. RESUME NON TECHNIQUE

• Préambule

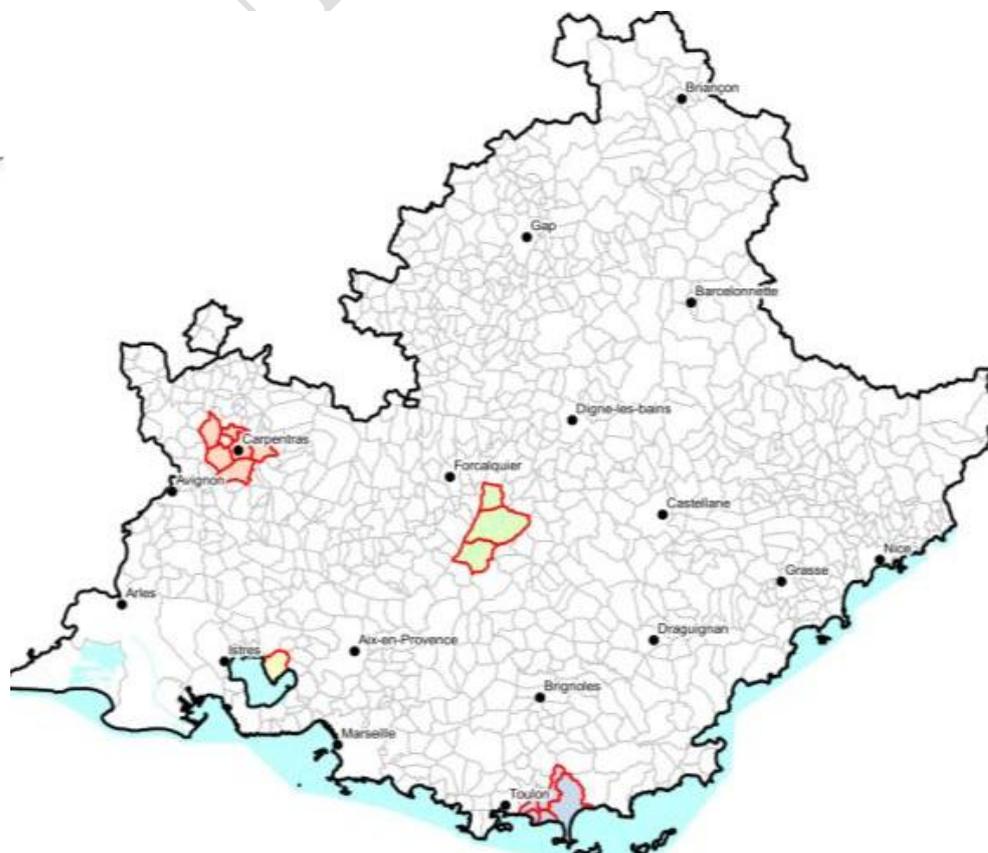
« Le résumé non technique présenté ici correspond au résumé de l'évaluation environnementale du Programme d'Actions Régional dans les zones vulnérables en région Provence-Alpes Côte d'Azur. Il n'est donc pas analysé ici les mesures du Plan d'Actions National qui s'appliquent sur l'ensemble des zones vulnérables et qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale à part entière. »

La directive Nitrates du 12 décembre 1991 (n°91/676/CEE) vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle concerne l'azote de toutes natures (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agroalimentaires, boues, ...) et toutes les eaux quel que soit leur usage (eaux douces superficielles, eaux souterraines...). L'application nationale de cette directive se concrétise par la **désignation de zones vulnérables dans les secteurs où les eaux présentent des teneurs en nitrates approchant ou dépassant le seuil de 50mg/l et/ou ont tendance à l'eutrophisation**. Dans ces zones, des programmes d'action fixent les mesures nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, en vue de **limiter les pertes de nitrates vers les eaux superficielles et souterraines**. Ils peuvent également comprendre des mesures renforcées ou complémentaires sur des secteurs géographiques particuliers. Contrairement au précédent programme d'actions, un arrêté régional unique définira les mesures de mise en place du 5^{ème} programme d'actions (arrêté préfectoral relatif aux programmes d'actions régionaux).

La 5^{ème} délimitation en région Provence-Alpes Côte d'Azur (PACA) des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole a été fixée par **arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 18 décembre 2012**. Elle concerne 15 communes de la région PACA réparties en 4 zones distinctes, comme l'illustre la carte suivante :

Zone vulnérable

-  Arc-étang de Berre
-  Bas Gapeau-Eygoutier
-  Comtat-Venaissin
-  Valensole-Durance



Le Programme d'Actions Régional (PAR) de la directive Nitrates en région PACA fait l'objet d'une évaluation environnementale, conformément à l'article L 122-6 du code de l'environnement. Le rapport environnemental identifie, décrit, évalue les effets notables que peut engendrer la mise en œuvre du programme sur l'environnement. L'évaluation environnementale a pour objectif :

- De fournir les éléments de connaissance complémentaires et de hiérarchiser les enjeux environnementaux du territoire, afin d'aider à la définition du contenu du 5^{ème} PAR.
- D'évaluer, en vue de les réduire ou de les compenser, d'éventuels impacts collatéraux sur d'autres composantes de l'environnement.
- De contribuer à une vision partagée des enjeux environnementaux et par la soumission du rapport environnemental au processus de consultation publique, de participer à une meilleure information du public et de renforcer le processus participatif.
- De préparer le suivi des incidences sur l'environnement lors de la mise en œuvre du 5^{ème} PAR.

L'évaluation environnementale se limite bien à une évaluation des incidences du 5^{ème} PAR de la Directive Nitrates en PACA sur l'environnement. A ce titre, il ne s'agit pas d'une évaluation de l'efficacité du PAR par rapport aux objectifs qu'il affiche. Conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, le rapport environnemental est structuré en huit chapitres (y compris le résumé non technique). Chaque chapitre fait l'objet d'un paragraphe dans le résumé non technique.

- **Contexte, objectifs, contenu du 5^{ème} Programme d'Actions Régional et articulation avec les autres programmes**

Le programme d'actions Régional est un complément des mesures du 5^{ème} programme d'actions national (PAN) qui comprend des mesures obligatoires au titre de la Directive européenne et des mesures issues du Grenelle.

- Mesures obligatoires au titre de la Directive européenne
 - mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés
 - mesure 2 : prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage
 - mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée
 - mesure 4 : plan de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques
 - mesure 5 : limitation de la quantité maximale d'azote dans les effluents d'élevage (170 kg/ha)
 - mesure 6 : conditions d'épandage par rapport au cours d'eau, sur les sols en forte pente, détrempés, inondés, gelés ou enneigés

- Mesures retenues au titre du Grenelle de l'environnement
 - mesure 7 : couverture végétale des sols pour limiter les fuites d'azote pendant les périodes pluvieuses
 - mesure 8 : couverture végétale le long des cours d'eau et plans d'eau

Les mesures 1, 3, 7 et 8 peuvent faire l'objet d'un renforcement régional, conformément à l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif au PAR.

Le 5^{ème} PAR en PACA renforce 3 des 4 mesures du Programme d'Actions National (mesures 1, 7 et 8). La mesure 3 n'a pas fait l'objet d'un renforcement. Il comprend également des mesures complémentaires et des mesures renforcées dans des zones spécifiques (zone d'alimentation de captages d'eau prioritaires).

Par ailleurs, afin de garantir une cohérence entre le programme d'action et les autres documents de planification, il a été analysé la compatibilité du programme avec ces documents.

Ainsi, les objectifs majeurs du PAR en PACA qui visent à réduire la teneur des nitrates dans les eaux et l'eutrophisation des milieux s'inscrivent dans les objectifs fixés par les différents outils de gestion de l'eau et des milieux que sont le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015** et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) pour la gestion et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, et l'ensemble des Documents d'Objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 pour la protection et la préservation des milieux et des espèces. Le PAR PACA est également en cohérence avec la politique agricole européenne (politique agricole commune), nationale (programme hexagonal de développement rural).

• Etat des lieux environnemental et évolution tendancielle

Cette partie présente l'analyse de l'état initial de l'environnement de l'ensemble des zones vulnérables en région PACA. Il porte sur la pollution par les nitrates mais aborde aussi l'ensemble des problématiques environnementales. L'état initial pour les différentes composantes environnementales est présenté dans le tableau suivant. Il est nécessaire de noter que l'origine des nitrates dans les eaux peut avoir différentes sources (agricole, domestique, naturelle...) mais **les actions du PAR ont pour unique vocation de réduire la source de pollution agricole.**

On notera en résumé que la **dégradation des eaux par les nitrates concerne principalement les eaux souterraines** du territoire dépassant sur plusieurs points les 50 mg/L. Ces ressources en eau sont notamment utilisées ou sont préservées pour l'alimentation en eau potable et présentent donc un enjeu fort. Par ailleurs, la tendance est difficilement définissable du fait de la variabilité du taux de nitrates pour une même ressource.

Les eaux superficielles ne présentent pas des valeurs importantes mais sont soumises au phénomène d'eutrophisation et la tendance est donc à la poursuite du phénomène.

Enfin, il est important de préciser que les zones concernées par le programme d'actions font l'état d'une **biodiversité remarquable** dans l'ensemble des zones vulnérables, identifiées notamment par le recensement de plusieurs sites Natura 2000. Les zonages de type Natura 2000, participent à la préservation de la biodiversité, soit à une tendance d'amélioration.

Thématique environnementale	Zones vulnérables			
	Valensole-Durance	Arc-étang de Berre	Comtat-Venaissin	Bas Gapeau-Eygoutier
Qualité de l'eau				
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en nitrates 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation des eaux souterraines (tendance différente selon les points). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance non définie). 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation des eaux souterraines sur 50% des points (tendance non définie). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance à la baisse). 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation des eaux souterraines sur la plupart des points (tendance à la baisse). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance à la hausse). 	<ul style="list-style-type: none"> Teneurs élevées dans les eaux souterraines (tendance différente selon les points). Bonne qualité des eaux superficielles (tendance à la baisse).
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en produits phytosanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des eaux souterraines affleurantes. Pas de contamination dans les eaux superficielles.
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en matières phosphorées 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité moyenne des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité des eaux.
<ul style="list-style-type: none"> Teneur en matières organiques 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne qualité des eaux.
Eutrophisation des milieux	<ul style="list-style-type: none"> Pas de milieux eutrophiés mesurés ou évalués 	<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau eutrophiés 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de trophie mauvais 	<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau eutrophiés
Quantité de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> Aucune Zone de Répartition des Eaux (ZRE). 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune Zone de Répartition des Eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune Zone de Répartition des Eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> En partie concernée par une ZRE souterraine et superficielle.

Usage et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> - Masse d'eau souterraine (ESO) à préserver pour l'eau potable. - 1 captage Grenelle en ESO. - 1 site de baignade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun captage prioritaire. - 1 site de baignade. 	<ul style="list-style-type: none"> - ESO à préserver pour l'eau potable. - Aucun captage prioritaire. - 2 sites de baignade. 	<ul style="list-style-type: none"> - ESO à préserver pour l'eau potable. - 4 captages SDAGE en ESO. - Nombreux sites de baignade.
Air	<ul style="list-style-type: none"> - Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac faibles, principalement liées à l'épandage des engrais azotés 	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac modérées, principalement liées à l'épandage des engrais azotés 	<ul style="list-style-type: none"> - Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac faibles, principalement liées à l'épandage des engrais azotés 	<ul style="list-style-type: none"> - Emissions de gaz à effet de serre et d'ammoniac faibles, principalement liées à l'épandage des engrais azotés
Conservation des sols, risques naturels (érosion, ruissellement)	Aléa érosion faible à très faible	Aléa érosion faible	Aléa érosion faible à très faible	Aléa érosion faible à très faible
Biodiversité et milieu	<ul style="list-style-type: none"> - Zones humides de plaine alluviale et bordure de cours d'eau. - Natura 2000 : Durance et plateau de Valensole - 1 commune classée Haute Valeur Naturelle (HVN) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zones humides de marais et lagunes côtières. - 1 Axe migrateur. - Natura 2000 : marais de l'étang de Berre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zones humides de plaine alluviale et bordure de cours d'eau. - 2 Axes migrateurs. - 3 réservoirs biologiques - Natura 2000 : Sorgues et Auzon, Ouvèze et Toulourenc - 1 commune classée HVN 	<ul style="list-style-type: none"> - Zones humides de plaine alluviale et marais saumâtres. - 3 axes migrateurs. - 1 réservoir biologique. - Natura 2000 : rade de Hyères et plaine et massif des Maures
Paysages, Patrimoine naturel				Sites classés et 1 territoire d'opération Grands sites « la presqu'île de Giens »

• Justification du programme et alternative

Les services de l'Etat ont associé, pour l'élaboration du programme d'action régional, des experts techniques et scientifiques et la profession agricole. Ces réunions ont permis **d'analyser et de croiser les nouvelles réglementations avec la situation des exploitations agricoles et la qualité des eaux notamment, afin de déterminer différents scénarios pour chaque mesure**. La participation des acteurs a été fructueuse avec en particulier une implication constructive marquée de la profession agricole.

Chacune des propositions a été étudiée au regard de critères tels que la pertinence agronomique, la faisabilité technique, la lisibilité, le coût, l'efficacité environnementale, le délai de mise en œuvre, la contrôlabilité,... L'évaluation environnementale détaille l'ensemble des discussions. Les résultats de ces échanges amènent au programme d'action régional suivant :

- **La mesure 1** est renforcée par la déclinaison des périodes d'interdiction d'épandage pour la catégorie « autres cultures » sans aménagement du calendrier national pour les autres catégories de culture.
- **La mesure 7** du PAR va fixer les dates limites à partir de laquelle la récolte de la culture principale ne permet plus d'implanter une Culture Intermédiaire « Piège A Nitrates » (CIPAN) ou une dérobée selon les spécificités locales (pluviométrie, température...)
- **La mesure 8** est renforcée par le maintien des dispositifs boisés ou enherbés compris dans une bande d'au moins 10 mètres en bordure des cours d'eau. C'est une reprise du 4^{ème} programme d'actions départemental du Vaucluse qui permet au programme d'être aussi contraignant que les anciens programmes départementaux.

Le 5^{ème} programme inclut également plusieurs mesures complémentaires :

- **Mesure sur les cultures hors-sol** prévoyant notamment une sécurisation de l'ouvrage de prélèvement d'eau, de maîtrise des intrants par une conduite de fertilisation raisonnée et de retraitement des effluents selon l'état de l'installation. Ainsi, la mesure a pris en compte les difficultés économiques que peuvent engendrer ce type de mise aux normes.
- Autres mesures (reprise du 4^{ème} programme du Vaucluse afin d'être aussi contraignant que les anciens programmes départementaux.) : interdiction d'épandage des boues de stations d'épuration et autres déchets, enherbement des tournières en vignes, et sécurisation des forages d'irrigation.

Enfin, l'identification de deux captages prioritaires pour l'alimentation en eau potable en zones vulnérables aux nitrates a justifié la mise en place de mesures renforcées dans les **zones d'actions renforcées** (zone d'alimentation des captages) : couverture végétale inter-rang pour les cultures pérennes, traçabilité des effluents pour les centres équestres, récupération et traitement des eaux de drainage issues des serres. Par ailleurs, il s'agit d'une reprise du 4^{ème} programme du Var.

Les scénarios retenus pour chacune des mesures témoignent de consensus réfléchis au regard des enjeux environnementaux, socio-économiques et des exigences de la Commission Européenne (contentieux européen). Ces scénarios n'abaissent en aucun cas, le socle national commun et reprennent l'ensemble des mesures les plus exigeantes figurant dans les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux.

Ainsi, les scénarios proposés vont dans le sens souhaité par les services de l'Etat et la Commission Européenne, le programme d'actions régional définit un renforcement des textes nationaux et permet d'adapter certaines mesures selon les spécificités agro-pédo-climatiques de cette région méditerranéenne. L'objectif du 5^{ème} programme d'actions régional en PACA, qui est de garantir un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux (2009-2013), est satisfait.

En renforçant 3 des 4 mesures et en ajoutant une mesure spécifique sur les cultures hors-sol et 2 zones d'actions renforcées, les choix retenus dans le 5^{ème} programme d'actions régional PACA sont en cohérence avec les enjeux du territoire, notamment pour les cultures hors-sol où la maîtrise des intrants et de retraitements des effluents constituent une avancée majeure.

• Analyses des effets du 5^{ème} programme d'actions régional sur l'environnement

L'objectif de ce chapitre est d'analyser les effets notables probables de la mise en œuvre du Programme d'Actions Régional sur l'ensemble des composantes de l'environnement.

• Sur la qualité de l'eau

○ Teneur en matières azotées

La limitation des fuites de composés azotés vers les eaux superficielles et souterraines est l'objectif fondamental du programme d'actions. Par conséquent, les mesures dans leur globalité concourent fortement à la préservation ou à la restauration de la qualité de ces eaux au vu du paramètre nitrates et participent ainsi aux exigences de qualité fixées par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Concernant les eaux superficielles, les mesures liées à la mise en place de végétation dans les parcelles (mesure 7) et en bordure de rivière (mesure 8), ont pour impact de **réduire le ruissellement des apports azotés vers les cours d'eau**. Elles contribuent ainsi à la diminution de la teneur en nitrates de ces eaux. Par ailleurs, les mesures imposant le traitement des effluents pouvant contenir des éléments azotés, participeront également à cette diminution.

Concernant les eaux souterraines, les mesures ont également pour effet de réduire les teneurs en nitrates. Cependant, contrairement au cours d'eau et au vu de l'inertie des nappes souterraines, les effets produits ne pourront être constatés à court terme.

Notons que la sécurisation des puits participera à la préservation de la qualité des eaux souterraines.

- **Teneur en produits phytosanitaires**

La mise en place de couverts végétaux et de bandes enherbées ou boisées est de nature à limiter l'infiltration de ces produits et à favoriser leur dégradation. Cependant, les pratiques de destruction des cultures intermédiaires implantées à l'automne peuvent influencer sur l'utilisation des produits phytosanitaires, l'arrêté du programme d'actions régional PACA ne prévoyant pas une prescription sur la destruction par voie chimique. Par conséquent, la destruction de CIPAN par voie chimique pourrait accroître les teneurs en produits phytosanitaires des eaux (cas des îlots ayant fait l'objet d'une dérogation dans le PAN : îlots en techniques culturales simplifiées, destinés à des légumes, cultures maraîchères ou des cultures porte-graines). Toutefois, ces propos sont à nuancer car les produits phytosanitaires sont également utilisés sur sols nus pour désherber avant implantation de la culture suivante.

- **Teneur en matières phosphorées**

De la même manière que pour les nitrates, les bandes enherbées, les cultures intermédiaires, et le traitement des effluents permettent la limitation de transfert du phosphore vers les eaux souterraines et superficielles.

- **Teneur en matières organiques ou en suspension**

La mise en place de cultures intermédiaires et de bandes enherbées va limiter le ruissellement et le transfert de matières organiques et en suspension vers les eaux superficielles et souterraines. L'interdiction d'épandage va également participer à la diminution des matières organiques dans les eaux.

L'effet potentiellement négatif est le risque d'entrée dans les parcelles dès la fin de la période d'épandage (fixés par la mesure 1) avec des conditions pédoclimatiques défavorables pouvant augmenter le transfert de matière en suspension. Or au vu du risque et de l'impact potentiel, cet effet est négligeable au regard du bénéfice des autres mesures.

- **Sur les autres composantes environnementales**

- **Eutrophisation des milieux**

Du fait de la limitation des pertes de nitrates et de phosphore dans les milieux naturels, l'ensemble des mesures du PAR auront un impact réducteur fort sur le phénomène d'eutrophisation des milieux.

- **Santé humaine**

Les mesures du programme ont un effet potentiellement très bénéfique sur l'ensemble des paramètres de la qualité de l'eau : nitrates, matières phosphorées, produits phytosanitaires, matières organiques et MES. Elles contribuent à la reconquête et la préservation des eaux destinées à la consommation humaine. Par ailleurs, les mesures renforcées dans les périmètres des captages prioritaires (Foncqueballe et Arquets) vont accentuer la protection de la ressource en eau potable.

- **Ressource en eau**

L'équilibre hydrologique général sera amélioré par les mesures du programme d'actions qui, de part la mesure 7 et 8, va limiter l'ultra-ruissellement sur les parcelles que l'on pouvait avoir à ce jour. Ainsi, malgré l'impact potentiellement négatif sur la diminution de la lame d'eau provoquée par l'implantation d'une CIPAN, est contrebalancé par l'effet bénéfique sur le ruissellement.

- **Conservation des sols**

La mise en place des bandes enherbées et l'implantation de couverts végétaux limitent le ruissellement et réduisent le processus d'érosion des sols. Par ailleurs, les cultures intermédiaires permettent d'améliorer les propriétés physiques du sol, notamment au travers de l'enrichissement du sol en matière organique et de l'accroissement de l'activité biologique.

A l'inverse, la mesure sur les périodes d'interdiction d'épandage peut avoir un effet légèrement négatif si les agriculteurs épandent, dès la fin de la période d'interdiction par manque de stockage, lorsque les conditions pédoclimatiques ne sont pas optimales. Un passage en condition humide dégradera la structure du sol (cas des effluents de serre, des grignons d'olive et des margines).

Ces effets négatifs sont toutefois contrebalancés par les bénéfices des autres mesures concernant la conservation des sols. Les mesures du programme d'actions régional contribuent à améliorer la qualité des sols et à limiter l'érosion.

- **Air**

L'optimisation de la gestion de la fertilisation azotée (réduction des doses et des excédents) conduira à limiter les émissions de protoxydes d'azote (N_2O) et d'ammoniac (NH_3), liées respectivement aux phénomènes de dénitrification dans les sols et à l'épandage des engrais azotés. De plus, le maintien des bandes enherbées et des dispositifs boisés et l'implantation des cultures intermédiaires permettent de stocker du carbone et contrebalancent ainsi les émissions de gaz à effet de serre imputées à l'agriculture.

L'augmentation des périodes de stockage des effluents pourrait présenter un effet négatif sur les émissions d'ammoniac.

Toutefois, au regard des bénéfices apportés par le renforcement des mesures du PAN en matière de fertilisation et de stockage de carbone, les effets attendus sont l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- **Biodiversité et milieu**

Les mesures du programme d'action auront un impact positif sur la biodiversité et les milieux remarquables, y compris les sites Natura 2000.

En effet, l'implantation de couverts végétaux permanents (bande enherbée, boisée) ou ponctuels (CIPAN) présentent plusieurs avantages pour la faune et la flore.

Les principaux éléments positifs à noter sont les suivants :

- Formation de corridors biologiques,
- Préservation de la ripisylve et milieux humides,
- Diversification des habitats aquatiques et terrestres (réserves d'auxiliaires de cultures),
- Création de nouvelles zones de chasses pour l'avifaune,
- Limitation de l'eutrophisation, favorable à la biodiversité aquatique.

- **Paysage**

Le maintien et la mise en place d'une végétation rivulaire, l'implantation de cultures intermédiaires et de couverture inter-rang, cassent la monotonie des paysages en les complexifiant, et favorisent donc la diversité paysagère.

En conclusion, l'effet cumulatif attendu de la mise en œuvre des mesures du 5^{ème} PAR en région PACA est donc positif et permettra d'améliorer la qualité de l'eau vis-à-vis des nitrates.

Sur les autres composantes environnementales, le Programme d'Actions Régional a des effets majoritairement positifs ou négligeables.

Cependant, le programme pourrait présenter un effet négatif sur le compartiment « teneurs en produits phytosanitaires » si certaines CIPAN sont détruites par voie chimique (cas des îlots ayant fait l'objet d'une dérogation dans le Programme d'Actions National).

Les tableaux suivants correspondent à la synthèse de l'ensemble des mesures du Programme d'Actions Régional en PACA. La légende ci-après permet d'explicitier les éléments présentés dans les tableaux :

Significations des signes et des abréviations :

- Effets sur les composantes de l'environnement, lorsque la mesure :
 - Est dédiée à la dimension concernée : ++
 - Est dédiée à une autre dimension mais a des incidences positives sur la dimension concernée : +
 - Peut avoir des effets à la fois positifs et négatifs pour la dimension concernée : +/-
 - A des effets négatifs pour la dimension concernée : -
 - N'est pas concernée ou a des effets non significatifs : ε

	Qualité de l'eau				Autres composantes							
	Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	Matière organique et en suspension	Eutrophisation	Ressource en eau	Santé humaine	Air	Conservation des sols	Biodiversité et milieu	Paysage, patrimoine naturel	Total des impacts
Renforcement des mesures générales												
Mesure 1 « épandage »	++	ε	++	+/-	++	ε	++	-	-	+	ε	+
Mesure 7 « couverture végétale »	++	+/-	+	+	+	ε	++	+	+	+	+	+
Mesure 8 « bande enherbée »	++	++	++	+	++	+	++	+	+	+	+	++
Mesures complémentaires												
Mesure « culture hors-sol »	++/-	++	++	+	++/-	ε	++/-	+	ε	ε	ε	+
Mesure « épandage des boues »	++	ε	++	+/-	++	ε	++	-	-	+	ε	+
Mesure « protection des forages »	++	ε	++	ε	ε	ε	++	ε	ε	ε	ε	++
Mesure « enherbement des tournières »	++	+/-	+	+	+	ε	++	+	+	+	+	+

Mesures dans les zones d'actions renforcées												
Mesure « couverture inter-rang en vigne »	++	+/-	+	+	+	ε	++	+	+	+	+	+
Mesure « Traçabilité des effluents »	+	ε	+	ε	+	ε	+	+/-	ε	ε	ε	+
Mesure « traitement des eaux de drainage »	++	++	++	+	+	ε	++	+	ε	ε	ε	++
Ensemble des mesures	++	+	+	+	++	ε	++	+	+	+	+	

- **Mesures correctrices prévues par le 5^{ème} programme d'Actions Régional**

Ce chapitre a pour vocation de présenter les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du PAR sur l'environnement et en assurer le suivi.

Dans le programme d'actions régional en PACA, aucune mesure correctrice n'a été évoquée. Au regard des effets particulier et globaux des mesures du PAR, il semble nécessaire d'émettre certaines recommandations supplémentaires au titre de l'évaluation environnementale.

L'analyse de la mesure 7 « couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses » montre que l'assemblage du 5^{ème} programme d'actions national et régional PACA est moins contraignant que le 4^{ème} programme d'actions départemental du Var et du Vaucluse.

Afin de satisfaire l'exigence de garantir un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux, le programme d'actions régional PACA, pour être conforme au PAD existants, **devrait privilégier à minima la destruction mécanique, ou interdire la destruction chimique sur les dérogations accordées par le PAN.**

- **Suivi environnemental du 5^{ème} programme d'Actions Régional**

Afin d'évaluer l'efficacité du programme d'actions régional tout au long de sa période et de tirer un bilan à son terme, des indicateurs de suivi doivent être mis en place. L'enjeu pour le 5^{ème} programme d'actions régional est d'établir une liste d'indicateurs commune à l'ensemble des zones vulnérables en PACA comme base solide d'évaluation ultérieure. L'ensemble des indicateurs est énoncé dans le dossier d'évaluation environnementale. **Ces indicateurs seront pris en compte par les services de l'Etat dans le cadre de leurs plans de contrôles des missions interservices de l'eau.**

On notera que la pertinence d'un indicateur dépend, pour partie, de la capacité à le renseigner.

En effet, la région PACA étant concernée par le classement de 15 communes en zone vulnérable, les données statistiques régionales ne seront en aucun cas représentatives des zones vulnérables, ainsi les enquêtes de terrain sont un moyen d'analyser plus finement l'efficacité du programme d'actions. Ceci est d'autant plus vrai pour les zones d'actions à renforcées pour lesquelles les surfaces sont limitées. De plus, seules la vigne, les prairies et les grandes cultures sont enquêtées au travers de l'enquête pratique culturale. Les cultures maraîchères, arboricoles et horticoles sont hors du périmètre d'étude.

L'enregistrement des pratiques des agriculteurs, obligatoire dans le cadre de la Directive Nitrates, pour le plan prévisionnel de fumure, le cahier d'enregistrement et le calcul de la dose prévisionnelle d'azote, constitue une source de données potentielle très intéressante pour le suivi du programme. On peut envisager une saisie sur internet pour un échantillon d'agriculteurs volontaires.

Les indicateurs basés sur les résultats de contrôle restent pertinents mais doivent être interprétés avec précaution puisqu'ils ne traduisent pas forcément une réalité de terrain.

- **Méthode d'évaluation**

La rédaction de l'évaluation environnementale s'est déroulée lors de la phase de concertation. La démarche a été itérative entre les bureaux d'étude Massif Central et Solagro et le groupe technique. Les structures en charge de l'évaluation environnementale ont apporté de la bibliographie et des éléments scientifiques argumentés pour objectiver certains éléments de débat lors de la concertation. Les premiers résultats de l'évaluation environnementale (état des lieux) ont été présentés aux membres du groupe technique.

La méthode développée pour l'évaluation environnementale, très encadrée sur la forme, s'est attachée aux prescriptions des articles L122-6 et R122-20 du code de l'Environnement.

L'évaluation environnementale s'est basée sur un ensemble de données très diversifiées (données statistiques, campagnes de référence du réseau « nitrates », travaux de recherche agronomique scientifique et technique, comptes rendus des différentes réunions techniques, schémas régionaux existants pour les domaines traités par l'évaluation environnementale).

La méthode d'évaluation présente plusieurs limites et notamment la difficulté d'exhaustivité lors de l'établissement de l'état des lieux recouvrant un périmètre d'étude très large (ensemble des composantes de l'environnement). De plus, l'analyse des effets reste très qualitative puisque la quantification des effets ne peut être conduite sans outil de modélisation. Même si des études scientifiques ont été publiées pour éclairer les enjeux de la Directive Nitrates, il est difficile d'évaluer le delta des impacts sur l'environnement selon les différents scénarios envisagés au cours de la concertation.

- **Glossaire du résumé non technique**

- **CIPAN** : Culture Intermédiaire « Piège A Nitrates »
- **DCE** : Directive Cadre sur l'Eau
- **DOCOB** : DOCUments d'OBjectifs
- **DRAAF** : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
- **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- **MES** : Matières En Suspension
- **PACA** : Provence-Alpes Côte d'Azur
- **PAR** : Programme d'Actions Régional
- **PAN** : Programme d'Actions National
- **SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

I. GLOSSAIRE

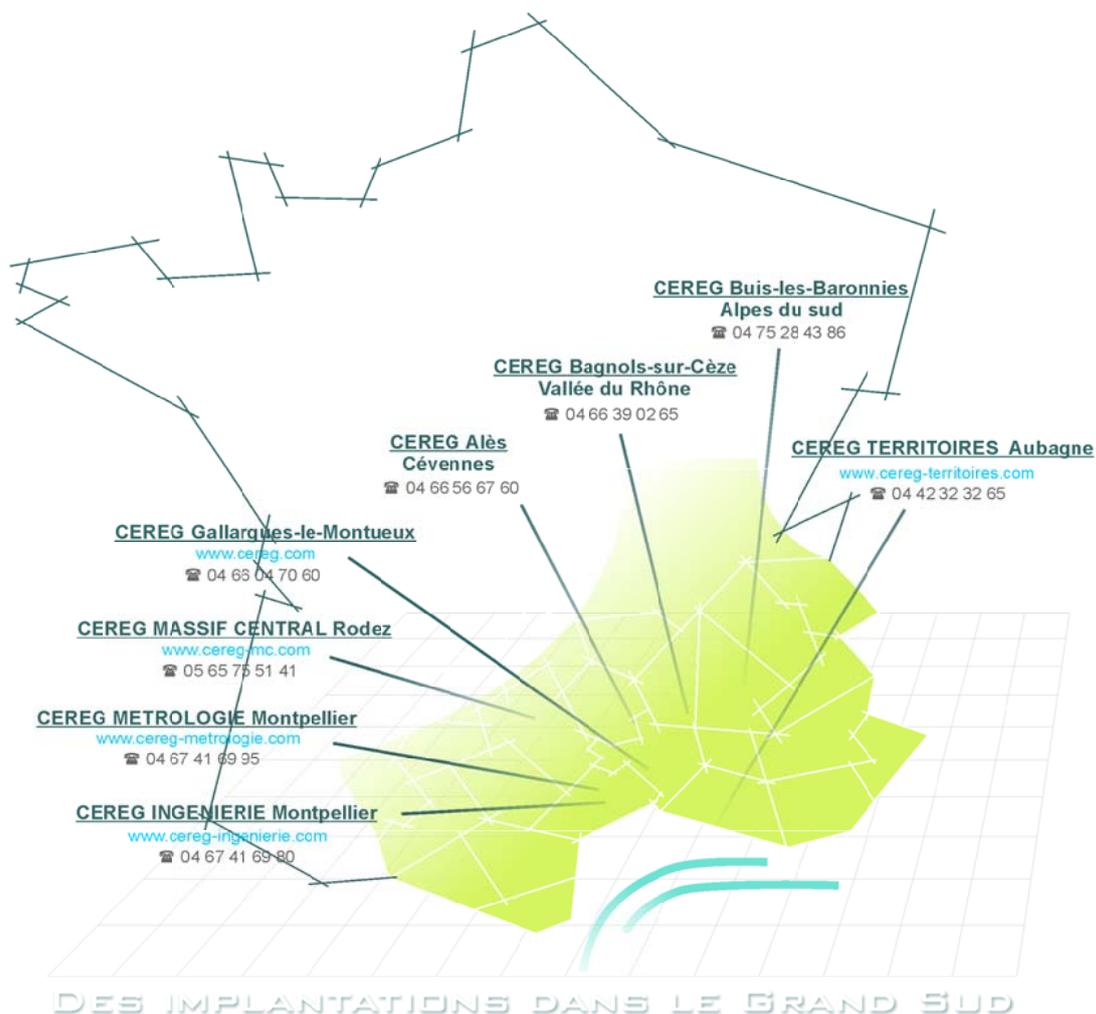
AEP : Alimentation en Eau Potable
AP : Arrêté Préfectoral
BCAE : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
CIPAN : Culture Intermédiaire « Piège A Nitrates »
COV : Composés Organiques Volatils
CO₂ : Dioxyde de Carbone
DBO₅ : Demande Biologique en Oxygène pendant 5 jours
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DDT : Direction Départemental des Territoires
DH : Directive Habitats
DO : Directive Oiseaux
DOCOB : DOcuments d'OBjectifs
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ESO : Eaux Souterraines
ESU : Eaux Superficielles
FEADER : Fonds Européens Agricole de Développement Rural
GES : Gaz à Effet de Serre
GREN : Groupe d'Expertise Régional Nitrates
Ha : hectare
HVN : Haute Valeur Naturelle
HZV : Hors Zone Vulnérable
IBMR : Indice Biologique Macrophytique en Rivière
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
MAEt : Mesures Agroenvironnementales Territorialisées
ME : Masse d'Eau
MES : Matières En Suspension
Mg/L : Milligramme par Litre
MO : Matières Organiques
NEC : National Emissions Ceilings
NH₄⁺ : ammoniac
NOx : Oxyde d'Azote
NO₃⁻ : Nitrates

N₂O : Protoxyde d'Azote
N/ha : Azote par hectare
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PAC : Politique Agricole Commune
PACA : Provence-Alpes Côte d'Azur
PAGD : Plans d'Aménagement et de Gestion Durable
PAN : Programme d'Actions National
PAPAM : Plantes A Parfum, Aromatiques et Médicinales
PAR : Programme d'Actions Régional
PCET : Plan Climat Energie Territorial
PDM : Programme De Mesures
PDRH : Programme de Développement Rural Hexagonal
PER : Pression-Etat-Réponse
PHAE : Prime Herbagère Agro-environnementale
PNDAR : Programme National de Développement Agricole
PNR : Parc Naturel Régional
PN(R)SE : Plan National (Régional) Santé et Environnement
RA : Recensement Agricole
RMC : Rhône Méditerranée Corse
SAA : Statistique Agricole Annuelle
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SET : Surface Equivalente Topographique
SNB : Stratégie Nationale pour la Biodiversité
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZRE : Zone de Répartition des Eaux
ZV : Zones Vulnérables

J. BIBLIOGRAPHIE

- ACTA-ARTELIA, 2012. Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisants azotés en France.
- Filière Cheval PACA, 2013. Evaluation de la pollution aux nitrates issue des paddocks des exploitations équestres dans la zone vulnérable aux nitrates du Var. DDT Var, 2013. Evaluation de la mise en œuvre du 4^{ème} programme d'actions et de son impact.
- DDT Vaucluse, 2013. Suivi évaluation du 4^{ème} programme d'actions Nitrate.
- DDT Alpes de Haute Provence, 2013. Etat des lieux de la zone vulnérable nitrates des communes d'Oraison, de Valensole et de Gréoux les Bains.
- Itinéraire technique des cultures : lavandin, maïs grain, prairie permanente irriguée, blé dur irrigué, blé dur sec, colza sec,
- Chambre d'agriculture du Vaucluse, 2013. Eléments de diagnostic : sols, climat et vulnérabilité liée au milieu. Agriculture et risques liés aux pratiques agricoles.
- Justes E., Beaudoin N., Bertuzzi P., Charles R., Constantin rr C., Hermon C., Joannon A., Le Bas C., Mary B.
- Mignolet C., Montfort F., Ruiz L., Sarthou J.P., Souchère V., Tournebize J., Savini I., Réchauchère O., 2012. Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires : conséquences sur les bilans d'eau et d'azote, autres services écosystémiques. Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 60 p.
- Schéma Régional Climat Air Energie PACA, 2013. Partie 1 : Introduction et état des lieux. Partie 2 : Tendances, potentiels et enjeux.
- Groupement d'intérêt scientifique Sol, 2011. Synthèse sur l'état des sols de France. Carte des aléas érosion.
- DREAL PACA, 2013. Profil environnemental régional.
- INRA, 2013. Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coûts des dix actions techniques. Synthèse du rapport d'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, du MAAF, et du MEDDE.
- SOGREAH, 2008. Guide technique et méthodologique à destination des départements concernés par la réalisation de l'évaluation environnementale du 4^{ème} programme d'action, 52p.
- SOGREAH, 2011. Evaluation environnementale du programme d'actions national relatif à l'application de la directive 91/676 CEE dite directive « nitrates », 147p.
- DREAL Rhône-Alpes, 2012. Révision 2012 de la délimitation des zones vulnérables dans le bassin Rhône-Méditerranée, rapport suite à la consultation réglementaire et au comité de bassin, 51p.
- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse, 2009. Schéma Directeur d' d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2010-2015 du bassin Rhône-Méditerranée, 227p.
- Document d'objectifs des SAGE et sites Natura 2000 recensés dans les zones vulnérables

Une ingénierie du développement durable et de l'environnement
au service des territoires ... votre projet en sera meilleur



CEREG Massif Central : une société certifiée ISO 9001 filiale de CEREG
Siège social : 2, rue Pasteur • 12000 RODEZ
Tél : 05.65.75.51.41 • Fax : 05.65.75.51.42 • E-mail : jacques.delarocque@cereg-mc.com
Contact : Jacques de LA ROCQUE • Port : 06.88.38.51.87

