

DREAL PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DU 6^e PROGRAMME D' ACTIONS DE LA DIRECTIVE NITRATES DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Rapport

Numéro de dossier		EV1349
Version	Date	Description
1	19/11/2021	Version envoyée à la DREAL
2		Version corrigée finale
Intervenants		
Rédacteur principal		Caroline GIRARD
Contrôle		Nicolas FRUIET
Validation		Nicolas FRUIET

Sommaire

CHAPITRE A.	OBJECTIFS DU BILAN ET METHODE	6
A.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE GLOBAL	6
A.2.	OBJECTIFS DU BILAN	6
A.3.	METHODOLOGIE APPLIQUEE ET DONNEES DISPONIBLES POUR LA REALISATION DU BILAN DU 6 ^E PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAUX NITRATES	7
CHAPITRE B.	PRESENTATION DU 6^E PAR ET CONTEXTE DE SA MISE EN ŒUVRE	10
B.1.	HISTORIQUE DE L'APPLICATION DE LA DIRECTIVE NITRATES EN REGION PACA	10
B.2.	LE 6 ^E PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL : LE PERIMETRE D'APPLICATION	11
B.3.	LE 6 ^E PROGRAMME D' ACTIONS : LES MESURES	17
B.4.	MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LE 6 ^E PAR	31
B.5.	IMPACT ENVIRONNEMENTAL EN LIEN AVEC L'APPLICATION DU 6 ^E PAR	35
B.6.	AUTRES PLANS ET PROGRAMMES CONCOURANT AUX MEMES OBJECTIFS	41
CHAPITRE C.	BILAN ET ANALYSE CRITIQUE DE LA MISE EN ŒUVRE DU 6^E PAR	53
C.1.	CONTEXTE DE L'APPLICATION DU PAR	53
C.2.	BILAN DES MOYENS ENGAGES DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PAR	66
C.3.	BILAN DE L'APPLICATION DU PAR	74
C.4.	AUTRES ELEMENTS DE CONTEXTE SUR LES ZONES VULNERABLES	119
CHAPITRE D.	CONCLUSION	120
D.1.	BILAN DU 6 ^E PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL EN REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	120
D.2.	PISTES POUR LE 7 ^E PROGRAMME D' ACTIONS	121
D.3.	LIMITES DU BILAN	122

Liste des annexes

- Annexe 1** Liste des structures sollicitées pour l'élaboration du bilan
Annexe 2 Arrêté du 6^e Programme d'Action Régional PACA
Annexe 3 Documents de communication disponibles

Sigles et symboles utilisés dans le dossier

AAC	Aire d'Alimentation des Captages
AFB	Association Française de la Biodiversité
ARS	Agence Régionale de Santé
ASP	Agence de service de Paiement
BCAE	Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
CIPAN	Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates
CLE	Commission Local de l'Eau
COMIFER	Comité d'Etude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDPP	Direction Départementale de la Protection des Populations
DDT (M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DRAFF	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 SUpérieures
GREN	Groupe Régional d'Expertise Nitrates
HVE	Haute Valeur Environnementale
ICPE	Installation Classées pour la Protection de l'Environnement
INRAE	Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
PA	Programme d'Actions
PAC	Politique Agricole Commune
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PAEC	projet Agro-Environnementale et Climatique
PAN	Programme d'Actions National
PAPAM	Plantes A Parfum, Aromatiques et Médicinales
PAR	Programme d'Actions Régional
PPF	Plan Prévisionnel de Fumure
RCO	Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS	Réseau de Contrôle et de Surveillance
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ZAR	Zone d'Actions Renforcée

Préambule

La Directive Nitrates vise dans toute l'Union Européenne à réduire la pollution des eaux provoquée par les nitrates à partir de sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Le volet national de cette directive est défini dans quatre arrêtés interministériels du 19 décembre 2011, du 23 octobre 2013, du 11 octobre 2016, du 27 avril 2017 et du 26 décembre 2018.

Ce volet national est complété par un volet régional révisé tous les 4 ans. **Le 6^e Programme d'Actions Régional de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est l'objet de ce bilan.** Son contenu est défini par l'arrêté préfectoral du 30 janvier 2019 et sa période d'application s'étend de 2018 à 2022.

La réalisation du bilan du PAR est encadrée par l'article 6 de l'arrêté ministériel du 23 octobre 2013 :

« Les indicateurs permettant le suivi et l'évaluation de l'efficacité du programme d'actions régional sont précisés dans ce programme. Le préfet établit un tableau de bord par zone vulnérable ou partie de zone vulnérable, en individualisant, le cas échéant, les zones prévues au II de l'article R. 211-81-1, au I de l'article R. 211-82 et à l'article R. 211-83 du code de l'environnement. »

Le préfet de région établit un rapport destiné à mettre en évidence les moyens mis en œuvre, les progrès réalisés dans la limitation des pratiques à risques pour la pollution azotée des eaux et l'évolution de la teneur en nitrates des eaux. Ce rapport est établi avant la fin de l'année précédant le réexamen des programmes d'actions prévu à l'article R. 211-81-4 du code de l'environnement. Il sert de situation de référence pour construire le programme d'actions régional suivant et réaliser son évaluation environnementale. »

Le présent rapport reprend ces différents éléments dans les paragraphes qui sont précisés dans le tableau suivant.

Tableau n°1. Localisation des éléments requis pour le bilan du 6^e PAR

Éléments	Paragraphes concernés
Indicateurs permettant le suivi et l'évaluation de l'efficacité du programme d'actions	Les indicateurs sont rappelés au paragraphe B.4.3
Tableau de bord par zone vulnérable ou partie de zone vulnérable	Pas de données disponibles
Evaluation des moyens mis en œuvre	Les moyens mis en œuvre pour l'élaboration, la communication, le contrôle et le suivi des mesures du PAR sont évalués au paragraphe C.2
Evaluation des progrès réalisés dans la limitation des pratiques à risques pour la pollution azotée des eaux	Le bilan de l'application du PAR est réalisé au paragraphe C.3 .
Evolution de la teneur en nitrates des eaux	L'évolution des teneurs en nitrates en zone vulnérable et en zone d'action renforcée est présentée au paragraphe C.3.4
Pistes pour construire le programme d'actions régional suivant	Les pistes d'améliorations sont indiquées par thématique à la suite de l'évaluation des moyens mis en œuvre (paragraphe C.2) et de l'évaluation de l'application des mesures (paragraphe C.3 et C5). Elles sont reprises dans la dernière partie dédiée D.7 .

Chapitre A.

Objectifs du bilan et méthode

A.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE GLOBAL

A.1.1. La Directive Nitrates européenne

La Directive européenne n° 91/676/CEE, dite Directive Nitrates, a été adoptée le 12 décembre 1991 dans l'objectif de réduire et prévenir la pollution des eaux superficielles et souterraines par les nitrates d'origine agricole. Elle contribue en ce sens à l'atteinte des objectifs de bon état des eaux édictés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Cet outil réglementaire prévoit que les États membres répertorient des zones où les concentrations des eaux destinées à l'alimentation en eau potable sont dépassées ou proches de l'être. Ces dernières sont désignées comme « zones vulnérables nitrates ». Chaque État est également tenu d'établir des programmes d'actions sur ces zones spécifiques et de les réexaminer tous les quatre ans sur la base d'un bilan.

A.1.2. Déclinaison en droit français

La France a fait l'objet d'une procédure contentieuse pour mauvaise application de la Directive Nitrates visant notamment l'architecture générale des programmes d'actions en 2009.

L'État français a donc conséquemment modifié le contenu de ces programmes à partir de 2011.

Les programmes d'actions départementaux appliqués jusqu'aux 5^e programmes ont été remplacés par un Programme d'Actions National (PAN) fixant le contenu général des mesures à mettre en œuvre sur les zones vulnérables nitrates assorti de Programmes d'Actions Régionaux (PAR) renforçant certaines de ces mesures en tenant compte du contexte local.

Les références techniques nécessaires à la mise en œuvre opérationnelle des mesures du Plan d'Action National sont proposées par des Groupes Régionaux d'Expertise Nitrates (GREN) dont la constitution est arrêtée par le préfet de région.

A.2. OBJECTIFS DU BILAN

Le bilan du 6^e Programme d'Action Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur s'attache à qualifier et quantifier les impacts des actions et mesures proposées, notamment à travers la mise en œuvre du programme de suivi constitué lors de son entrée en vigueur. Une attention particulière est portée aux effets obtenus sur la qualité des eaux superficielles et souterraines des zones vulnérables nitrates visées.

Cette synthèse servira de base pour la constitution du 7^e PAR PACA et permettra notamment de repérer les mesures pertinentes à conserver ou à améliorer pour sa mise en œuvre.

A.3. METHODOLOGIE APPLIQUEE ET DONNEES DISPONIBLES POUR LA REALISATION DU BILAN DU 6^E PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAUX NITRATES

Dans un but de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre des mesures adoptées dans le cadre du 6^e programme d'actions, il est possible de mobiliser un certain nombre de données :

- Les résultats de la dernière campagne de surveillance Nitrates (7^e campagne) ;
- Le suivi annuel de la qualité des eaux souterraines et superficielles ;
- Les données des statistiques agricoles ;
- Le résultat des contrôles.

Des entretiens ont également été réalisés auprès :

- D'acteurs institutionnels : DDT des Alpes-de-Haute-Provence, DDTM des Bouches-du-Rhône et DDT du Vaucluse ;
- De représentants de la profession agricole : Chambres départementales d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence et du Vaucluse.

Remarque : La DDTM du Var et la Chambre départementale d'agriculture Bouches-du-Rhône ont été sollicitées, mais ont décliné l'entretien.

Au total 8 acteurs ont été sollicités pour réaliser ce bilan (cf. **Annexe 1**).

L'objectif est d'obtenir un retour qualitatif sur l'application des mesures et faire un état des lieux des points forts et des difficultés rencontrées.

A.3.1. Résultats des campagnes de surveillance Nitrates

Des campagnes de surveillance nitrates sont réalisées tous les 4 ans afin de servir de base à la révision du zonage «zone vulnérable» sur lequel s'appliquent les mesures des programmes d'actions national et régional. Des prélèvements sont réalisés sur les eaux souterraines et les eaux superficielles afin d'évaluer la teneur en nitrates.

Actuellement, seule la 7^e campagne de surveillance apporte un éclairage en matière de qualité des eaux souterraines et superficielles durant la période d'application du 6^e PAR. Elle recense les données de tous les points du réseau de surveillance nitrates pour la période du 1^{er} octobre 2018 au 30 septembre 2019.

Figure 1. Positionnement des campagnes de surveillances par rapport au 6^e PAR



Cette 7^e campagne ne donne qu'un état des lieux de la qualité de l'eau au lancement du 6^e PAR. La 8^e campagne de surveillance Nitrates permettra d'évaluer l'évolution des teneurs en nitrates sur les eaux souterraines et superficielles.

Néanmoins, il faut préciser que les points de prélèvement peuvent différer entre deux campagnes d'analyse : certains peuvent être supprimés et d'autres ajoutés.

Pour les **zones vulnérables**, le présent rapport, qui s'appuie sur ces données, ne présentera donc qu'un état des lieux initial des teneurs en nitrates des eaux souterraines au début de la période d'application du 6^e PAR.

A.3.2. Suivi annuel de la qualité des eaux souterraines et superficielles

Un suivi annuel de la qualité des eaux souterraines et superficielles est réalisé par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et l'Office Français de la Biodiversité (OFB, anciennement AFB et ONEMA).

Ce suivi a été réalisé depuis 1992. Il permet d'avoir une vision très précise de l'évolution des teneurs en nitrates dans la zone vulnérable à la fois sur toute la période d'application du PAR ainsi qu'à une plus grande échelle temporelle.

A.3.3. Données des statistiques agricoles

Les statistiques agricoles permettent également d'éclairer le bilan du 6^e PAR en fonction du contexte agricole du territoire d'application de celui-ci.

Afin de caractériser le contexte agricole des territoires situés en zone vulnérable, le Service Régional de l'Information Statistique et Economique (SRISE) de la DRAAF PACA a travaillé sur les données disponibles afin d'éditer une fiche territoriale « ZV PACA ».

Cette fiche territoriale est le résultat du croisement des données suivantes sur une période variant de 2009 à 2019 selon les thématiques :

- Agence Bio : 2015 et 2017 ;
- Agreste – Recensement agricole 2010 ;
- ASP – PAC d'après SSP : 2014, 2015, 2017 et 2019 ;
- BDNI bovine, traitements SSP : 2013 et 2018.

Enfin, dans le cadre du bilan du 6^e PAR, certains indicateurs doivent être collectés auprès du SRISE de la DRAAF PACA. Lorsque les données étaient existantes, la DRAAF PACA a calculé les indicateurs à partir des données PAC - ASP via SSP sur les surfaces constatées à la PAC des 3 campagnes culturales de 2018 à 2020.

D'autres indicateurs liés aux **pratiques agricoles** exercées sur les territoires en zone vulnérable pendant la période du 6^e PAR n'ont pas pu être récupérés du fait de l'importance des moyens à mettre en œuvre pour les obtenir (enquêtes agricoles exhaustives).

A.3.4. Résultat des contrôles

A.3.4.1. Contrôles PAC « conditionnalité »

Les contrôles relatifs à la bonne application du programme national et du programme régional nitrates ont principalement lieu en même temps que les **« contrôles conditionnalité » des aides PAC**. Au cours de ces contrôles, la conformité des pratiques des exploitants avec les prescriptions du PAN et du PAR est vérifiée. Les thématiques contrôlées sont :

- Le respect des périodes d'interdiction d'épandage ;
- Le respect des prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage ;
- Le respect de l'équilibre de la fertilisation ;
- La réalisation du plan prévisionnel de fertilisation azotée et d'un cahier d'enregistrement ;
- Le respect du plafond annuel de 170 kg/ha d'azote issu d'effluents d'élevage ;
- Le respect des prescriptions concernant les conditions d'épandages ;
- Le respect des prescriptions concernant l'implantation d'un couvert hivernal ;
- Le respect des prescriptions concernant l'implantation de couverture végétale en bordure des cours d'eau et plans d'eau concernés.

A.3.4.2. Contrôles Police de l'eau

Des contrôles au titre de la **police de l'eau** ou des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE) peuvent compléter les contrôles PAC sur ces 8 items ou en élargir le cadre. Ils sont réalisés par les Directions Départementales de la Protection des Populations (DDPP) pour les

exploitations d'élevage les plus importantes (ICPE) et par les Directions départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) pour les autres exploitations. Les principales mesures contrôlées sont :

- Le respect des conditions de stockage des effluents aux champs ;
- Le respect des conditions d'épandages (distances par rapport aux points d'eau) ;
- Implantation d'un couvert hivernal ;
- La présence de bandes enherbées en bordure des cours d'eau et plans d'eau concernés.

Seules les données des contrôles de conditionnalité sont exploitées dans le cadre de ce bilan.

Chapitre B.

Présentation du 6^e PAR et contexte de sa mise en œuvre

B.1. HISTORIQUE DE L'APPLICATION DE LA DIRECTIVE NITRATES EN REGION PACA

B.1.1. Historique de l'application de la Directive Nitrates

En France, **5 programmes d'actions ont déjà été appliqués** (1996-2000 ; 2001-2003 ; 2004-2007 ; 2009-2013 ; 2014-2018) et nous arrivons aujourd'hui au terme du 6^e (2019-2022).

Depuis l'année 2009, la France faisait l'objet d'une procédure contentieuse pour mauvaise application de la directive nitrates qui visait notamment, l'architecture générale des programmes d'actions. La France a donc modifié l'architecture des programmes d'actions nitrates en 2011. Les programmes d'actions départementaux ont donc été remplacés par :

- un programme d'actions national fixant le contenu des huit mesures à mettre en œuvre par les agriculteurs ayant des terres en zone vulnérable ;
- des programmes d'actions régionaux, correspondant aux 6^e programmes, qui renforcent ou adaptent certaines des mesures du programme d'actions national et qui comprennent des actions complémentaires sur des secteurs géographiques particuliers.

Le 6^e programme d'actions régional Provence-Alpes-Côte d'Azur a été signé le 30 janvier 2019 (cf. **Annexe 2**). Il concerne les départements des Alpes-de-Haute-Provence (04), des Bouches-du-Rhône (13), du Var (83) et du Vaucluse (84).

B.1.2. Rappel du Programme d'Actions National (PAN) et articulation avec le 6^e Programme d'Actions régional (PAR)

Le Programme d'Actions National définit des mesures communes à l'ensemble des zones vulnérables nitrates identifiées sur le territoire français.

I	Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés
II	Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage
III	Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée
IV	Modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques
V	Limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation
VI	Conditions d'épandage
VII	Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses
VIII	Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares

Les mesures I, III, VII et VIII peuvent être renforcées par les Programmes d'Actions Régionaux si les enjeux propres à chaque zone vulnérable l'exigent (*arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux*

programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole).

Le renforcement peut intervenir sur la totalité de la zone vulnérable ou sur une partie seulement : on parle dans ce cas de **Zone d'Actions Renforcées (ZAR)** clairement définies par le Programme d'Actions Régional. Ce dernier peut également proposer des mesures complémentaires.

Le 6^e PAR PACA entérine le renforcement des mesures **I**. Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés, **VII**. Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses et **VIII**. Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, section de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares.

Les **quatre mesures supplémentaires** suivantes viennent compléter le programme :

- Mesures prescrites aux exploitations de cultures hors-sol ;
- Sécurisation des ouvrages de prélèvement ;
- Enherbement des tourbières ;
- Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées.

Les mesures du Programme d'Actions National retenues dans le cadre de ce bilan sont celles qui étaient en vigueur lors de la prise de l'arrêté du 30 janvier 2019 relatif au PAR PACA, soit celles mentionnées par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par les arrêtés du 23 octobre 2013, du 11 octobre 2016, du 27 avril 2017 et du 26 décembre 2018 relatifs au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables nitrates afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

B.2. LE 6^E PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL : LE PERIMETRE D'APPLICATION

B.2.1. Modalités de définition des zonages

B.2.1.1. Zones vulnérables nitrates

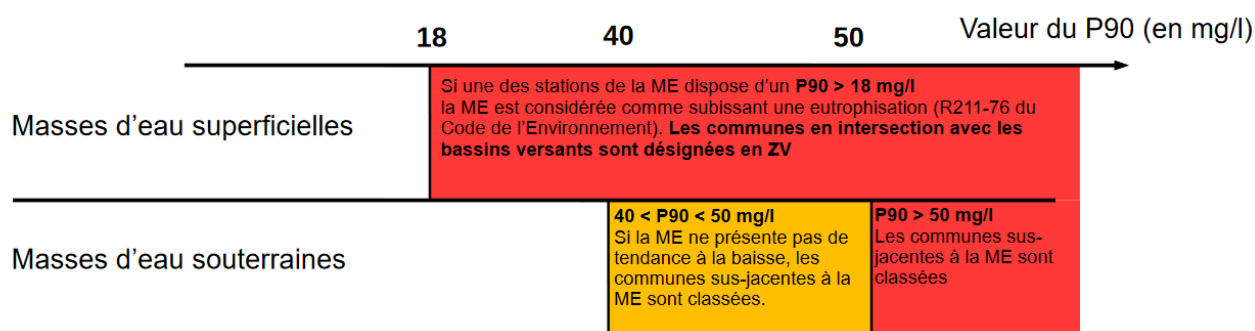
Les zones vulnérables nitrates sont désignées à l'échelle des grands bassins hydrographiques français par les préfets coordinateurs de bassin. Les six départements constitutifs de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont tous inclus dans le bassin versant Rhône-Méditerranée-Corse.

Les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables sont fixées par l'arrêté du 5 mars 2015. Ce dernier précise que :

- La teneur en nitrate retenue pour définir les eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être est déterminée **par le percentile 90 des teneurs en nitrates mesurées lors de la dernière campagne annuelle du programme de surveillance** ;
- Les **masses d'eau superficielles** dont la teneur en nitrates dépasse **18 mg/l en percentile 90** sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation des eaux douces superficielles [...] Les communes en intersection avec les bassins versants qui alimentent ces masses d'eaux sont désignées en tant que zones vulnérables ;
- Dès lors que la teneur en nitrates d'un point d'une **masse d'eau souterraine** répond au critère 1^o du I et au 1^o du II de l'article R. 211-76 du code de l'environnement, la totalité de la masse d'eau souterraine est considérée comme atteinte [...] et l'ensemble des communes dont une partie du territoire est sus-jacent à la masse d'eau sont désignées comme zone vulnérable. [...] Toutefois, si un fonctionnement hydrogéologique différencié au sein de la masse d'eau peut justifier une compartimentation de la masse d'eau, seules les communes dont une partie du territoire est sus-jacent au compartiment de la masse d'eau atteint par la pollution [...] sont désignées comme zone vulnérable.

Les valeurs seuils définies aux I et II de l'article R211-76 du Code de l'Environnement sont illustrés à la figure suivante.

Figure 2. Critères de classement en zone vulnérable (RÉVISION DES ZONES VULNÉRABLES 2021 – BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE - Présentation de la méthode, DREAL AURA, 2020)



La révision des zones vulnérables, préalable à l'élaboration du 6^e programme d'actions, s'est basée sur la **6^e campagne de surveillance** (d'octobre 2014 à septembre 2015). Les résultats de cette campagne de mesure des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines et superficielles ont amené la révision du zonage appliqué lors du 5^e programme le bassin Rhône-Méditerranée.

Sur le bassin Rhône-Méditerranée, la désignation des zones vulnérables résulte de l'arrêté du 21 février 2017, complété par un arrêté de délimitation infra-communale du 24 mai 2017, lui-même modifié par l'arrêté du 27 juillet 2017.

Remarque : La 7^e campagne de surveillance nitrates a été conduite d'octobre 2018 à septembre 2019. Elle a donné lieu à une révision des zones vulnérables sur le bassin Rhône-Méditerranée. Ces nouveaux zonages sont devenus effectifs dès leur signature le 23 juillet 2021. Par conséquent, sur la fin de l'année 2021 et l'année 2022 l'application du 6^e PAR, non étudiée ici, se fera sur ce nouveau zonage.

B.2.1.2. Zones d'Actions Renforcées

Les Zones d'Actions Renforcées (ZAR) des zones vulnérables nitrates correspondent à des espaces atteints par la pollution (paragraphe II de l'article R.211-81-1 du Code de l'Environnement) ou à des cantons en excédent d'azote lié aux élevages définis par les préfets de département en date du 21 décembre 2011 (paragraphe I de l'article R.211-82 et article R.211-83 du Code de l'Environnement).

Les modalités de définition des ZAR sont fixées par l'article 3 de l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Les **critères de sélection des ZAR** sont les suivants :

- Bassins d'alimentation des captages d'eau destinée à la consommation humaine listés dans le **registre des zones protégées** qui est joint au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ;
- **Teneur en nitrate supérieure à 50 mg/L** sur la base du percentile 90 des deux dernières années au minimum.

Les cantons en excédent d'azote lié aux élevages ont été définis par les préfets de département en date du 21 décembre 2011.

L'identification et la localisation précise des Zones d'Actions Renforcées sont annexées aux Programmes d'Actions Régionaux et font l'objet d'un renforcement des mesures spécifique. Les ZAR en région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont définies à l'article 3 et annexe 1 du 6^e PAR PACA (Cf. **Annexe 2**).

B.2.2. Zones vulnérables retenues pour le 6^e PAR

La révision des zones vulnérables, préalable à l'élaboration du 6^e programme d'actions, s'est basée sur la 6^e campagne de surveillance (d'octobre 2014 à septembre 2015). Les résultats de cette campagne de mesure des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines et superficielles ont amené

la révision des communes en zones vulnérables retenues pour le 5^e programme et à un arrêté de délimitation pour le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

A l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 départements sont concernés par des zones vulnérables définies par des arrêtés de désignation à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.

Le tableau suivant reprend pour les 4 départements de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur concernés par des zones vulnérables, le nombre de communes et la superficie concernés.

Tableau n°2. Nombre et superficie des zones vulnérables aux nitrates pour la région PACA dans le cadre du 6^e PAR (source : DRAAF PACA)

Département	Nombre de communes en zone vulnérable	Superficie (ha)
Alpes-de-Haute-Provence (04)	15 (dont 1 avec délimitation infra-communale)	63 652
Bouches-du-Rhône (13)	7 (dont 6 avec délimitation infra-communale)	41 064
Var (83)	6 (dont 1 avec délimitation infra-communale)	22 520
Vaucluse (84)	15	44 090

En région PACA, **4 départements sont concernés par l'application du 6^e programme d'actions nitrates sur la période 2019-2022**. Sur ces départements s'appliquent les prescriptions de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole renforcées par les prescriptions de l'arrêté du 30 janvier 2019 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région PACA.

Le bilan du 6^e Programme d'Actions Nitrates de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur portera sur les délimitations zone vulnérable présentées précédemment.

La carte en page suivante permet de visualiser les délimitations de la zone vulnérable de la région PACA.

Figure 3. Localisation des zones vulnérables nitrates 2016 en région PACA (DRAAF PACA – SRISE 2017)

Révision Zones Vulnérables 2016 à la pollution par les nitrates d'origine agricole

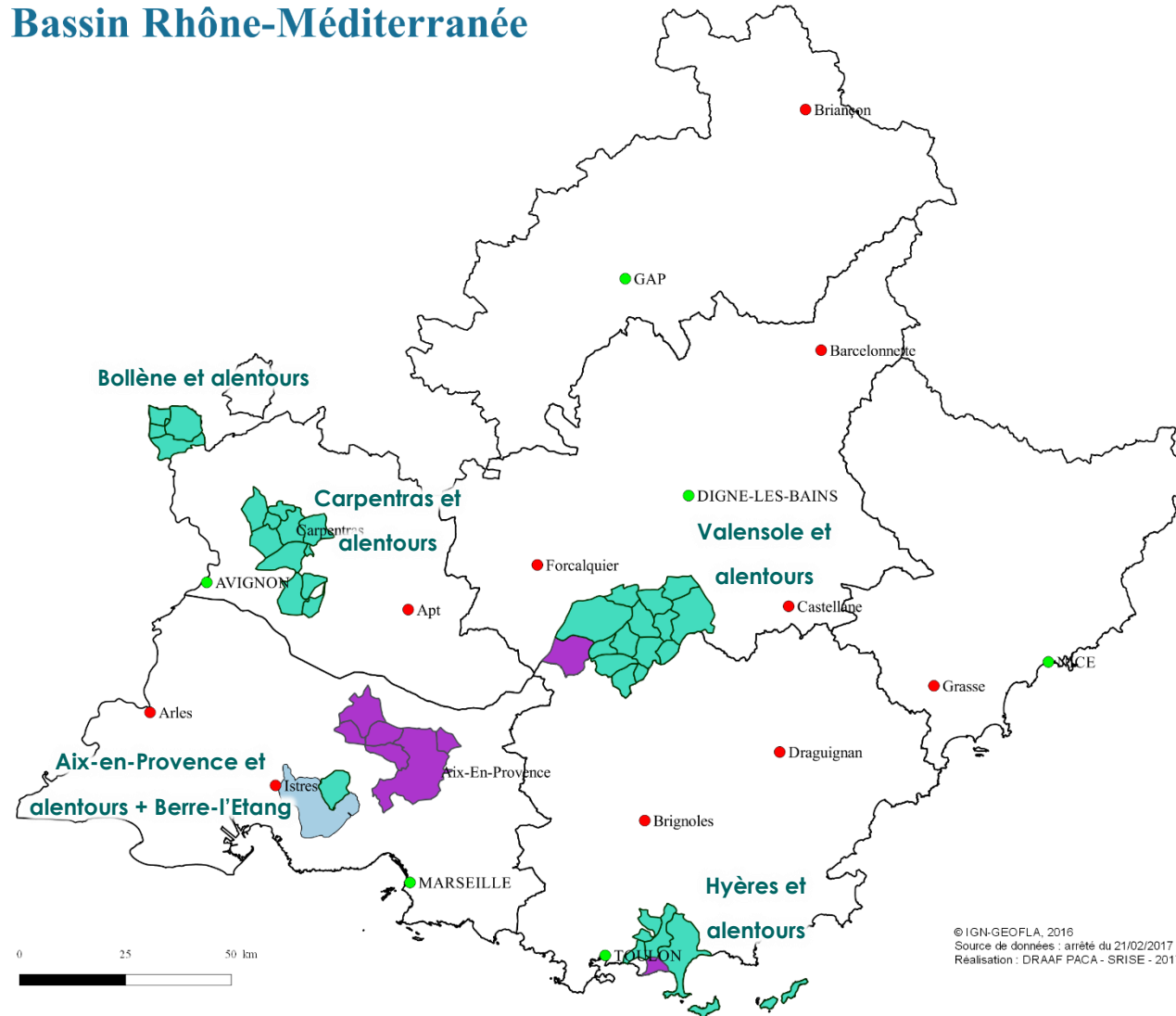
Bassin Rhône-Méditerranée

*Classement des eaux superficielles et souterraines
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Arrêté n° 17-055 du
21 février 2017*

- commune totale
- commune partielle
- Prefectures
- Sous Prefectures



www.draaf.paca.agriculture.gouv.fr
Rubrique : DONNEES STATISTIQUES
Cartes



© IGN-GEOFLA, 2016
Source de données : arrêté du 21/02/2017
Réalisation : DRAAF PACA - SRISE - 2017

B.2.3. Zones d'Actions Renforcées

3 captages en PACA ont été classés en Zone d'actions renforcées. Ces captages, listés en annexe 1 de l'arrêté du 30 janvier 2019 établissant le programme d'actions régional nitrate, sont repris dans le tableau suivant. Les ZAR nouvellement désignées dans le cadre du 6^e PAR sont colorées en bleu.

Tableau n°3. Captages désignés en ZAR PACA

Département	ZAR concernée	Communes concernées	Surface
Alpes-de-Haute-Provence (04)	Captage de la Bouscole	Gréoux-les-Bains, Brunet, Puimoisson, Riez, Saint-Martin-De-Bromes, Valensole	5 779,80 ha
Var (83)	Captage de Foncqueballe	La Garde, La Crau et Carqueiranne, Hyères	560,20 ha
	Captage du Père éternel	Hyères	827,30 ha

2 départements sont concernés par des ZAR. Le nombre de ZAR a augmenté entre le 5^e et le 6^e programme d'actions, passant de 2 à 3. La Zone d'Actions Renforcées du puits des Arquets a été retirée entre le 5^e et le 6^e PAR.

Les cartographies suivantes permettent de visualiser la localisation des ZAR définies pour le 6^e PAR.

Figure 4. Localisation de la Zone d'Actions Renforcées du captage de la Bouscole (6^e PAR)

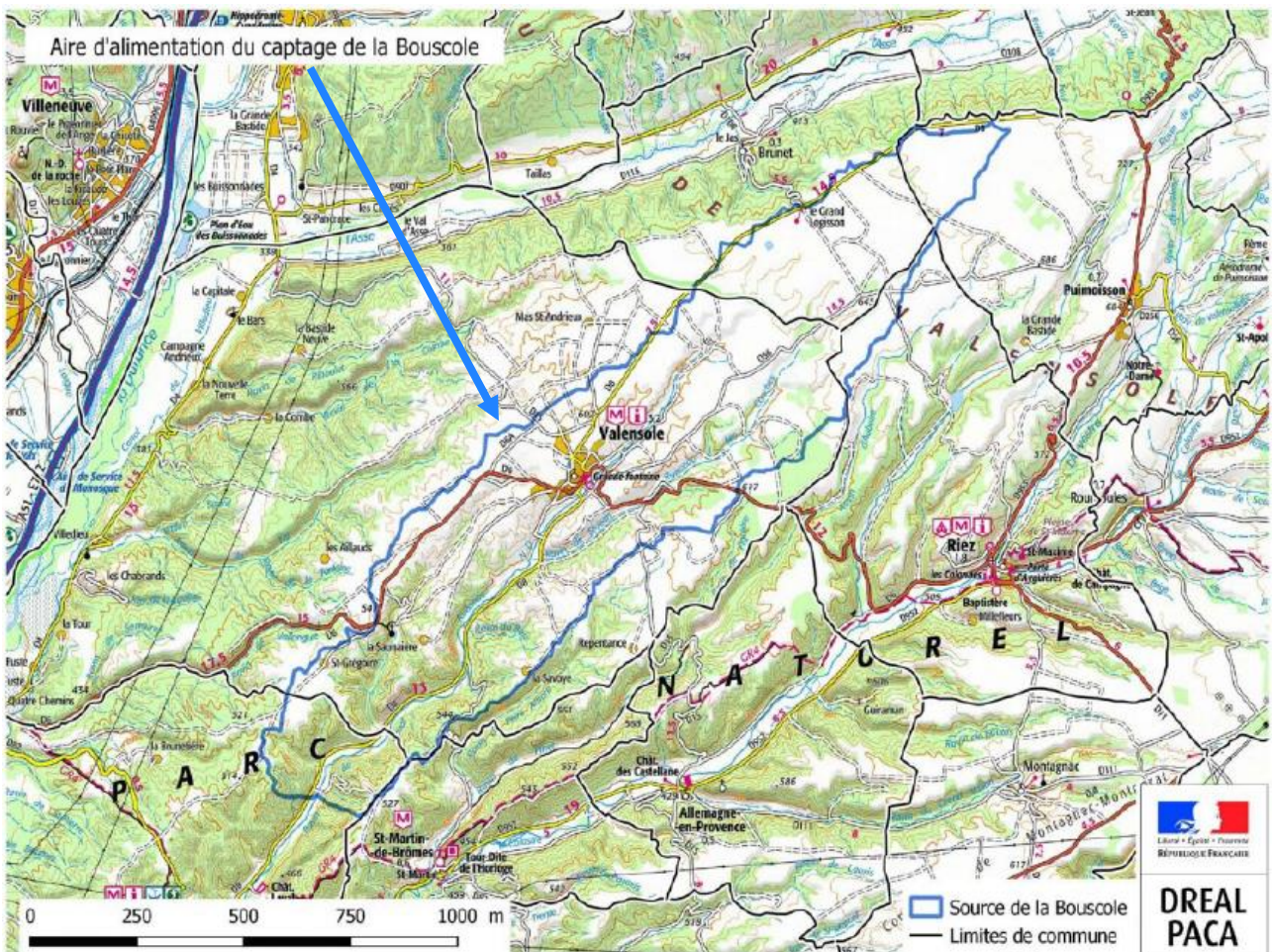


Figure 5. Localisation de la Zone d'Actions Renforcée du captage de Foncqueballe (6^e PAR)

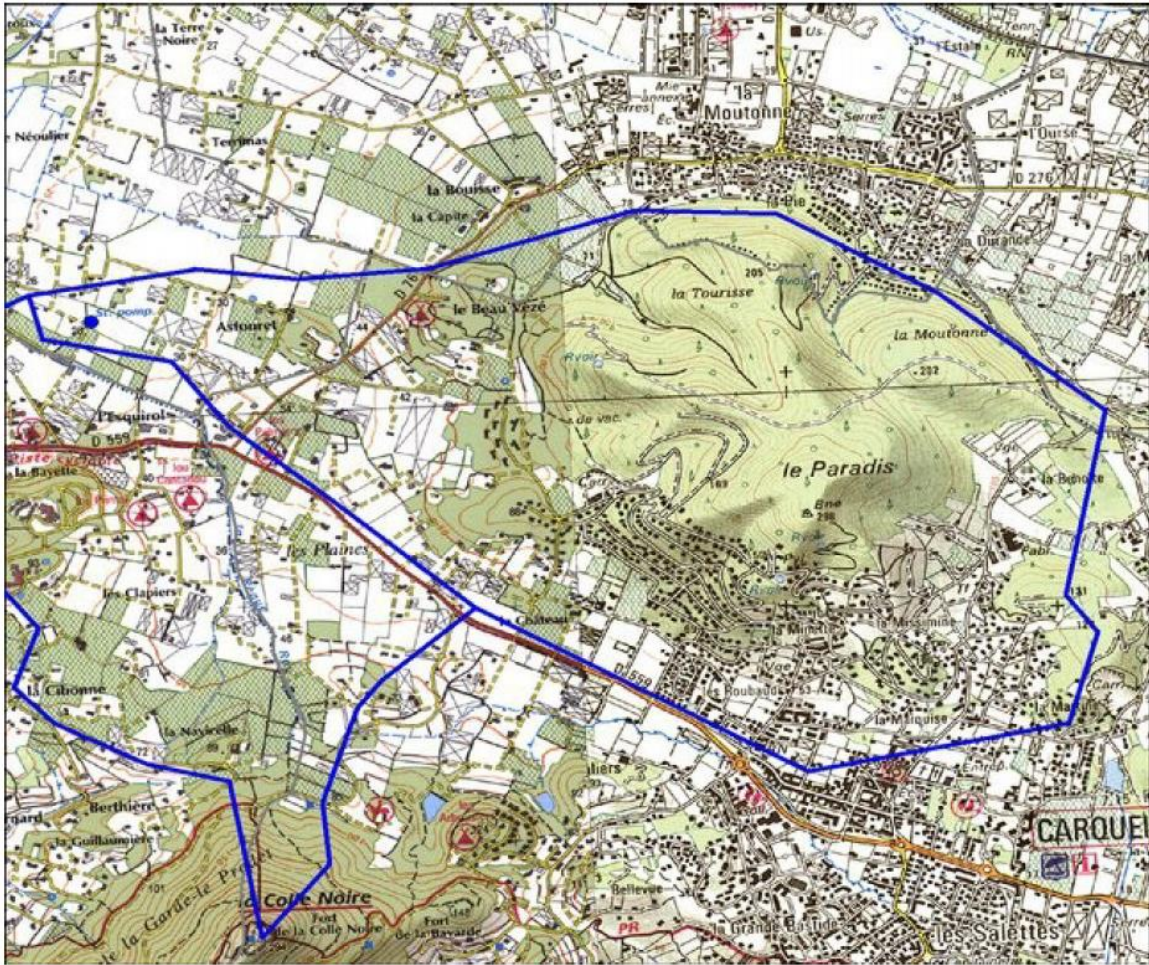
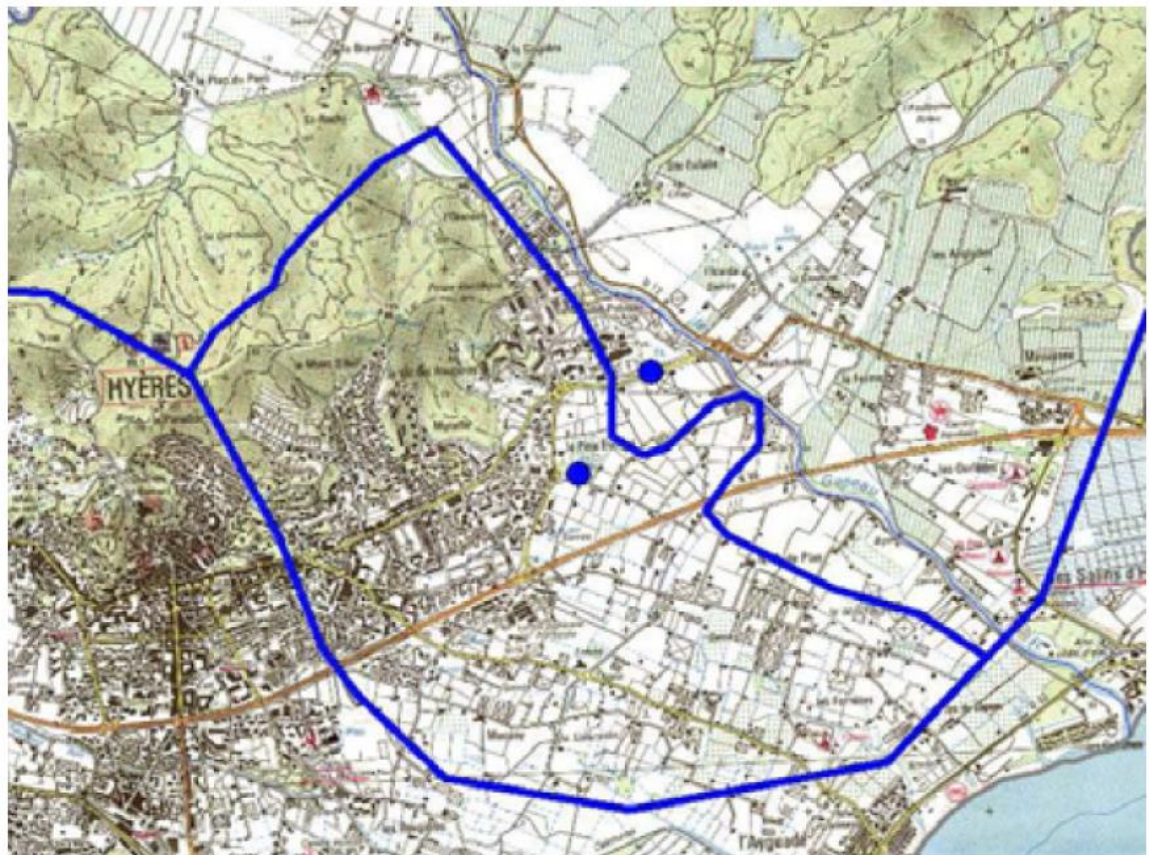


Figure 6. Localisation de la Zone d'Actions Renforcée du captage du Père éternel (6^e PAR)



B.3. LE 6^E PROGRAMME D' ACTIONS : LES MESURES

Les paragraphes suivants reprennent le **contenu des 8 mesures du PAN** et précisent les **mesures complémentaires apportées par le PAR** lorsqu'il y en a. Une analyse plus fine des apports du PAR est réalisée au § C.3.4.

B.3.1. Typologie des fertilisants azotés considérés

L'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 distingue plusieurs catégories de fertilisants azotés pour lesquelles les mesures définies par le PAN diffèrent.

Un fertilisant azoté est entendu comme « toute substance contenant un ou des composés azotés épandue sur les sols afin d'améliorer la croissance de la végétation ». Le PAN propose la définition de trois types de fertilisants azotés distincts selon leur nature et leur rapport entre quantité de carbone et d'azote C/N :

- Les **fertilisants de type I** correspondent aux fertilisants azotés à C/N élevé supérieur à 8 contenant de l'azote organique et une faible proportion d'azote minéral tels que les déjections animales avec litière et certains produits homologués ou normés d'origine organique (fumiers bovins ou porcins par exemple) ;
- Les **fertilisants de type II** sont des fertilisants azotés à C/N bas inférieur à 8 contenant de l'azote organique et une proportion d'azote minéral variable tels que les déjections animales sans litière, les effluents peu chargés et certains produits homologués ou normés d'origine organique (fumiers et fientes de volailles, lisiers, digestats bruts par exemple) ;
- Les **fertilisants de type III** englobent les fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse y compris en fertirrigation.

B.3.2. Mesure 1 : Respect des périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

B.3.2.1. Rappel du contenu du PAN

Le Programme d'Actions National entériné par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par les arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 fixe des périodes minimales pendant lesquelles les activités d'épandage sont interdites selon l'occupation du sol et le fertilisant azoté considérés en zone vulnérable nitrates.

Tableau n°4. Périodes minimales d'interdiction d'épandage fixées par le PAN

Occupation du sol pendant ou suivant l'épandage (culture principale)	Types de fertilisants azotés			
	Type I		Type II	Type III
Fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement et compost d'effluents d'élevage (1)	Autres effluents de type I			
Sols non cultivés	Toute l'année	Toute l'année	Toute l'année	Toute l'année
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	Du 15 novembre au 15 janvier		Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier (2)	Du 1 ^{er} septembre au 31 janvier (2)
Colza implanté à l'automne	Du 15 novembre au 15 janvier		Du 15 octobre au 31 janvier (2)	Du 1 ^{er} septembre au 31 janvier (2)
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture (8)	Du 1 ^{er} juillet au 31 août et du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} juillet au 15 janvier	Du 1 ^{er} juillet (3) au 31 janvier	Du 1 ^{er} juillet (4) au 15 février
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée ou un couvert végétal en interculture	De 20 jours avant la destruction de la CIPAN, du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier	Du 1 ^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la	Du 1 ^{er} juillet (3) à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction	Du 1 ^{er} juillet (4) (5) au 15 février

Occupation du sol pendant ou suivant l'épandage principale (culture)	Types de fertilisants azotés			
	Type I		Type II	Type III
	Fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement et compost d'effluents d'élevage (1)	Autres effluents de type I		
		destruction de la CIPAN du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier	de la CIPAN, du couvert végétal en interculture ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31 janvier	
	Le total des apports avant et sur la CIPAN ou la dérobée ou le couvert végétal en interculture est limité à 70 kg d'azote efficace/ha (6)			
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	Du 15 décembre au 15 janvier		Du 15 novembre au 15 janvier (7)	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier (9)
Autres cultures (cultures pérennes – vergers, vignes, cultures maraîchères et cultures porte-graines)	Du 15 décembre au 15 janvier		Du 15 décembre au 15 janvier	Du 15 décembre au 15 janvier

Légende

(1) Peuvent également être considérés comme relevant de cette colonne certains effluents relevant d'un plan d'épandage sous réserve que l'effluent brut à épandre ait un C/N supérieur ou égal à 25 et que le comportement du dit effluent vis-à-vis de la libération d'azote ammoniacal issu de sa minéralisation et vis-à-vis de l'azote du sol soit tel que l'épandage n'entraîne pas de risque de lixiviation des nitrates.

(2) Dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et dans les départements de Dordogne, de Gironde, des Landes, du Lot-et-Garonne et des Pyrénées-Atlantiques, l'épandage est autorisé à partir du 15 janvier.

(3) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en fertirrigation est autorisé jusqu'au 31 août dans la limite de 50 kg d'azote efficace/ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 1^{er} juillet et le 31 août.

(4) En présence d'une culture irriguée, l'apport de fertilisants azotés de type III est autorisé jusqu'au 15 juillet et, sur maïs irrigué, jusqu'au stade du brunissement des soies du maïs.

(5) Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées aux III et IV de la présente annexe. Les îlots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la culture dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale.

(6) Cette limite peut être portée à 100 kg d'azote efficace/ha dans le cadre d'un plan d'épandage soumis à autorisation et à étude d'impact ou d'incidence, sous réserve que cette dernière démontre l'innocuité d'une telle pratique et qu'un dispositif de surveillance des teneurs en azote nitrique et ammoniacal des eaux lixiviées dans le périmètre d'épandage soit mis en place.

(7) L'épandage des effluents peu chargés est autorisé dans cette période dans la limite de 20 kg d'azote efficace/ha. L'azote efficace est défini comme la somme de l'azote présent dans l'effluent peu chargé sous forme minérale et sous forme organique minéralisable entre le 15 novembre et le 15 janvier.

(8) L'épandage, dans le cadre d'un plan d'épandage, de boues de papeteries ayant un C/N supérieur à 30 est autorisé dans ces périodes, sans implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée, sous réserve que la valeur du rapport C/N n'ait pas été obtenue à la suite de mélange de boues issues de différentes unités de production.

(9) Dans les zones de montagne définies au titre de l'article D. 113-14 du code rural et de la pêche maritime, l'épandage est interdit jusqu'au 28 février sauf dans les zones de montagne des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées et du département des Pyrénées-Atlantiques où il est interdit jusqu'au 15 février.

Ces périodes d'interdiction ne s'appliquent pas aux activités d'irrigation, à l'épandage de déjections réalisé par les animaux eux-mêmes, aux cultures sous abris, aux compléments nutritionnels foliaires et à l'épandage d'engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg de N/ha.

Les prairies de moins de six mois entrent, selon leur date d'implantation, dans la catégorie des cultures implantées à l'automne ou au printemps.

B.3.2.2. Renforcement du Programme d'Actions Régional PACA

La mesure 1^o mentionnée au I de l'article R.211-81 du code de l'environnement est renforcée par :

La déclinaison de catégories d'occupation du sol pendant ou suivant l'épandage, figurant dans la catégorie « autres cultures » du plan d'action national, et les périodes d'interdiction d'épandage assorties.

Ces catégories d'occupation du sol et **les périodes d'interdiction d'épandage** afférentes sont les suivantes :

Occupation du sol pendant ou suivant l'épandage	Types de fertilisants		
	Type I contenant de l'azote organique et C/N >8	Type II contenant de l'azote organique et C/N <8	Type III engrais chimique, urée...
Arboriculture	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier
Maraîchage	Du 15 décembre au 15 janvier	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation
Horticulture	Du 15 décembre au 15 janvier	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation
PAPAM cultivées au sec (lavande, lavandin, sauge...)	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 15 janvier	Du 1 ^{er} septembre au 15 janvier
PAPAM irriguées (thym, fenouil, pépinières...)	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 15 novembre au 15 janvier
Vigne raisin de cuve	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 15 janvier
Vigne raisin de table	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 15 janvier
Vigne mère	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 15 juin au 15 février	Du 15 juin au 15 février
Pépinières de vigne	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} août au 15 mars	Du 1 ^{er} août au 15 mars

Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :

- à l'irrigation ;
- à l'épandage de déjections réalisé par les animaux eux-mêmes ;
- aux cultures sous abris ;
- aux compléments nutritionnels foliaires ;
- à l'épandage d'engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg de N/ha.

Boues de stations d'épuration, des déchets domestiques et industriels :

Tout épandage de boues ou de compost de station d'épuration, urbaines ou industrielles, brutes ou transformées (compostées, chaulées...), et des produits de vidange de fosses n'est autorisé sur la zone vulnérable que s'il est régi par une étude préalable et fait l'objet d'un suivi, quel que soit le volume recyclé.

B.3.3. Mesure 2 : Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage

Cette mesure ne pouvant présenter de renforcement à l'échelle régionale, seules les prescriptions du Programme d'Actions National édictées par les arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole s'appliquent.

B.3.3.1. Ouvrages de stockage

Toute exploitation ayant au moins un bâtiment d'élevage situé dans une zone vulnérable doit présenter des **capacités de stockage différenciées permettant de couvrir au minimum les périodes d'interdiction d'épandage** présentées dans la mesure I (cf. tableau précédent).

Les équipements de stockage et les réseaux de collecte éventuels des effluents d'élevage, des eaux de lavage des bâtiments et des eaux ruisselant sur les aires bétonnées des exploitations doivent être étanches. La gestion et l'entretien de ces ouvrages doivent permettre de prévenir et d'éviter tout rejet de matière dans le milieu.

Les durées de stockage minimales sont forfaitisées en fonction du type d'animal présent sur l'exploitation, la nature des effluents produits, la durée de présence des animaux en bâtiment et de zones pédoclimatiques définies en annexe III des arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011.

Tableau n°5. Définition des zones pédoclimatiques de l'annexe III de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié en région PACA

Régions, départements, régions agricoles (petites)				Zone
Provence-Alpes-Côte d'Azur				
Alpes-de-Haute-Provence	04	Plateau de Valensole	04233	B
		Sisteronais	04459	B
		Montagne de Haute Provence	04460	D
		Plateau de Forcalquier	04462	B
		Val de Durance	04466	B
Hautes-Alpes	05	Queyras	05231	D
		Haut Embrunnais	05232	D
		Champsaur	05235	D
		Dévoluy	052360	D
		Embrunnais	05237	D
		Gapençais	05239	D
		Briançonnais	05457	D
		Laragnais	05459	B
		Bochaine	05461	B
Serrois-Rosannais	05463	B		
Alpes-Maritimes	06	Coteaux niçois	06245	B
		Littoral niçois	06249	B
		Alpes niçoises	06250	D
Bouches-du-Rhône	13	Département complet	-	B
Var	83	Département complet	-	B
Vaucluse	84	Département complet	-	B

Tableau n°6. Capacités de stockage minimales requises en région PACA (en mois)

Elevage	Effluent	Temps passé à l'extérieur	Zone B	Zone D
Bovin lait – Ovin lait – Caprin lait	Type I	≤ 3 mois	6	6,5
		> 3 mois	4	5
	Type II	≤ 3 mois	6,5	7
		> 3 mois	4,5	5,5
Bovin allaitant – Caprins et ovins autres que lait	Type I	≤ 7 mois	5	5,5
		> 7 mois	4	4
	Type II	≤ 7 mois	5	5,5
		> 7 mois	4	4
Bovin engraissement	Type I	≤ 3 mois	6	6,5
		De 3 à 7 mois	5	5,5
		> 7 mois	4	4
	Type II	≤ 3 mois	6,5	7
		> 7 mois	4	4
Volailles*	Type I	Capacité de stockage indépendante du temps passé à l'extérieur	-	-
	Type II		7	7
Porcs*	Type I		7	7
	Type II		7,5	7,5

* La capacité de stockage pour les élevages porcins et avicoles est les mêmes pour toutes les zones pédoclimatiques identifiées en annexe III.

La capacité de stockage pour les espèces animales autres que celles mentionnées dans le **tableau 6** s'élève à cinq mois pour les zones vulnérables nitrates situées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Ces capacités de stockage valent pour les effluents d'élevage épandus sur les terres de l'exploitation et sur les terres mises à disposition par des tiers le cas échéant, sauf dans les cas suivants :

- Stockage au champ d'effluents ;
- Effluents d'élevage faisant l'objet d'un traitement, y compris les effluents bovins peu chargés ;
- Effluents d'élevage faisant l'objet d'un transfert.

Tout exploitant disposant de capacités de stockage inférieures aux valeurs minimales requises se doit de les justifier par la réalisation d'un calcul en adéquation avec le fonctionnement de l'exploitation qui prend en compte les épandages précoces en fin d'hiver et/ou les épandages tardifs de fin d'été en se référant aux surfaces réellement utilisées pour cette activité concernant la campagne en cours et les deux précédentes. La justification devra s'appuyer sur les états de sortie relatifs au calcul des capacités agronomiques du DeXeL obtenus avec des paramètres en entrée en adéquation avec le fonctionnement de l'exploitation.

B.3.3.2. Stockage au champ

Le stockage ou le compostage au champ est autorisé uniquement pour les fumiers compacts et de volailles non susceptibles d'écoulement ainsi que pour les fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65% de matière sèche sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- Lors de la constitution du dépôt au champ, le fumier doit tenir naturellement en tas, sans produire d'écoulement latéral de jus ; les mélanges avec des produits différents n'ayant pas ces caractéristiques sont interdits ;
- Le volume du dépôt est adapté à la fertilisation des îlots cultureux récepteurs selon les définitions de la mesure III ;
- Le tas doit être constitué de façon continue pour disposer d'un produit homogène et limiter les infiltrations d'eau ;
- Le tas ne doit pas être présent au champ du 15 novembre au 15 janvier, sauf en cas de dépôt sur prairie ou sur un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/ N est supérieur à 25 (comme la paille) ou en cas de couverture du tas ;
- L'îlot culturel sur lequel le stockage est réalisé, la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage sont indiqués dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

Le stockage au champ est interdit sur les zones non épandables, les zones inondables et dans les zones d'infiltration préférentielles type failles ou bétoires. La durée de stockage ne dépasse pas neuf mois et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans.

Par ailleurs :

- Le tas de fumiers compacts non susceptibles d'écoulement doit être mis en place sur une parcelle en prairie ou sur une parcelle portant une culture implantée depuis plus de deux mois ou une CIPAN bien développée ou un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/ N est supérieur à 25 (comme la paille) et doit être constitué en cordon, en barrant les remorques les unes à la suite des autres et ne doit pas dépasser 2,5 mètres de hauteur ;
- Le tas de fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement doit être conique et ne doit pas dépasser 3 mètres de hauteur. Il doit être couvert de manière à le protéger des intempéries et à empêcher tout écoulement latéral de jus ;
- Le tas de fientes volailles séchées doit être couvert par une bâche imperméable à l'eau, mais perméable aux gaz.

Ces dernières mesures conditions ne sont pas applicables aux dépôts de courtes durées inférieures à dix jours précédant les chantiers d'épandage.

B.3.4. Mesure 3 : Modalités de limitation de l'épandage des fertilisants azotés fondées sur l'équilibre entre besoins prévisibles en azote et apports

B.3.4.1. Rappel du contenu du PAN

La mesure III du Programme d'Actions National vise à **assurer un équilibre entre les entrées et les sorties d'azote** pour éviter tout risque de sur-fertilisation.

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter par les fertilisants s'appuie autant que faire se peut sur la méthode du bilan d'azote minéral du sol prévisionnel développé par le Comité d'Etude et de Développement de la Fertilisation Raisonnée (COMIFER).

$$\text{Dose d'azote absorbée} = A_{\text{sol}} + A_{\text{fix}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{ferti}} - P_{\text{gaz}} - P_{\text{lix}} - N_i$$

Avec **A_{sol}** Apports en azote par le sol, les résidus de culture et les retournements de prairie

A_{fix} Apports par fixation symbiotique d'azote atmosphérique par les légumineuses

A_{atm} Apports atmosphériques

A_{ferti} Apports par les fertilisants azotés

P_{gaz} Pertes par voie gazeuse ou par organisation microbienne

P_{lix} Pertes par lixiviation du nitrate au cours de la période culturale

N_i Azote minéral présent dans le sol à la fermeture du bilan

Les modalités de mise en œuvre opérationnelle du calcul de la dose prévisionnelle d'azote sont décrites par un référentiel régional défini par un arrêté du préfet de région et détaillé dans le paragraphe dédié qui suit.

Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote est obligatoire pour tout apport de fertilisant et toute culture située dans les zones vulnérables nitrates hors CIPAN, cultures dérobées ne recevant pas d'apports de fertilisant de type III et cultures recevant une dose d'azote annuelle inférieure à 50 kg par hectare.

L'ajustement de la dose totale en cours de campagne par l'utilisation d'un ou plusieurs outils de pilotage de la fertilisation est recommandé. Tout apport supérieur à la dose prévisionnelle doit être justifié soit grâce au recours à ce type d'outils, soit par la révision des quantités d'azote exportées supérieures aux prédictions ou encore en cas d'accident cultural sous réserve de consignation de l'évènement dans le cahier d'enregistrement.

Le PAN impose par ailleurs la réalisation annuelle d'une analyse de sol sur un îlot cultural pour une des trois cultures majoritaires exploitées sur la zone vulnérable nitrates pour toute personne exploitant plus de trois hectares dans cette zone. Cette analyse doit porter sur le reliquat azoté en sortie d'hiver, le taux de matière organique et l'azote total présent dans les horizons de sol cultivés.

Le PAN interdit également la fertilisation sur légumineuses sauf sur luzerne et prairies d'association graminées-légumineuses. Un apport minéral est néanmoins autorisé sur haricots verts, haricots grains, pois légumes et soja.

B.3.4.2. Référentiel régional

Le référentiel régional propre à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est établi par l'*arrêté du 10 novembre 2017*. Il fixe les modalités de calcul de la dose prévisionnelle d'azote et les valeurs à retenir pour le paramétrage de la méthode.

Selon les cultures, l'arrêté précise les modalités de détermination de la dose d'engrais :

- Bilan prévisionnel :
 - o Méthode s'appuyant sur l'équation du bilan,
 - o Pour les cultures de blé dur, blé tendre, orge, avoine, petit épeautre, grand épeautre, seigle et triticale,
- Equation simplifiée :
 - o Fonction du rendement prévisionnel :

- Pour les cultures de colza, maïs, sorgho, tournesol, pommier, poirier, actinidia, abricotier, cerisier, pêcher, prunier, olivier, amandier, châtaignier, noisetier, noyer, artichaut, aubergine, carotte, céleri, chou-fleur, concombre, courgette, fenouil, laitue, melon, oignon, poireau, poivron, pomme de terre, radis et tomate,
- Dose plafond :
 - Dose prévisionnelle à apporter ne peut dépasser une dose plafond définie dans le GREN,
 - pour les autres cultures non mentionnées ci-dessus.

La dose totale prévisionnelle d'azote est plafonnée à 250 kg par hectare pour les cultures non mentionnées dans l'arrêté.

B.3.4.3. Renforcement de la mesure 3 dans le 6^e PAR PACA

Le 6^e PAR PACA ne renforce pas la mesure 3.

B.3.5. Mesure 4 : Etablissement des plans prévisionnels de fumure et tenue des cahiers d'enregistrement des pratiques

Cette mesure ne pouvant présenter de renforcement à l'échelle régionale, seules les prescriptions du Programme d'Actions National édictées par les *arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016* modifiant l'*arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole* s'appliquent.

B.3.5.1. Plan de fumure

Le plan de fumure prévisionnel est réalisé pour chaque îlot exploité en zone vulnérable nitrates, qu'il reçoive des fertilisants azotés ou non. Il est établi à l'ouverture du bilan et au plus tard avant le premier apport en sortie d'hiver ou avant le deuxième apport en sortie d'hiver en cas de fractionnement des doses de printemps.

Le plan de fumure est obligatoire pour toute dérobée recevant des fertilisants azotés de type III. L'îlot concerné fait ainsi l'objet de deux plans de fumure distincts, l'un pour la dérobée et l'autre pour la culture principale. Le plan de fumure contient *a minima* les éléments suivants :

- Identification et surface de l'îlot cultural ;
- Culture pratiquée et période d'implantation envisagée ;
- Type de sol ;
- La date d'ouverture du bilan* ** ;
- Lorsque le bilan est ouvert postérieurement au semis, la quantité d'azote absorbée par la culture à l'ouverture du bilan* ** ;
- Objectif de production envisagé * ;
- Pourcentage de légumineuses pour les associations graminées/légumineuses* ;
- Apports par l'irrigation envisagés et teneur en azote de l'eau d'irrigation ;
- Reliquat sortie hiver mesuré ou quantité d'azote total ou quantité de matières organiques du sol en cas de réalisation d'analyse de sol ;
- Quantité d'azote efficace et total à apporter par fertilisation après l'ouverture du bilan ;
- Quantité d'azote efficace et total à apporter après l'ouverture du bilan pour chaque apport de fertilisant azoté envisagé.

* Non exigé lorsque l'îlot cultural ne reçoit aucun fertilisant azoté ou une quantité totale d'azote inférieure à 50 kg/ha

** Non exigé lorsque l'îlot cultural ne reçoit aucun fertilisant azoté ou une quantité totale d'azote inférieure à 50 kg/ha et que le référentiel régional mentionné au paragraphe précédent préconise le recours à une limite maximale d'apports azotés totaux ou à des règles de calcul de la dose azotée total sur la base d'une dose pivot (cas en région PACA)

Le référentiel régional mentionné pour la mesure III peut fixer une date limite fixe pour la réalisation du plan de fumure prévisionnel et adapter les éléments contenus dans ce dernier. Ce n'est pas le cas en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le plan de fumure porte sur une campagne complète et doit être conservé au minimum pendant cinq campagnes.

B.3.5.2. Cahier d'enregistrement des pratiques

Le cahier d'enregistrement des pratiques est également établi pour chaque îlot exploité en zone vulnérable recevant des fertilisants azotés ou non.

Il couvre la période entre la récolte d'une culture principale et la récolte de la culture principale suivante et intègre la gestion de l'interculture précédant la deuxième culture principale ainsi que les apports réalisés sur la culture dérobée. Le cahier doit être tenu à jour et actualisé après chaque épandage de matières fertilisantes. Le cahier d'épandage contient *a minima* les éléments suivants :

- Identification et surface de l'îlot cultural ;
- Type de sol ;
- Modalités de gestion des résidus de culture ;
- Modalités de gestion des repousses et dates de destruction ;
- Modalités de gestion de la CIPAN ou dérobée (espèce, date d'implantation, date de destruction, date, nature et teneur en azote par les apports de fertilisants réalisés) ;
- Culture pratiquée et date d'implantation ;
- Rendement réalisé ;
- Date d'épandage, superficie concernée, nature du fertilisant, teneur en azote de l'apport et quantité totale d'azote par l'apport pour chaque fertilisant et chaque apport réalisé ;
- Date de récolte ou de fauche pour les prairies.

Le cahier d'enregistrement contient également les éléments de description du cheptel si l'exploitation pratique l'élevage. Les exploitations en bovin lait doivent noter la production laitière moyenne annuelle et le temps de présence des animaux à l'extérieur des bâtiments.

En cas de mise à disposition de terres pour l'épandage par des tiers, un bordereau co-signé par le producteur des effluents et le destinataire mentionnant la date d'épandage, les îlots récepteurs, les volumes par nature d'effluent et les quantités d'azote épandues doit être ajouté au cahier d'enregistrement.

Pour les exploitations qui stockent ou compostent certains effluents d'élevage au champ en zone vulnérable, l'îlot cultural sur lequel le stockage est réalisé, la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage doivent également être inscrits dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

Le cahier d'épandage porte sur une campagne complète et doit être conservé au minimum pendant cinq campagnes.

B.3.6. Mesure 5 : Quantité maximale d'azote organique épandue

Cette mesure ne pouvant présenter de renforcement à l'échelle régionale, seules les prescriptions du Programme d'Actions National édictées par les arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole s'appliquent.

La quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue chaque année en zone vulnérable nitrates ne dépasse pas 170 kg d'azote par hectare de Surface Agricole Utile (SAU).

Le calcul de cette quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage prend en compte l'ensemble des animaux et des terres de l'exploitation même hors zone vulnérable ainsi que tous les fertilisants d'origine animale épandus, y compris les effluents transformés, homologués ou normés provenant de l'exploitation elle-même ou effluents en provenance de tiers.

La quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage disponible sur l'exploitation est égale à la production d'azote des animaux obtenue en multipliant les effectifs présents par les valeurs de production d'azote par animal éventuellement corrigée par les quantités d'azote issues d'effluents d'élevage épandues chez des tiers et par les quantités d'azote issues d'effluents d'élevage en provenance de tiers.

Les productions d'azote épandable par les différentes catégories d'animaux sont fixées par l'annexe II de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole modifié par les arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016.

Toutefois, un éleveur de porc peut estimer la production d'azote des porcins de son exploitation en réalisant un bilan réel simplifié à l'aide de l'un des outils de calcul cité dans la brochure du réseau mixte technologique élevages et environnement relative aux rejets d'azote des porcs la plus récente.

B.3.7. Mesure 6 : Conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés

Cette mesure ne pouvant présenter de renforcement à l'échelle régionale, seules les prescriptions du Programme d'Actions National édictées par les arrêtés du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole s'appliquent.

Le PAN fixe des restrictions à l'épandage pour les îlots à proximité de cours d'eau et à fortes pentes qui diffèrent selon la nature du fertilisant épandu.

Tableau n°7. Restrictions à l'épandage imposés par le PAN pour les îlots à proximité de cours d'eau

Parcelle		Fertilisants azotés		
		Type I	Type II	Type III
Ilots à proximité de cours d'eau	Absence d'une couverture végétale permanente de 10 mètres ne recevant pas d'intrant en bordure de cours d'eau	35 mètres des berges	35 mètres des berges	2 mètres des berges
	Présence d'une couverture végétale permanente de 10 mètres ne recevant pas d'intrant en bordure de cours d'eau	10 mètres des berges	10 mètres des berges	2 mètres des berges (interdiction d'épandage sur les bandes enherbées)

Tableau n°8. Restrictions à l'épandage imposés par le PAN pour les îlots à forte pente

Parcelle		Fertilisants azotés liquides	Autres fertilisants
Ilots à forte pente	Absence d'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large en bordure de cours d'eau	Interdiction dans les 100 premiers mètres si pente > 10 % Interdiction de l'épandage si pente > 10 %	Interdiction dans les 100 premiers mètres si pente > 15 %
	Présence d'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 mètres de large en bordure de cours d'eau	Autorisé sans préjudices des dispositions prévues pour les îlots à proximité de cours d'eau	

L'épandage est par ailleurs interdit sur les sols détrempés, inondés ou enneigés, quel que soit le type de fertilisant azoté considéré.

L'épandage de tous les fertilisants azotés autres que les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement, les composts d'effluents d'élevage et les autres produits organiques solides dont l'apport vise à prévenir l'érosion est interdit sur les sols gelés (pris en masse par le gel ou gelé en surface).

B.3.8. Mesure 7 : Maintien d'une couverture végétale au cours des périodes pluvieuses

B.3.8.1. Rappel du contenu du PAN

Le PAN impose la couverture des sols lors des périodes pluvieuses d'automne et de fin d'été sous certaines conditions afin de limiter le départ d'azote vers les ressources en eau par lixiviation.

Tableau n°9. Modalités de couverture des sols en période pluvieuse prescrites par le PAN

Type d'interculture	Culture précédente	Prescriptions du PAN
Interculture longue	Maïs grain, sorgho et tournesol	Couverture des sols obligatoire par broyage fin des cannes suivi d'un enfouissement des résidus dans les quinze jours suivant la récolte
	Autres cultures	Couverture des sols obligatoire par une CIPAN, culture dérobée, repousses de colza denses et homogène spatialement ou repousses de céréales denses et homogènes spatialement dans la limite de 20% des surfaces en interculture longue à l'échelle de l'exploitation
Interculture courte	Colza précédant une culture semée à l'automne	Couverture des sols obligatoire par des repousses de colza denses et homogènes spatialement maintenues pendant un mois. La destruction toutes les trois semaines est possible uniquement si l'ensemble de l'îlot est infesté par le nématode <i>Heterodera schachtii</i> sous réserve de déclaration à l'administration
	Autres cultures	Couverture des sols non obligatoires

Le recours à la destruction chimique des couvertures des sols est interdit en zone vulnérable nitrates sauf dans les cas suivants :

- Ilots conduits en technique culturale simplifiée ;
- Ilots conduits en semis direct sous couvert ;
- Cultures maraîchères, légumières ou porte-graines ;
- Ilot infesté sur l'intégralité de sa surface par des adventices vivaces sous réserve de déclaration à l'administration.

Le Programme d'Actions National fixe par ailleurs des règles encadrant l'adaptation de cette mesure par les Programmes d'Actions Régionaux.

→ La couverture du sol en interculture longue après culture hors maïs grain, sorgho et tournesol n'est pas obligatoire lorsque la récolte dépasse une date limite fixée par le Programme d'Actions Régional. Cette date doit correspondre à la date à partir de laquelle la récolte de la culture principale ne permet plus d'implanter un couvert type CIPAN ou dérobées qui remplisse son rôle.

→ La couverture du sol en interculture longue après culture hors maïs grain, sorgho et tournesol n'est pas obligatoire pour les îlots sur lesquels un travail du sol doit être réalisé pendant la période d'implantation du couvert. Le PAR fixe les règles permettant de définir les îlots répondant à ces critères et les justificatifs à fournir par les exploitants pour bénéficier de la dérogation.

→ La couverture du sol en interculture longue n'est pas obligatoire pour les îlots sur lesquels un épandage de boues de papeterie présentant un rapport C/N supérieur à 30 dans le cadre d'un plan d'épandage et si ces boues n'ont pas fait l'objet de mélanges préalables seulement. Le PAR détermine les justificatifs à fournir par les exploitants nécessaires pour bénéficier de l'adaptation.

→ La couverture du sol en interculture longue après cultures de maïs grain, sorgho et tournesol peut être obtenue par simple maintien des cannes sans broyage et sans enfouissement pour des îlots à enjeux locaux justifiant la pratique. Le PAR fixe les règles pour déterminer ces enjeux locaux.

→ Le PAR peut modifier les dispositions du PAN concernant l'implantation de couverts en interculture longue et courte dans certaines zones identifiées pour la protection des espaces naturels dont le réseau Natura 2000 pour assurer la compatibilité avec les plans et chartes de ces territoires.

→ Pour chaque îlot cultural en interculture longue sur lequel la couverture des sols n'est pas assurée, l'agriculteur calcule le bilan azoté post-récolte qui correspond à la différence entre les apports d'azote réalisés sur l'îlot cultural et les exportations en azote par la culture (organes récoltés). Il l'inscrit

dans son cahier d'enregistrement et, le cas échéant, tient à disposition les justificatifs prévus par le PAR.

B.3.8.2. Renforcement du Programme d'Actions Régional PACA

Le 6^e PAR PACA prévoit des adaptations du PAN à la mise en place d'une couverture végétale des sols. Il s'agit des dispositions suivantes :

- a) Sur les îlots culturaux sur lesquels la récolte de la culture principale précédente est postérieure au 15 octobre, la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire, à l'exception des cultures de maïs grain, sorgho ou tournesol pour lesquelles les dispositions du programme d'actions national restent obligatoires. Sur les communes du département des Alpes-de-Haute-Provence, cette date est fixée au 1^e octobre ;
- b) La couverture du sol peut être assurée par des repousses de céréales denses et homogènes sur l'ensemble de la sole de céréales concernée par une interculture longue à l'échelle de l'exploitation. Toutefois, l'implantation d'une CIPAN, culture dérobée ou couvert végétal, est exigée sur les îlots culturaux qui ne sont pas couverts par des repousses denses et homogènes au 8 octobre. Sur les communes du département des Alpes-de-Haute-Provence, cette date est fixée au 23 septembre.

L'itinéraire technique recommandé afin de favoriser la repousse de céréales, est le suivant :

- Broyage des pailles à la moisson ;
- Éparpilleur de pailles ;
- Déchaumage superficiel post moisson (mélange terre paille), juste après la récolte le plus tôt possible, de préférence avant fin août.

Par ailleurs, des compléments au PAN sont apportés dans le cadre du 6^e PAR concernant la destruction des couverts. La CIPAN, culture dérobée ou couvert végétal, ne peuvent pas être détruites avant le 15 décembre. Sur le département des Alpes-de-Haute-Provence, cette date est fixée au 1^{er} décembre. Les repousses de céréales ne peuvent pas être détruites avant le 1^{er} novembre.

B.3.8.3. Cas des situations exceptionnelles

La mesure 7 ne précise pas de cas dérogatoires. Néanmoins, le 6^e PAR comprend un article spécifique aux situations exceptionnelles (article 4) qui peut s'appliquer dans le cadre de cette mesure. Cet article est repris ici :

« Dans le cadre des dérogations pour situations exceptionnelles, en particulier climatiques, en application de l'article R.211-81-5 du code de l'environnement, la demande de dérogation devra être déposée, à la Préfecture du département par la Chambre d'Agriculture. Elle devra comporter les surfaces potentiellement concernées avec leur localisation précise ainsi qu'un argumentaire détaillé. Par ailleurs, si un exploitant, compte-tenu de sa situation personnelle (cas de grêle par exemple), n'est pas en mesure de respecter les obligations relatives à la couverture des sols avant cultures de printemps, il devra prendre contact avec la DDT(M) du département concerné pour examen de sa situation. »

B.3.9. Mesure 8 : Mise en place et maintien d'une couverture végétale permanente le long des cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares

B.3.9.1. Rappel du contenu du PAN

Tout îlot situé en zone vulnérable à proximité de cours d'eau et de sections de cours d'eau au sens de l'article D.615-46 du Code Rural et de la Pêche maritime ainsi que de plans d'eau de plus de dix hectares doit comporter une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres.

Le couvert utilisé sur les bandes tampons peut être herbacé, arbustif ou arboré, spontané ou implanté. L'implantation d'espèces invasives est interdite, ainsi que l'implantation de légumineuses pures.

L'utilisation de fertilisants minéraux ou organiques sur ces bandes tampons est interdite. Le recours à des produits phytopharmaceutiques est également prohibé sauf dans le cadre de la lutte contre les nuisibles prévue par arrêté préfectoral ou ministériel. La surface ne peut être utilisée pour l'entreposage de matériel agricole, le stockage de produits ou d'effluents d'élevage. Seul un travail superficiel du sol est autorisé. Le pâturage est possible sous réserve que les animaux n'aient pas un accès direct au cours d'eau.

B.3.9.2. Renforcement du Programme d'Actions Régional PACA

Le 6^e PAR PACA rend obligatoire le maintien des dispositions boisés ou enherbés existants compris dans une bande d'au moins 10 mètres en bordure de cours d'eau. Cette disposition est applicable aux berges enherbées, surfaces en herbe, arbres, haies, zones boisées et tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert vers les eaux superficielles, notamment les talus.

B.3.10. Mesures complémentaires introduites par le PAR PACA

Le 6^e Programme d'Actions Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur introduit quatre mesures supplémentaires qui viennent compléter les prescriptions du Programme d'Actions National et ses renforcements.

B.3.10.1. Mesures prescrites aux exploitations de cultures hors-sol

Déclaration au titre de l'antériorité

Toute installation existante venant à être soumise à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau rubrique 2.2.3.0 si l'azote total rejeté est supérieur à 1,2 kg par jour doit déclarer au titre de l'antériorité au guichet unique de l'eau son activité (article R 214-53 du code de l'environnement). Il est demandé pour les exploitations agricoles concernées, de déposer un dossier de déclaration au titre de l'antériorité avant le 30 juin 2019.

Ce dossier de déclaration d'antériorité devra reprendre :

- Le nom et l'adresse de l'exploitant ;
- L'emplacement de la serre ;
- La nature de l'activité ainsi que l'ensemble des rubriques de la nomenclature loi eau qui concernent l'exploitation.

Cette disposition s'applique aux installations situées sur les communes qui n'étaient pas classées en zone vulnérable au 6 juin 2014.

Les installations situées sur les autres communes, sont réputées être à jour de la réglementation conformément à l'article R 214-53 du code de l'environnement.

Maîtrise des intrants

Les obligations applicables aux exploitations de cultures hors-sol ne disposant pas de système de récupération des effluents de drainage sont les suivantes :

Fertilisation raisonnée : Les cultures hors-sol sont conduites avec des pratiques de fertilisation mettant en jeu des quantités d'azote par hectare très élevées. Pour ces cultures, il est obligatoire de mettre en place une conduite de fertilisation raisonnée.

La fertilisation des cultures de tomates et de fraises devra se conformer aux règles suivantes :

Tomate :

Ces valeurs représentent des seuils maximaux à ne pas dépasser sur l'ensemble de la période, toutes variétés et créneaux de production confondus.

Tomate	Saison froide	Saison chaude
	Du 1 ^{er} octobre au 31 mars	Du 15 mars au 15 octobre
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	20 meq/l ou 280 mg/l	15,7 meq/l ou 220 mg/l

Fraise :

Fraise toutes saisons	
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	16,4 meq/l ou 230 mg/l

NB : Dans le tableau concernant la tomate, les dates de début et de fin de période se chevauchent afin de prendre en compte le caractère aléatoire du climat d'une année sur l'autre.

Chaque unité homogène de serres hors-sol devra disposer d'un système localisé de récupération des eaux de drainage. Pour les cultures de tomates et de fraises, l'exploitant réalisera deux analyses annuelles – une en période froide, une en période chaude - sur un échantillon représentatif établi sur la récupération des eaux de drainage sur 24 heures. Ces analyses devront être présentées au contrôleur en cas de contrôle et jointe au cahier d'enregistrement.

Traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage

Installations existantes non équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat

Il n'y a pas d'obligations spécifiques au traitement des effluents. Seules les obligations de fertilisation raisonnée du paragraphe précédent s'appliquent.

Installations existantes équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat

Il y a obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage d'ici la fin du 6^e programme d'actions.

Mesure dérogatoire :

Seules les exploitations qui auront réalisé une étude technico-économique des solutions de traitement possible, pourront en être exemptées après accord de l'administration. Cette étude précisera les volumes et les flux de pollution rejetés, les solutions de traitement à mettre en place et leur incidence sur l'environnement, l'estimation financière et l'analyse économique du coût des travaux sur l'entreprise.

L'étude devra également démontrer que les rejets de la serre sont compatibles avec les objectifs de qualité des eaux souterraines et superficielles.

Cette étude sera remise pour avis et validation à l'administration chargée de la police de l'eau.

Date limite de réalisation de l'étude :

Communes en zone vulnérable au 6 juin 2014 : Pour les exploitations situées dans les communes en zone vulnérable au 6 juin 2014, l'étude devra avoir été réalisée avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Autres communes : Pour les exploitations situées sur les autres communes, l'étude devra être réalisée avant le 30 juin 2020.

Pour les exploitations hors-sol dont l'étude technico-économique permettrait d'exonérer l'exploitant de l'obligation de mettre en place un système de traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage, il y aura obligation de respecter les valeurs de fertilisation raisonnée précisées dans l'article V.1.2.

Cas particulier de la culture de Gerbéra :

Afin d'éviter les risques d'empoisonnement racinaire, les exploitants de Gerbéra auront la possibilité d'épandre les solutions contenues dans les cuves de recyclage une semaine par mois. Toutes les informations afférentes à cette dérogation devront être consignées dans le cahier d'enregistrement.

Nouvelles serres

Pour la construction de nouvelles serres hors-sol, comprenant également les serres hors-sol dites « sur butte », il y a obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage.

Concernant les serres sur buttes, cette obligation ne s'appliquera qu'au-delà d'une durée de 2 ans si la surface est inférieure ou égale à 1 hectare par exploitation.

Système de traitement des effluents

Le traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage peut être réalisé par recyclage, par épandage ou tout autre moyen de traitement validé par l'administration chargée de la police de l'eau.

Autosurveillance

Une autosurveillance réglementaire est mise en place sur les cultures hors-sol. Cette autosurveillance devra être réalisée pour chaque type de culture hors-sol mise en place sur l'exploitation agricole.

Maîtrise des rejets

Les serres hors-sol équipées de gouttières possèdent un dispositif de récupération des effluents de drainage permettant de constituer un échantillon représentatif extrapolable à l'ensemble de la serre, afin de pouvoir évaluer le volume et la teneur en azote de l'effluent s'il n'est pas traité.

Cahier d'enregistrement

Il est nécessaire de tenir à jour un cahier d'enregistrement consignait les données suivantes (cf. Annexe 2 du PAR) :

- Nom de la serre (même culture)
- Parcelles cadastrales concernées
- Surface
- Date d'implantation
- Date de fin de culture
- Rendement prévisionnel (t/ha) (nb fleurs coupées/m² pour l'horticulture)
- Rendement réalisé (t/ha) (nb fleurs coupées/m² pour l'horticulture)
- Si contreplantation : Date d'implantation culture 2
- Date fin de culture 2
- Rendement réalisé culture 2 (t/ha) (nb fleurs coupées/m² pour l'horticulture)
- Consommation annuelle en eau
- Fertilisation totale en azote apportée
- Volume annuel des eaux recyclées
- Volume annuel des eaux non recyclées dans la culture ainsi que leur destination
- Les épandages devront être consignés dans un cahier d'enregistrement.

Ces données seront renseignées :

- Pour les exploitations en monoculture hors-sol : sur l'exploitation.
- Pour les exploitations en polycultures hors-sol : par espèce.

Ces registres devront être gardés pendant une durée de 5 ans et mis à disposition de la police de l'eau.

Ces données sont complétées le cas échéant par les obligations réglementaires du code de l'environnement

B.3.10.2. Sécurisation des ouvrages de prélèvement

Afin d'éviter la contamination des eaux souterraines, la mise en place à la sortie du forage avant le dispositif de fertilisation, d'un clapet anti-retour ou de tout autre dispositif assurant la discontinuité entre l'ouvrage de prélèvement et la masse d'eau concernée, est rendue obligatoire pour tous les forages et prélèvements en eau alimentant un dispositif d'irrigation fertilisante.

B.3.10.3. Enherbement des tournières

En vigne, l'enherbement des tournières en bout de parcelles est obligatoire.

B.3.10.4. Mesures applicables en Zones d'Actions Renforcées

En région PACA, 3 ZAR ont été définies :

- Dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04), la ZAR du captage de la Bouscole ;
- Dans le département du Var (83), les ZAR du captage de Foncqueballe et du captage du Père éternel.

Les mesures renforcées par le PAR PACA sont les mêmes pour les deux Zones d'Actions Renforcées du département du Var. Le détail des mesures est présenté dans les paragraphes suivants.

ZAR du captage de la Bouscole (04)

Le 6^e Programme d'Actions Régional renforce les mesures II et III sur l'aire d'alimentation du captage de la Bouscole, respectivement en limitant la durée de stockage des effluents au champ à 6 mois et limitant l'épandage des fertilisants sur les pépinières PAPAM à une dose plafond à 100 u ha/N.

Par ailleurs, une mesure supplémentaire est introduite concernant la traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison.

ZAR du captage de Foncqueballe et ZAR du captage du Père éternel (83)

Le 6^e PAR renforce la mesure VII en imposant une couverture inter-rang pour les cultures pérennes hors cultures horticoles pluriannuelles sur les aires d'alimentation du captage de Foncqueballe et du captage du Père éternel telles que définies en Annexe 1 de l'arrêté du 30 janvier 2019.

Par ailleurs, deux mesures supplémentaires sont introduites :

- La traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison ;
- La récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel.

B.4. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LE 6^E PAR

B.4.1. Elaboration du PAR

B.4.1.1. Définition du zonage du PAR

Dans le cadre du 6^e PAR, le zonage s'est basé sur les résultats de la 6^e campagne de surveillance qui s'est déroulée d'octobre 2014 à septembre 2015. Les données de qualité de l'eau sont collectées par l'OFB et sont ensuite traitées, analysées et cartographiées par les DREAL de bassin. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, ce travail est effectué par la DREAL de bassins Rhône-Méditerranée. La DREAL de bassin élabore alors une 1^e proposition de classement des zones vulnérables, qu'elle présente en « interne » à l'administration (DREAL, DRAAF, DDT(M)).

Conformément à l'article 211-77, « le préfet coordonnateur de bassin élabore, [...] un projet de désignation des zones vulnérables, en concertation avec les organisations professionnelles agricoles, des représentants des usagers de l'eau, des communes et de leurs groupements, des personnes publiques ou privées qui concourent à la distribution de l'eau, des associations agréées de protection de l'environnement intervenant en matière d'eau et des associations de consommateurs ».

La définition des zones vulnérables a mobilisé plusieurs acteurs pour une concertation dans chaque département concerné et à l'échelle régionale.

B.4.1.2. Elaboration des mesures du PAR

Le pilotage de l'élaboration des mesures sont assurés par la DRAAF et DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Des propositions de mesures sont élaborées par l'administration (DREAL, DRAAF, DDT(M)) et travaillées lors de réunions de concertations avec un comité réunissant la DREAL, la DRAAF, les DDT(M), l'OFB, les chambres départementales d'agriculture. À la suite de ces échanges, les mesures du PAR sont formalisées et soumises à la consultation du public avant leur adoption.

B.4.2. Application du PAR

B.4.2.1. Communication sur le PAR

Il n'y a pas de stratégie de communication régionale. La Chambre départementale d'agriculture du Vaucluse est à l'origine d'une plaquette à destination du monde agricole, qui est adaptée par chaque département concerné par des zones vulnérables et qui est mis à jour lors de la parution du nouveau PAR et de nouvelle désignation de zonages.

B.4.2.2. Contrôles

La **MISEN** (Mission Interservices de l'Eau et de la Nature) a été créée afin de renforcer la cohérence et la lisibilité de l'action de l'Etat dans chaque département par une mise en œuvre concertée des politiques de l'eau et de la nature. Parmi ses missions, elle définit un plan de contrôle opérationnel interservices de l'eau et de la nature et évalue la mise en œuvre des politiques de l'eau et de la nature de l'Etat dans le département.

Une réunion par an vise à **coordonner les contrôles** à l'échelle régionale. La gestion des contrôles est ensuite réalisée à l'échelle départementale par la MISEN pilotée par les DDT(M). Elles **supervisent et organisent les campagnes de contrôles**. Ces dernières sont réparties par thématique. Pour chaque thématique, un organisme pilote est défini et des temps à passer par chaque organisme sont établis.

Les modalités d'élaboration des plans de contrôles départementaux sont définies par les textes réglementaires suivants :

- La note technique du 22 août 2017 relative à l'organisation et la pratique du contrôle par les services et établissements chargés de mission de police de l'eau et de la nature ;
- Le guide national de contrôle nitrates au titre de la police de l'environnement.

L'essentiel des contrôles est réalisé par les DDT(M) en même temps que les contrôles conditionnalité aux aides PAC. Pour l'ensemble des départements, le nombre d'exploitations susceptibles d'être contrôlées est déterminé à partir d'une extraction géographique des surfaces déclarées à la PAC situées en zone vulnérable aux nitrates. Le taux de contrôles varie en fonction des départements et tient compte du taux de non-conformités de l'année précédente.

Les contrôles sont assurés par trois types d'organismes :

- Les DDT(M) à travers les contrôles conditionnalité et les contrôles spécifiques Directive Nitrates ;
- L'OFB dans le cadre des contrôles police de l'eau, notamment sur l'application de la mesure 8 concernant la couverture végétale le long des cours d'eau ;
- Les DDPP (Directions Départementales de la Protection des Populations) à travers les contrôles menés sur les élevages relevant des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

A titre d'exemple, afin de déterminer les exploitations à contrôler chaque année au titre de la conditionnalité, la DDT des Alpes-de-Haute-Provence suit les trois principes suivants :

- Le nombre de contrôles est déterminé en fonction du nombre de déclarations PAC (par exemple, 1% de 2000 déclarations soit, 20 exploitations contrôlées) ;
- Une partie des exploitations est tirée de façon aléatoire ;
- Une partie des exploitations est tirée en analyse de risque ;

- Une partie des exploitations peut être ciblée afin d'être recontrôlée à des non-conformités.

Pour ce département, sur les 20 contrôles prévus, 16 contrôles concernent des exploitations en zone vulnérable et 4 contrôles concernent des exploitations non situées en zone vulnérable.

Ces critères départementaux permettent de générer des listes orientées d'exploitations. Un tirage aléatoire est réalisé à partir de ces listes « orientées ».

B.4.3. Programme de suivi

L'arrêté du 30 janvier 2019 établissant le 6^e Programme d'Actions Régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur présente une liste d'indicateurs de suivi simples à mettre en œuvre pour évaluer l'efficacité du PAR sur sa période d'application. Ils sont détaillés en article 5 du 6^e PAR.

B.4.3.1. Différents types d'indicateurs

En pratique, les indicateurs peuvent être regroupés en trois catégories :

- **Les indicateurs d'état**, qui correspondent aux évolutions de la qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- **Les indicateurs de pression**, caractérisant l'élément perturbant et en lien avec les activités anthropiques et l'aménagement du territoire (évolution des pratiques...) ;
- **Les indicateurs de réponse** qui s'intéressent aux actions mises en œuvre pour corriger les effets négatifs induits par les pressions exercées sur la qualité des eaux (contenu de la réglementation, moyens financiers engagés, suivi de la mise en œuvre des préconisations...).

B.4.3.2. Indicateurs de suivi et d'évaluation du 6^e programme d'actions régional PACA

Le modèle de suivi retenu est le modèle Pressions-Etat-Réponse. Les indicateurs de pression sur le milieu décrivent les pollutions, prélèvements et autres effets néfastes engendrés par les activités humaines à leur origine. Les indicateurs d'état se rapportent au bilan qualitatif et quantitatif des ressources en eau. Les indicateurs de réponse concernent enfin l'état d'avancement des mesures fixées par le 6^e PAR PACA.

Tableau n°10. Indicateurs de suivi et d'évaluation retenus dans le cadre du 6^e PAR PACA

Enjeux sur la région	Thème	Indicateur proposé	Collecteurs des données à mobiliser
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	DREAL
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 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)	DRAAF (SRISE)
		Part des cultures de printemps et d'hiver dans l'assolement (%)	SRISE
Indicateurs de réponse			
Améliorer la gestion de la fertilisation azotée	Raisonnement de la fertilisation azotée (sur exploitations contrôlées)	Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports, dose du 1 ^{er} apport)	Enquête SRISE
		Part des exploitants utilisant des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement au cours de la campagne	Enquête SRISE

Enjeux sur la région	Thème	Indicateur proposé	Collecteurs des données à mobiliser
		Part des exploitants prenant en compte les effluents organiques dans le raisonnement de la fertilisation	Enquête SRISE
		Nombre d'exploitations ayant réalisé une analyse de terre	Enquête SRISE
	Enregistrement des pratiques de fertilisation (sur exploitations contrôlées)	Part des exploitants qui remplissent un Plan Prévisionnel de Fumure et un cahier d'enregistrement de leurs apports de fertilisants	DDT(M)
Limiter la lixiviation des nitrates pendant l'interculture	Couverture des sols pendant l'interculture (sur exploitations contrôlées)	Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente)	DDT(M)
Limiter les transferts de nitrates vers les cours ou plans d'eau	Sur exploitations contrôlées	Implantation de bande enherbée ou boisée permanente : % du linéaire du cours d'eau.	DDT(M)
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 appauvrie	DDT(M)
		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)	DDT(M)
Mesures renforcées sur les zones d'actions du Var	Couverture inter-rang pour les cultures pérennes	Part des surfaces en cultures pérennes ayant une couverture inter-rang	DDTM du Var
	Traçabilité des effluents	Part des exploitations ayant mis en place des bons de livraison entre agriculteur et producteur	DDTM du Var
Mesures renforcées sur la zone d'actions des Alpes de Haute-Provence	Mesure 1 du PAN sur exploitations contrôlées	Part des exploitations ayant respecté les prescriptions de fertilisation pour les pépinières PAPAM	DDT des Alpes-de-Haute-Provence
	Mesure 2 du PAN sur exploitations contrôlées	Part des exploitations ayant respecté la durée de 6 mois de stockage au champ des effluents d'élevage	DDT des Alpes-de-Haute-Provence
Respect de la réglementation « nitrates »	Conformité – Contrôles	Résultats des contrôles conditionnalité : nombre de bénéficiaires des aides, nombre des contrôles, type de contrôle (courrier, visite), nombre de non-conformités, type de non-conformités, application d'une réfaction des aides.	DDT(M)
		Taux de dossiers conformes à l'issue des contrôles au titre de la police de l'eau	DDT(M)
Moyens dédiés au respect de la réglementation « nitrates »		Nombre de réunions d'information à l'attention des agriculteurs et de journées de formation	Services déconcentrés de l'Etat

B.5. IMPACT ENVIRONNEMENTAL EN LIEN AVEC L'APPLICATION DU 6^E PAR

Dans la procédure d'élaboration du 6^e programme d'actions, ce dernier a dû faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Cette partie présente les points essentiels des évaluations environnementales qui avaient été réalisées lors de l'élaboration du 6^e programme d'actions régional.

B.5.1. Impacts attendus du 6^e PAR

Le 6^e Programme d'Actions Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur a fait l'objet d'une évaluation environnementale par le bureau d'études Studéis menée conjointement à son élaboration en 2018. L'évaluation environnementale vise notamment à identifier, décrire et évaluer les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du programme auquel elle se rapporte conformément à l'article L.122-6 du Code de l'Environnement.

Les paragraphes suivants présentent les impacts attendus du renforcement des mesures entérinées par le 6^e Programme d'Actions Régional PACA.

B.5.1.1. Impacts attendus des mesures applicables sur les zones vulnérables

L'impact attendu des mesures renforcées par le 6^e PAR a été évalué dans le cadre de l'évaluation environnementale du 6^e Programme d'actions (Studéis, 2018).

Les tableaux suivants récapitulent les impacts attendus des mesures du 6^e PAR PACA sur l'ensemble des zones vulnérables de la région.

Tableau n°11. Synthèse des impacts attendus du renforcement des mesures par le 6^e PAR PACA pour les zones vulnérables nitrates (Evaluation environnementale du 6^e PAR PACA, Studéis, 2019)

Composantes environnementales	Mesures sur l'ensemble de la zone vulnérable						
	Mesure I	Mesure VII	Mesure VIII	MC cultures hors-sol	MC ouvrages	MC tournières	Synthèse ZV
	Périodes d'interdiction d'épandage	Couverture des sols	Bandes enherbées		Clapet anti-retour	Enherbement	
Teneur en nitrates	+	+/-	+	+	+	+	+
Teneur en molécules phytosanitaires	0	+/-	+	+	0	+	+
Teneur en matières phosphorées	+	+	+/-	+	+	+/-	+
MES	+/-	+	+	+	0	+	+
Aspect quantitatif de la ressource en eau	0	0	0	0	0	0	0
Santé humaine	+	+	+	+	+	+	+
Eutrophisation	+	+	+	+	0	+	+
Conservation des sols	-	+/-	+	0	0	+	+/-
Air	-	+/-	+/-	+	0	+/-	+/-
Biodiversité	+	+	+	+	0	+	+
Paysages	0	+	+	0	0	+	+
Déchets	0	0	0	0	0	0	0
Total mesure	+/-	+	+	+	+	+	+

+ : Impact positif / - : Impact négatif / +/- impacts positifs et négatifs / 0 : Absence d'impact

Tableau n°12. Détail des effets combinés de l'ensemble des mesures du programme d'actions régional (Evaluation environnementale du 6^e PAR PACA, Studéis, 2019)

Poste	Effets attendus des mesures du PAR	
	Effet global	Détails
Teneur en nitrates	++	<p>Dans l'ensemble, les mesures du 6^e PAR permettent de limiter le risque de lixiviation des nitrates ou leur apport dans le milieu naturel.</p> <p>Les restrictions du calendrier d'épandage visent à limiter la présence d'apports azotés durant les périodes où le risque de lixiviation est important.</p> <p>L'obligation de couvert végétal contribue à limiter la lixiviation des nitrates. Les dérogations à l'implantation, qui laisseront donc des parcelles nues en période à risque, ne concernent que peu de cas de figure et une faible surface, limitant ainsi leur impact négatif.</p>

Poste	Effets attendus des mesures du PAR	
	Effet global	Détails
		<p>Les dispositions prises concernant les ouvrages de prélèvement limitent les risques de pollution directe des eaux souterraines par les nitrates.</p> <p>Les bandes enherbées destinées à être implantées le long des plans d'eau et cours d'eau sont des milieux réducteurs qui favorisent la dénitrification. Cependant leur effet reste relativement limité, car la consommation en azote y est faible.</p> <p>La limitation de la teneur des nitrates dans les eaux de drainage pour les cultures hors-sol, le traitement des eaux (systématique en ZAR et sous condition en ZV) et les conduites de fertilisation raisonnée en ZAR permettent d'éviter la sur-fertilisation et les quantités d'azote rejetées dans le milieu naturel.</p>
Teneur en molécules phytosanitaires	++	<p>Les aménagements de bandes enherbées favorisent la rétention de molécules phytosanitaires et surtout leur dégradation.</p> <p>Les dispositifs végétalisés présentent également l'avantage d'éloigner les pulvérisations des cours d'eau et de limiter ainsi les effets de contamination directe par dérive.</p> <p>Le traitement des eaux de drainage sous condition en Zone Vulnérable et systématique en ZAR contribue à limiter les apports de molécules phytosanitaires vers le milieu naturel.</p> <p>La couverture des sols pourrait engendrer une concurrence avec la flore adventice pour les ressources : la limitation de cette dernière s'accompagnerait de celle du recours aux produits phytosanitaires.</p>
Teneur en matières phosphorées	+	<p>Les effets des dispositifs végétalisés sont positifs sur les transferts de phosphore dissous ou particulaire : ils jouent un rôle de filtre des eaux de ruissellement avant leur arrivée dans les cours d'eau et favorisent la sédimentation des particules. Il existe cependant un risque de relargage de ce phosphore après enrichissement de la bande végétalisée.</p>
MES	+	<p>L'effet bénéfique pour les cours d'eau sera principalement lié à la mise en place de couverts végétaux et de bandes végétalisées pérennes le long des plans d'eau, par l'interception et la filtration du ruissellement et des particules de sols ou résidus d'effluent vers les cours d'eau.</p>
Synthèse qualité de l'eau	++	<p>De manière globale, le PAR aura un impact positif sur la qualité de l'eau, à travers l'amélioration de la qualité des cours d'eau et des nappes destinées à l'alimentation en eau potable, par la limitation des pollutions diffuses de nitrates, matières phosphorées, molécules phytosanitaires et matières en suspension.</p>
Aspect quantitatif de la ressource en eau	Négatif à neutre	<p>L'implantation de CIPAN a un effet, certes limité, sur le drainage des parcelles, en diminuant la quantité d'eau transférée vers le sous-sol. En ce sens, cette mesure pourrait diminuer la recharge des nappes souterraines. Cependant, cet effet peut être considéré comme négligeable à l'échelle annuelle sur les Zones Vulnérables.</p>
Santé humaine	++	<p>Des effets positifs sont attendus en lien avec la baisse des concentrations en nitrates dans les eaux destinées à la consommation humaine liée à la mise en place des mesures. La turbidité de l'eau est également limitée lorsque des mesures concourent à réduire l'érosion des sols et à préserver les berges.</p>
Eutrophisation	++	<p>L'ensemble des mesures a un effet cumulé positif sur les risques d'eutrophisation par la limitation des pertes de nitrates et de phosphore dans les masses d'eau superficielles.</p>

Poste	Effets attendus des mesures du PAR	
	Effet global	Détails
Conservation des sols	+	<p>La couverture des sols génère un effet à long terme sur l'amélioration des teneurs organiques des sols. Cette couverture permet également la protection des états de surface du sol contre l'érosion et l'amélioration de l'état structural et des propriétés physiques des horizons du sol via le système racinaire. Par ailleurs, les conditions d'intervention sur le parcellaire ont été prises en compte lors de l'élaboration de cette mesure (date de destruction, dérogation à la durée d'implantation).</p> <p>Par la barrière qu'elles constituent, les bandes enherbées ou boisées interceptent le ruissellement en bas de parcelle, limitant ainsi les risques d'érosion des sols et contribuent donc à la conservation des sols.</p>
Air	-/+	<p>L'impact du 6^e PAR sur l'air, notamment sur l'émission de gaz à effet de serre est globalement positif : Les CIPAN ainsi que les bandes enherbées (mesures ZV) et le couvert des inter-rangs (mesure ZAR du Var) ont un impact positif sur le bilan de GES, par la séquestration de carbone associée.</p> <p>L'implantation de légumineuses permet également, en limitant les engrais azotés minéraux qui seront apportés sur la culture suivante, de limiter les gaz à effet de serre libérés par la synthèse de ceux-ci.</p> <p>Toutefois, une hausse des émissions de GES peut être associée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux restrictions d'épandage plus longues sur certaines cultures, engendrant l'augmentation du temps de stockage des effluents dans l'attente des dates d'autorisation d'épandage, - à l'obligation d'implantation des intercultures, qui engendre une augmentation du passage d'engins agricoles, associée aux interventions culturales pour la mise en place de l'interculture et le cas échéant à sa destruction.
Biodiversité	+	<p>Les effets positifs sur la qualité des milieux, et notamment la limitation des fuites de nitrates, auront un impact positif sur la biodiversité aquatique et toutes les espèces rattachées (ex : oiseaux d'eau). En effet, une grande majorité des habitats et espèces remarquables est sensible au niveau trophique et notamment azoté de leur milieu.</p> <p>Un couvert développé par l'intermédiaire d'une fertilisation sera également propice à accueillir une faune plus importante, par sa grande attractivité pour les oiseaux granivores, à la création de corridors écologiques.</p> <p>Par ailleurs, la mise en place de bandes enherbées le long de plans d'eau génère un nouvel espace propice au développement de la biodiversité.</p> <p>Le seul impact négatif relevé concerne les oiseaux des paysages agricoles qui ont besoin de pouvoir accéder à des zones de sol nu et seront défavorisés par les parcelles de culture intermédiaire à couverture végétale dense.</p> <p>Les bandes enherbées contribuent également à améliorer le fonctionnement écologique des masses d'eau superficielles et assurent une fonction de corridor biologique.</p>
Paysages	+	<p>L'impact positif du 6^e PAR sur les paysages repose sur la couverture des sols, en interculture ou permanente le long des plans d'eau.</p>
Déchets	0	<p>Les mesures prévues par le PAR n'ont pas d'influence sur la quantité ou le type de déchets générés.</p>

B.5.1.2. Impacts attendus des mesures applicables en Zones d'Actions Renforcées

Le tableau suivant récapitule les impacts attendus des mesures du 6^e PAR PACA sur les Zones d'Actions Renforcées déterminés au cours de l'évaluation environnementale.

Tableau n°13. Impacts attendus des mesures du PAR PACA applicables sur les zones d'actions renforcées sur les composantes de l'environnement (Evaluation environnementale du 6^e PAR PACA, Studéis, 2019)

Composantes environnementales	Mesures sur les ZAR					Synthèse ZAR
	ZAR Foncqueballe et Père éternel		ZAR la Bouscole		Toutes ZAR	
	Mesure VII	Récupération + traitement eaux de drainage (serres)	Mesure II	Mesure III	Traçabilité effluents équins	
	Couvert inter-rang		Stockage effluents au champ	Plafonnage apports azotés		
Teneur en nitrates	+	+	+	+	+	+
Teneur en molécules phytosanitaires	+	0	0	0	0	+
Teneur en matières phosphorées	+/-	+	+	0	+	+
MES	+	0	+	0	0	+
Aspect quantitatif de la ressource en eau	0	0	0	0	0	0
Santé humaine	+	+	+	+	+	+
Eutrophisation	+	+	+	0	0	+
Conservation des sols	+	0	0	0	0	+
Air	+/-	0	+	0	0	+/-
Biodiversité	+	+	0	0	0	+
Paysages	+	0	+	0	0	+
Déchets	0	0	0	0	0	0
Total mesure	+	+	+	+	+	+

B.5.1.3. Incidences attendues du 6^e PAR PACA sur les sites Natura 2000

Le tableau suivant récapitule les incidences attendues de l'ensemble des mesures du 6^e PAR PACA sur les sites Natura 2000 des zones vulnérables nitrates de la région déterminés au cours de l'évaluation environnementale

Tableau n°14. Incidences attendues du 6^e PAR PACA sur les sites Natura 2000 des zones vulnérables de la région (Evaluation environnementale du 6^e PAR PACA, Studéis, 2019)

Composantes environnementales	Mesures sur l'ensemble des zones vulnérables						
	Mesure I	Mesure VII	Mesure VIII	MC cultures hors-sol	MC ouvrages	MC tournières	Synthèse ZV
	Périodes d'interdiction d'épandage	Couverture des sols	Bandes enherbées		Clapet anti-retour	Enherbement	
Teneur en nitrates	+	+/-	+	+	+	+	+
Teneur en molécules phytosanitaires	0	+/-	+	+	0	+	+
Teneur en matières phosphorées	+	+	+/-	+	+	+/-	+
MES	+/-	+	+	+	0	+	+
Aspect quantitatif de la ressource en eau	0	0	0	0	0	0	0
Santé humaine	+	+	+	+	+	+	+
Eutrophisation	+	+	+	+	0	+	+
Conservation des sols	-	+/-	+	0	0	+	+/-
Air	-	+/-	+/-	+	0	+/-	+/-
Biodiversité	+	+	+	+	0	+	+
Paysages	0	+	+	0	0	+	+
Déchets	0	0	0	0	0	0	0
Total mesure	+/-	+	+	+	+	+	+

+ : Impact positif / - : Impact négatif / +/- impacts positifs et négatifs / 0 : Absence d'impact

A l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 25 sites Natura 2000 sont concernés par la délimitation des communes en Zones Vulnérables et donc les mesures du PAR qui s'y appliquent.

La richesse de ces sites, en termes d'habitats et d'espèces, est importante et ne sera pas impactée négativement par le PAR. En effet, l'évaluation de l'incidence du PAR sur les sites Natura 2000 n'a relevé aucun effet négatif significatif sur un habitat ou une espèce présente en Zone Vulnérable. Les effets du PAR seront positifs à neutre.

La mise en place de mesures compensatoires visant à supprimer ou réduire des effets négatifs qui auraient été considérés comme significatifs n'est donc pas nécessaire.

B.5.2. Mesures correctrices prévues en cas d'effets négatifs

L'évaluation environnementale du 6^e programme d'actions n'a relevé aucun effet négatif significatif sur un habitat ou une espèce présente en zone vulnérable. Les effets du PAR seront positifs à neutre. Ainsi, aucune mesure visant à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives sur l'environnement n'est apparue nécessaire et n'a été retenue.

B.5.3. Retour critique sur l'évaluation des impacts dans le cadre de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale du 6^e PAR a étudié l'impact prévu du PAR sur la qualité de l'air sous le prisme des émissions d'ammoniac et de dioxyde de carbone.

Il est important de rappeler que les activités agricoles générant des émissions d'ammoniac (stockage d'effluents, épandage) sont également à l'origine de la production de **particules fines** créées à certaines périodes de l'année à partir de cet ammoniac.

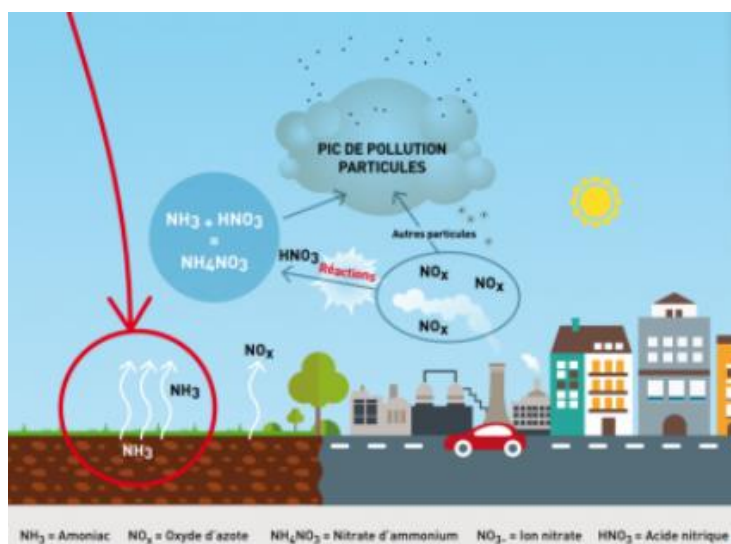
Les émissions d'ammoniac varient au cours de l'année en fonction des activités agricoles. L'allongement des périodes d'interdiction d'épandage entraîne des déplacements des émissions associés aux épandages d'un mois à l'autre et des concentrations des émissions sur certaines périodes comme évoqué par l'évaluation environnementale.

D'autre part, le nitrate d'ammonium (NH_4NO_3) formé à partir des émissions agricoles d'ammoniac (NH_3) peut réagir avec les oxydes d'azote émis majoritairement par le trafic routier et former des particules fines.

Cette réaction est à l'origine d'épisodes de pollution, notamment au printemps lorsque les épandages reprennent et que les conditions climatiques (températures froides le matin et douces l'après-midi) sont favorables à la formation nitrate d'ammonium.

Les mesures du PAR ayant une influence sur les périodes d'épandage peuvent donc également avoir une incidence sur les émissions de particules fines.

Figure 7. Schéma de la formation de pollution particulaire (chambre d'agriculture France)



Cet aspect nécessitera d'être davantage pris en compte dans la prochaine étude.

B.6. AUTRES PLANS ET PROGRAMMES CONCOURANT AUX MEMES OBJECTIFS

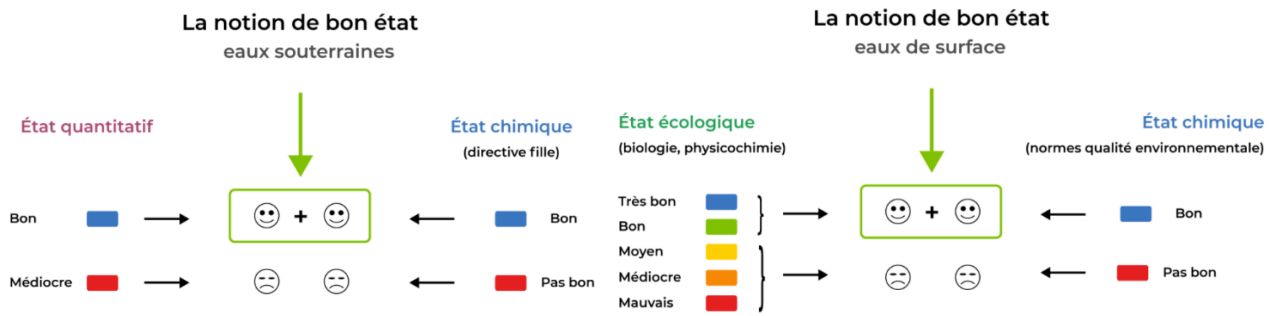
B.6.1. Plans, programmes et outils en lien avec la Directive Cadre sur l'Eau

B.6.1.1. Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) (Reg n°2000/60/CE) établit le cadre communautaire de la politique de gestion et de protection de l'eau. La DCE fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux à échéance 2015 ou 2021.

L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (**quantitatifs, chimiques** ou **écologique**) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

Figure 8. Notion de bon état des masses d'eau souterraines et superficielles (eaufrance, 2019)

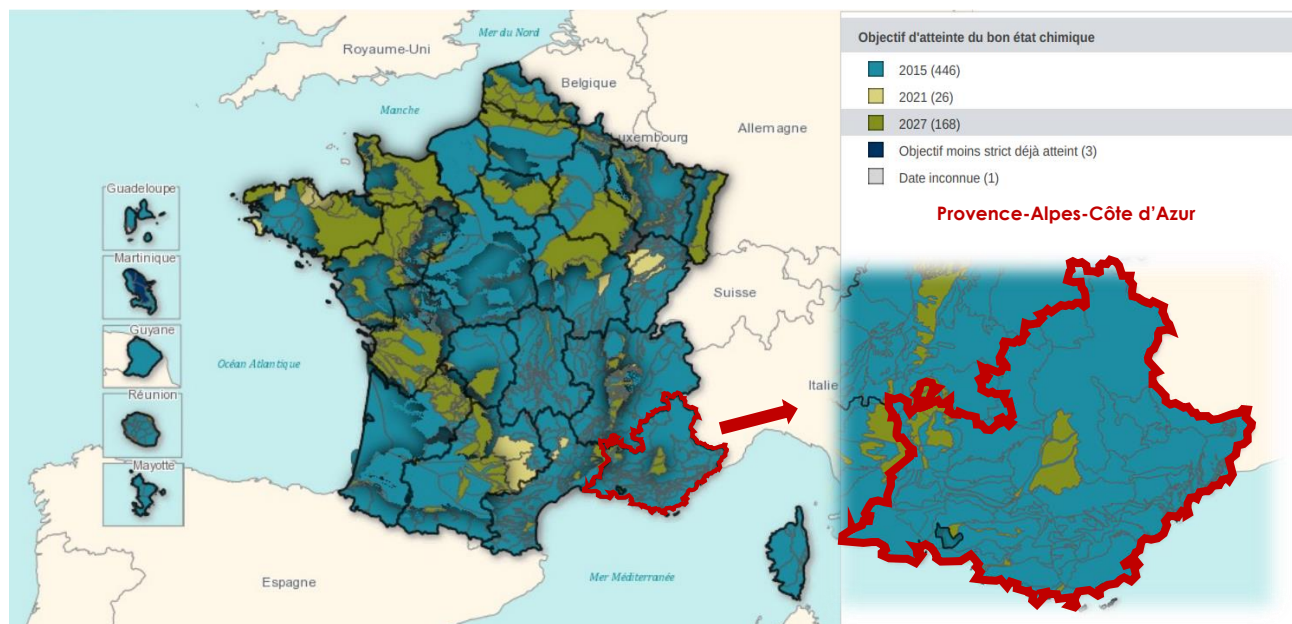


L'évaluation de l'**état chimique des masses d'eaux souterraines** prend en compte la teneur en nitrates. La valeur limite retenue est celle fixée au niveau européen par la directive fille eaux souterraines 2006/118/CE de 50 mg/L.

Pour les **eaux superficielles**, les nitrates sont pris en compte pour évaluer le bon **état physico-chimique**, composante de l'état écologique.

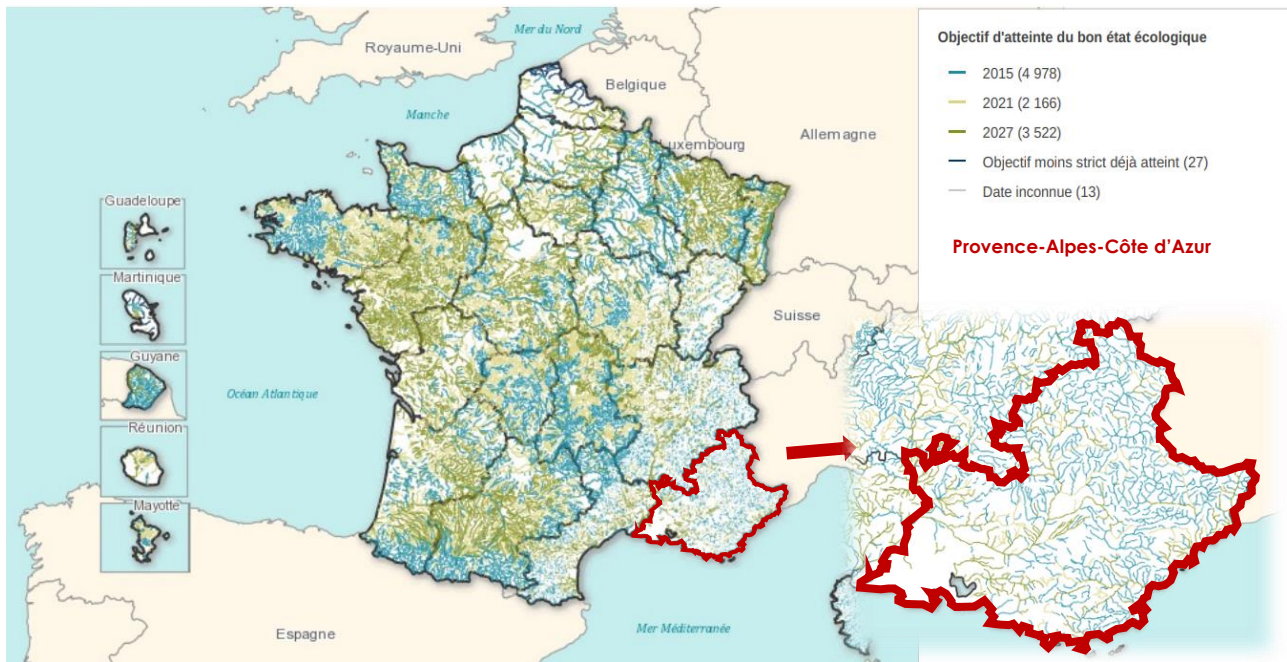
Les cartographies suivantes permettent de visualiser les objectifs fixés en 2015 pour les masses d'eau souterraines et superficielles en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Certains objectifs étaient atteints dès 2015 (bleu). D'autres, considérés comme non atteignables sur la période 2015-2021 ont été reportés à 2027 (vert foncé).

Figure 9. Objectifs d'atteinte du bon état chimique des masses d'eau souterraine en 2015 (cartograph.eaufrance)



86% des masses d'eau souterraines de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont atteint l'objectif de bon état chimique en 2015. Pour les masses d'eau restantes, l'objectif de bon état était fixé pour 14% des masses d'eau à 2027.

Figure 10. Objectif d'atteinte du bon état écologique des rivières en 2015 (cartograph.eaufrance)



70% des cours d'eau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont atteint l'objectif de bon état écologique en 2015. L'objectif de bon état pour les autres cours d'eau était fixé pour 8% d'entre eux à 2021 et pour les 22% restants à 2027.

Remarque : Les plans d'eau présentent également des objectifs de qualité d'eau. En nombre plus restreint, ils n'ont pas été pris en compte sur la cartographie ci-dessous.

Pour atteindre ces objectifs de bon état, la DCE induit la mise en place de plans d'action, à travers des **schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** portant sur **chaque grand bassin hydrographique**. Elle définit également différents outils de planification : état des lieux, registre des « zones protégées » devant faire l'objet d'une protection renforcée (Aires d'alimentation de captages d'eau potable ...), plan de gestion et programme de mesures.

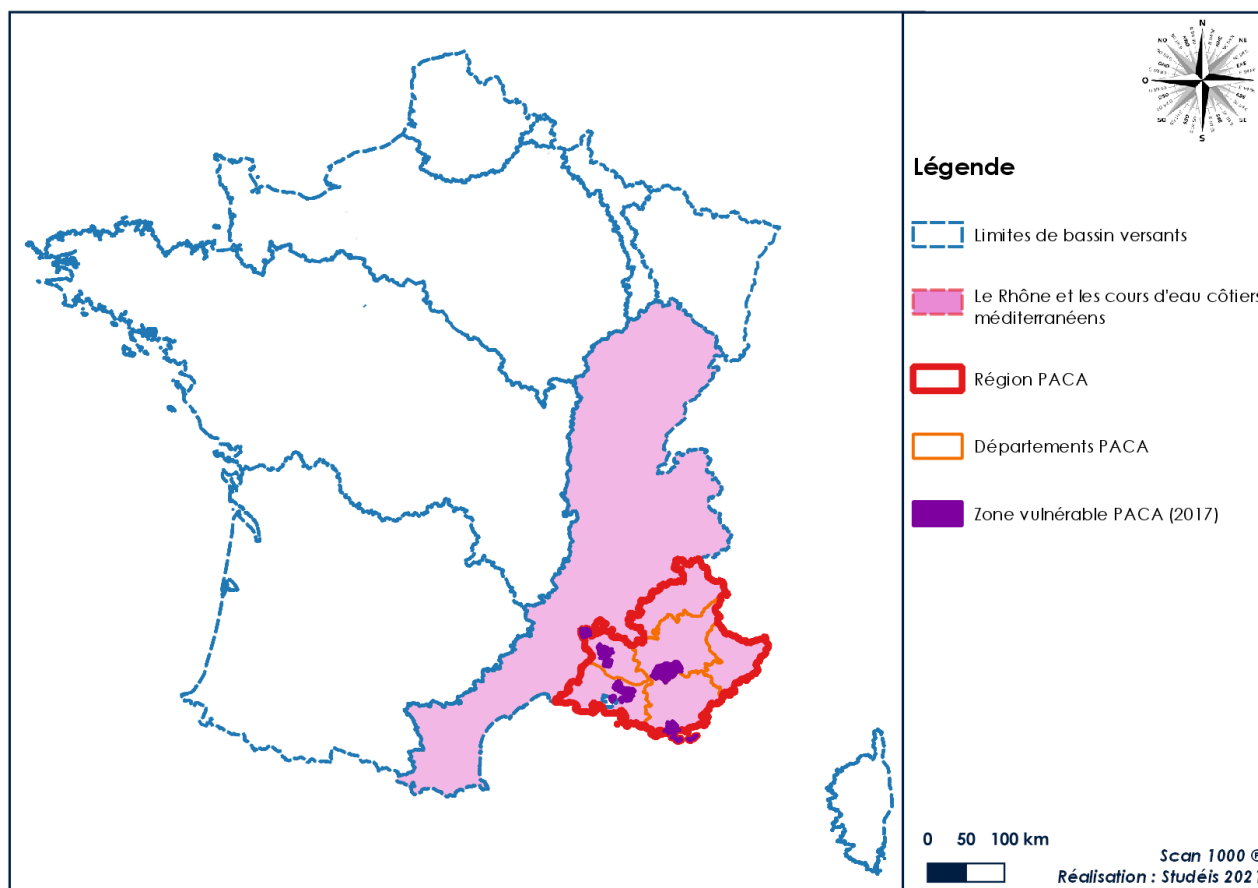
B.6.1.2. SDAGE et programme de mesures

SDAGE

Depuis la loi sur l'eau en 1992, la France possède un outil de planification à l'échelle des bassins hydrographiques : le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**. Il permet de planifier, sur des cycles de 6 ans, les grandes orientations dans le domaine de la gestion de l'eau. Depuis 2000, le SDAGE **prend en compte les objectifs établis dans la DCE** et détermine les axes de travail et les actions nécessaires pour prévenir les détériorations et respecter les objectifs fixés (ifremer, 2017).

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est couverte par un seul bassin hydrographique, le bassin Rhône-Méditerranée qui dispose de son propre SDAGE.

Cartographie n°1. Bassins hydrographiques de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur



Certaines des dispositions du SDAGE concernent la protection des eaux vis-à-vis des nitrates d'origine agricole.

Tableau n°15. Dispositions des SDAGE recoupant les mesures du 6^e PAR

Dispositions		Apports par rapport au PAN ou au PAR
SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse		
Disposition 5E-02	Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Délimiter les aires d'alimentation de captages prioritaires, réaliser le diagnostic des pressions, réaliser et mettre en œuvre un programme d'actions . En ZAR, la démarche captage prioritaire valorise les actions prescrites au titre de la directive nitrates pour limiter les fuites d'azote.
Disposition 5E-04	Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Dans ces zones, la mise en place d'actions d'accompagnement des agriculteurs concernés est encouragée.

Les dispositions du SDAGE reprennent ou précisent généralement les dispositions du PAN et invitent à la mise en place d'actions d'accompagnement des agriculteurs concernés.

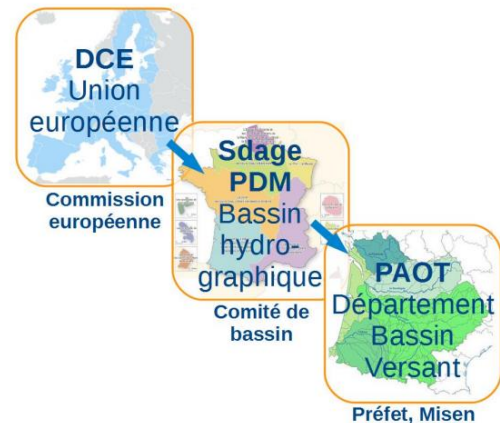
Les programmes de mesure et les plans d'action opérationnels territorialisés

Le bassin versant Rhône-Méditerranée-Corse dispose de **programmes de mesures** visant atteindre les objectifs fixés par le SDAGE en tenant compte de la faisabilité technique et économique des mesures. Ces programmes s'appuient notamment sur les territoires prioritaires d'intervention identifiés par le SDAGE.

Dans les programmes de mesures du bassin, les mesures suivantes visent à réduire les pollutions agricoles aux nitrates avec des **financements prévus** pour chaque type de mesures :

- **Limiter les transferts d'intrants** et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates ;
- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la directive nitrates ;
- Mettre en place des **pratiques pérennes** (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) ;
- Réduire les pollutions ponctuelles par les fertilisants au-delà des exigences de la directive nitrates ;
- Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates.

Figure 11. Articulation entre les instances et les documents liés à la DCE



Les programmes de mesures restent **un document de planification** élaboré à l'échelle des bassins versants, qui nécessitent une déclinaison locale sous forme d'actions précises à mettre en œuvre.

Les **plans d'action opérationnels territorialisés (PAOT)**, définis sur 3 ans, déclinent les mesures par masse d'eau en une action opérationnelle : c'est-à-dire préciser les ouvrages, installations, territoires sur lesquels les mesures et leur contenu technique doivent être mis en œuvre.

Le contrôle de l'avancement des actions programmées s'effectue au moyen d'un outil de suivi des mesures opérationnelles sur l'eau (Osmose), référentiel commun à l'ensemble des bassins.

Peu de données disponibles permettent une vision à l'échelle régionale de l'avancement de ces plans d'actions.

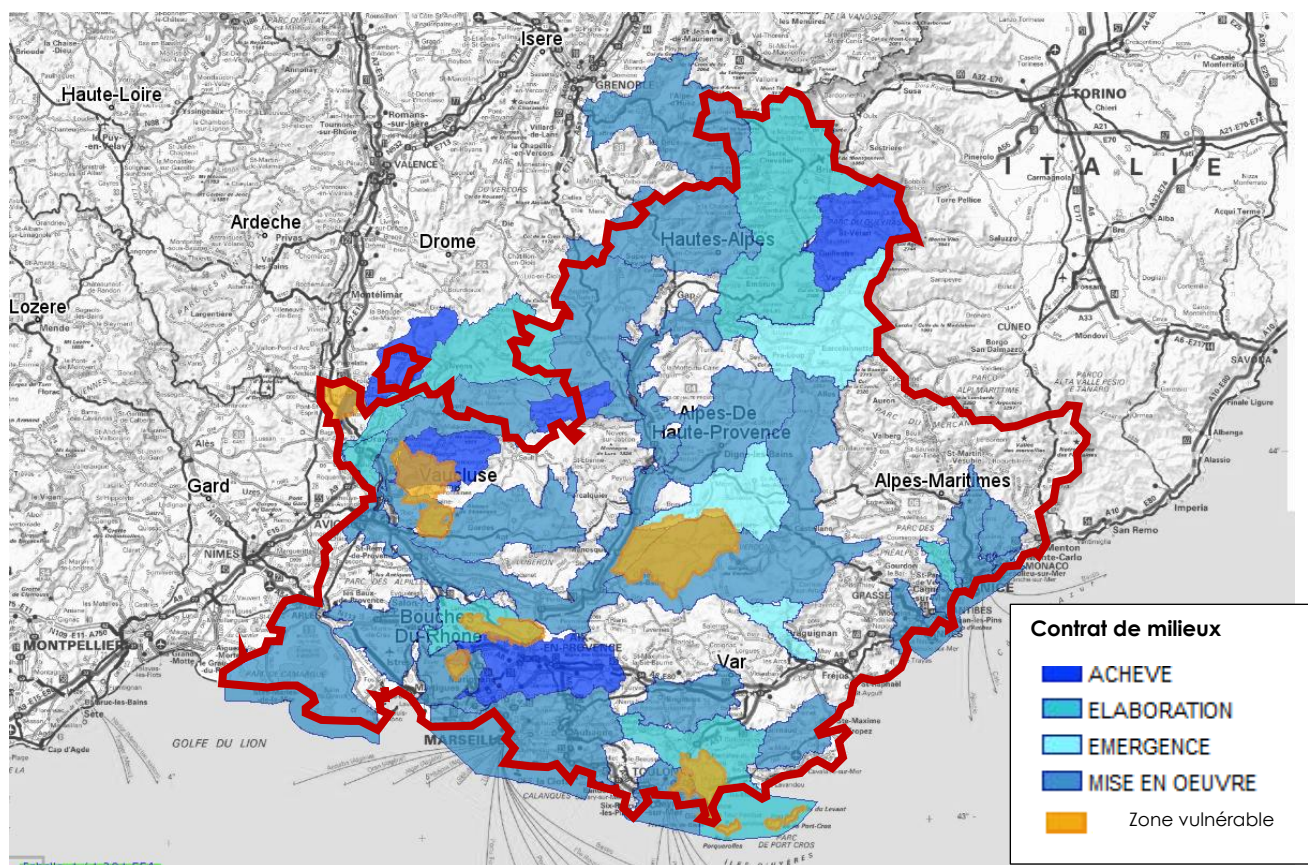
Le programme d'intervention de l'agence de l'eau

Le programme d'intervention de l'agence répond clairement aux grands enjeux identifiés dans le SDAGE en agissant sur deux volets complémentaires (qualité des eaux superficielles et souterraines, qualité des milieux aquatiques, des cours d'eau et des zones humides), mais il **couvre un champ plus large** en contribuant aussi aux priorités nationales de la politique de l'eau (sécurité de la distribution et qualité de l'eau en vue de sa consommation humaine, solidarité urbain-rural, littoral et milieu marin, accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les pays en voie de développement).

Les « contrats » font partie des principaux outils d'intervention des Agences de l'eau. Ces contrats, généralement contrat de rivière, ou territorial, ou de bassin, sont des **accords techniques et financiers** entre les agences de l'eau et des partenaires locaux (généralement une collectivité, ou un groupement de collectivités) pour une gestion des milieux aquatiques. Il s'agit d'un **programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans** avec **engagement financier contractuel**.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse définit les modalités des **contrats de milieu** qu'elle finance.

Figure 12. Localisation des contrats de milieu en cours en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, serveur Géo-IDE carto V0.2,2021)



Au total, sur les 36 contrats de milieu présents en région PACA, 11 sont partiellement en zone vulnérable.

B.6.1.3. SAGE

A l'échelle d'un sous-bassin versant ou d'un groupement de sous-bassins, une Commission Locale de l'Eau (CLE) peut élaborer un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE**.

Le SAGE est un **document de planification** visant à assurer une **gestion équilibrée de la ressource en eau**. Il détermine notamment les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des milieux aquatiques. Il peut porter tant sur les eaux superficielles que souterraines. Le SAGE est composé d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et d'un règlement.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 31 décembre 2006 a renforcé le rôle des SAGE dans la préservation et la reconquête des milieux aquatiques en leur conférant une plus grande portée juridique. De plus, les SAGE font partie intégrante de la stratégie mise en place par l'État pour atteindre les objectifs assignés par la directive Cadre sur l'Eau.

Au lancement du PAR, en 2019, **la région Provence-Alpes-Côte d'Azur était couverte par 9 SAGE** sur près de **23% de son territoire**. 4 SAGE étaient concernés par des zones vulnérables.

Durant le PAR, 1 seul SAGE est passé d'un état d'élaboration à un état de mise en œuvre. Il s'agit du SAGE de Gapeau, qui comporte des communes en zone vulnérable.

L'état d'avancement de la mise en œuvre de l'ensemble des SAGE situés dans les zones vulnérables de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est présenté sur la cartographie et le tableau suivants. Les codes couleurs de la carte relatifs à la date de mise en œuvre sont réutilisés dans le tableau.

Cartographie n°2. État d'avancement de la mise en œuvre des SAGE (Gesteau, 2021)

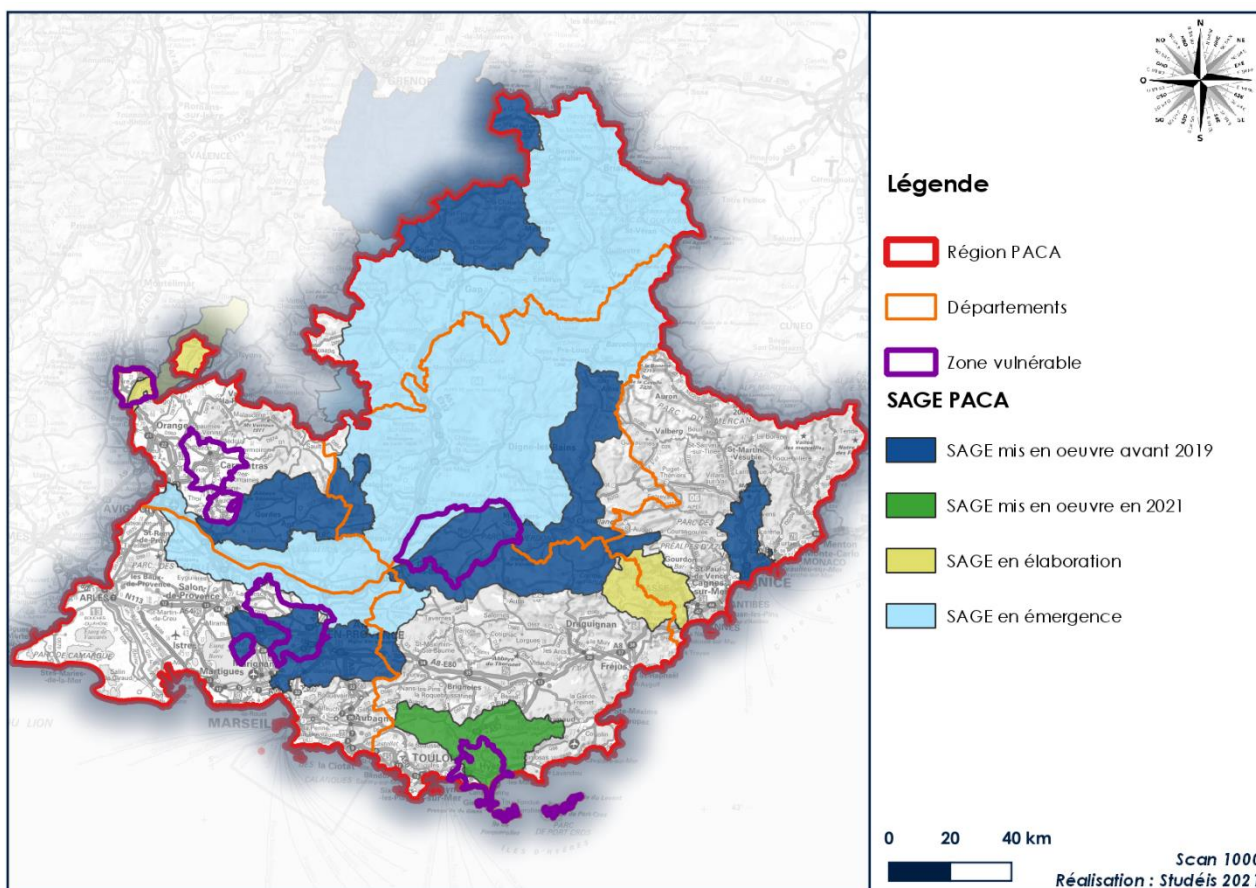


Tableau n°16. Liste des SAGE comportant des communes en zones vulnérable (gesteau, 2021)

Nom du SAGE	Avancement	Date de 1 ^e mise en œuvre	Surface du SAGE (ha)	Surface en ZV (ha)	Part du SAGE en ZV
Arc provençal	Mis en œuvre	2001	101 306	26 496	26%
Gapeau	Mis en œuvre	2021	82 913	19 583	24%
Verdon	Mis en œuvre	2014	229 365	49 242	21%
Lez	Élaboration	Élaboration	46 399	4 585	10%
Durance	Émergence	Émergence	1 114 613	16 658	1%

3 SAGE mis en œuvre et 2 SAGE en élaboration/émergence sont concernés par des zones vulnérables.

B.6.2. Mise en place des plans d'action dans les zones de captages prioritaires

Au niveau national, des captages sont classés prioritaires sur des **critères notamment liés à leur qualité**, en termes de teneur en **nitrate** et/ou de **molécules phytosanitaires**. Ainsi, ce sont 2 500 captages qui ont été classés et intégrés dans les SDAGE. Sur ces 2 500 captages, 507 ont été définis comme captages prioritaires « Grenelle », avec un objectif de mise en œuvre d'une démarche de protection à fin 2012.

Dans les paragraphes suivants, la distinction n'a pas été faite entre les captages prioritaires au titre de la problématique « Nitrates » et ceux existants au titre de la seule problématique « Phytosanitaire ».

B.6.2.1. Méthodologie de sélection des captages et modalités de réalisation

Les critères de sélection des captages prioritaires se basent sur une méthodologie appliquée au niveau national et porte sur les points suivants :

- La **qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine** : eaux polluées par les nitrates et dont les concentrations dépassent le seuil des 30 mg/l et ne cesse d'augmenter et/ou celles concernées par la pollution aux pesticides et dépassant la norme fixée de (0,1 µg/l de substance et 0,5 µg/l pour toutes les substances) ;
- Le **caractère stratégique des captages** : est fonction de la population desservie, du caractère unique de la ressource prélevée ou de son intérêt stratégique vis-à-vis des aménagements futurs ;
- **La reconquête de captages abandonnés.**

Les modalités de réalisation de cette démarche se déroulent en trois phases :

- La **définition de l'aire d'alimentation du captage** ;
- L'analyse de la **vulnérabilité de la nappe** et la réalisation d'un **diagnostic territorial des pressions** (agricoles ou non) en vue d'en identifier les enjeux et les zones d'actions ;
- L'élaboration de la mise en œuvre du **plan d'actions** (il en fixe les objectifs par action et par zone, les délais, les effets attendus sur le milieu, les indicateurs qui serviront à son évaluation et en rappelle les financements et les moyens d'attributions).

B.6.2.2. Localisation des captages prioritaires

La cartographie suivante localise les captages prioritaires concernés par le SDAGE 2016-2021.

Figure 13. Cartographie des captages prioritaires figurant au SDAGE Rhône - Méditerranée (Source : DREAL PACA, 2018)

5 - EAU, BIODIVERSITÉ, MER ET PAYSAGE

ZONES VULNERABLES AUX NITRATES ET CAPTAGES PRIORITAIRES

Données issues du SDAGE* 2016 - 2021

*SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Captage Prioritaire **

présentant une pollution aux :

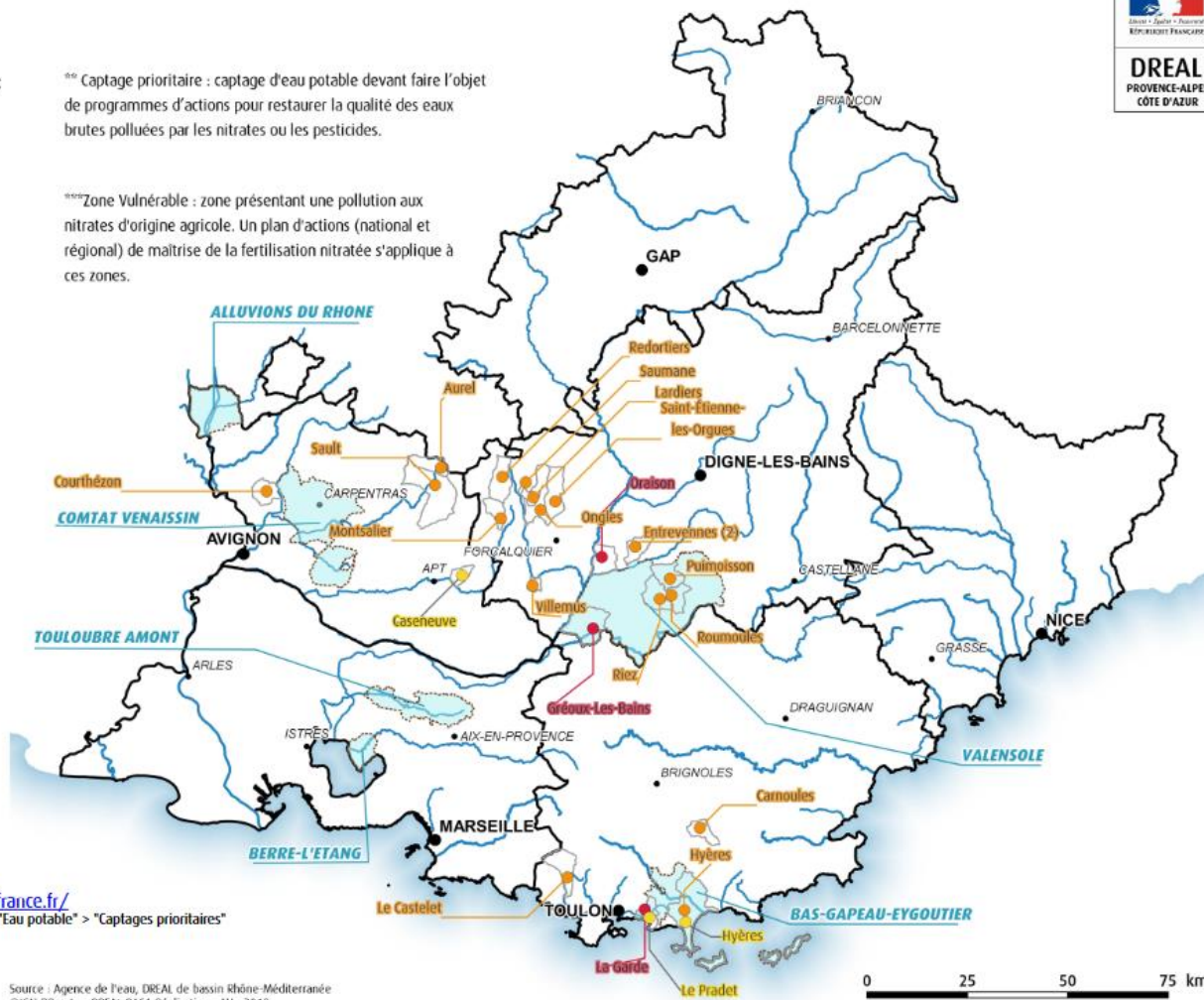
- Nitrates (3)
- Pesticides (18)
- Nitrates et Pesticides (3)

Zone Vulnérable ***

- Territoires concernés (6)

** Captage prioritaire : captage d'eau potable devant faire l'objet de programmes d'actions pour restaurer la qualité des eaux brutes polluées par les nitrates ou les pesticides.

*** Zone Vulnérable : zone présentant une pollution aux nitrates d'origine agricole. Un plan d'actions (national et régional) de maîtrise de la fertilisation nitratée s'applique à ces zones.



POUR EN SAVOIR PLUS

- <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>
rubrique "Eau potable et assainissement" > "Eau potable" > "Captages prioritaires"
- <https://www.eaufrance.fr/>

Source : Agence de l'eau, DREAL de bassin Rhône-Méditerranée
©IGN BDcartho - DREAL PACA Réalisation : AV - 2018

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur

Les données qui vont suivre proviennent du site internet aires-captages.fr et peuvent être incomplètes, elles sont donc à prendre avec précaution.

Le tableau suivant liste le nombre de captages prioritaires et le nombre d'AAC pour les départements possédant des zones vulnérables.

Tableau n°17. Répartition départementale des AAC en PACA et emprise spatiale (source : aires-captages, août 2021)

Département	Nombre de captages prioritaires	Nombre d'AAC	Emprise spatiale des AAC (ha)
Alpes-de-Haute-Provence (04)	13	14	17 208
Bouches-du-Rhône (13)	0	0	0
Var (83)	6	6	58 553
Vaucluse (84)	4	4	855
Total	23	24	76 616

Remarque : les données sont issues de l'intersection des périmètres AAC disponibles sur le site aires-captages. Certaines AAC peuvent se superposer : dans ce cas les surfaces concernées (surfaces superposées) sont comptées deux fois sur le département ou la région concernés.

Sur les départements qui ont des zones vulnérables, 24 Aires d'Alimentation de Captages (AAC) ayant un ou plusieurs ouvrages prioritaires SDAGE 2016-2021 sont recensées. Ces territoires couvrent plus de 76 600 hectares. Le tableau ci-dessus présente la répartition à l'échelle départementale.

État d'avancement de la démarche de protection

Le bilan sur la Qualité des eaux distribuées en Provence-Alpes-Côte d'Azur réalisé par l'ARS en 2017 analyse l'état d'avancement de la protection des captages par le biais de la mise en place de DUP. Le tableau suivant présente cet avancement pour les départements ayant des zones vulnérables.

Tableau n°18. Protection des captages par une DUP l'échelle départementale (Qualité des eaux distribuées en Provence-Alpes-Côte d'Azur réalisé par l'ARS en 2017)

Département	Part d'ouvrages ayant une DUP achevée	Part d'ouvrages ayant une DUP en cours	Part d'ouvrages ayant une DUP non engagée
Alpes-de-Haute-Provence (04)	42,9%	23,9%	33,2%
Bouches-du-Rhône (13)	46,6%	54,4%	2,0%
Var (83)	80,5%	18,4%	1,1%
Vaucluse (84)	91,7%	18,4%	4,7%

Remarque : Une réserve peut être émise sur ces données, car la somme des démarches DUP à l'échelle des départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse dépasse les 100%.

Le département des Alpes-de-Haute-Provence était celui dont la démarche de protection de captage était la moins avancée en 2017.

Bilan des programmes d'actions mis en place sur le bassin Rhône-Méditerranée

Le site de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse permet d'avoir accès à une synthèse sur la qualité d'eau des captages prioritaires. Les données concernant l'évolution des teneurs en nitrates pour l'ensemble des captages prioritaires ont été reprises dans le tableau suivant. Ces données ne permettent pas un traitement en tenant compte des captages en zone vulnérable.

Tableau n°19. Evolution des teneurs en nitrates au niveau des captages prioritaires entre 1997 et 2021

Département	Nombre de captages	Tendance plutôt à la hausse	Tendance plutôt à la baisse	Pas de tendance
Alpes-de-Haute-Provence (04)	14	4	6	1

Département	Nombre de captages	Tendance plutôt à la hausse	Tendance plutôt à la baisse	Pas de tendance
Bouches-du-Rhône (13)	0	-	-	-
Var (83)	5	1	4	0
Vaucluse (84)	4	1	2	1
Total	23	6	12	2

L'évolution des teneurs en nitrates des captages prioritaires est variable depuis 1997 d'un département à l'autre. On observe une baisse sur une majorité des captages dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence, du Var et du Vaucluse.

B.6.3. Mesures de la Politique Agricole Commune (PAC)

B.6.3.1. Mesures de la conditionnalité de la PAC

La conditionnalité des aides PAC a été introduite avec la réforme 2003 et la mise en œuvre du règlement 1782/2003. Les aides sont ainsi versées dans leur intégralité aux exploitants agricoles **à condition qu'ils respectent d'une part les obligations réglementaires en vigueur** relatives à l'environnement, à la santé publique, à la santé des animaux et des végétaux et au bien-être animal (soit 19 directives en tout, **dont la Directive Nitrates**, telles que définies dans l'annexe III du règlement 1782/2003), et d'autre part, les **Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE)**.

Les BCAE couvrent des domaines comme la protection des sols et le maintien d'un niveau minimal d'entretien des terres agricoles (annexe IV du règlement 1782/2003). On trouve par exemple le respect de l'implantation de bandes enherbées d'au moins 5 mètres de large à partir du bord de cours d'eau. La vérification du respect de la réglementation et des BCAE se fait dans le cadre des contrôles de conditionnalité évoqués au paragraphe **A.3.4.1**.

B.6.3.2. Mesures du 2^d pilier et mesures de verdissement de la PAC dans la région PACA

Les paiements verts

Le « verdissement » de la PAC, réforme du premier pilier en 2014 a mis en place le **paiement vert** et un des trois critères du verdissement vise la **protection des prairies ou pâturages permanents**. La PAC définit comme une prairie (ou pâturage) permanente toute surface dans laquelle l'herbe ou d'autres plantes fourragères herbacées sont déclarées depuis cinq années révolues ou moins en prairie.

Le critère du verdissement relatif aux prairies permanentes comporte deux composantes :

- Le suivi au niveau régional de la part des surfaces en prairie ou pâturage permanents dans la surface agricole utile (SAU), pour éviter une dégradation ;
- La protection des prairies et pâturages permanents dits sensibles.

PDR et MAEC

En complément des aides du premier pilier de la PAC, le **fonds FEADER**, dans le cadre de la politique de développement rural de l'Union Européenne, contribue au développement des territoires ruraux et d'un secteur agricole plus équilibré, plus respectueux du climat, plus résilient face au changement climatique, plus compétitif et plus innovant.

Le FEADER a élaboré pour la période de 2014-2020 un ensemble de 20 mesures à mettre en œuvre dans le cadre des **Plans de Développement Rural (PDR)**. La Commission européenne a formellement adopté le PDR de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur le 13 août 2015.

La mesure 10, –Agroenvironnement et climat, permet notamment la mise en place de **Projets Agro-environnementaux (PAEC)** dans des secteurs à enjeux (eau, zones humides, érosion, biodiversité) permettant à des exploitants agricoles de souscrire à des **Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)**. En échange d'une compensation financière, les exploitants qui souscrivent à une MAEC s'engagent sur plusieurs années à modifier ou maintenir leurs pratiques agricoles ou leur mode de production selon un cahier des charges spécifiques à chaque MAEC.

B.6.4. Synthèse

De nombreux autres programmes et plans concourent à réduire les pollutions agricoles des eaux en nitrates.

Le socle réglementaire que constitue la directive nitrate (PAN et PAR) **visé à limiter les pratiques les plus à risques** des exploitants agricoles par la contrainte (contrôles et pénalités).

Les dispositifs comme les SAGE, les SDAGE, les PAEC, qui présentent une déclinaison en mesures opérationnelles, sont des **mesures qui incitent les exploitants agricoles à aller au-delà de la réglementation dans l'amélioration des pratiques**.

Les zonages d'action de ces différents dispositifs peuvent se superposer, de sorte qu'un territoire en zone vulnérable peut être également concerné par un SAGE, un contrat de milieu ou des MAEC.

La quantification des effets propres à chaque dispositif sur la qualité de l'eau nécessiterait :

- Une analyse fine sur un **zonage hydrographique cohérent** ;
- Le recensement de l'ensemble des **dispositifs présents en faveur de la qualité de l'eau**, notamment à l'échelle locale, et la mise à disposition des zonages d'application de ces dispositifs ;
- Une connaissance précise **des mesures et du niveau d'application des mesures** de chaque dispositif (nombre d'acteurs concernés, quantité d'azote évitée par rapport à une référence ou un état initial).

D'une façon générale, les exploitants présents sur un territoire comportant une animation agricole ont plus de chance d'être sollicités, informés et sensibilisés sur leurs pratiques et par conséquent amenés à appliquer la base réglementaire que constituent le PAN et le PAR.

Au regard des dispositifs en faveur de la qualité de l'eau existants, il paraît assez ambitieux de vouloir discerner l'effet spécifique du PAR des autres dispositifs dans le cadre de ce bilan, de s'assurer également de leur cohérence et des synergies éventuelles. Ceci nécessiterait d'analyser plus en profondeur chacun des dispositifs précédemment identifiés.

Chapitre C.

Bilan et analyse critique de la mise en œuvre du 6^e PAR

Les paragraphes qui suivent dressent le bilan du 6^e PAR pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, sous l'angle des indicateurs de suivi retenu dans le 6^e PAR, mais également au travers du retour qualitatif des acteurs concernés par son application. Les éléments du bilan sont d'autant plus importants qu'ils vont justifier la ligne directrice de l'élaboration du 7^e PAR.

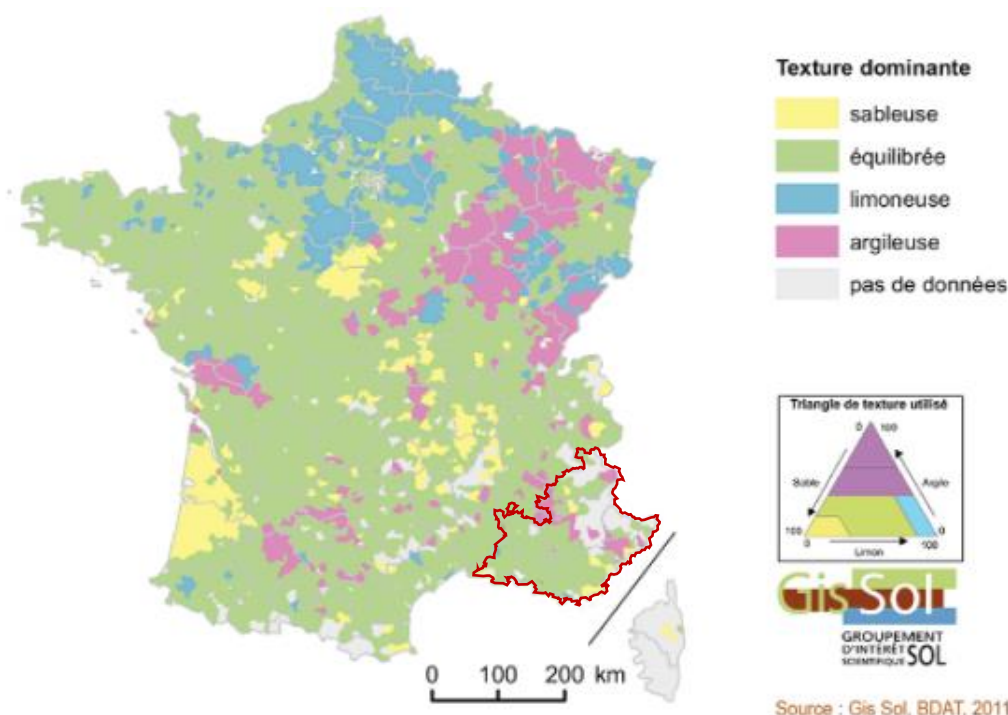
C.1. CONTEXTE DE L'APPLICATION DU PAR

C.1.1. Contexte pédoclimatique

C.1.1.1. Texture des sols

Un aperçu de la texture dominante de l'horizon supérieur des sols agricoles est disponible sur le site de Gis Sol.

Figure 14. Texture dominante de l'horizon supérieure des sols par canton (Gis Sol)



Pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, **les sols « équilibrés » sont majoritaires.**

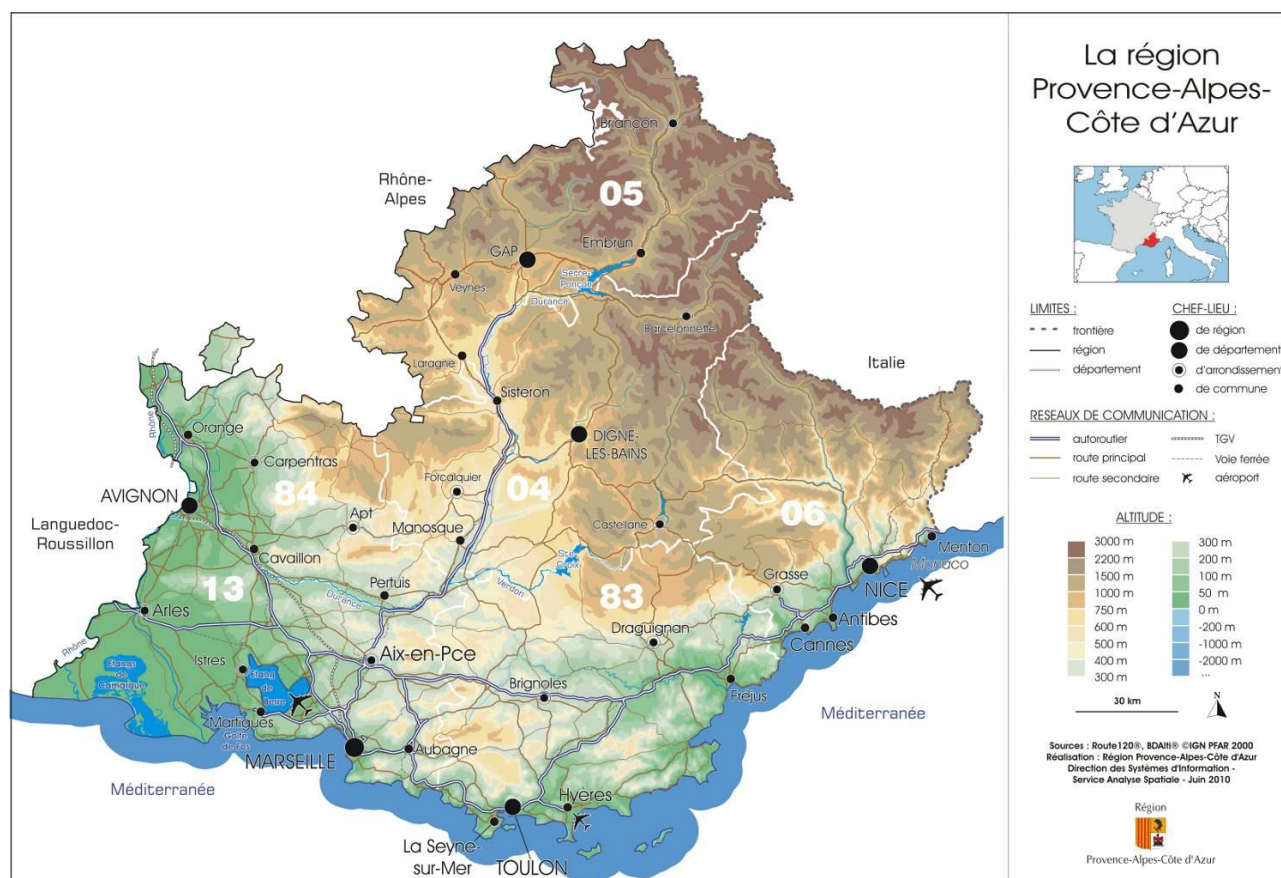
Quelques cantons présentent des sols à dominante argileuse dans les départements des Hautes-Alpes, des Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes.

Quelques cantons présentent des sols avec une texture à dominante sableuse, plus drainants. Ces cantons sont plutôt localisés dans le Var.

C.1.1.2. Reliefs en Provence-Alpes-Côte d'Azur

La figure suivante figure la diversité des reliefs au niveau de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Figure 15. Relief de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2010)



La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est marquée par une grande diversité de paysages et de reliefs. Elle comprend :

- Des zones de haute montagne au nord et à l'est, constituées par l'extrémité sud-est de l'arc alpin ;
- Des reliefs côtiers des plaines littorales et intérieures restreintes ;
- Des zones de plaine, à l'ouest, dans la basse vallée du Rhône se terminant par un delta marécageux (la Camargue).

Le point culminant de la région se situe à la Barre des Écrins (4 102 m) dans les Hautes-Alpes. La montagne occupe la moitié des 31 400 km² du territoire de la région et le littoral s'étire sur 700 kilomètres.

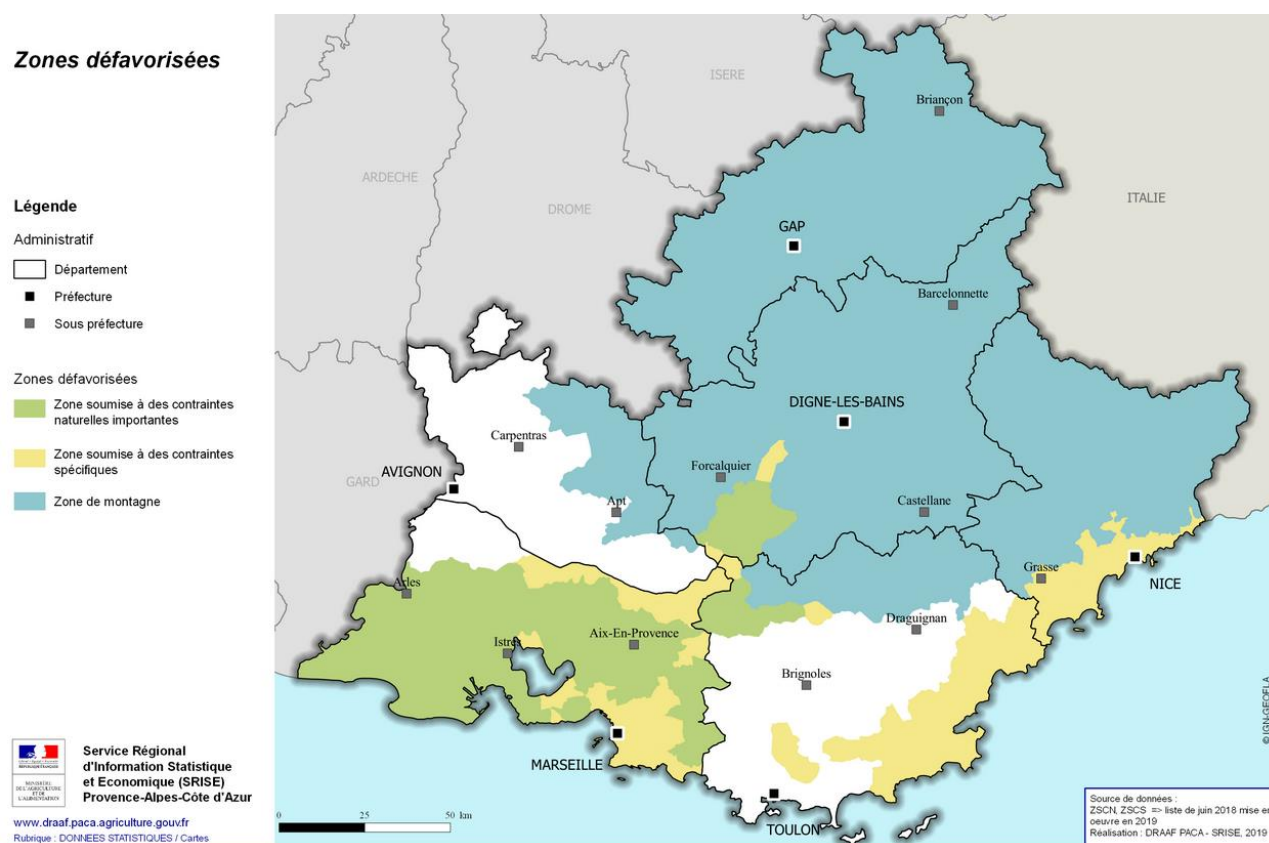
Remarque : Les zones vulnérables sont principalement localisées en zones de plaine.

C.1.1.3. Zones défavorisées

Les zones défavorisées sont des **zones soumises à des contraintes naturelles** ou spécifiques dans lesquelles la production agricole est considérée comme plus difficile. Dans ces zones, les agriculteurs sont éligibles à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps naturels.

La figure suivante présente les zones défavorisées en vigueur depuis 2019 en région PACA.

Figure 16. Zones défavorisées en vigueur depuis 2019 (DRAAF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2019)



Selon la réglementation européenne, on distingue actuellement 3 types de zones agricoles défavorisées :

- les zones de montagne ;
- les zones soumises à des contraintes naturelles importantes (ZSCN) ;
- les zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS)

C.1.1.4. Contexte climatique général

La cartographie suivante, issue du site de météoFrance, situe les principaux types de climats présents à l'échelle de la France et de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les zones ombrées correspondent à des aires de transition.

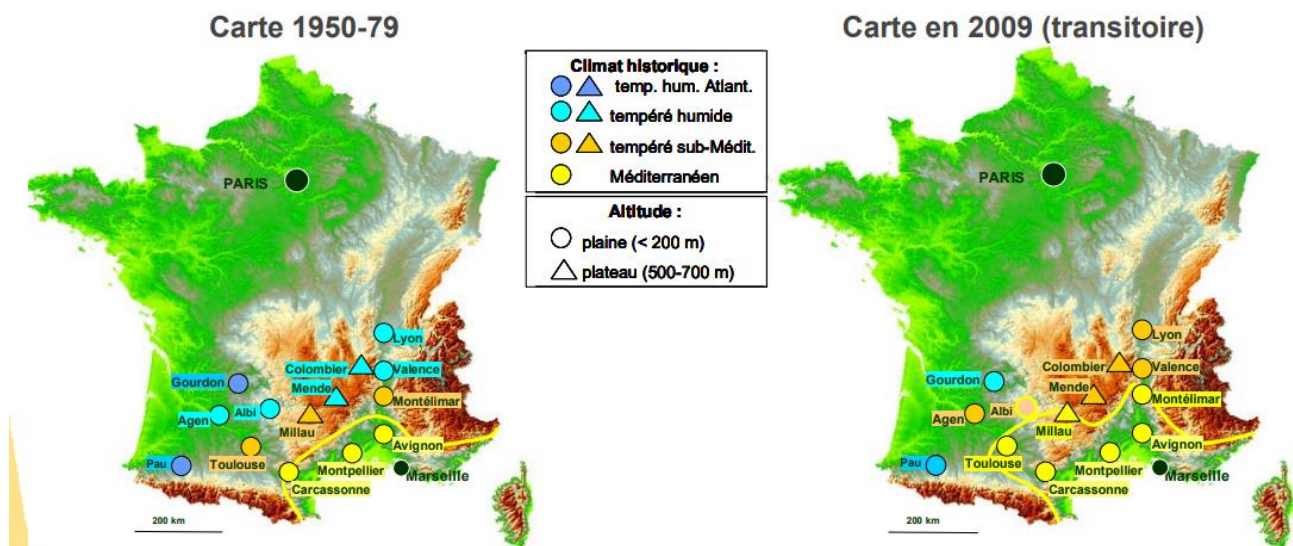
En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le climat est soumis à de nombreuses influences :

- **Climat de montagne** : couvrant une bonne partie de la région, elle est caractérisée par des hivers froids avec du soleil en montagne et des brouillards ou nuages en plaines,
- **Méditerranéenne** : elle est présente jusqu'à Valence (Drôme) et se caractérise par des hivers doux et un fort ensoleillement suivi d'étés chauds et plutôt secs. Les précipitations se produisent principalement en automne et au printemps.

Figure 17. Spatialisations des cinq climats présents en France métropolitaine (météofrance)

Une étude de l'évolution du climat dans le Sud de la France a été réalisée par l'INRA dans le cadre du **projet Climfourrel** (Climat-Fourrages-Elevage) visant à améliorer l'adaptation des systèmes fourragers du sud de la France.

L'analyse des variations climatiques entre 1950 et 2009 a montré que le réchauffement s'est accéléré depuis 1979 et que les lignes isoclimatiques avaient été transférées de 100 à 300 km vers le nord, étendant le climat méditerranéen.

Figure 18. Trajectoire du changement climatique depuis 1979 – remontée de la ligne d'isoclimat du climat méditerranéen (INRA, 2012)

Depuis 1979, toutes les stations utilisées pour l'étude et visibles sur les cartes suivent une trajectoire d'évolution du climat moyen vers plus d'aridité, la plupart ayant déjà changé une fois de classe. Agen, Mende, Colombier, Valence et Lyon se trouvent maintenant en climat tempéré sub-humide sec (sub-médit.).

Cette évolution impacte notamment les productions agricoles sur trois facteurs :

- La concentration de CO₂ dans l'air stimule la photosynthèse et accroît la biomasse ;
- Les températures (air, sol) augmentent, tendant à **accroître la précocité**, la photosynthèse et la biomasse ;
- Le déficit climatique en eau (eETP-eP) tend à augmenter (par l'ETP). Dans les régions restant très humides, c'est sans effet négatif. Dans celles à déficits fréquents, **la durée-intensité des sécheresses augmente** (années sèches de plus en plus déficitaires).

Dans un contexte de réchauffement climatique, la remontée des lignes isoclimatiques devrait se poursuivre et l'évolution de ce contexte nécessite d'être pris en compte.

C.1.1.5. Contexte climatique sur la période du PAR

Ce paragraphe fait état des données météorologiques disponibles pour les 3 dernières années : 2018, 2019, 2020.

Tableau n°20. *Précisions sur le contexte climatique des années 2018, 2019, 2020 en Provence-Alpes-Côte d'Azur (DRAAF PACA, Bilans annuels agricoles 2018, 2019 et Bilan économique 2020))*

Année	Détails
2018	<p>Agriculture : météo chaotique et prix au cœur des préoccupations</p> <p>La campagne agricole 2018 est marquée par un cumul d'événements météorologiques défavorables aux productions agricoles, à la fois en termes de tonnages produits et de qualité. Seuls les fourrages font exception, avec des rendements en hausse.</p> <p>Pour une majorité de fruits et légumes, les tonnages vendus chutent. La hausse des cours, soutenue par cette offre réduite, ne compense les pertes que pour certains produits.</p> <p>Parmi les réussites de 2018, les vins rencontrent toujours un franc succès commercial, notamment à l'export. La pêche-nectarine, le raisin de table et la salade d'hiver parviennent également à tirer leur épingle du jeu. En revanche, la situation se révèle très difficile pour la cerise, dont les dommages sont reconnus au titre des calamités agricoles, et le melon.</p>
2019	<p>Gel, canicule et sécheresse mettent à l'épreuve les productions et les marchés agricoles</p> <p>La campagne agricole 2019 en Provence-Alpes-Côte d'Azur est marquée par des conditions météorologiques défavorables à la production. Les rendements de l'ensemble des fruits et légumes d'été sont réduits.</p> <p>Les récoltes de cerises, pêches, pommes et salades d'hiver tirent cependant leur épingle du jeu et sont bien valorisées. La situation est plus difficile sur les marchés des raisins de table, melons et tomates anciennes.</p> <p>La vendange régionale est elle aussi en baisse, victime du gel de printemps et de la sécheresse estivale. Mais l'export de vins se porte toujours bien, en dépit des surtaxes douanières américaines instaurées à l'automne. Les plantes à parfum aromatiques et médicinales ont quant à elles toujours le vent en poupe avec des surfaces toujours en hausse, malgré un marché de plus en plus concurrentiel.</p>
2020	<p>Une année exceptionnellement douce</p> <p>L'année 2020 se caractérise par un hiver exceptionnellement doux suivi de gelées printanières fin mars qui réduisent fortement les productions de cerises, abricots et pêches. Les fortes températures estivales entraînent une baisse des rendements en tomate et melon, dont la récolte est ensuite écourtée par la fraîcheur de l'automne. Le vignoble varois est quant à lui affecté par le gel, la grêle et enfin la sécheresse réduisant sa production de vin.</p> <p>Les pluies excessives de l'automne 2019 ont fortement retardé les semis des céréales, entraînant une baisse de la production de céréales et notamment de blé dur.</p>

Les écarts à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de la température moyenne en France et le cumul de précipitations sont présentés aux figures suivantes.

Figure 19. Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de la température moyenne en France (source : MétéoFrance)

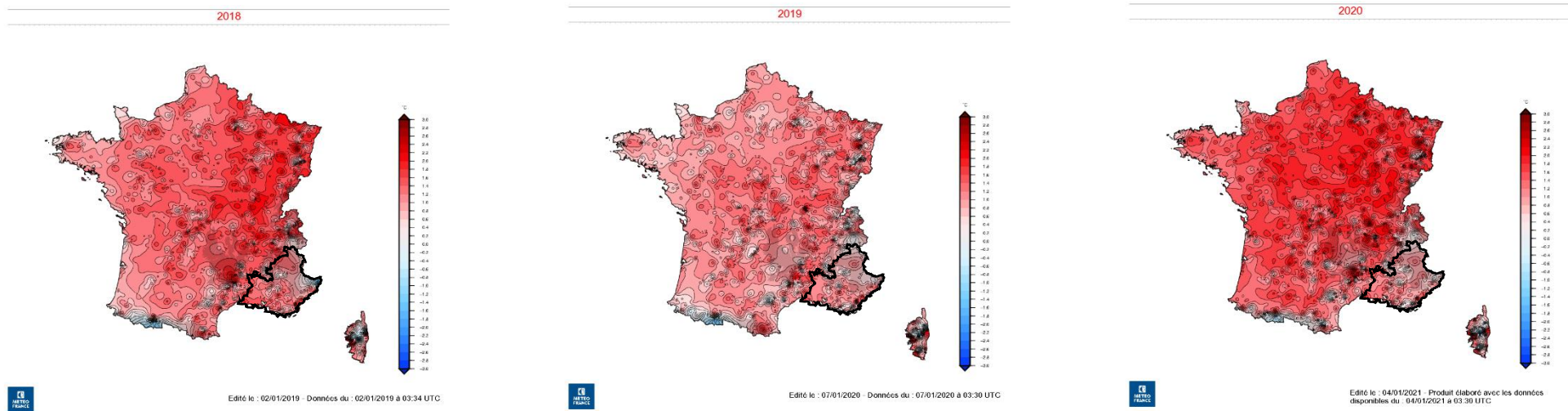
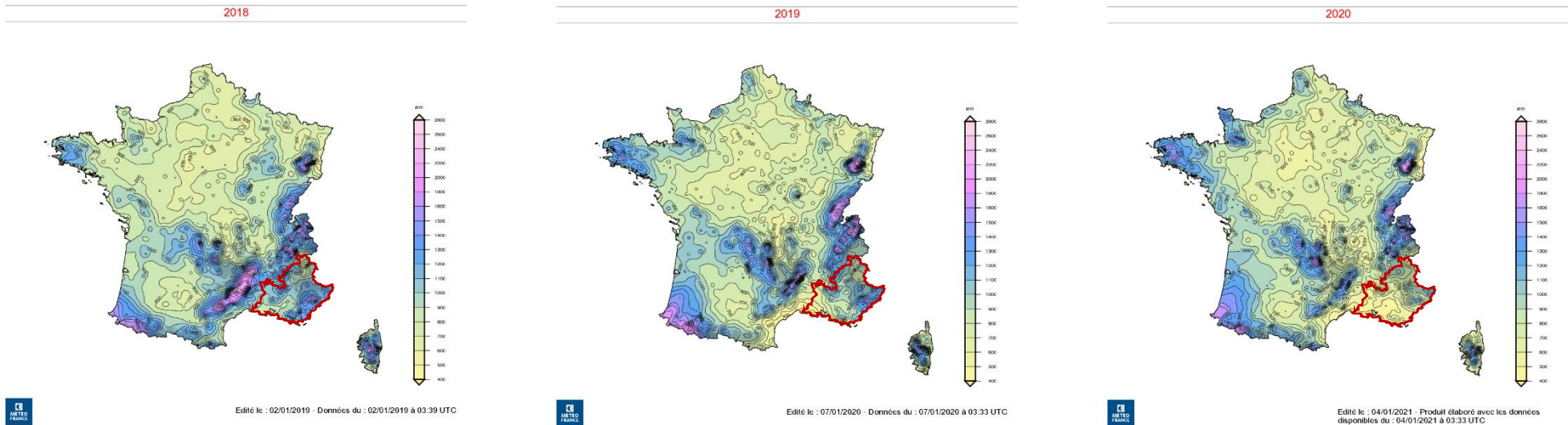


Figure 20. Cumul annuel des précipitations en France (source : MétéoFrance)



C.1.2. Contexte agricole du 6^e PAR en région PACA

C.1.2.1. Occupation du sol

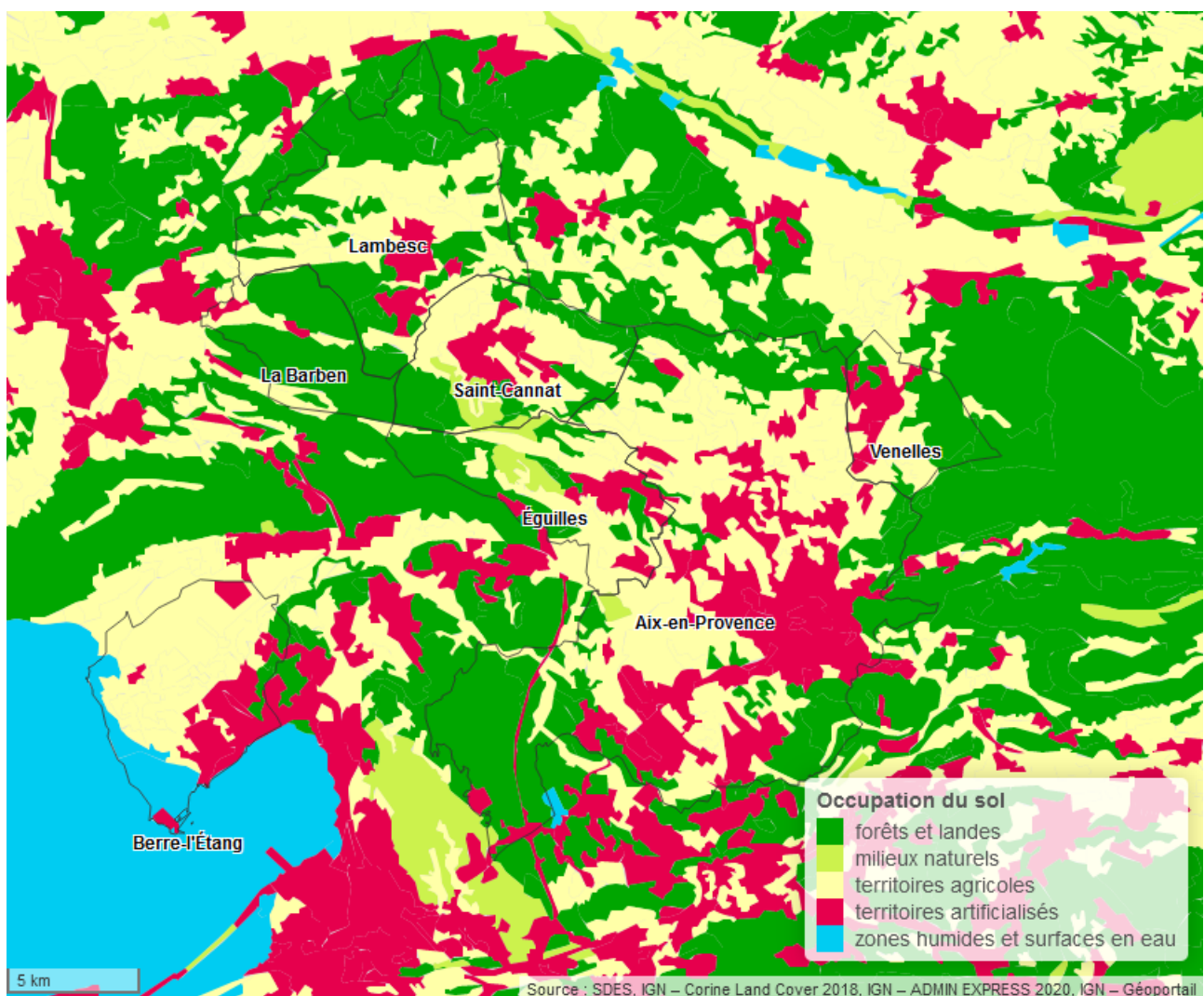
L'occupation du sol selon Corine Land Cover est présentée aux figures suivantes pour chaque zone vulnérable.

Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang

La zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours est très variée avec beaucoup d'artificialisation au Sud et des territoires partagés entre les zones agricoles et les zones de forêt et de landes plus au Nord.

La commune de Berre-l'Étang est quant à elle occupée majoritairement par l'agriculture et les zones artificialisées.

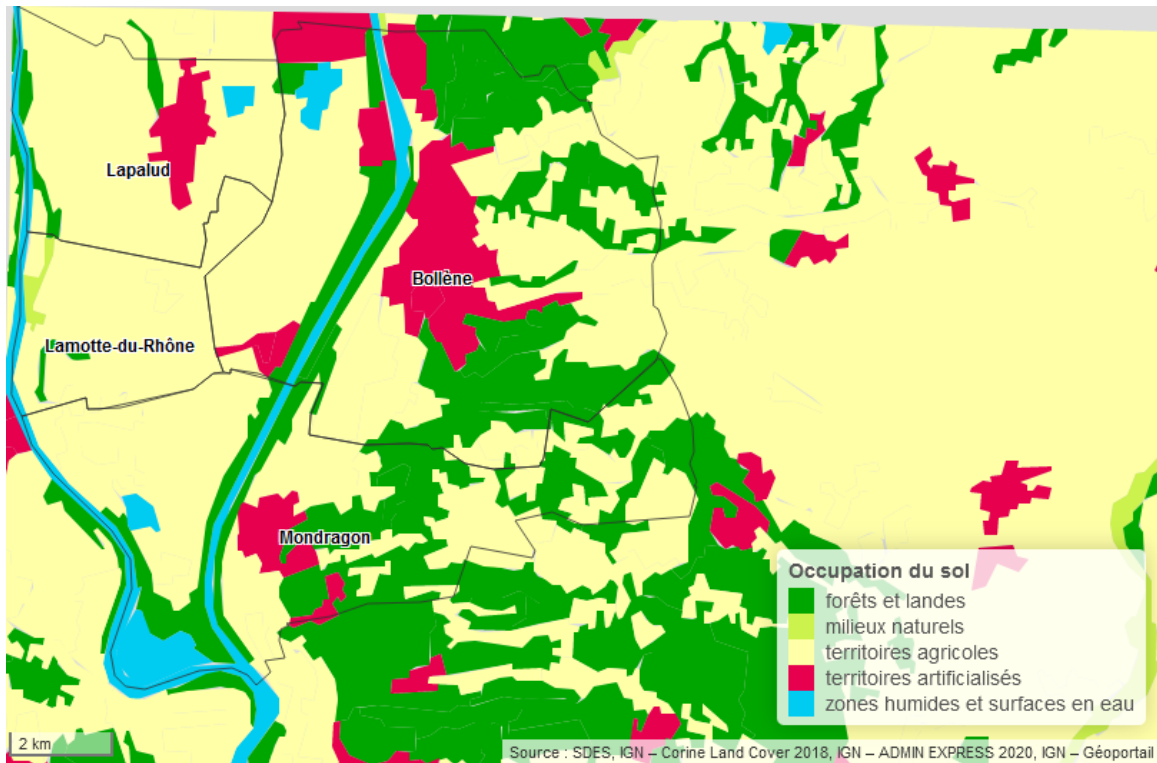
Figure 21. Occupation du sol de la zone vulnérable Aix-en-Provence et alentours + Berre l'étang (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; CLC 2018)



Bollène et alentours

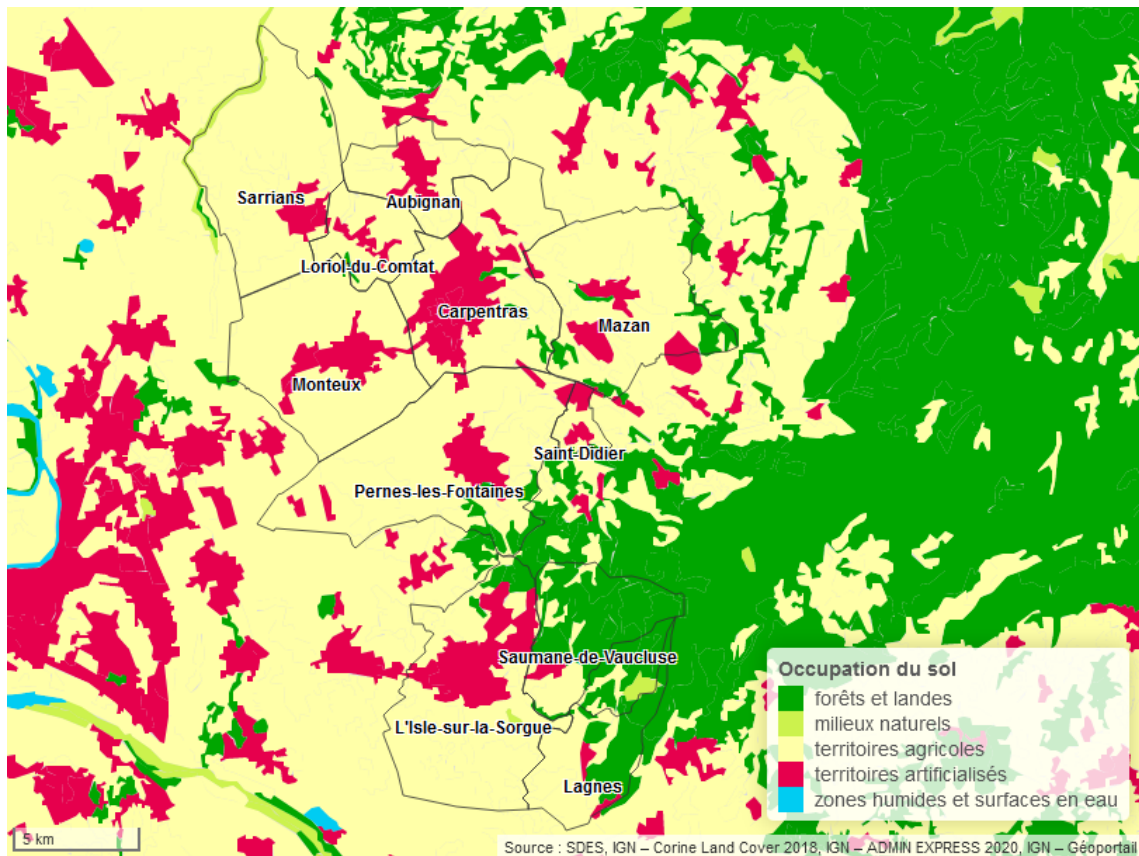
La zone vulnérable Bollène et alentours est traversée par le canal Donzère-Mondragon. A l'ouest de ce dernier, la zone est majoritairement agricole, tandis qu'à l'Est du canal, la zone vulnérable est composée de forêts et de landes ainsi que des territoires agricoles.

Figure 22. Occupation du sol de la zone vulnérable Bollène et alentours (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; CLC 2018)



 **Carpentras et alentours**

Figure 23. Occupation du sol de la zone vulnérable Carpentras et alentours (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; CLC 2018)

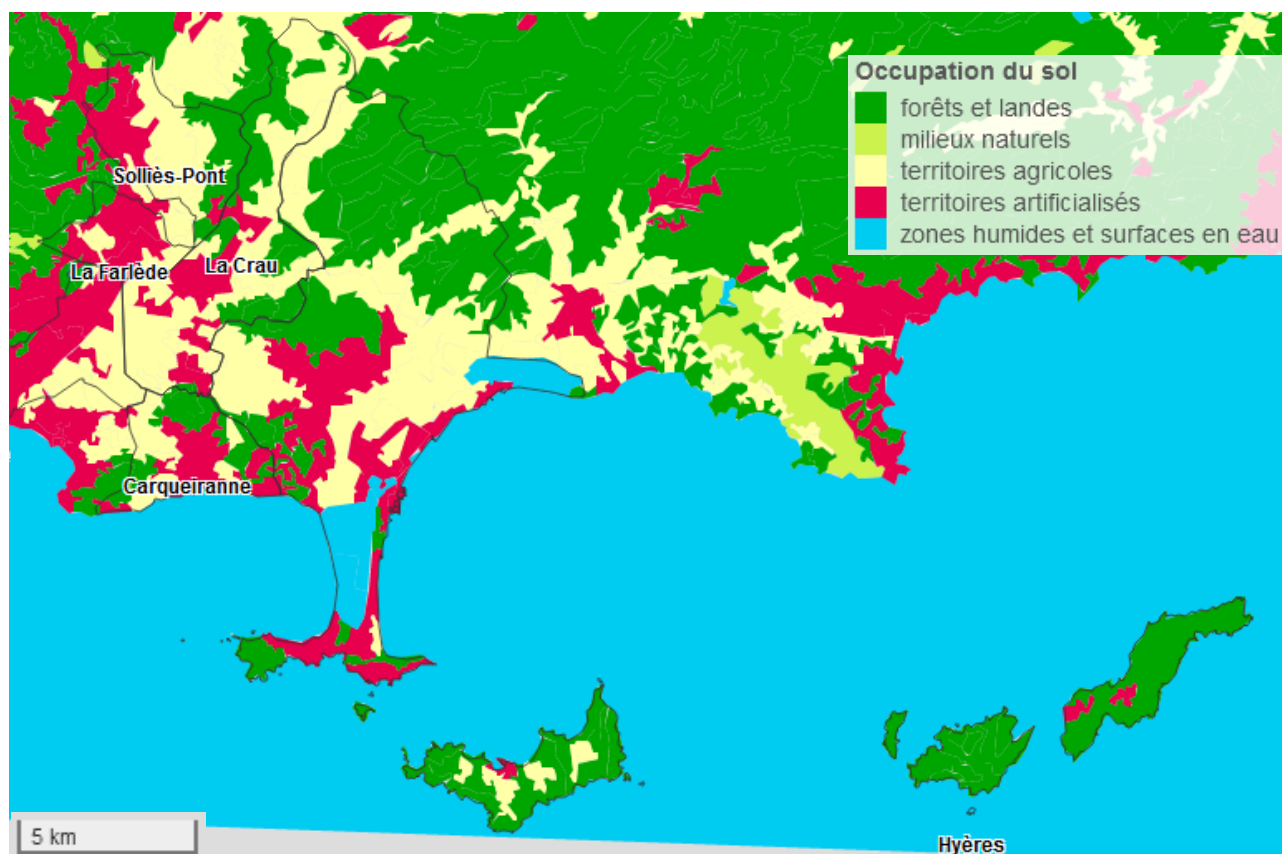


La zone vulnérable Carpentras et alentours est majoritairement agricole, hormis sur les communes plus au sud de Saumane-de-Vaucluse et de Lagnes qui sont composées de forêts et de landes. Les principales zones artificialisées correspondent aux villes de Carpentras et de L'Isle-sur-la-Sorgue.

Hyères et alentours

La zone vulnérable d'Hyères et alentours est très composée de zones d'artificialisation au Sud et des territoires partagés entre les zones agricoles et les zones de forêt et de landes plus au Nord. L'île du Levant et Port-Cros sont principalement occupés par des zones de forêt et de landes, tandis que l'île de Porquerolles possède quelques zones agricoles à l'intérieur des terres.

Figure 24. Occupation du sol de la zone vulnérable Hyères et alentours (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; CLC 2018)

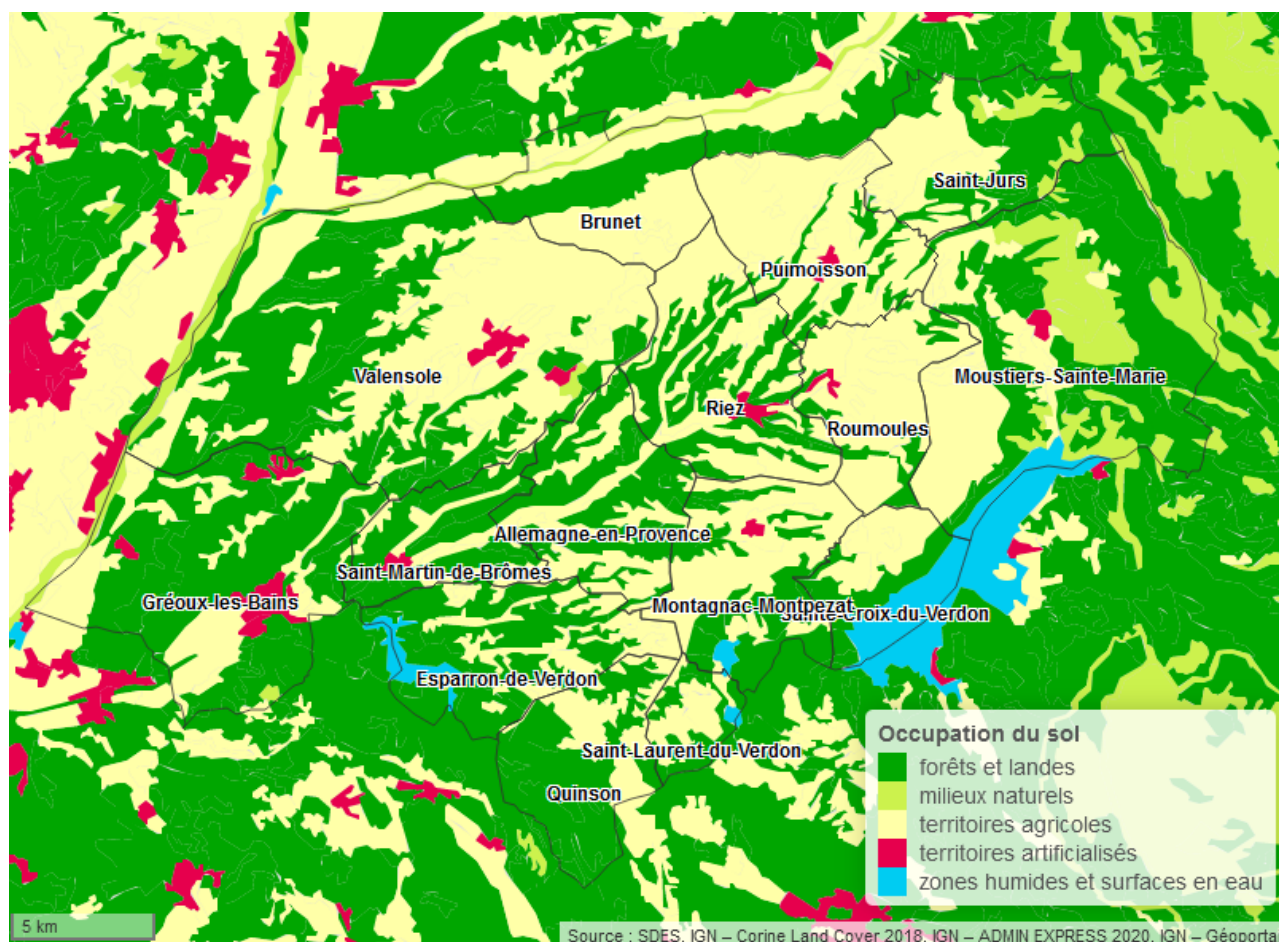


Source : SDES, IGN – Corine Land Cover 2018, IGN – ADMIN EXPRESS 2020, IGN – Géoportail

Valensole et alentours

La zone vulnérable de Valensole et alentours est très peu artificialisée et partagée entre les zones agricoles et les zones de forêt et de landes.

Figure 25. Occupation du sol de la zone vulnérable Valensole et alentours (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; CLC 2018)



C.1.2.2. Nombre d'exploitations agricoles

Le tableau suivant présente l'évolution du nombre d'exploitations agricoles hors vigne situées en zone vulnérable et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ayant réalisé une déclaration à la PAC de 2015 et 2017.

Tableau n°21. Evolution du nombre d'exploitations agricoles en zone vulnérable et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; ASP-PAC d'après SSP)

	Nombre d'exploitations agricoles hors vigne déclarantes à la PAC		
	2015	2017	Taux d'évolution
Zone vulnérable PACA	1 208	1 131	-6%
Région PACA	10 534	9 607	-9%

En 2017, 1 131 exploitations hors vigne ayant au moins une parcelle en zones vulnérables PACA ont réalisé leur déclaration PAC.

Le nombre d'exploitations agricoles hors vigne déclarantes à la PAC en région PACA a diminué entre 2015 et 2017. Il est passé de 10 534 en 2015 à 9 607 en 2017 soit **un recul de 9%**. Cette baisse est également observable pour les zones vulnérables PACA, mais elle est un peu plus faible, puisque le nombre d'exploitations agricoles hors vigne déclarantes à la PAC est passé de 1 208 en 2015 à 1 131 en 2017 soit **un recul de 6%**.

C.1.2.3. Evolution des Surfaces Agricoles Utiles (SAU)

Le tableau suivant présente l'évolution des surfaces hors vigne constatées à la PAC en 2015 et 2017 en fonction des principales cultures déclarées sur les zones vulnérables et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Tableau n°22. Evolution des surfaces hors vigne constatées à la PAC en 2015 et 2017 en zone vulnérable et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; ASP- PAC d'après SSP)

Cultures	ZV PACA				Région PACA			
	2017		2015		2017		2015	
	Surface (ha)	Part (%)	Surface (ha)	Part (%)	Surface (ha)	Part (%)	Surface (ha)	Part (%)
Terres arables, dont :	24 460	62%	26 037	63%	175 943	26%	182 455	28%
Autres céréales	9 512	24%	10 286	25%	45 596	7%	46 774	7%
Prairies temporaires et fourrages (hors maïs ensilage)	4 925	12%	4 303	10%	63 359	10%	62 105	10%
Tournesol	1 599	4%	2 054	5%	8 014	1%	8 961	1%
Orge	1 304	3%	1 280	3%	10 425	2%	10 346	2%
Autres cultures industrielles	1 743	4%	862	2%	5 658	1%	4 476	1%
Cultures permanentes (hors vignes), dont :	8 842	22%	7 812	19%	43 672	7%	41 562	6%
Autres cultures industrielles	6 121	15%	5 160	13%	17 077	3%	14 835	2%
Vergers	1 510	4%	1 478	4%	16 228	2%	16 132	2%
Prairies ou pâturages permanents	6 356	16%	7 417	18%	446 902	67%	426 366	66%
SAU hors vigne	39 657	100%	41 266	100%	666 518	100%	650 383	100%

La surface hors vigne constatée à la PAC a augmenté entre 2015 et 2017 à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur passant de 650 383 à 666 518 ha, soit une hausse de 2% en 2 ans, alors qu'elle a diminué de 4 % à l'échelle des zones vulnérables PACA passant de 41 266 ha en 2015 à 39 657 ha en 2017.

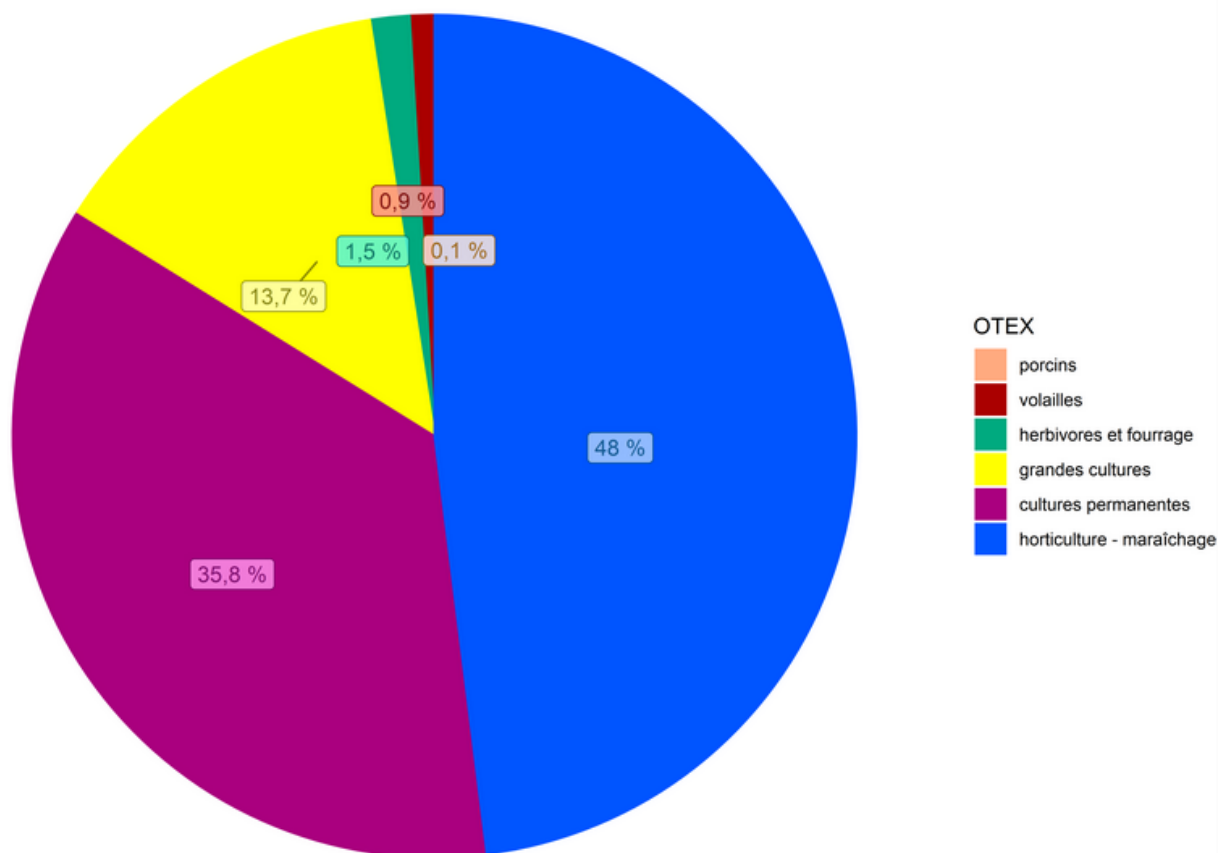
En 2017, la SAU PAC des exploitations en zones vulnérables PACA représente 39 657 hectares dont 62% de terres arables, 22% de cultures permanentes et 16% prairies ou pâturages permanents.

La tendance relevée sur la période 2015-2017 concernant la répartition des cultures au sein des zones vulnérables PACA montre une baisse des prairies ou pâturages permanents (- 2 % représentant 1061 ha) au profit d'une augmentation des cultures permanentes de type vergers et cultures industrielles.

C.1.2.4. Poids des différentes productions agricoles

La figure suivante présente la répartition de la production brute standard (PBS) des exploitations agricoles situées en zone vulnérable PACA selon leur orientation technico-économique d'après le recensement agricole de 2010.

Figure 26. Répartition de la PBS des exploitations agricoles en zone vulnérable PACA selon leur orientation technico-économique (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; Agreste – recensement agricole 2010)



Le potentiel de production des exploitations agricoles recensées en 2010 montre une prédominance de l'orientation **horticulture et maraîchage** avec un poids économique estimé à 48% de la production agricole du territoire. Les cultures permanentes représentent près de 36% et les grandes cultures environ 14%.

Les productions animales représentent seulement 2,5%, dont 1,5% associés aux herbivores et fourrages, 0,9% associés aux volailles et 0,1% associés aux porcins.

C.1.2.5. *Productions animales*

Le nombre d'animaux par type est présenté aux tableaux suivants.

Tableau n°23. Nombre de brebis-mères et chèvres déclarées à la PAC (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; ASP – PAC d'après SSP)

Productions animales	ZV PACA		Région PACA	
	2019	2014	2019	2014
Caprin				
Brebis mères	14 305	17 120	534 761	576 443
Chèvres	752	911	24 047	22 750

La tendance en production de type brebis mère est à la baisse entre 2014 et 2019 aussi bien à l'échelle de la région PACA (-8%) qu'à l'échelle des zones vulnérables (-20%).

Concernant la production caprine, la tendance est à la hausse à l'échelle de la région PACA (+5%) alors qu'elle est à la baisse qu'à l'échelle des zones vulnérables (-21%).

Tableau n°24. Cheptel et éleveurs de bovins par type de production (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; BDNI bovine, traitements SSP)

Productions animales	ZV PACA			
	2018		2013	
Bovins laitiers	Effectif (en têtes)	Nombre d'exploitations en ayant	Effectif (en têtes)	Nombre d'exploitations en ayant
Vaches	50	11	38	13
Veaux de moins de 8 mois	11	6	6	4
Autres bovins	20	10	30	10
Total bovins laitiers	81	16	74	18
Bovins viande	2018		2013	
	Effectif (en têtes)	Nombre d'exploitations en ayant	Effectif (en têtes)	Nombre d'exploitations en ayant
Vaches	123	11	101	16
Veaux de moins de 8 mois	72	10	61	14
Autres bovins	149	21	117	20
Total bovins viande	344	21	279	25

A l'échelle des zones vulnérables, les effectifs de bovins laitiers ont augmenté entre 2013 et 2018 de +9% tandis que le nombre d'exploitations a baissé en -11%

Cette tendance est également observée pour la production bovins viande, dont les effectifs ont augmenté de +23% et le nombre d'exploitations a baissé de -16%.

C.1.2.6. Agriculture biologique

Les exploitations et productions en agriculture biologique dans les zones vulnérables PACA et à l'échelle de la région PACA entre 2015 et 2017 sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n°25. Exploitations et productions en agriculture biologique (SRISE-DRAAF PACA, Fiche territoriale ZV PACA 2021 ; Agence Bio)

	ZV PACA		Région PACA	
	2017	2015	2017	2015
Nombre d'exploitations certifiées ou en conversion	353	298	3 246	2 715
Surface totale en agriculture biologique (ha)	7 815	5 881	137 022	109 665
<i>dont surface engagée</i>	5 867	4 815	106 284	85 893
<i>dont surface en conversion</i>	1 948	1 066	30 738	23 772
Surfaces cultivées en bio ou conversion (ha)				
<i>Céréales/oléagineux/protéagineux (sans légumes secs)</i>	719	530	10 629	8 681
<i>Légumes frais</i>	266	201	1 704	1 390
<i>Fruits (à pépins, à coques, à noyaux, baies et fruits divers, agrumes, hors cueillette)</i>	799	617	6 191	4 933
<i>Vignes</i>	1 840	1 763	17 479	16 275
<i>Plantes à parfum, aromatiques et médicinales (hors cueillette)</i>	442	237	2 686	1 902
<i>Cultures fourragères</i>	3 037	1 775	88 261	67 262
Effectifs d'animaux en bio ou conversion				
<i>Vaches (allaitante et laitière)</i>	100	41	6 390	5 098
<i>Brebis</i>	266	725	32 909	30 405
<i>Volailles (poules pondeuses, poulets de chair et mixtes)</i>	30 344	24 802	110 313	90 517

Le nombre d'exploitations certifiées en agriculture biologique ou en conversion a augmenté entre 2015 et 2017 de +20% à l'échelle de la région PACA et de +18% à l'échelle des zones vulnérables.

La surface cultivée en agriculture biologique (engagée ou en conversion) a augmenté entre 2015 et 2017 de +25% à l'échelle de la région PACA et de +33% à l'échelle des zones vulnérables.

C.2. BILAN DES MOYENS ENGAGÉS DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PAR

C.2.1. Définition du zonage

Les paragraphes suivants reprennent les éléments en lien avec la définition du zonage d'application du 6^e PAR : zone vulnérable et zones d'actions renforcées.

C.2.1.1. Rappel des principaux objectifs de la définition du zonage et des moyens mobilisés

La définition des zones vulnérables et des ZAR est un préalable indispensable à la mise en application du PAR. Ces zonages sont définis à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.

Une fois ces zones définies, les mesures du PAR s'y appliquent de la manière suivante :

- Sur les zones non classées en zone vulnérable, les mesures du PAN et du PAR ne s'appliquent pas ;
- Sur les zones classées en zone vulnérable hors ZAR, les mesures du PAN et du PAR s'appliquent hormis la mesure spécifique aux zones d'actions renforcées du PAR ;
- Sur les zones classées zone vulnérable et zone d'actions renforcées, les mesures du PAN et du PAR s'appliquent, y compris la mesure du PAR spécifique aux zones d'actions renforcées.

La définition des zones vulnérables a mobilisé plusieurs acteurs. Dans le cadre de la 6^e campagne de surveillance, les données de qualité d'eau ont été collectées par les agences de l'eau et l'ARS sur la période du 1^{er} octobre 2014 au 30 septembre 2015.

Ces données ont ensuite été traitées, analysées et cartographiées par la DREAL de bassin Rhône-Méditerranée, qui a élaboré une 1^{re} proposition de classement des zones vulnérables, présentée en « interne » à l'administration (DREAL, DRAAF, DDT(M)).

À la suite de ce travail interne, une version a été arrêtée et a fait l'objet d'une concertation (DDT(M), Chambres d'agriculture, Agence de l'eau).

C.2.1.2. Retours des acteurs sur la définition des zonages

La définition du zonage n'entre que de façon indirecte dans les thématiques du bilan. Elle n'a pas fait l'objet d'approfondissement lors des entretiens relativement aux autres thématiques plus en lien avec l'application du PAR.

Les principaux points faibles mentionnés sont un éventuel manque de représentativité des mesures effectuées (choix des points de contrôles, période de mesure restreinte dans le temps) et une méthode de classement non pertinente.

La définition des zonages zone vulnérable et ZAR est très encadrée. Le classement est réalisé sur la base de résultats d'analyses d'eau objectifs. Néanmoins, trois principaux facteurs peuvent influencer sur les résultats d'analyses :

- La **localisation des points de mesure** et leur représentativité vis-à-vis des masses d'eau ;
- Le **nombre de prélèvements** réalisés au cours de la campagne de surveillance ;
- La **période de prélèvement** (en lien avec les conditions météorologiques).

Dans cette situation, il semblerait pertinent que la méthodologie mise en place pour la campagne de surveillance soit partagée par l'ensemble des acteurs en amont afin de ne pas conduire à des réclamations ou remises en cause après coup.

C.2.2. Elaboration des mesures

Les paragraphes suivants traitent de la méthodologie utilisée pour élaborer les mesures du PAR.

C.2.2.1. Rappel des principaux objectifs de l'élaboration des mesures et moyens mobilisés

L'enjeu de l'élaboration des mesures est d'établir les règles qui s'appliqueront aux agriculteurs qui sont localisés sur les différents zonages décrits précédemment.

Celles-ci doivent à la fois : **répondre à l'enjeu de protection de qualité** de l'eau vis-à-vis des nitrates, mais également être **compréhensibles et applicables** par les professionnels agricoles.

Les mesures sont tout d'abord élaborées par l'administration avant d'être soumises à l'avis du comité de suivi de la Directive Nitrates et enfin au comité régional de concertation. Plusieurs acteurs, notamment les acteurs agricoles (chambre), interviennent et se prononcent sur les mesures proposées.

Un **groupe de travail technique** a été défini au niveau régional pour élaborer les mesures techniques du programme d'actions régional et rédiger un projet d'arrêté du 6^e PAR PACA qui a ensuite été présenté au groupe de concertation régional. La composition du groupe de travail était la suivante.

Tableau n°26. Composition du groupe de travail technique pour l'élaboration du 6^e PAR

Type de structure	Structure
Service de l'Etat	DRAAF, DREAL, DDT des Alpes-de-Haute-Provence, DDTM des Bouches-du-Rhône, DDTM du Var, DDT du Vaucluse.
Chambres consulaires	Chambre départementale d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence, Chambre départementale d'agriculture des Bouches-du-Rhône, Chambre départementale d'agriculture du Var, Chambre départementale d'agriculture du Vaucluse.
Autre structure	CETA de Berre
Instituts techniques agricoles	CRIEPPAM

Ce groupe de travail technique s'est réuni le 29 janvier 2018. Suite à cette réunion, de nombreux échanges de mail ont permis de continuer le travail de réflexion sur l'élaboration du 6^e PAR.

Le **groupe de concertation** s'est réuni le 20 avril 2018 pour finaliser l'élaboration du 6^e PAR de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. La composition de ce groupe est reprise dans le tableau suivant.

Tableau n°27. Composition du groupe de concertation pour l'élaboration du 6^e PAR

Type de structure	Structure
Service de l'Etat	SGAR, DRAAF, DREAL, Région PACA, DDT des Alpes-de-Haute-Provence, DDTM des Bouches-du-Rhône, DDTM du Var, DDT du Vaucluse, Commune de l'Étang de Berre.
Chambres consulaires	Chambre départementale d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence, Chambre départementale d'agriculture des Bouches-du-Rhône, Chambre départementale d'agriculture du Var, Chambre départementale d'agriculture du Vaucluse.
Autres structures	CETA de Berre Coop de France
Institut scientifique	INRA

Dans le cadre de l'ordonnance du 3 août 2016 visant à démocratiser le dialogue environnemental, les actions suivantes ont été réalisées :

- Publication de l'Arrêté du 20 octobre 2017 du préfet de région sur les sites internet des préfectures des départements concernés par les zones vulnérables,
- Une réunion publique d'information sur le bassin de la Touloubre amont a été organisée le 24 novembre 2017.

C.2.2.2. Retour des acteurs sur l'élaboration des mesures et pistes d'amélioration

Les acteurs interrogés ont trouvé que leur participation à la concertation sur l'élaboration des mesures avait été utile et n'ont pas fait part d'amélioration à apporter cette étape.

Une difficulté a été relevée par une chambre d'agriculture départementale concernant le processus de concertation, puisque désormais l'unique intermédiaire de la DREAL est la Chambre d'agriculture régionale, ce qui peut compliquer la communication en cas de dysfonctionnement.

La DDT04 a fait part d'une remarque sur la fréquence de révision du PAR, actuellement tous les 4 ans, qui lui semble trop court pour mettre en œuvre un programme d'action et en tirer un bilan (actuellement les bilans sont réalisés sur une durée effective de 2,5 à 3 ans). Une fréquence de révision tous les 8 ans paraîtrait plus adaptée avec la possibilité de faire un bilan intermédiaire à 4 ans.

Remarque : La poursuite à l'identique des mesures du PAR est possible et a déjà été réalisée par la région Ile-de-France entre le passage du 5^e au 6^e PAR.

C.2.3. Communication

Les paragraphes suivants synthétisent les **moyens de communication** mis en place a minima par l'administration et les Chambres d'agriculture ayant pris part à la démarche pour informer les différents acteurs du secteur agricole (exploitants agricoles, conseils agricoles, etc.) sur les mesures à appliquer et le zonage.

Cette synthèse ne recense pas de façon exhaustive toutes les communications qui ont pu être mises en place, mais celles qui ont été citées par les structures interrogées et donc a priori les plus efficaces.

C.2.3.1. Rappels des principaux objectifs de la communication

L'enjeu principal de la communication effectuée à la suite de l'élaboration était de fournir des informations suffisantes pour que le zonage et les mesures du PAR soient pris en compte :

- Par les **services en charge de l'application du PAR** (DDT) qui s'occupent à la fois des contrôles et jouent un rôle de relais de l'information notamment auprès des organismes agricoles et des exploitants ;
- Par les **organismes agricoles** jouant un rôle d'accompagnement des exploitants (acteurs des filières, acteurs du conseil) et également de relais de l'information auprès des agriculteurs ;
- Par les **agriculteurs** qui doivent mettre en application ces nouvelles mesures.

L'information communiquée devait donc être **reçue, compréhensible et utilisable** par les structures concernées.

C.2.3.2. Communication à l'échelle régionale

Il ne semble pas y avoir eu de coordination régionale de la communication concernant le 6^e PAR. Les sites internet de la DREAL et de la DRAAF propose des pages spécifiques à la Directive Nitrates. Néanmoins aucun support pédagogique ne sont disponibles.

C.2.3.3. Communication à l'échelle départementale

Plusieurs méthodes ont été employées à l'échelle départementale pour relayer les informations concernant le zonage des zones vulnérables et le programme d'actions vers le monde agricole, et plus particulièrement les exploitants.

Mise en ligne de documents sur le site internet des Préfectures

Une des voies de communication employée est la mise en ligne des informations relatives au PAR sur le **site internet des Préfectures**. Le niveau de détail est très variable d'une préfecture à l'autre.

Les sites internet des Préfectures des départements présentant des zones vulnérables ont été étudiés. Les éléments de compréhension du PAR mis à disposition des visiteurs sont repris dans le tableau suivant.

Tableau n°28. Eléments présents sur les sites internet des Préfectures

	Contenu					Remarques	Facilité d'utilisation
	Page principale concernée	Textes réglementaires (Zonage, Mesures)	Détail des mesures sur le site	Autres Documents (plaquette)	Renvoi au site de la DRAAF		
Alpes-de-Haute-Provence (04)	Le programme d'action dans les zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole ¹	✓ ~ le renvoi au texte du PAR est désactivé	✗	~ Plaquette 6 ^e PAR mais réglementation non à jour ✓ Fiches techniques Modèle de cahier	✓ Au site	Les données ne sont pas à jour Pas dans la rubrique agriculture : Rubrique Environnement, risques naturels et technologiques > Eau et milieux aquatiques > Qualité des eaux et rejets	+
Bouches-du-Rhône (13)	Zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole ²	✗ renvoi au 5 ^e PAR et non au 6 ^e PAR	✗	~ Plaquette 6 ^e PAR mais réglementation non à jour	✗	Les données ne sont pas à jour	-
Var (83)	Directive nitrates 2017 sur le Gapeau et l'Eygoutier ³	✗	✗	~ Plaquette 6 ^e PAR mais réglementation non à jour	✗	Les données ne sont pas à jour	--
Vaucluse (84)	La directive nitrates dans le Vaucluse (84) ⁴	✓	✓	✓ Plaquette 6 ^e PAR Modèle de cahier	✗	Plusieurs pages bien organisées : simples et claires. Synthétique Données de contexte Pas dans la rubrique agriculture : Rubrique Environnement, risques naturels, technologique et miniers > Environnement > Eau > Politique territoriale de l'eau	+++

¹ <https://www.alpes-de-haute-provence.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Eau-et-milieux-aquatiques/Qualite-des-eaux-et-rejets/Le-programme-d-action-dans-les-zones-vulnérables-aux-nitrates-d'origine-agricole>

² <https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-rural/Agriculture/Zone-vulnérable-aux-nitrates-d'origine-agricole>

³ <http://www.var.gouv.fr/directive-nitrates-2017-sur-le-gapeau-et-l-a6626.html>

⁴ <http://www.vaucluse.gouv.fr/la-directive-nitrates-dans-le-vaucluse-84-a12102.html>

Le niveau d'information varie d'une préfecture à l'autre :

- Pour 3 préfectures, le site internet n'est pas à jour et les plaquettes de communication présentent la bonne délimitation des zones vulnérables, mais les arrêtés réglementaires ne sont pas à jour (5^e PAR) ;
- Une préfecture présente des données à jour de façon synthétique et didactique. C'est la seule à avoir mis à jour la plaquette suite à l'arrêté du 30 janvier 2019 (**Annexe 3**).

Le travail de communication n'est **pas harmonisé entre les départements**. Certains sites ne sont pas très pédagogiques et manque de contexte.

Remarque : Il pourrait être intéressant de suivre la fréquentation des pages internet des Préfectures dédiées au PAR sur la période de mise en application pour avoir un meilleur aperçu de leur utilisation.

Supports de communication

Dès 1993, la Chambre d'agriculture du Vaucluse et la DDT04 ont créé conjointement une plaquette de communication à destination des agriculteurs. Cette plaquette a été mise à la disposition des autres départements.

Cette dernière a bien été mise à jour par l'ensemble des départements lors de la dernière désignation des zones vulnérables en 2017, cependant **seul le Vaucluse a mis à jour cette plaquette suite à l'entrée en vigueur du 6^e PAR**.

La Chambre d'agriculture du Vaucluse distribue cette plaquette par le biais de ces conseillers et la laisse également en dépôt chez les distributeurs agricoles. Par ailleurs un article a été paru pour communiquer sur le 6^e PAR dans le journal Vaucluse agricole.

Autres voies de communication : réunions d'informations

Dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Vaucluse, des **réunions d'information** ont été organisées par les DDT et ont été présentées conjointement avec la Chambre départementale d'agriculture, dans les communes concernées par le 6^e PAR.

Les réunions de secteur, par leur côté didactique et interactif, permettent d'impliquer davantage les exploitants et les acteurs du monde agricole et de rendre les mesures plus compréhensibles en répondant directement aux questions pratiques. Le nombre d'agriculteurs touchés par ce mode de communication est néanmoins dépendant du taux de participation.

C.2.3.4. Atteinte des objectifs de la communication

Les données disponibles ne permettent pas d'établir la part d'exploitants situés en zone vulnérable ayant été informés de l'ensemble des mesures du PAR, ni de savoir dans quelle mesure l'information reçue était suffisamment compréhensible pour permettre la bonne application de ces mesures.

Les acteurs interrogés sur ce point semblent s'accorder sur le fait que **les exploitations agricoles sont suffisamment informées de la démarche**.

C.2.3.5. Pistes d'amélioration

Tout d'abord, il est difficile d'identifier **qui porte la responsabilité de la communication**. Les **rôles de chaque structure** mériteraient d'être mieux définis en la matière.

*Une meilleure **coordination globale** de la communication serait bénéfique.*

Concernant les sites internet des préfectures, la facilité d'accès et d'utilisation des données par le visiteur repose notamment sur l'organisation des données et l'équilibre entre la quantité

d'informations présentes et leurs lisibilités. La mise à jour de l'information est également essentielle pour ne pas perdre le lecteur.

Une **amélioration du contenu des pages internet** des préfectures paraît nécessaire pour mieux assurer le relais de communication du 7^e PAR. Une coordination régionale pourrait être envisagée.

Les personnes référentes n'étant pas toujours facilement identifiées, la **mise en place d'une FAQ** pourrait permettre de répondre aux questions des utilisateurs et des conseillers.

Bien que les exploitations agricoles apparaissent comme suffisamment informées sur la Directive nitrates selon les acteurs interrogés, il pourrait être pertinent de faire un **rappel de la démarche** pour les communes déjà classées comme vulnérables les ZAR et de **mettre en place un dispositif de communication efficace pour les nouvelles communes classées**.

Enfin, pour un meilleur suivi de la communication et du niveau d'information des exploitants, il serait pertinent de mettre en place **des indicateurs de suivi** (nombre de visites sur les pages de communication, nombre de téléchargements, nombre d'exploitants à destination d'un mail, d'un courrier ou d'une plaquette, nombre de participant aux réunions de secteurs...).

C.2.4. Contrôles

Les paragraphes suivants traitent du dispositif de contrôles des mesures du 6^e PAR.

C.2.4.1. Rappel des principaux objectifs des contrôles

Comme pour tout programme, une étape essentielle est d'**évaluer son niveau d'application**. Pour ce faire, le 6^e PAR dispose d'une série d'indicateurs de suivi. Les contrôles permettent de renseigner un certain nombre d'entre eux annuellement. Pour avoir une vision représentative de l'application des pratiques, les contrôles doivent être réalisés en **nombre suffisant**, et les résultats doivent être **fiables**.

Les contrôles sont réalisés par 3 types d'organismes : les DDT(M), l'OFB et les DDPP. La centralisation et la synthèse des résultats des contrôles sont assurées par la DREAL PACA.

Les contrôles les plus nombreux et les plus complets sont ceux supervisés et effectués par les DDT(M) dans le cadre des contrôles PAC (seules données disponibles dans ce bilan). Les contrôles réalisés par l'OFB et la DDPP sont rares.

Chaque DDT(M) utilise ses **propres outils de contrôle**, développés en interne (fiches, tableurs, liste de points à vérifier pour repérer les anomalies).

Remarque : Le nombre de contrôles réalisés sur l'année 2020 a été fortement réduit en raison de la crise sanitaire liée à l'épidémie de COVID.

C.2.4.2. Bilan des contrôles sur l'ensemble de la zone vulnérable

La conformité des exploitations avec la réglementation nitrates est évaluée dans le cadre des contrôles de conditionnalité PAC ou de contrôles par la police de l'eau.

Tableau n°29. Nombre de contrôles en zones vulnérables nitrates dans le cadre du 6^e PAR PACA

Zone vulnérable	2019	2020	2021
Alpes-de-Haute-Provence (04)	15 contrôles conditionnalité (dont 2 en ZAR)	8 contrôles conditionnalité (hors ZAR)	2 contrôles conditionnalité (hors ZAR) 6 contrôles prévus d'ici la fin de l'année
Bouches-du-Rhône (13)	3 contrôles conditionnalité	Aucun contrôle	Pas d'information
Var (83)	Pas d'information	Pas d'information	Pas d'information
Vaucluse (84)	Pas d'information	Pas d'information	1 contrôle conditionnalité

C.2.4.3. Retours des acteurs sur le dispositif de contrôles

Le premier constat est que les **moyens humains dédiés aux contrôles sont faibles** :

- Pour les départements des Alpes-de-Haute-Provence et du Vaucluse, 2 personnes sont habilitées à réaliser des contrôles sur une partie de leur temps de travail.
- Dans le département des Bouches-du-Rhône, un service spécialisé dans les contrôles, tous contrôles confondus (urbanisme, agricole, eau ...), est composé de seulement 3 ETP. Ce manque de moyens humains provoque un très faible nombre de contrôles réalisés, voire aucun contrôle selon les années, ce qui ne permet pas de voir l'évolution des indicateurs pour l'évaluation du 6^e PAR.
- Pour le département du Var, aucune de nos sollicitations n'a reçu de réponse, on peut donc supposer qu'un manque de moyens est également possible dans ce département.

Le deuxième constat est une **certaine déstructuration** signalée pour certains départements, due à des départs des personnes référentes ou à l'absence de personne référente :

- Le départ de la personne référente à la DDT du Vaucluse, qui malgré le remplacement de son poste, laisse un grand vide pour le suivi de l'application du 6^e PAR : perte ou absence des données de contrôles sur les années 2019 et 2020, pas de retour d'expérience ou d'avis critique sur chacune des mesures du PAR ;
- La personne sollicitée à la DDTM13 plutôt référente sur l'eau et non sur l'agriculture, qui n'a jamais réalisé de contrôle agricole et donc n'est pas en mesure d'avoir un avis critique sur les mesures du PAR ;
- Pour le département du Var, on peut supposer une absence de personne référente.

Il est à souligner par ailleurs que parmi les personnes référentes au sein des DDT(M), seule celle du département des Alpes-de-Haute-Provence a une expérience de près de 10 ans sur le sujet de la Directive Nitrates. Les personnes référentes des départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse ont une expérience sur le sujet de moins de 2 ans, ce qui montre un certain turn-over et pose problème quant au retour d'expérience terrain sur la période d'application du 6^e PAR.

Les chambres d'agriculture consultées apprécient les **retours annuels des DDT(M) sur les contrôles** effectués.

Par ailleurs, dans le département du Vaucluse, la DDT84 donne les coordonnées de la Chambre départementale d'agriculture aux exploitants avant le contrôle afin de lui faire connaître les acteurs et de pouvoir vérifier les informations si besoin ou rassurer sur des inquiétudes.

Cette démarche est, semble-t-il, appréciée des exploitations, car cela permet une approche plus pédagogique de la réglementation. Néanmoins, les données de contrôle étant utilisées pour la réalisation du présent bilan, cela peut créer un **décalage entre les données déclaratives des documents contrôlés et la réalité** du terrain et donc remettre en cause la pertinence de la donnée collectée et de son interprétation.

D'autre part, le **faible nombre de contrôles** réalisés par an, en particulier en 2020, ne permet pas d'avoir une vision juste et précise de ce qui se passe réellement dans les exploitations de la région. Ceci est à garder à l'esprit quant à l'interprétation des indicateurs calculés.

C.2.4.4. Pistes d'amélioration

Une **augmentation du nombre des contrôles réalisés** permettrait d'obtenir une vision plus représentative des pratiques du territoire. Ceci est dépendant des moyens financiers et humains que l'État peut mettre à disposition.

La **désignation d'une personne référente** dans chaque département et la **montée en compétences** de ces personnes sur les thématiques de la Directive Nitrates permettrait un meilleur suivi des mesures du PAR et un avis critique sur leur application.

Un **meilleur rapportage des contrôles** de toutes les structures faciliterait la collecte et la synthèse des informations. Par la suite, **ces données pourraient être partagées plus largement** pour alimenter des démarches d'accompagnement des agriculteurs (conseil, animation de captage ou SAGE, ...).

C.2.5. Suivi de l'application du PAR

C.2.5.1. Rappel des principaux objectifs du suivi de l'application du PAR

Le niveau d'application du 6^e PAR doit être mesuré chaque année comme indiqué dans le paragraphe décrivant le dispositif de contrôles précédent. Au cours de la vie du PAR, il est nécessaire de **suivre l'évolution de ce niveau d'application, d'identifier et de mettre en œuvre les ajustements nécessaires à une meilleure appropriation de ce dispositif**, c'est le rôle du suivi.

C.2.5.2. Retour des acteurs sur le suivi de l'application du PAR

Le niveau d'application du 6^e PAR doit être mesuré chaque année. Au cours de la vie du PAR, il est nécessaire de suivre l'évolution de ce niveau d'application, d'identifier et de mettre en œuvre les ajustements nécessaires à une meilleure appropriation de ce dispositif. C'est le rôle du suivi.

A priori, il n'y a pas de collecte intermédiaire des données auprès des DDT(M) par la DREAL ou la DRAAF.

Peu de données sont disponibles pour calculer les indicateurs :

- pour certains départements, à cause de la non-transmission des données de contrôle pour toutes les années d'application du 6^e PAR ou pour quelques années ;
- pour tous, du fait d'une baisse du nombre de contrôles en 2020 liée à l'épidémie de COVID-19.

Ces données partielles peuvent influencer sur l'interprétation de l'efficacité des mesures.

Le 6^e PAR a débuté en janvier 2019 en pleine campagne culturale. Une date d'entrée en vigueur avant le début de la campagne culturale (août) plutôt qu'en milieu de campagne faciliterait la mise en application et l'évaluation des mesures du prochain PAR.

C.2.5.3. Pistes d'amélioration

Dans d'autres régions, la DRAAF ou la DREAL adressent un mail chaque année, avec l'ensemble des indicateurs à renseigner, à chaque DDT(M) de la région. Les DDT(M) renvoient les résultats des contrôles et les indicateurs par retour de mail. Ensuite, des réunions de présentation sont organisées dans le cadre du groupe de concertation nitrates afin de faire un point sur le suivi de l'application du PAR (bilan des contrôles réalisés, communication ...). Ce groupe est composé regroupé des DDT(M), des acteurs agricoles (chambres, instituts techniques, coopératives, syndicats) et des acteurs environnementaux.

Cette démarche de collecte intermédiaire et de groupe de suivi d'application pourrait être adoptée en région PACA.

Par ailleurs, une simplification de la collecte pourrait passer par la mise en place d'un outil de saisie en ligne. D'autre part, les données de conformité pourraient également être couplées à des données cartographiques à l'aide d'un système d'Information Géographique (SIG). Ces développements nécessiteraient la formation des agents de DDT(M) à ces outils ou de mobiliser les services cartographiques des DDT(M). Ce format permettrait au moment du bilan d'avoir des informations surfaciques sur l'application des mesures.

C.3. BILAN DE L'APPLICATION DU PAR

C.3.1. Données évaluées

L'évaluation de l'application du PAR peut se faire par :

- L'analyse des **indicateurs de suivi** fixé par l'arrêté préfectoral du PAR. Il s'agit à la fois d'indicateurs de conformité et d'indicateurs de contexte ou d'état. Les 19 indicateurs retenus sont listés au paragraphe **B.4.3.2** ;
- L'analyse d'**autres indicateurs**, extérieurs au suivi du PAR.

L'évaluation de l'application de chaque mesure du PAR présentée dans les paragraphes suivants s'appuie principalement sur les indicateurs de suivi fixé dans le 6^e PAR.

Sur les 19 indicateurs définis par le PAR :

- **1 indicateur d'état** correspond au « **Suivi des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines et superficielles** ». Il se calcule par les biais des données de qualité d'eau disponibles, en l'occurrence celles de l'ARS. La DREAL est en charge de cet indicateur, il nous renseigne sur le **niveau de réponse de l'environnement** ;
- **2 indicateurs de pression** visent à faire un état du **contexte agricole** pour être en mesure d'améliorer les pratiques agricoles. Ils sont renseignés par la DRAAF. Les **indicateurs liés au contexte et pratiques agricoles** ne nous renseignent pas sur le niveau d'application de chaque mesure, mais sur les **dynamiques d'évolution de l'agriculture et sur l'évolution des pratiques** potentiellement induites par le PAR ;
- **4 indicateurs de réponse** spécifiques au **raisonnement de la fertilisation azotée agricole** doivent être renseignés par le biais des enquêtes SRISE. Ce travail n'est pas réalisé ;
- **12 sont des indicateurs de réponse**, contrôlés par les DDT(M), l'OFB ou les DDPP. Seuls les résultats des contrôles DDT(M) sont à notre disposition pour ce bilan. Ces **indicateurs** rendent compte de **l'application des mesures du PAN et du PAR**.

Les résultats de ces indicateurs sont présentés aux paragraphes suivants.

Tableau n°30. Résultats des indicateurs du bilan du 6^e PAR

Indicateurs	Paragraphes
Indicateurs d'état	C.3.4
Indicateurs de pression	C.3.5
Indicateurs de réponse	C.3.6

C.3.2. Résultats des contrôles conditionnalité

Les DDT(M) profitent des contrôles de conditionnalité pour également effectuer le contrôle des mesures du PAR. Les résultats de ces contrôles sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau n°31. Résultats des contrôles conditionnalité menés sur les zones vulnérables nitrates en région PACA lors de l'application du 6^e PAR

Département	Année	Nombre de contrôles	Type de contrôles	Nombre de non-conformités	Type de non-conformités
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15 (dont 2 en ZAR)	Conditionnalité	ND	- Surfertilisation due à rendement objectif non justifié (3 exploitations) - Absence de plan prévisionnel de fumure azotée (1 exploitation) - Absence d'analyses de sol (3 exploitations)
	2020	8 (hors ZAR)	Conditionnalité	ND	- Absence de CIPAN (1 exploitation) - Absence de plan prévisionnel de fumure azotée et de cahier d'enregistrement (1 exploitation)

Département	Année	Nombre de contrôles	Type de contrôles	Nombre de non-conformités	Type de non-conformités
					- Absence d'analyses de sol (2 exploitations)
	2021	2 (hors ZAR)	Conditionnalité	0	-
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	Conditionnalité	2	- Absence d'analyses de sol (2 exploitations)
	2020	0	-	-	-
Var (83)	Pas d'information disponible				
Vaucluse (84)	2019	Pas d'information disponible			
	2020	Pas d'information disponible			
	2021	1	Conditionnalité	1	- Absence d'analyses de sol (1 exploitation)

Remarque : le nombre de contrôles réalisés sur l'année 2021 correspond aux contrôles réalisés à la date de la demande des données, en août 2021. D'autres contrôles ont pu être réalisés depuis.

Sur les trois années 2019, 2020 et 2021, un total de **29 exploitations** a été contrôlé en zone vulnérable.

Le nombre d'exploitations avec des parcelles en zones vulnérables a été estimé à 1 131 en 2017. Les contrôles ont ainsi été réalisés sur environ **3% des exploitations cultivant en zones vulnérables**.

Les résultats des contrôles montrent que les principales non-conformités recensées sont associées à :

- La non-réalisation d'une **analyse de sol** (53% des anomalies) ;
- La **surfertilisation** des cultures due à rendement objectif non justifié (20% des anomalies) ;
- **L'absence du plan de fumure** (13%) **ou absence du cahier d'enregistrement** des pratiques d'épandage (7%) ;
- **L'absence de CIPAN** (7% des anomalies).

C.3.3. Résultats des contrôles loi sur l'eau

Aucune donnée relative aux contrôles Loi sur l'eau pour les zones vulnérables n'a pu être collectée.

C.3.4. Indicateur d'état : évolution des teneurs en nitrates et corrélation avec l'application des mesures du 6^e PAR

C.3.4.1. Campagnes de surveillance

Le suivi des concentrations de nitrates dans les eaux superficielles et souterraines dans le cadre de la Directive Nitrates est codifié à l'article R.212-22 du Code de l'Environnement. Le contenu des programmes de surveillance fait l'objet de révisions régulières après consultation des comités de bassin.

Les données recueillies au titre de la directive « nitrates » permettent d'une part de suivre l'évolution de la pollution des eaux (souterraines et superficielles) vis-à-vis de la pollution azotée d'origine agricole, mais également d'aider à la délimitation des zones dites vulnérables aux nitrates.

Ce sont aujourd'hui sept campagnes de mesures qui ont été réalisées depuis :

- 1^{re} campagne du 1^{er} septembre 1992 au 31 août 1993 ;
- 2^e campagne du 1^{er} septembre 1997 au 31 août 1998 ;
- 3^e campagne du 1^{er} octobre 2000 au 30 septembre 2001 ;
- 4^e campagne du 1^{er} octobre 2004 au 30 septembre 2005 ;
- 5^e campagne du 1^{er} octobre 2010 au 30 septembre 2011 ;
- 6^e campagne du 1^{er} octobre 2014 au 30 septembre 2015 ;
- 7^e campagne du 1^{er} octobre 2018 au 30 septembre 2019.

L'ensemble des données issues de la 7^e campagne de surveillance a été collecté auprès de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et de la DREAL de bassin Rhône-Méditerranée.

Les moyens mis en œuvre dans le cadre de cette campagne s'appuient sur les programmes de surveillance existants :

- Réseau DCE/RCS (contrôle de surveillance de l'état des eaux de surface et de l'état chimique des eaux souterraines),
- Réseau DCE/RCO (contrôles opérationnels de l'état des eaux de surface et de l'état chimique des eaux souterraines),
- Réseau spécifique Nitrates (points supplémentaires, dont « noyau dur »).

Le zonage appliqué à la suite de ces résultats repose sur l'utilisation de la valeur du percentile 90 des concentrations en nitrates sur eaux brutes (eaux superficielles et souterraines). Ainsi, le classement en zones vulnérables est réalisé si :

- Pour les eaux souterraines :
 - o Les concentrations en nitrates sont supérieures à 50 mg/l (=seuil de potabilité de l'eau),
 - o Les concentrations en nitrates sont supérieures à 40 mg/l et l'évolution des teneurs n'est pas à la baisse,
- Pour les eaux superficielles :
 - o Les concentrations en nitrates sont supérieures à 18 mg/l en percentile 90 (=seuil de risque d'eutrophisation du milieu et seuil de potabilité de l'eau).

Pour les eaux souterraines, le contour des zones ainsi délimitées correspond aux limites territoriales (communales) et s'appuie sur des limites physiques (bassins hydrographiques, aquifères). En ce qui concerne les eaux superficielles, la délimitation se fait à la section cadastrale au sein de la masse d'eau superficielle.

La réalisation du bilan concernant les teneurs en nitrates dans les eaux s'appuie sur les résultats de cette dernière campagne.

Le réseau officiel relatif au programme de surveillance des teneurs en nitrates en région Provence-Alpes-Côte d'Azur comprend les points de suivi mis en place au titre de la Directive Cadre sur l'Eau hors points de contrôles des pollutions non agricoles, les points de la 6^e campagne 2014-2015 présentant des concentrations en nitrates supérieures à 25 mg par litre pour les eaux superficielles et 40 mg par litre pour les eaux souterraines ainsi que les points de surveillance des captages d'eau prioritaires « nitrates ».

Quelques points ponctuels supplémentaires ajoutés par les comités de bassin ou les instances locales pour répondre à des problématiques spécifiques complètent le réseau.

Le réseau régional comportait ainsi 123 stations en eaux superficielles (ESU) et 118 stations en eaux souterraines (ESO) en 2018-2019.

Les points de prélèvements placés en zone vulnérable sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau n°32. Répartition des stations du programme de surveillance nitrates 2018-2019 des zones vulnérables nitrates en région PACA (DREAL PACA)

Zone vulnérable	Nombre de stations du programme de surveillance nitrates	
	Eaux superficielles	Eaux souterraines
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Etang	2	9
Bollène et alentours	2	1
Carpentras et alentours	5	11
Hyères et alentours	2	5
Valensole et alentours	2	5
Total	13	31

Chaque point du réseau fait l'objet d'un certain nombre de prélèvements répartis tout au long de la campagne de mesure allant d'octobre de l'année N-1 à septembre de l'année N. Le nombre de prélèvements minimum est de 6 pour les eaux superficielles et d'un pour les eaux souterraines.

C.3.4.2. Teneurs en nitrates des eaux superficielles

Résultats de la 7^e campagne de surveillance : 2018-2019

Les résultats bruts de la campagne de suivi 2018-2019 concernant les stations de mesure en eaux superficielles dans les zones vulnérables nitrates de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont présentés ci-dessous.

Tableau n°33. Résultats bruts de la campagne de suivi 2018-2019 en eaux superficielles des zones vulnérables en région PACA (DREAL PACA)

Zone vulnérable	Ressource	Nombre d'analyse	Concentration moyenne (mg/L)	Concentration maximale (mg/L)	P90 ⁵ Méthode Hazen (mg/L)
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang	ARC A BERRE-L'ETANG	26	13,1	18,4	17,3
	TOULOUBRE A AIX-EN-PROVENCE 3	10	24,4	32,5	32,5
Bollène et alentours	LAUZON A LAMOTTE DU RHONE	11	10,2	16,7	16,1
	LEZ A MONDRAGON 1	9	6,2	8,8	8,8
Carpentras et alentours	AUZON A CARPENTRAS 2	12	9,1	12,9	10,6
	AUZON A MONTEUX 1	12	8,8	13,2	11,9
	NESQUE A PERNES-LES-FONTAINES 4	6	12,7	15,1	15,1
	SORGUETTE A MONTEUX 4	12	15,5	32,5	29,3
	SORGUE A ISLE-SUR-LA-SORGUE	8	3,8	4,5	4,5
Hyères et alentours	EYGOUTIER A LA-GARDE - LES GRAVETTES	5	11,1	15	15
	GAPEAU A HYERES	9	5,1	6,9	6,9
Valensole et alentours	ASSE A ORAISON	12	2,7	3,6	3,2
	RUISSEAU NOTRE DAME A GREOUX LES BAINS	12	49,5	58,9	58

Légende

 P90 ≤ 18 mg/L	 18 mg/L < P90 ≤ 25 mg/L	 25 mg/L < P90 ≤ 40 mg/L	 40 mg/L < P90 ≤ 50 mg/L	 P90 > 50 mg/L
---	---	---	---	---

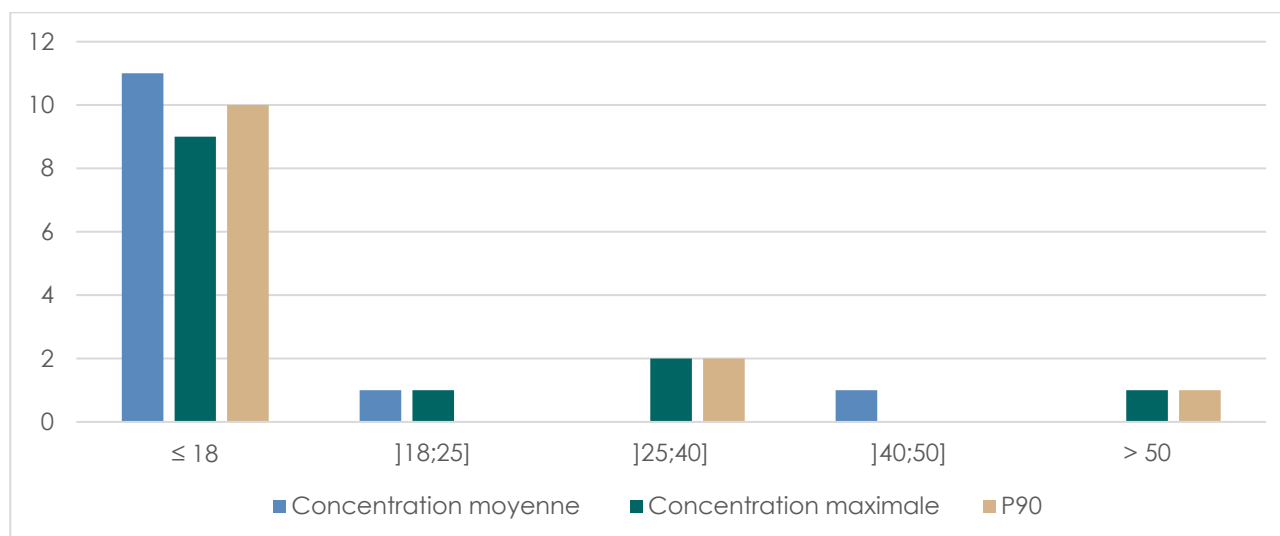
Les stations de mesure en zone vulnérable nitrates ont été classées par rapport aux valeurs des concentrations maximales, des concentrations moyennes et du percentile 90. Le résultat est visible dans le tableau suivant.

Tableau n°34. Répartition des stations de mesure en eaux superficielles selon les résultats de la campagne 2018-2019

Classe de concentration (mg/L)	Nombre de mesure		
	Concentration moyenne (mg/L)	Concentration maximale (mg/L)	P90 (mg/L)
≤ 18	11	9	10
]18;25]	1	1	0
]25;40]	0	2	2
]40;50]	1	0	0
> 50	0	1	1

⁵ P90 Le percentile 90 représente la valeur pour laquelle 90 % des mesures se situent en dessous et 10 % au-dessus. Le percentile 90 est l'indicateur retenu pour déterminer le classement en zone vulnérable nitrates d'un territoire ou non.

Figure 27. Répartition des stations de mesures en eaux superficielles en zone vulnérable PACA en fonction des classes de concentration



Les résultats par zone vulnérable sont présentés dans le tableau suivant.

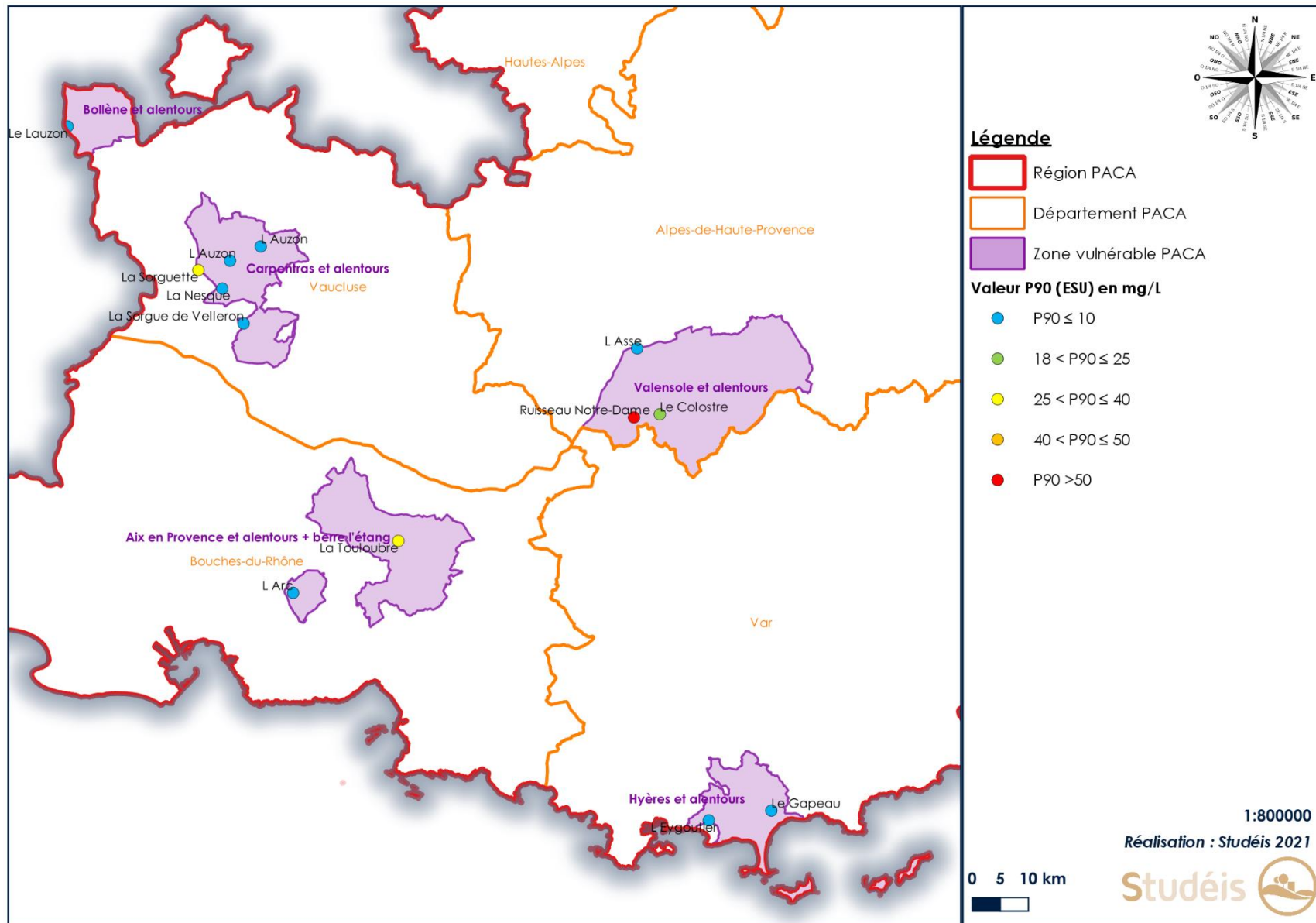
Tableau n°35. Synthèse des résultats de mesure en eaux superficielles par zone vulnérable pour la campagne 2018-2019 des concentrations moyenne (Moy), maximale (Max) et du P90

Zone vulnérable	Classe de concentration (mg/L)														
	≤ 18]18;25]]25;40]]40;50]			> 50		
	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Etang	0	0	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Bollène et alentours	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpentras et alentours	5	4	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Hyères et alentours	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valensole et alentours	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1

Une seule station de mesure en eaux superficielles présente une concentration maximale en nitrates et un percentile 90 supérieure ou égale à 50 mg par litre sur l'ensemble des zones vulnérables recensées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'agit de la station de mesure du ruisseau Notre-Dame située dans la zone vulnérable de Valensole et alentours.

La carte suivante localise les résultats des mesures en eaux superficielles de la 7^e campagne de surveillance au sein des zones vulnérables nitrates.

Cartographie n°3. Valeurs du percentile 90 des mesures en eaux superficielles situées en zone vulnérable de la région PACA (campagne 2018-2019)



Evolution des teneurs en nitrates par rapport à la campagne précédente

Les valeurs concentrations moyennes et maximales aux stations de mesures des eaux superficielles en zone vulnérable de la campagne 2018-2019 ont été comparées à celles relevées aux mêmes stations lors des campagnes 2014-2015 (campagne n-1).

Tableau n°36. Evolution des concentrations moyenne et maximale entre les campagnes 2014-2015 et 2018-2019 des eaux superficielles dans les zones vulnérables nitrates en région PACA

Zone vulnérable	Ressource	Concentration moyenne (mg/L)			Concentration maximale (mg/L)		
		2014-2015	2018-2019	Evolution	2014-2015	2018-2019	Evolution
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang	ARC A BERRE-L'ETANG	12,9	13,07	0,2	16,3	18,4	2,1
	TOULOUBRE A AIX-EN-PROVENCE 3	26,8	24,44	-2,4	32,9	32,5	-0,4
Bollène et alentours	LAUZON A LAMOTTE DU RHONE	10,7	10,21	-0,5	19	16,7	-2,3
	LEZ A MONDRAGON 1	5,4	6,20	0,8	7,6	8,8	1,2
Carpentras et alentours	AUZON A CARPENTRAS 2	8,8	9,13	0,3	9,7	12,9	3,2
	AUZON A MONTEUX 1	8,6	8,85	0,3	11,5	13,2	1,7
	NESQUE A PERNES-LES-FONTAINES 4	11,2	12,75	1,6	15,3	15,1	-0,2
	SORGUE A ISLE-SUR-LA-SORGUE	3,7	3,80	0,1	4,9	4,5	-0,4
	SORQUETTE A MONTEUX 4	16,1	15,49	-0,6	26,3	32,5	6,2
Hyères et alentours	EYGOUTIER A LA-GARDE - LES GRAVETTES	13,2	11,10	-2,1	18,1	15	-3,1
	GAPEAU A HYERES	4,8	5,13	0,3	5,8	6,9	1,1
Valensole et alentours	ASSE A ORAISON	2,3	2,65	0,3	3,3	3,6	0,3
	RUISSEAU NOTRE DAME A GREOUX LES BAINS	41,1	49,49	8,4	46,4	58,9	12,5

Légende






 Forte baisse (supérieure à 5 mg/L)	 Baisse (entre 1 et 5 mg/L)	 Stable (évolution entre -1 et 1 mg/L)
 Hausse (entre 1 et 5 mg/L)	 Forte hausse (> 5 mg/L)	

Tableau n°37. Synthèse des concentrations moyenne et maximale entre les campagnes 2014-2015 et 2018-2019

Evolution	Nombre de stations			
	Concentration moyenne (mg/L)		Concentration maximale (mg/L)	
Forte baisse (> 5 mg/L)	0	0%	0	0%
Baisse (entre 1 et 5 mg/L)	2	15%	2	15%
Stable (entre -1 et 1 mg/L)	9	69%	4	31%
Hausse (entre 1 et 5 mg/L)	1	8%	5	38%
Forte hausse (> 5 mg/L)	1	8%	2	15%

La majorité des stations de suivi des eaux superficielles montrent une évolution stable des teneurs moyennes en nitrates (69% des stations).

8% des stations de suivi des eaux superficielles montrent une hausse significative des concentrations moyennes en nitrates supérieures à 5 mg par litre.

C.3.4.3. Teneurs en nitrates des eaux souterraines

Résultats de la 7^e campagne de surveillance : 2018-2019

Les résultats bruts de la campagne de suivi 2018-2019 concernant les stations de mesure en eaux souterraines dans les zones vulnérables nitrates de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont présentés dans le tableau en page suivante.

Tableau n°38. Résultats bruts de la campagne de suivi 2018-2019 en eaux souterraines des zones vulnérables en région PACA (DREAL PACA)

Zone vulnérable	Commune	Lieu-dit	Ressource captée	Nombre d'analyses	Concentration moyenne (mg/L)	Concentration maximale (mg/L)	P90 ⁶ (mg/L)
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang	BERRE-L'ETANG	FORAGE PRIVE DES CRAVONS	Alluvions de l'Arc de Berre	4	15,6	20,4	20,4
	BERRE-L'ETANG	PUITS OTTA N°44	Alluvions de l'Arc de Berre	3	76,3	80,7	80,7
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT FERRY EST	Alluvions de l'Arc de Berre	4	83,8	94,5	94,5
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BERTRANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	3	35,3	39,3	39,3
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BOSQUE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	71,1	93,3	93,3
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA GUIENNE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	5,0	9,5	9,5
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LE BACHELIER	Alluvions de l'Arc de Berre	4	28,2	29,4	29,4
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT SUZANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	4	14,1	19,6	19,6
	LA BARBEN	SOURCE DE LA DANE	Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'étang de Berre	5	18,2	19,5	19,5
Bollène et alentours	LAPALUD	Ferme Terre-Bio-Provence FREMIGIERES	Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche	4	23,5	24,4	24,4
Carpentras et alentours	AUBIGNAN	FORAGE AEP N°1 AUBIGNAN	Molasses miocènes du Comtat	1	2,0	2	2
	AUBIGNAN	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LA RODDE	Molasses miocènes du Comtat	4	61,2	68,7	68,7
	AUBIGNAN	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT SAINT JUST	Molasses miocènes du Comtat	4	27,8	31,2	31,2
	CARPENTRAS	FORAGE PRIVE DE LA CASERNE DE POMPIERS	Molasses miocènes du Comtat	4	30,3	36,5	36,5
	CARPENTRAS	PUITS QUARTIER GALERE LES CARMES	Molasses miocènes du Comtat	4	103,5	136	136
	CARPENTRAS	PUITS SA2	Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues)	3	34,9	43,2	43,2
	L'ISLE-SUR-LA-SORGUE	FORAGE ZI LA PETITE MARINE (FLORETTE France)	Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues)	4	12,4	12,8	12,8
	MAZAN	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT CHEMIN DU PRADO	Molasses miocènes du Comtat	4	12,9	31,3	31,3
	PERNES-LES-FONTAINES	PUITS AU LIEU DIT LA PETITE CHEILUDE	Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues)	4	63,4	74,4	74,4
SARRIANS	FORAGE DU PLAN	Alluvions des plaines du Comtat (Ouveze)	4	6,7	7,8	7,8	

⁶ P90 Le percentile 90 représente la valeur pour laquelle 90 % des mesures se situent en dessous et 10 % au-dessus. Le percentile 90 est l'indicateur retenu pour déterminer le classement en zone vulnérable nitrates d'un territoire ou non.

Zone vulnérable	Commune	Lieu-dit	Ressource captée	Nombre d'analyses	Concentration moyenne (mg/L)	Concentration maximale (mg/L)	P90 ⁶ (mg/L)
	SARRIANS	PUITS AU LIEU DIT LES GARRIGUES SUD	Molasses miocènes du Comtat	4	20,6	23,9	23,9
Hyères et alentours	HYERES	FORAGE DU GOLF HOTEL	Alluvions du Gapeau	4	9,0	11,3	11,3
	HYERES	PUITS PERE ETERNEL	Alluvions du Gapeau	4	11,9	12,8	12,8
	LA GARDE	FORAGE DE FONCQUEBALLE	Alluvions et substratum calcaire du Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier	5	51,6	55	55
	LA GARDE	PUITS ZANNI	Alluvions et substratum calcaire du Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier	4	69,5	89,8	89,8
	SOLLIES-PONT	PUITS DES FIGUIERS	Alluvions du Gapeau	3	46,7	65,8	65,8
	BRUNET	FORAGE DE LA JULIENNE	Alluvions de l'Asse	4	6,1	7,2	7,2
Valensole et alentours	GREOUX-LES-BAINS	SOURCE DE LA BOUSCOLE	Conglomérats du plateau de Valensole	4	54,0	64,3	64,3
	PUIMOISSON	FORAGE DE L'AUVESTRE AU LIEU DIT PONT DES TRUFFES	Conglomérats du plateau de Valensole	4	42,6	48,2	48,2
	RIEZ	PUITS DE L'AUVESTRE	Conglomérats du plateau de Valensole	4	14,9	17,2	17,2
	VALENSOLE	SOURCE FONTAINE BLANCHE	Conglomérats du plateau de Valensole	4	70,9	76,2	76,2

Légende

■ P90 ≤ 10 mg/L	■ 10 mg/L < P90 ≤ 25 mg/L	■ 25 mg/L < P90 ≤ 40 mg/L	■ 40 mg/L < P90 ≤ 50 mg/L	■ P90 > 50 mg/L
-----------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------

Les stations de mesure en eaux souterraines des zones vulnérables nitrates ont été classées par rapport aux valeurs des concentrations maximales, des concentrations moyennes et du percentile 90. Le résultat est visible dans le tableau suivant.

Tableau n°39. Répartition des stations de mesure en eaux souterraines selon les résultats de la campagne 2018-2019

Classe de concentration (mg/L)	Nombre de mesures		
	Concentration moyenne (mg/L)	Concentration maximale (mg/L)	P90 (mg/L)
≤ 10	5	4	4
]10;25]	9	9	9
]25;40]	5	5	5
]40;50]	2	2	2
> 50	10	11	11

Figure 28. Répartition des stations de mesures en eaux souterraines en zone vulnérable PACA en fonction des classes de concentration

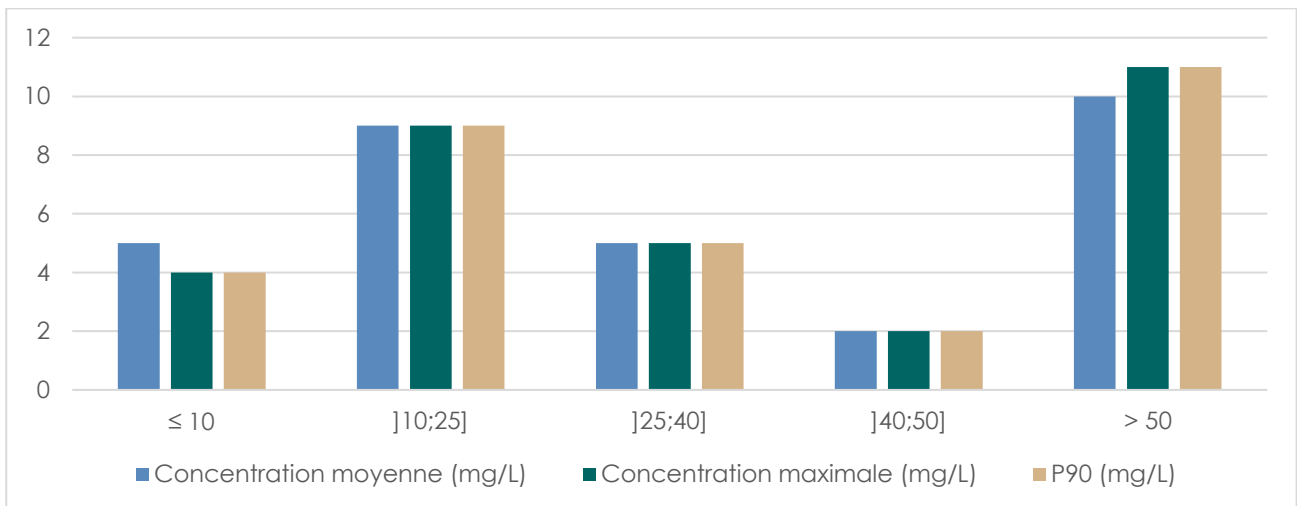


Figure 29. Répartition des stations de mesures en eaux souterraines dans chaque zone vulnérable PACA en fonction des classes de concentration

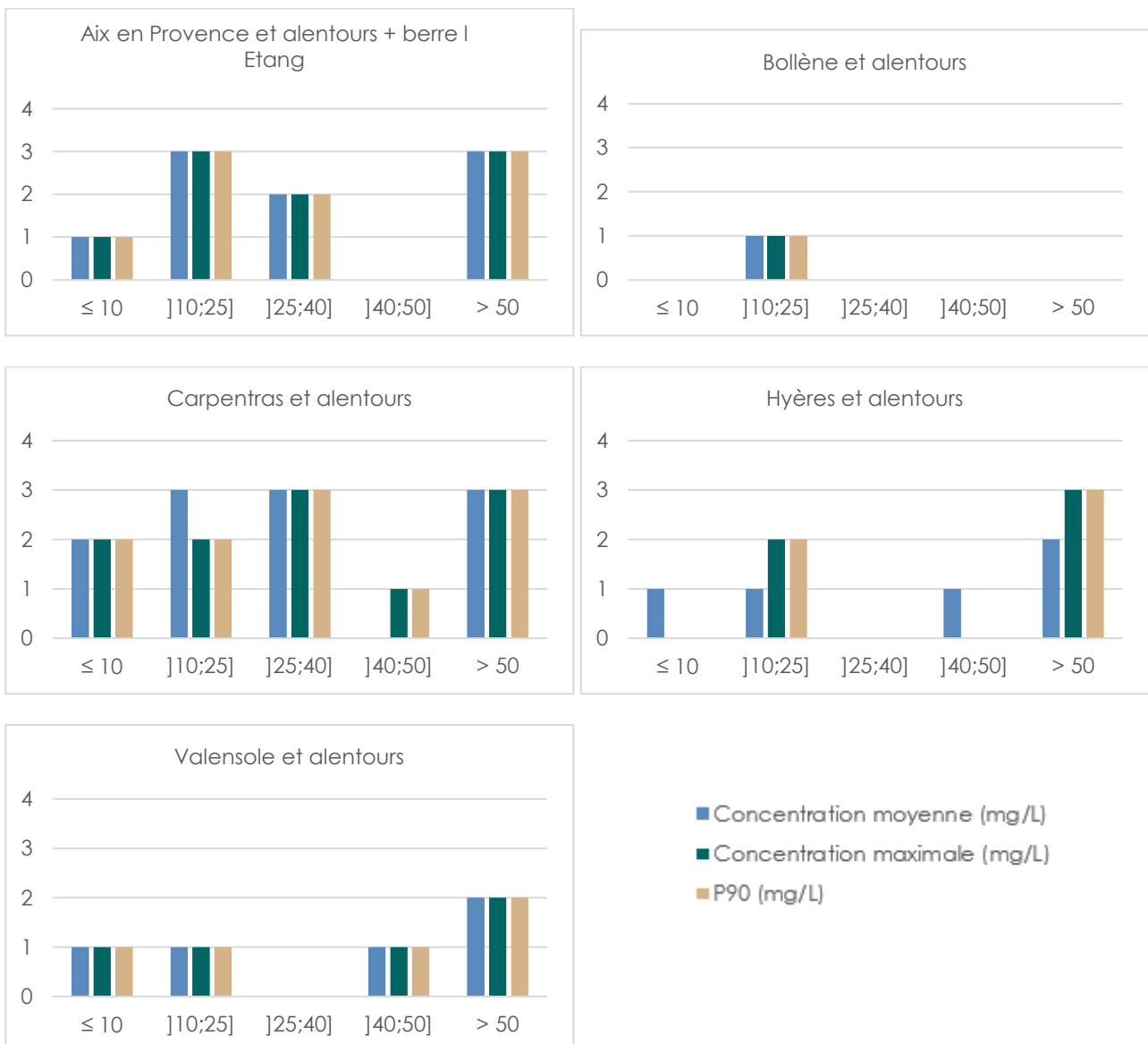


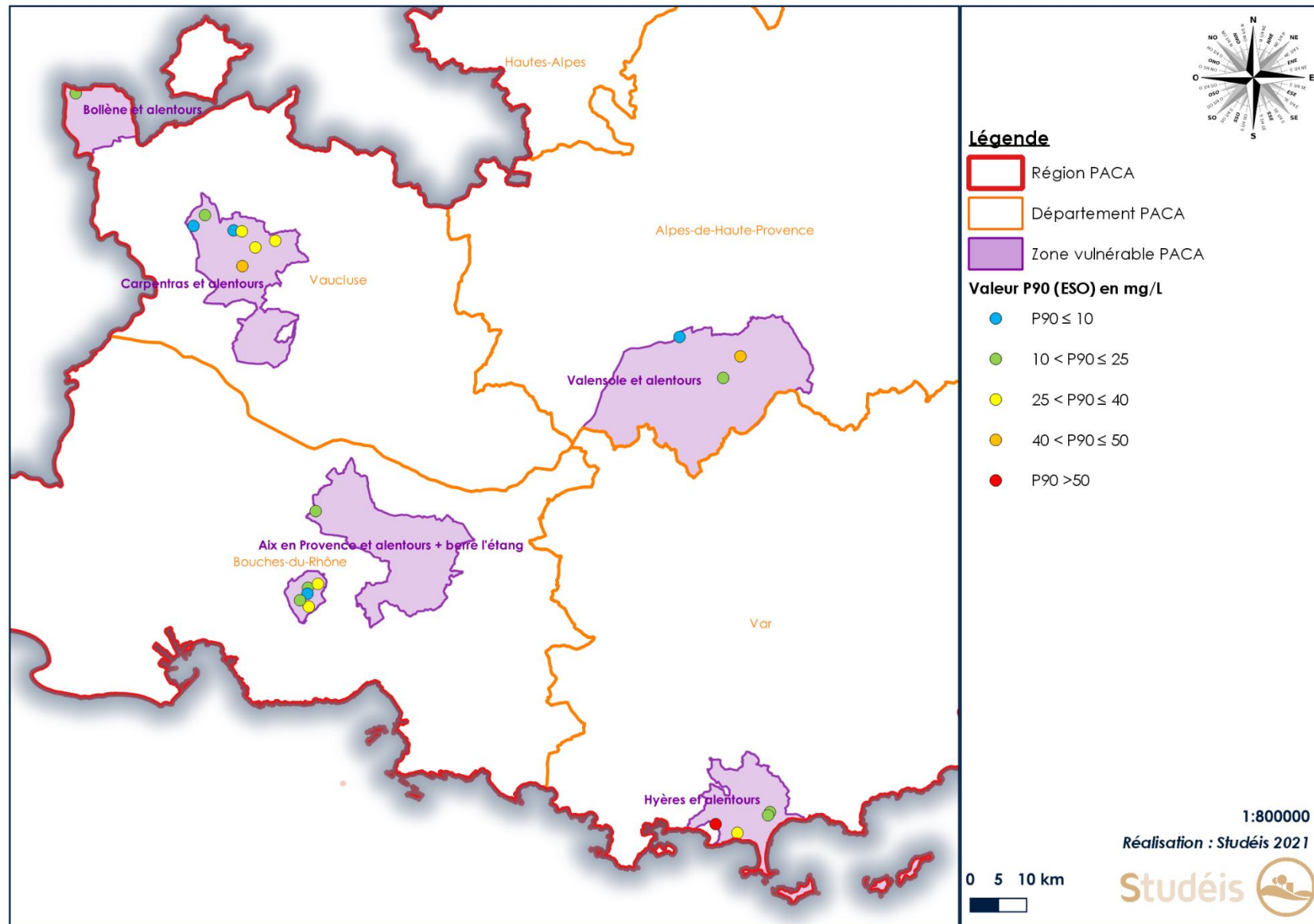
Tableau n°40. Synthèse des résultats de mesure en eaux souterraines par zone vulnérable pour la campagne 2018-2019 des concentrations moyenne (Moy), maximale (Max) et du P90

Zone vulnérable	Classe de concentration (mg/L)														
	≤ 10]10;25]]25;40]]40;50]			> 50		
	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90	Moy	Max	P90
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Etang	1	1	1	3	3	3	2	2	2	0	0	0	3	3	3
Bollène et alentours	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpentras et alentours	2	2	2	3	2	2	3	3	3	0	1	1	3	3	3
Hyères et alentours	1	0	0	1	2	2	0	0	0	1	0	0	2	3	3
Valensole et alentours	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	2	2

Près de 35 % des stations de mesure en eaux souterraines présentent un percentile 90 supérieur ou égal à 50 mg/L la majorité du temps, et ce sur l'ensemble des zones vulnérables recensées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La carte suivante localise les résultats des mesures en eaux souterraines de la 7^e campagne de surveillance au sein des zones vulnérables nitrates.

Cartographie n°4. Valeurs du percentile 90 des mesures en eaux souterraines situées en zone vulnérable de la région PACA (campagne 2018-2019)



Evolution des teneurs en nitrates par rapport à la campagne précédente

Les valeurs concentrations moyennes et maximales aux stations de mesures des eaux souterraines en zone vulnérable de la campagne 2018-2019 ont été comparées à celles relevées aux mêmes stations lors des campagnes 2014-2015 (campagne n-1).

Tableau n°41. Evolution des concentrations moyennes et maximales entre les campagnes 2004-2005, 2014-2015 et 2018-2019 dans les zones vulnérables nitrates en région PACA

Zone vulnérable	Commune	Lieu-dit	Ressource captée	Concentration moyenne (mg/L)			Concentration maximale (mg/L)		
				2014-2015	2018-2019	Evolution	2014-2015	2018-2019	Evolution
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Etang	BERRE-L'ETANG	FORAGE PRIVE DES CRAVONS	Alluvions de l'Arc de Berre	15,8	15,6	-0,1	22	20,4	-1,6
	BERRE-L'ETANG	PUITS OTTA N°44	Alluvions de l'Arc de Berre	91,7	76,3	-15,4	94	80,7	-13,3
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT FERRY EST	Alluvions de l'Arc de Berre	106,8	83,8	-22,9	110	94,5	-15,5
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BERTRANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	18,3	35,3	17,1	21	39,3	18,3
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA BOSQUE	Alluvions de l'Arc de Berre	92,5	71,1	-21,4	96	93,3	-2,7
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LA GUIENNE	Alluvions de l'Arc de Berre	7,7	5,0	-2,6	9,1	9,5	0,4
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT LE BACHELIER	Alluvions de l'Arc de Berre	28,5	28,2	-0,3	29	29,4	0,4
	BERRE-L'ETANG	PUITS PRIVE AU LIEU DIT SUZANNE	Alluvions de l'Arc de Berre	13,5	14,1	0,6	16	19,6	3,6
	LA BARBEN	SOURCE DE LA DANE	Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'étang de Berre	17,5	18,2	0,7	19,1	19,5	0,4
Bollène et alentours	LAPALUD	Ferme Terre-Bio-Provence FREMIGIERES	Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche	-	23,5	-	-	24,4	-
Carpentras et alentours	AUBIGNAN	FORAGE AEP N°1 AUBIGNAN	Molasses miocènes du Comtat	2,5	2,0	-0,5	2,5	2	-0,5
	AUBIGNAN	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT LA RODDE	Molasses miocènes du Comtat	84,0	61,2	-22,8	85	68,7	-16,3
	AUBIGNAN	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT SAINT JUST	Molasses miocènes du Comtat	45,5	27,8	-17,7	51	31,2	-19,8
	CARPENTRAS	FORAGE PRIVE DE LA CASERNE DE POMPIERS	Molasses miocènes du Comtat	44,5	30,3	-14,2	48	36,5	-11,5
	CARPENTRAS	PUITS QUARTIER GALERE LES CARMES	Molasses miocènes du Comtat	77,3	103,5	26,2	186	136	-50
	CARPENTRAS	PUITS SA2	Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues)	37,0	34,9	-2,1	40	43,2	3,2

Zone vulnérable	Commune	Lieu-dit	Ressource captée	Concentration moyenne (mg/L)			Concentration maximale (mg/L)		
				2014-2015	2018-2019	Evolution	2014-2015	2018-2019	Evolution
	L'ISLE-SUR-LA-SORGUE	FORAGE ZI LA PETITE MARINE (FLORETTE France)	Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues)	-	12,4	-	-	12,8	-
	MAZAN	FORAGE PRIVE AU LIEU DIT CHEMIN DU PRADO	Molasses miocènes du Comtat	11,3	12,9	1,6	19	31,3	12,3
	PERNES-LES-FONTAINES	PUITS AU LIEU DIT LA PETITE CHEILUDE	Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues)	53,8	63,4	9,6	63	74,4	11,4
	SARRIANS	FORAGE DU PLAN	Alluvions des plaines du Comtat (Ouveze)	5,9	6,7	0,8	7	7,8	0,8
	SARRIANS	PUITS AU LIEU DIT LES GARRIGUES SUD	Molasses miocènes du Comtat	38,5	20,6	-17,9	41	23,9	-17,1
Hyères et alentours	HYERES	FORAGE DU GOLF HOTEL	Alluvions du Gapeau	12,5	9,0	-3,5	18	11,3	-6,7
	HYERES	PUITS PERE ETERNEL	Alluvions du Gapeau	-	11,9	-	-	12,8	-
	LA GARDE	FORAGE DE FONCQUEBALLE	Alluvions et substratum calcaire du Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier	51,2	51,6	0,4	53	55	2
	LA GARDE	PUITS ZANNI	Alluvions et substratum calcaire du Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier	40,1	69,5	29,3	60	89,8	29,8
	SOLLIES-PONT	PUITS DES FIGUIERS	Alluvions du Gapeau	11,7	46,7	35,0	24	65,8	41,8
Valensole et alentours	BRUNET	FORAGE DE LA JULIENNE	Alluvions de l'Asse	-	6,1	-	-	7,2	-
	GREOUX-LES-BAINS	SOURCE DE LA BOUSCOLE	Conglomérats du plateau de Valensole	48,5	54,0	5,5	52	64,3	12,3
	PUIMOISSON	FORAGE DE L'AUVESTRE AU LIEU DIT PONT DES TRUFFES	Conglomérats du plateau de Valensole	46,7	42,6	-4,0	48	48,2	0,2
	RIEZ	PUITS DE L'AUVESTRE	Conglomérats du plateau de Valensole	17,0	14,9	-2,1	17	17,2	0,2
	VALENSOLE	SOURCE FONTAINE BLANCHE	Conglomérats du plateau de Valensole	71,8	70,9	-0,9	75	76,2	1,2

Légende

■ Forte baisse (supérieure à 5 mg/L)	■ Baisse (entre 1 et 5 mg/L)	■ Stable (évolution entre -1 et 1 mg/L)	■ Hausse (entre 1 et 5 mg/L)	■ Forte hausse (> 5 mg/L)
--	---	---	--	--

Tableau n°42. Synthèse des concentrations moyenne et maximale entre les campagnes 2014-2015 et 2018-2019

Evolution	Nombre de stations			
	Concentration moyenne (mg/L)		Concentration maximale (mg/L)	
Forte baisse (> 5 mg/L)	7	23%	8	26%
Baisse (entre 1 et 5 mg/L)	5	16%	2	6%
Stable (entre -1 et 1 mg/L)	8	26%	7	23%
Hausse (entre 1 et 5 mg/L)	1	3%	4	13%
Forte hausse (> 5 mg/L)	6	19%	6	19%
Pas de données	4	13%	4	13%

Près d'un quart des stations de suivi des eaux souterraines montrent une baisse significative des concentrations moyennes en nitrates supérieures à 5 mg par litre. Au contraire, près de 19% des stations de suivi des eaux souterraines montrent une hausse significative des concentrations moyennes en nitrates supérieures à 5 mg par litre.

C.3.4.4. Limites à la corrélation de l'évolution de la qualité de l'eau avec les pratiques

Qualité des eaux superficielles

Les données de qualité d'eau de la 6^e et 7^e campagne de surveillance sont hétérogènes au sein même des zones vulnérables et n'ont donc pas montré de tendances qui nous permettraient de conclure sur les impacts réels des mesures sur les teneurs en nitrates.

La relation entre l'application du PAR et l'évolution de la qualité d'eau n'est pas évidente. Si le souci du temps de réponse est levé, les problèmes d'échelle d'étude et d'isolement de l'effet du PAR des autres facteurs influençant la qualité de l'eau se posent toujours :

- L'échelle de travail la plus adéquate est celle des bassins versants, or les pratiques sont évaluées à une échelle sans possibilités de spatialisation ;
- D'autres facteurs que le PAR pouvant influencer la qualité de l'eau opèrent.

Ce niveau d'étude semble néanmoins à privilégier et à prévoir lors de l'élaboration et la mise en œuvre du prochain PAR.

Qualité des eaux souterraines

Les données de qualité d'eau de la 6^e et 7^e campagne de surveillance sont très variables et n'ont pas montré de tendances générales.

Il est très difficile d'évaluer si les évolutions des teneurs en nitrates peuvent s'expliquer par la mise en œuvre du PAR. En effet :

- La **connaissance de l'application des mesures du PAR est partielle** (via les contrôles) ;
- **La connaissance des effets du PAR est qualitative**. L'évaluation des impacts attendus du PAR sur la qualité de l'eau, repris au paragraphe **B.5.1.1** a été évaluée de façon qualitative comme ayant un impact positif. Néanmoins, il n'est pas possible de quantifier l'effet des mesures du PAR sur la qualité de l'eau. De ce fait, il est difficile de dissocier l'effet du PAR des autres facteurs pouvant influencer la qualité de l'eau comme :
 - o L'évolution de l'occupation du sol, notamment la part des prairies,
 - o L'évolution de l'assolement (part de cultures de printemps et risques associés),
 - o Les autres programmes, plans et projets pouvant avoir un effet sur la qualité de l'eau.
- **Le temps de réponse des nappes souterraines est variable**.

Seules des études à petite échelle comme les AAC et sur une longue période permettraient d'identifier chaque facteur d'influence et peut-être de discerner l'effet du PAR.

Remarque : des bilans couplant pratiques agricoles et qualité d'eau sont effectués dans le cadre du suivi des contrats territoriaux mis en place autour des captages prioritaires. Les données associées à

ces bilans pourraient être remontées au niveau régional et compilées ou bien certains de ces captages pertinemment sélectionnés pourraient faire l'objet d'étude de cas.

C.3.5. Indicateur de pression : évolution des pratiques agricoles sur la période d'application du 6^e PAR

C.3.5.1. Evolution de la répartition de la SAU selon les cultures

L'évolution de la répartition des surfaces constatées à la PAC selon les groupes de culture pour les années culturales 2018, 2019 et 2020 à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et de chacune des zones vulnérables est présentée dans les tableaux et les graphes suivants.

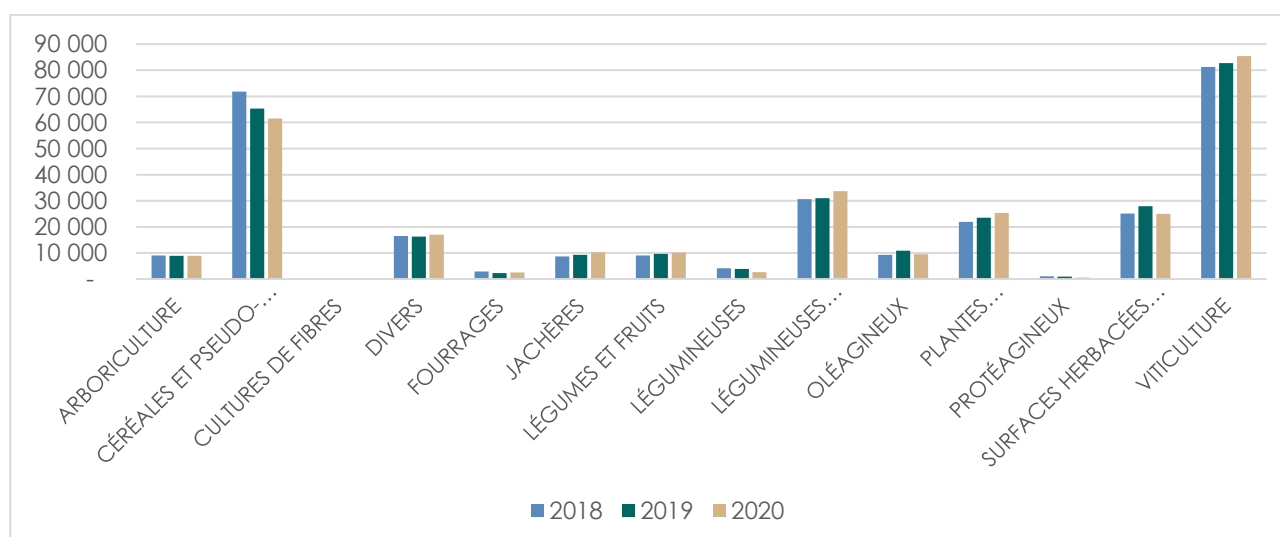
Région PACA

Tableau n°43. Surfaces constatées à la PAC et évolution selon les groupes de culture à l'échelle de la région PACA (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Groupe de culture	Surfaces constatées à la PAC (ha)			Evolution de 2018 à 2020
	2018	2019	2020	
ARBORICULTURE	8 985	8 951	8 974	-0,1%
CÉRÉALES ET PSEUDO-CÉRÉALES	71 848	65 283	61 561	-14,3%
CULTURES DE FIBRES	s	0	24	-
DIVERS	16 460	16 283	17 022	3,4%
FOURRAGES	2 917	2 232	2 500	-14,3%
JACHÈRES	8 699	9 254	10 237	17,7%
LÉGUMES ET FRUITS	9 075	9 605	10 150	11,8%
LÉGUMINEUSES	4 117	3 857	2 638	-35,9%
LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES	30 570	30 956	33 669	10,1%
OLÉAGINEUX	9 318	10 836	9 577	2,8%
PLANTES ORNEMENTALES ET PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES	21 916	23 475	25 351	15,7%
PROTÉAGINEUX	1 079	901	534	-50,5%
SURFACES HERBACÉES TEMPORAIRES (DE 5 ANS OU MOINS)	25 147	27 914	24 991	-0,6%
VITICULTURE	81 298	82 759	85 429	5,1%
PRAIRIES OU PATURAGES PERMANENTS	700 139	713 355	722 216	3,2%
Total	991 570	1 005 662	1 014 873	2,4%

s : secret statistique

Figure 30. Surfaces constatées à la PAC (en ha) par groupe de culture (hors prairie) à l'échelle de la région PACA (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



A l'échelle de la région PACA, les prairies et pâturages permanents occupent près de 70% des surfaces constatées à la PAC. La tendance est légèrement à la hausse entre 2018 et 2020 avec +3,2 % pour atteindre 722 216 ha en 2020.

Pour les autres surfaces constatées, on observe une baisse des surfaces en associés à une hausse des jachères (+18%), des plantes ornementales et des PAPAM (+16%), des légumes et fruits (+12%), des légumineuses fourragères (+10%) et de la viticulture (+5%).

Les plus fortes progressions sont enregistrées pour les jachères (+18 %), les plantes ornementales et des PAPAM (+16%), les légumes et fruits (+12%), les légumineuses fourragères (+10%) et la viticulture (+5%) entre 2018 et 2020 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les cultures en recul sur cette même période sont les protéagineux (-50%), les légumineuses (-36%), en céréales (-14%) et les fourrages (-14%).

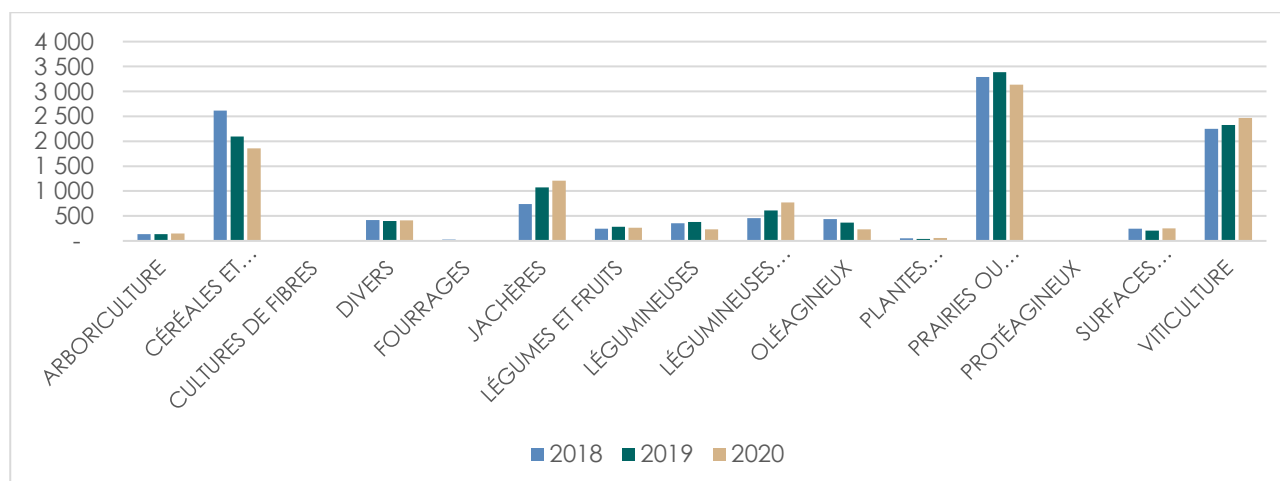
Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang

Tableau n°44. Surfaces constatées à la PAC et évolution selon les groupes de culture à l'échelle de la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Groupe de culture	Surfaces constatées à la PAC (ha)			Evolution de 2018 à 2020
	2018	2019	2020	
ARBORICULTURE	136	138	146	7,9%
CÉRÉALES ET PSEUDO-CÉRÉALES	2 615	2 093	1 858	-28,9%
CULTURES DE FIBRES	0	0	0	-
DIVERS	420	402	415	-1,2%
FOURRAGES	27	6	12	-57,0%
JACHÈRES	741	1 073	1 207	62,8%
LÉGUMES ET FRUITS	247	284	263	6,3%
LÉGUMINEUSES	352	383	235	-33,3%
LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES	456	613	770	68,9%
OLÉAGINEUX	439	367	229	-47,9%
PLANTES ORNEMENTALES ET PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES	51	42	61	19,5%
PRAIRIES OU PATURAGES PERMANENTS	3 290	3 384	3 135	-4,7%
PROTÉAGINEUX	s	s	s	-
SURFACES HERBACÉES TEMPORAIRES (DE 5 ANS OU MOINS)	245	204	253	3,4%
VITICULTURE	2 250	2 327	2 465	9,5%
Total	11 268	11 315	11 049	-1,9%

s : secret statistique

Figure 31. Surfaces constatées à la PAC (en ha) par groupe de culture à l'échelle de la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



A l'échelle de la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Etang, en 2020, les surfaces constatées à la PAC sont cultivées pour près de 28% en prairies et pâturages permanents, pour 22% en viticulture et pour 17% en céréales.

Entre 2018 et 2020, les tendances sont à la baisse pour les oléagineux (-48%), les légumineuses (-33%) et les céréales (-29%), associées à une hausse des légumineuses fourragères (+69%), des jachères (+63%), des plantes ornementales et des PAPAM (+20%) et de la viticulture (+10%).

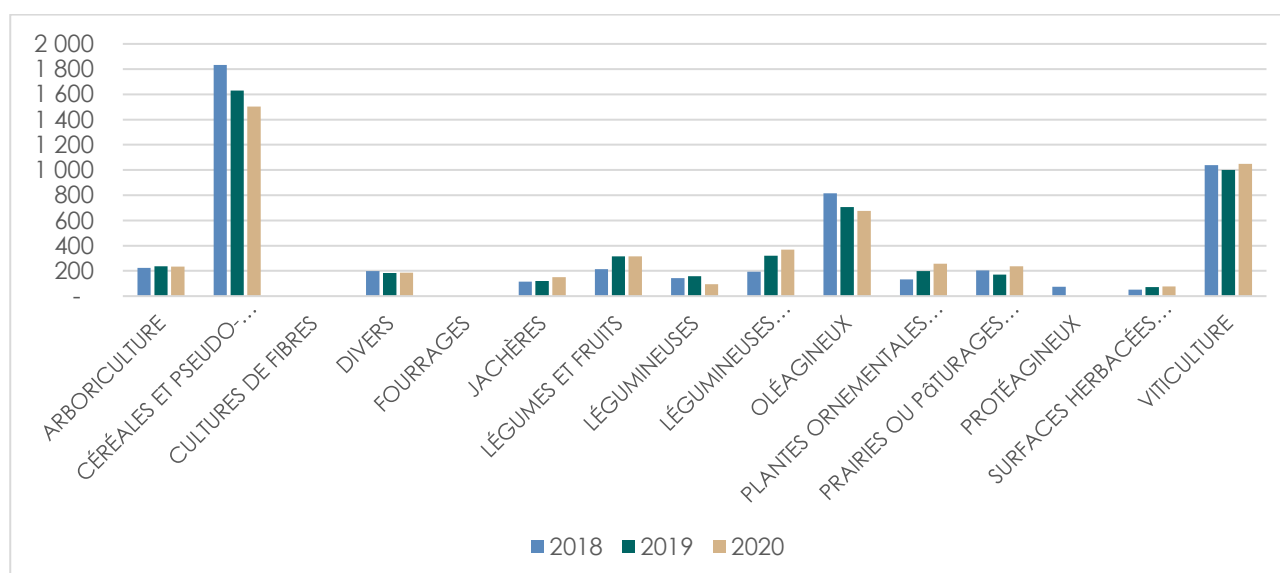
Bollène et alentours

Tableau n°45. Surfaces constatées à la PAC et évolution selon les groupes de culture à l'échelle de la zone vulnérable de Bollène et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Groupe de culture	Surfaces constatées à la PAC (ha)			Evolution de 2018 à 2020
	2018	2019	2020	
ARBORICULTURE	224	236	233	4,0%
CÉRÉALES ET PSEUDO-CÉRÉALES	1 832	1 631	1 504	-17,9%
CULTURES DE FIBRES	0	0	0	-
DIVERS	197	184	186	-5,7%
FOURRAGES	s	s	s	-
JACHÈRES	116	119	149	28,8%
LÉGUMES ET FRUITS	215	315	315	46,8%
LÉGUMINEUSES	143	159	95	-33,9%
LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES	193	319	368	91,3%
OLÉAGINEUX	815	707	677	-16,9%
PLANTES ORNEMENTALES ET PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES	132	200	257	94,5%
PRAIRIES OU PATURAGES PERMANENTS	204	171	237	16,5%
PROTÉAGINEUX	74	s	s	-
SURFACES HERBACÉES TEMPORAIRES (DE 5 ANS OU MOINS)	51	71	77	49,9%
VITICULTURE	1 038	1 001	1 049	1,1%
Total	5 233	5 111	5 148	-1,6%

s : secret statistique

Figure 32. Surfaces constatées à la PAC (en ha) par groupe de culture à l'échelle la zone vulnérable de Bollène et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



La zone vulnérable de Bollène et alentours est cultivée principalement de céréales (29%), de viticulture (20%) et d'oléagineux (13%) d'après surfaces constatées à la PAC en 2020.

Entre 2018 et 2020, les tendances sont à la baisse pour les légumineuses (-34%), les céréales (-18%) les oléagineux (-17%) associées à une hausse des plantes ornementales et des PAPAM (+95%), des légumineuses fourragères (+91%), des surfaces herbacées temporaires (+50%), des légumes et fruits (+47%), des jachères (+29%) et des prairies et pâturages permanents (+17%).

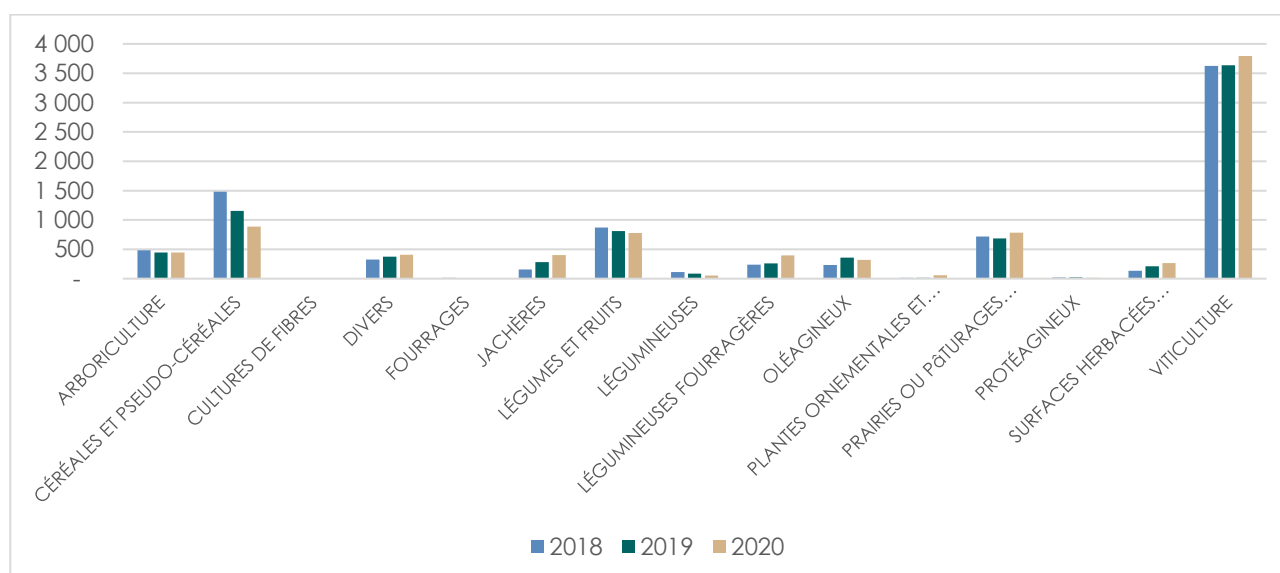
Carpentras et alentours

Tableau n°46. Surfaces constatées à la PAC et évolution selon les groupes de culture à l'échelle de la zone vulnérable de Carpentras et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Groupe de culture	Surfaces constatées à la PAC (ha)			Evolution de 2018 à 2020
	2018	2019	2020	
ARBORICULTURE	481	445	443	-7,9%
CÉRÉALES ET PSEUDO-CÉRÉALES	1 484	1 154	887	-40,2%
CULTURES DE FIBRES	0	0	0	-
DIVERS	325	375	406	25,0%
FOURRAGES	12	s	9	-22,9%
JACHÈRES	159	280	403	153,7%
LÉGUMES ET FRUITS	871	811	777	-10,8%
LÉGUMINEUSES	114	86	54	-52,9%
LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES	238	262	397	66,3%
OLÉAGINEUX	231	358	321	38,7%
PLANTES ORNEMENTALES ET PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES	15	12	56	272,4%
PRAIRIES OU PÂTURAGES PERMANENTS	719	684	784	9,0%
PROTÉAGINEUX	19	22	14	-24,4%
SURFACES HERBACÉES TEMPORAIRES (DE 5 ANS OU MOINS)	132	211	263	99,7%
VITICULTURE	3 625	3 636	3 792	4,6%
Total	8 425	8 337	8 606	2,1%

s : secret statistique

Figure 33. Surfaces constatées à la PAC (en ha) par groupe de culture à l'échelle la zone vulnérable de Carpentras et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



A l'échelle de la zone vulnérable de Carpentras et alentours, en 2020, les surfaces constatées à la PAC sont cultivées pour près de 44% en viticulture, pour 10% en céréales, pour 9% en légumes et fruits et 9% en prairies et pâturages permanents.

Entre 2018 et 2020, les tendances sont à la baisse pour les légumineuses (-53%), les céréales (-40%), les protéagineux (-25%), les fourrages (-23%) associées à une hausse des plantes ornementales et des PAPAM (+272%), des jachères (+154%), des surfaces herbacées temporaires (+100%), légumineuses fourragères (+66%).

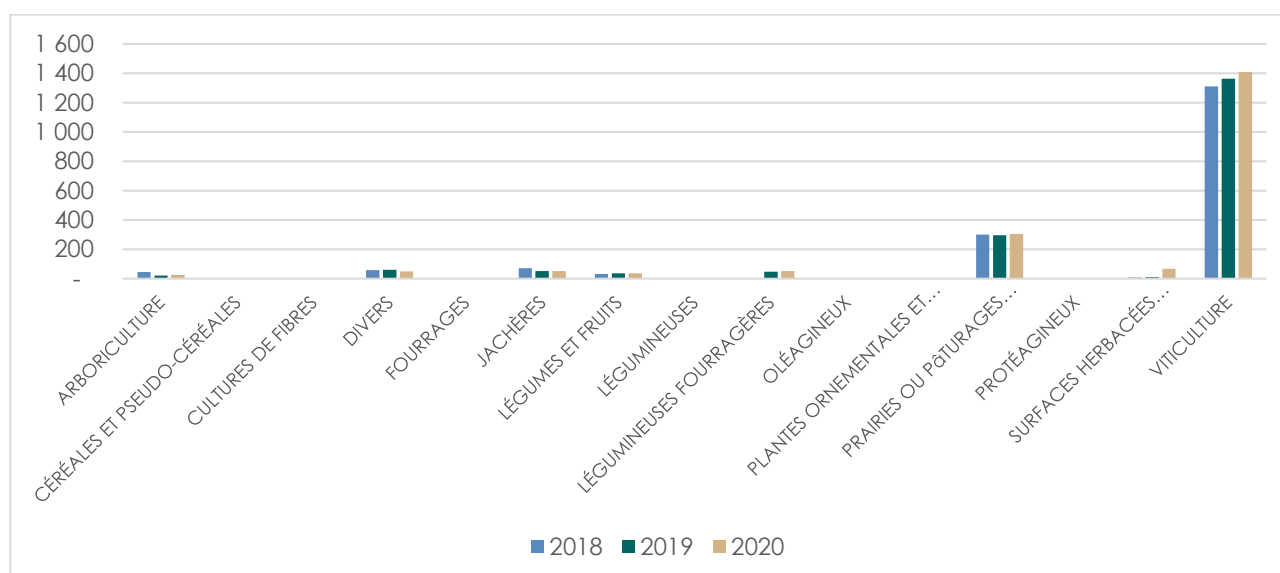
Hyères et alentours

Tableau n°47. Surfaces constatées à la PAC et évolution selon les groupes de culture à l'échelle de la zone vulnérable Hyères et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Groupe de culture	Surfaces constatées à la PAC (ha)			Evolution de 2018 à 2020
	2018	2019	2020	
ARBORICULTURE	45	22	24	-45,0%
CÉRÉALES ET PSEUDO-CÉRÉALES	s	s	s	-
CULTURES DE FIBRES	0	0	0	-
DIVERS	57	60	50	-12,1%
FOURRAGES	0	0	0	-
JACHÈRES	72	51	52	-28,1%
LÉGUMES ET FRUITS	33	35	36	9,5%
LÉGUMINEUSES		s		-
LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES	s	47	53	-
OLÉAGINEUX	0	s	0	-
PLANTES ORNEMENTALES ET PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES	s	s	s	-
PRAIRIES OU PATURAGES PERMANENTS	300	297	305	1,4%
PROTÉAGINEUX	0	0	0	-
SURFACES HERBACÉES TEMPORAIRES (DE 5 ANS OU MOINS)	9	9	66	668,0%
VITICULTURE	1 310	1 363	1 407	7,4%
Total	1 825	1 885	1 993	9,2%

s : secret statistique

Figure 34. Surfaces constatées à la PAC (en ha) par groupe de culture à l'échelle la zone vulnérable de Hyères et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



La zone vulnérable d'Hyères et alentours et alentours est principalement cultivée en viticulture (29%), de viticulture (71%) et en prairies et pâturages permanents (15%) d'après surfaces constatées à la PAC en 2020.

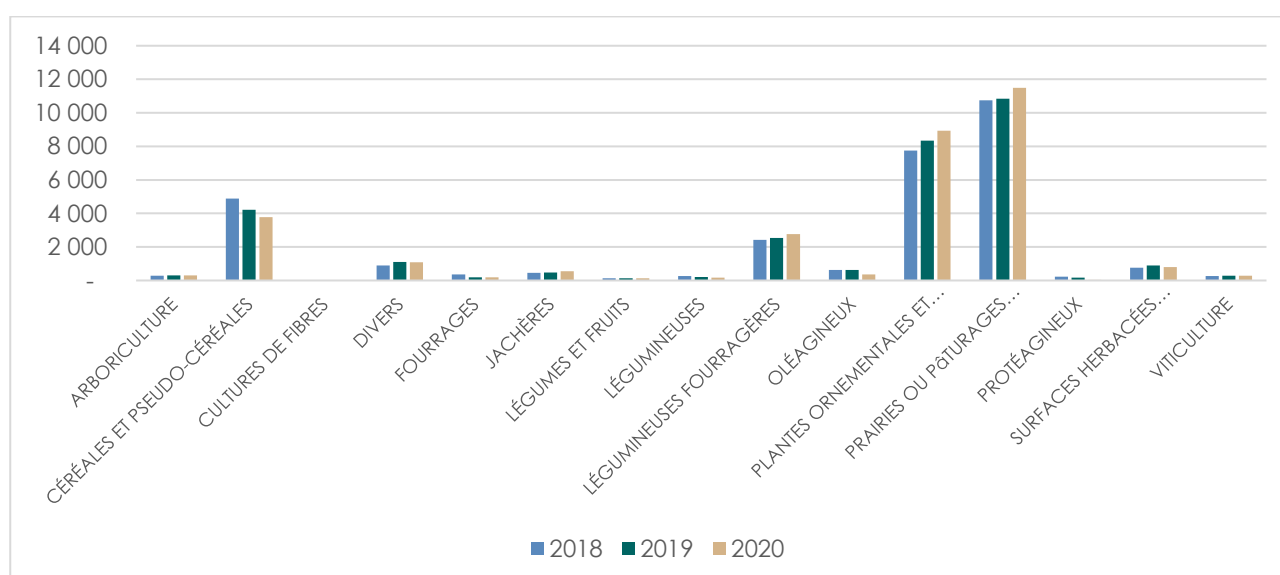
Entre 2018 et 2020, les tendances sont à la baisse pour l'arboriculture (-45%) et les jachères (-28%) associées à une hausse des surfaces herbacées temporaires (+668%), des légumes et fruits (+10%), et de la viticulture (+9%).

Valensole et alentours

Tableau n°48. Surfaces constatées à la PAC et évolution selon les groupes de culture à l'échelle de la zone vulnérable de Valensole et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Groupe de culture	Surfaces constatées à la PAC (ha)			Evolution de 2018 à 2020
	2018	2019	2020	
ARBORICULTURE	289	296	308	6,5%
CÉRÉALES ET PSEUDO-CÉRÉALES	4 885	4 208	3 782	-22,6%
CULTURES DE FIBRES	0	0	0	-
DIVERS	894	1 104	1 094	22,4%
FOURRAGES	368	181	181	-50,7%
JACHÈRES	465	470	550	18,3%
LÉGUMES ET FRUITS	133	135	125	-6,2%
LÉGUMINEUSES	259	203	179	-30,9%
LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES	2 428	2 545	2 771	14,1%
OLÉAGINEUX	636	636	367	-42,3%
PLANTES ORNEMENTALES ET PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES	7 745	8 339	8 928	15,3%
PRAIRIES OU PATURAGES PERMANENTS	10 749	10 845	11 481	6,8%
PROTÉAGINEUX	235	166	44	-81,4%
SURFACES HERBACÉES TEMPORAIRES (DE 5 ANS OU MOINS)	762	888	801	5,1%
VITICULTURE	273	286	285	4,3%
Total	30 121	30 301	30 896	2,6%

Figure 35. Surfaces constatées à la PAC (en ha) par groupe de culture à l'échelle la zone vulnérable de Valensole et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



A l'échelle de la zone vulnérable de Valensole et alentours, en 2020, les surfaces constatées à la PAC sont cultivées pour près de 37% en prairies et pâturages permanents, pour 29% en plantes ornementales et en PAPAM et pour 12% en céréales.

Entre 2018 et 2020, les tendances sont à la baisse pour les protéagineux (-81%), les fourrages (-51%), les oléagineux (-42%), les légumineuses (-31%) et les céréales (-23%) associées à une hausse des jachères (+18%), des plantes ornementales et des PAPAM (+15%), légumineuses fourragères (+14%).

C.3.5.2. Cultures de printemps et d'hiver dans l'assolement

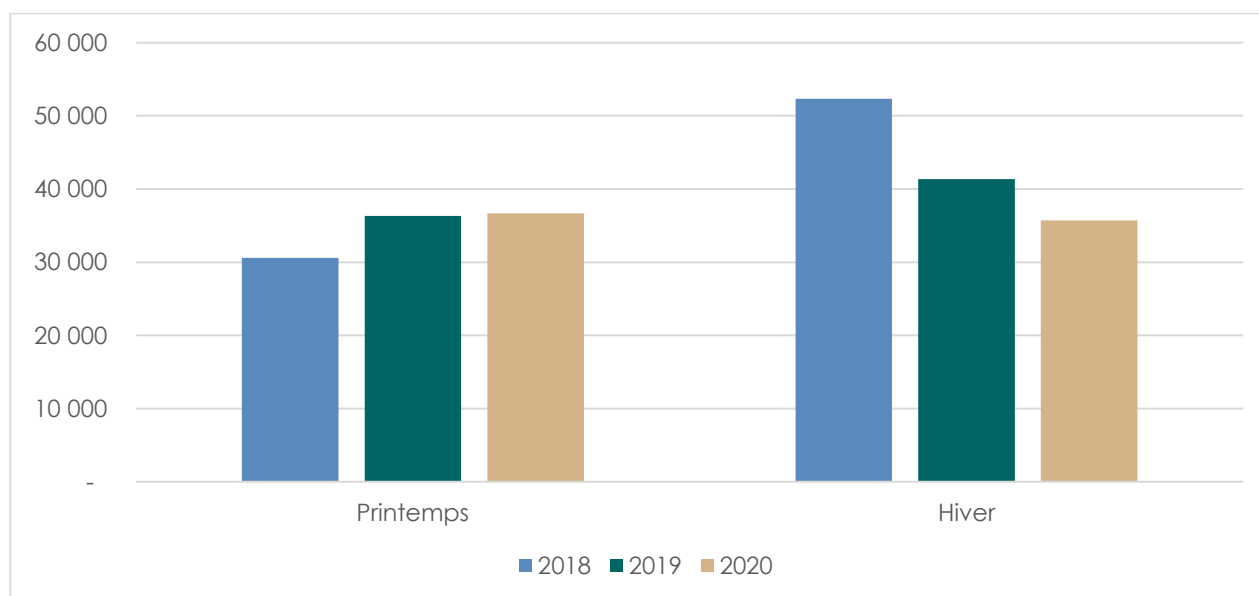
La part de culture de printemps et de culture d'hiver dans l'assolement à partir des surfaces constatées à la PAC pour les années culturales 2018, 2019 et 2020 à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et de chacune des zones vulnérables est présentée dans les tableaux et les graphes suivants.

Région PACA

Tableau n°49. Surfaces constatées à la PAC et part de culture de printemps et de culture d'hiver à l'échelle de la région PACA (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Cultures	Surfaces constatées à la PAC (ha) et part (%)						Evolution de 2018 à 2020
	2018		2019		2020		
Printemps	30 611	3%	36 314	4%	36 667	4%	19,8%
Hiver	52 336	5%	41 350	4%	35 699	4%	-31,8%
Non déterminé	908 623	92%	927 998	92%	942 507	93%	3,7%

Figure 36. Surface constatée (en ha) en culture de printemps et d'hiver à l'échelle de la région PACA (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



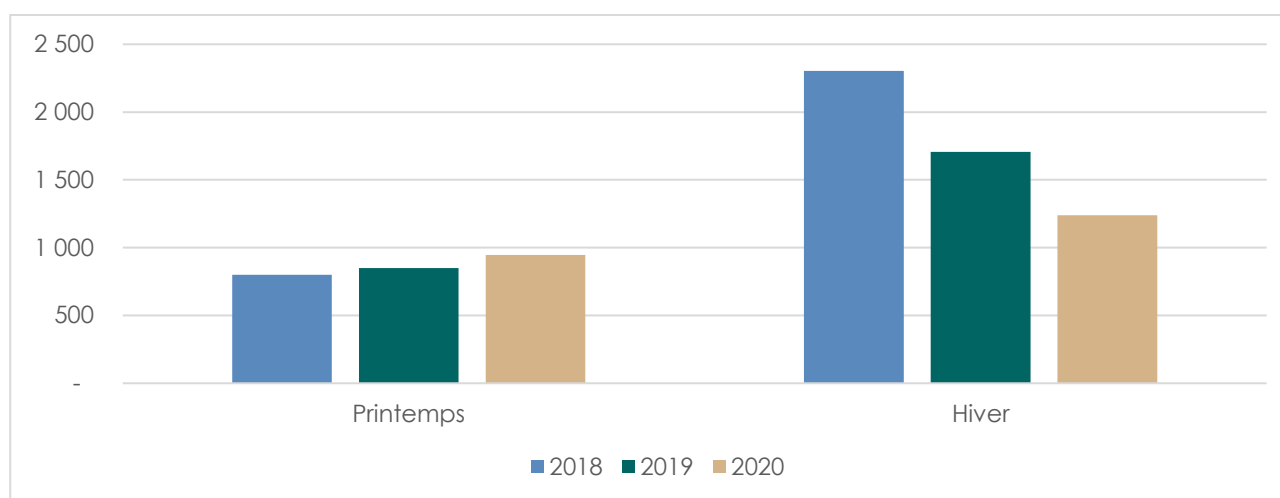
A l'échelle de la région PACA, les surfaces en culture d'hiver ont baissé de près de 32 % entre 2018 et 2020 tandis que les cultures de printemps ont augmenté de près de 20%.

 **Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang**

Tableau n°50. Surfaces constatées à la PAC et part de culture de printemps et de culture d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Cultures	Surfaces constatées à la PAC (ha) et part (%)						Evolution de 2018 à 2020
	2018		2019		2020		
Printemps	801	7%	851	8%	946	9%	18,2%
Hiver	2 305	20%	1 707	15%	1 238	11%	-46,3%
Non déterminé	8 163	72%	8 757	77%	8 865	80%	8,6%

Figure 37. Surfaces constatées (en ha) en culture de printemps et d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



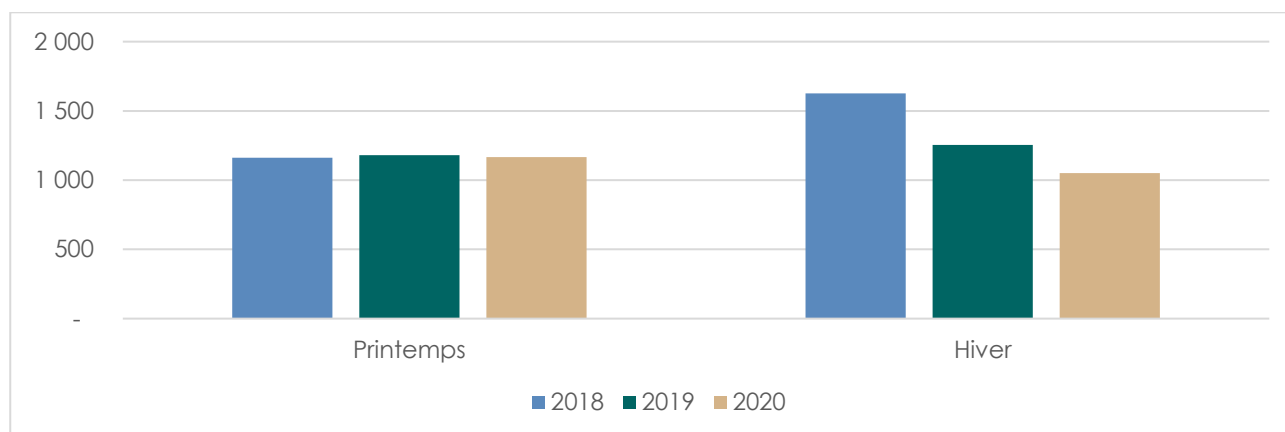
Entre 2018 et 2020, la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang voit une augmentation des surfaces en culture de printemps (+18%) et une forte diminution des surfaces en culture d'hiver (-46%).

 **Bollène et alentours**

Tableau n°51. Surfaces constatées à la PAC et part de culture de printemps et de culture d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable de Bollène et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Cultures	Surfaces constatées à la PAC (ha) et part (%)						Evolution de 2018 à 2020
	2018		2019		2020		
Printemps	1 162	22%	1 180	23%	1 166	23%	0,4%
Hiver	1 627	31%	1 254	25%	1 050	20%	-35,5%
Non déterminé	2 445	47%	2 678	52%	2 932	57%	19,9%

Figure 38. Surfaces constatées (en ha) en culture de printemps et d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable de Bollène et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



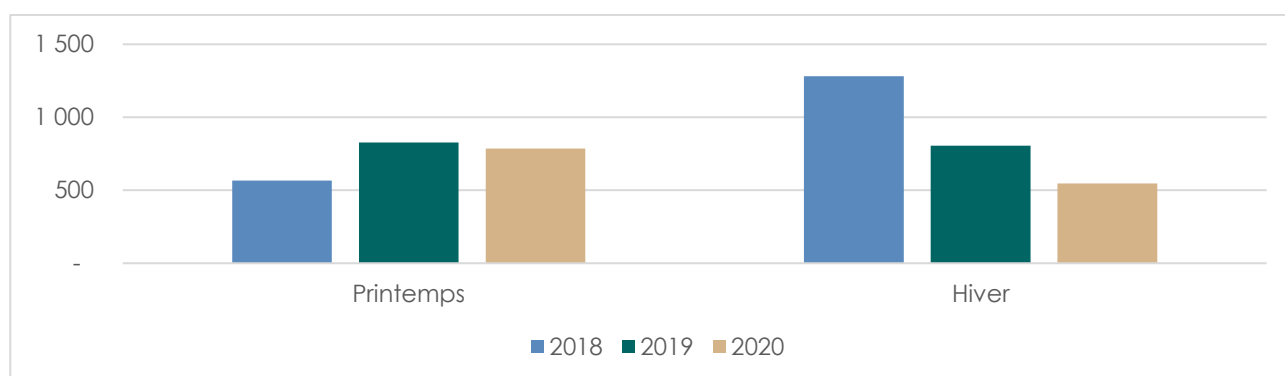
A l'échelle de la zone vulnérable de Bollène et alentours, les surfaces en culture de printemps sont stables entre 2018 et 2020 et représente 23% de surfaces agricoles constatées à la PAC 2020. Les surfaces en culture d'hiver sont en décroissance (-35%) entre 2018 et 2020.

Carpentras et alentours

Tableau n°52. Surfaces constatées à la PAC et part de culture de printemps et de culture d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable de Carpentras et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Cultures	Surfaces constatées à la PAC (ha) et part (%)						Evolution de 2018 à 2020
	2018		2019		2020		
Printemps	566	7%	828	10%	787	9%	38,9%
Hiver	1 281	15%	805	10%	547	6%	-57,3%
Non déterminé	6 579	78%	6 705	80%	7 273	85%	10,5%

Figure 39. Surfaces constatées (en ha) en culture de printemps et d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable de Carpentras et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



Entre 2018 et 2020, la zone vulnérable Carpentras et alentours voit une augmentation des surfaces en culture de printemps (+39%) et une forte diminution des surfaces en culture d'hiver (-57%).

Hyères et alentours

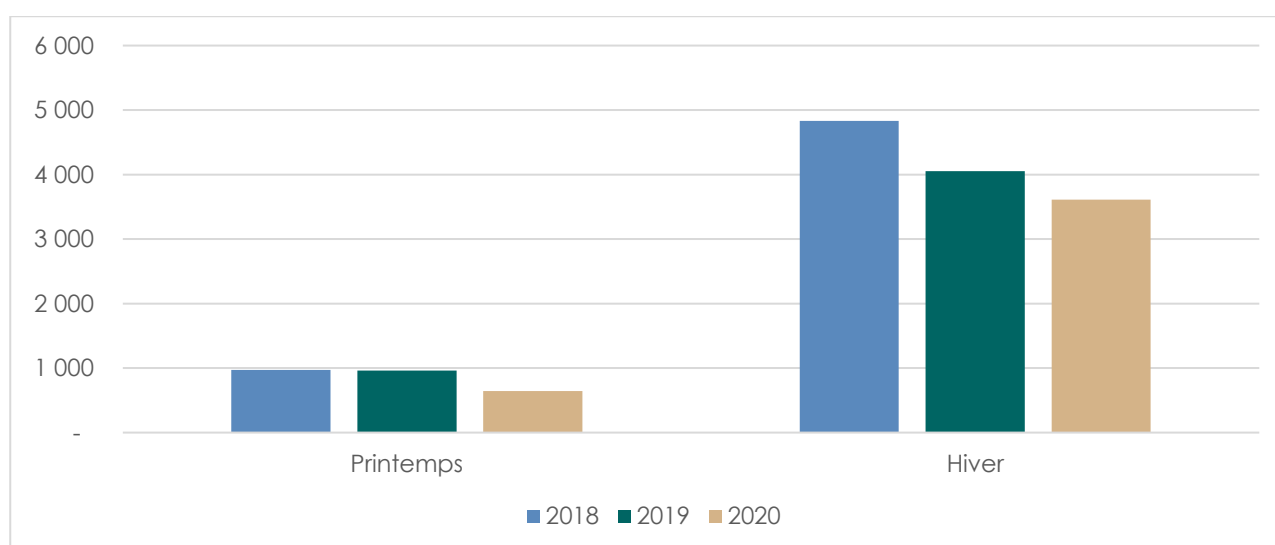
La part de culture de printemps et de culture d'hiver dans l'assolement à partir des surfaces constatées à la PAC pour les années culturales 2018, 2019 et 2020 à l'échelle de la zone vulnérable Hyères et alentours n'est pas disponible du fait du secret statistique.

 **Valensole et alentours**

Tableau n°53. Surfaces constatées à la PAC et part de culture de printemps et de culture d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable de Valensole et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)

Cultures	Surfaces constatées à la PAC (ha) et part (%)						Evolution de 2018 à 2020
	2018		2019		2020		
Printemps	970	3%	962	3%	645	2%	-33,5%
Hiver	4 831	16%	4 051	13%	3 611	12%	-25,3%
Non déterminé	24 319	81%	25 288	83%	26 641	86%	9,5%

Figure 40. Surfaces constatées (en ha) en culture de printemps et d'hiver à l'échelle de la zone vulnérable de Valensole et alentours (SRISE-DRAAF PACA ; données PAC - ASP via SSP)



Entre 2018 et 2020, la zone vulnérable Valensole et alentours voit une diminution des surfaces en culture de printemps (-33%) et en culture d'hiver (-25%).

C.3.6. Indicateur de réponse

C.3.6.1. Améliorer la gestion de la fertilisation azotée

La gestion de la fertilisation azotée sur les zones vulnérables nitrates peut être évaluée par les indicateurs suivants retenus dans le cadre du programme de suivi :

- Fractionnement des apports des fertilisants azotés (nombre d'apports, dose du 1^{er} apport) ;
- 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'exploitants ayant réalisé une analyse de terre ;
- Part des exploitants qui remplissent un Plan Prévisionnel de Fumure et un cahier d'enregistrement de leurs apports de fertilisants.

Sur ces 5 indicateurs retenus pour assurer l'évaluation de cette thématique, les 4 premiers indicateurs doivent être calculés lors d'enquête du SRISE et le dernier indicateur se base sur les résultats des contrôles conditionnalité réalisés par les DDT(M) concernées par les zones vulnérables sur la période d'application du 6^e Programme d'Actions Régional Nitrates. Les résultats bruts de ces contrôles sont présentés au paragraphe **C.3.3.**

Le SRISE n'a pas réalisé d'enquête relative à la fertilisation azotée à l'échelle des zones vulnérables.

Fractionnement des apports de fertilisants azotés

Aucune donnée n'est disponible pour les zones vulnérables de la région PACA concernant cette thématique.

Part des exploitants utilisant des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation

Cet indicateur n'a pu être calculé par défaut d'enquête du SRISE. Pour autant, les données issues des contrôles conditionnalité nous permettent d'avoir une première approche de cette thématique.

Tableau n°54. Nombre d'exploitations n'utilisant pas des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation en zone vulnérable nitrates en région PACA (DDT(M))

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes sur cette thématique	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15	1	7%
	2020	8	1	13%
	2021	2	0	0%
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	0	0%
	2020	0	-	-
Var (83)	Aucune donnée disponible pour cette thématique			
Vaucluse (84)	2019	Aucune donnée disponible pour cette thématique		
	2020	Aucune donnée disponible pour cette thématique		
	2021	1	0	0%

Près de 8 % des exploitations dans la zone vulnérable Valensole-Durance (04) contrôlées en 2019, 2020 et 2021 n'avaient pas d'outils de raisonnement de la fertilisation. Par ailleurs, 3 exploitations (12%) contrôlées avait une surfertilisation due à rendement objectif non justifié.

Toutes exploitations contrôlées en 2019 sur la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang (13) sont dotées d'outils de raisonnement de la fertilisation.

Dans les zones vulnérables du Vaucluse (84), la seule exploitation contrôlée en 2021 avait un plan prévisionnel de fumure.

Aucune donnée n'est disponible pour la zone vulnérable Hyères et alentours (83) concernant cette thématique.

Part des exploitants prenant en compte les effluents organiques dans le raisonnement de la fertilisation

Aucune donnée n'est disponible pour les zones vulnérables de la région PACA concernant cette thématique.

Nombre d'exploitants ayant réalisé une analyse de terre

Cet indicateur n'a pu être calculé par défaut d'enquête du SRISE. Pour autant, les données issues des contrôles conditionnalité nous permettent d'avoir une première approche de cette thématique.

Tableau n°55. Nombre d'exploitations n'ayant pas réalisé d'analyse de terre en zone vulnérable nitrates en région PACA (DDT(M))

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes sur cette thématique	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15	3	20%
	2020	8	2	25%
	2021	2	0	0%
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	2	67%

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes sur cette thématique	
	2020	0	-	-
Var (83)	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>			
Vaucluse (84)	2019	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>		
	2020	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>		
	2021	1	1	100%

Près de 20 % des exploitations dans la zone vulnérable Valensole-Durance (04) contrôlées en 2019, 2020 et 2021 n'avaient pas d'analyses de sol sur leur parcellaire.

Les exploitations contrôlées de la zone vulnérable d'Aix-en-Provence et alentours + Berre-l'Étang (13) sont en moyenne 67 % à ne pas réaliser d'analyses de sols en 2019.

Dans les zones vulnérables du Vaucluse (84), la seule exploitation contrôlée en 2021 n'avait pas d'analyse de sol.

Aucune donnée n'est disponible pour la zone vulnérable Hyères et alentours (83) concernant cette thématique.

Part des exploitants qui remplissent un Plan Prévisionnel de Fumure et un cahier d'enregistrement de leurs apports de fertilisants

Tableau n°56. Nombre d'exploitations qui ne remplissent pas un Plan Prévisionnel de Fumure ou un cahier d'enregistrement de leurs apports de fertilisants en zone vulnérable nitrates en région PACA (DDT(M))

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes sur le Plan Prévisionnel de Fumure		Nombre de contrôles non conformes sur cahier d'enregistrement	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15	1	7%	0	0%
	2020	8	1	13%	1	13%
	2021	2	0	0%	0	0%
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	0	0%	0	0%
	2020	0	-	-	-	-
Var (83)	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>					
Vaucluse (84)	2019	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>				
	2020	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>				
	2021	1	0	0	0%	0%

Concernant les outils de suivi, une exploitation dans la zone vulnérable Valensole-Durance (04) n'avait ni Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) cahier d'enregistrement des pratiques ni de Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) en 2020, tandis qu'un autre n'avait pas son PPF en 2019.

Les autres exploitations contrôlées étaient toutes dotées d'un PPF ou d'un cahier d'enregistrement.

Aucune donnée n'est disponible pour la zone vulnérable Hyères et alentours (83) concernant cette thématique.

C.3.6.2. Limiter la lixiviation des nitrates pendant l'interculture : Couverture des sols pendant l'interculture

Les pratiques de couverture des sols en interculture sont quantifiées à l'aide de l'indicateur « Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente) ».

Or le type de couvert n'est pas recensé lors des contrôles conditionnalité effectués par les DDT(M). Seul le département des Alpes-de-Haute-Provence (04) nous a précisé que le plus souvent il s'agissait de repousses de céréales.

Néanmoins, un autre indicateur possible est le nombre de contrôles non conformes relatif à la mise en place des CIPAN. Le tableau suivant présente ces résultats.

Tableau n°57. Nombre d'exploitations n'ayant pas mis en place de couverture du sol pendant l'interculture longue (DDT(M))

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes sur cette thématique	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15	0	0%
	2020	8	1	13%
	2021	2	0	0%
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	0	0%
	2020	0	-	-
Var (83)	Aucune donnée disponible pour cette thématique			
Vaucluse (84)	2019	Aucune donnée disponible pour cette thématique		
	2020	Aucune donnée disponible pour cette thématique		
	2021	1	1	100%

Les **contrôles ont relevé globalement peu de non-conformités** relatives à cette thématique. Le PAR en lui-même apportait peu de contraintes pour l'application de cette mesure, laissant la possibilité de couvrir l'intégralité des intercultures via des repousses de céréales, donc sans nécessairement d'intervention par les exploitants.

Une seule exploitation contrôlée, située dans la zone vulnérable de Valensole-Durance (04) n'avait pas implanté de CIPAN.

C.3.6.3. Limites des transferts de nitrates vers les cours ou plans d'eau

Les pratiques pour limiter les transferts de nitrates vers les cours ou plans d'eau sont quantifiées à l'aide de l'indicateur «% du linéaire du cours d'eau avec une bande enherbée ou boisée permanente implantée».

Aucune donnée n'est disponible pour les zones vulnérables de la région PACA concernant cette thématique : pour l'ensemble des contrôles réalisés, aucune non-conformité relative à la couverture le long de cours d'eau n'a été relevée. Cela étant, cela peut signifier que :

- Soit les exploitations contrôlées n'étaient pas concernées par cette obligation, par l'absence de cours d'eau longeant leur parcellaire ;
- Soit les exploitations étaient concernées et appliquaient cette mesure.

En l'état actuel des données issues des contrôles, le respect de la mesure ne peut donc être précisé.

C.3.6.4. Cultures hors-sol : Maîtriser les intrants et mettre en place des systèmes de retraitement des effluents

Les pratiques pour maîtriser les intrants et mettre en place des systèmes de retraitement des effluents sont quantifiées à l'aide des deux indicateurs suivants :

- Part des exploitants ayant mis en place une conduite de fertilisation appauvrie ;
- 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).

D'après la DDT, le département des Alpes-de-Haute-Provence (04) n'est pas concerné par cette thématique, car il n'y a pas de culture hors-sol.

L'absence de données précises, pour l'ensemble des autres départements, ne permet pas de calculer ces indicateurs pour cette thématique.

C.3.6.5. Mesures renforcées sur les ZAR du Var

Les pratiques en zone d'actions renforcées dans le département du Var sont quantifiées à l'aide des deux indicateurs suivants :

- Part des surfaces en cultures pérennes ayant une couverture inter-rang ;
- Part des exploitations ayant mis en place des bons de livraison entre agriculteur et producteur.

Aucune donnée n'a pu être collectée auprès de la DDT(M) du Var.

C.3.6.6. Mesures renforcées sur les ZAR des Alpes-de-Haute-Provence

Les pratiques en zone d'actions renforcées dans le département des Alpes-de-Haute-Provence sont quantifiées à l'aide des deux indicateurs suivants :

- Part des exploitations ayant respecté les prescriptions de fertilisation pour les pépinières PAPAM ;
- Part des exploitations ayant respecté la durée de 6 mois de stockage au champ des effluents d'élevage.

Part des exploitations ayant respecté les prescriptions de fertilisation pour les pépinières PAPAM

D'après la DDT des Alpes-de-Haute-Provence (04), toutes les exploitations contrôlées dans la ZAR (2) respectaient les prescriptions pour les pépinières de PAPAM.

Part des exploitations ayant respecté la durée de 6 mois de stockage au champ des effluents d'élevage

D'après la DDT des Alpes-de-Haute-Provence (04), aucune exploitation contrôlée n'était concernée par le stockage au champ dans la ZAR.

C.3.6.7. Respect de la réglementation « nitrates »

Le respect de la réglementation nitrates est quantifié par les deux indicateurs suivants :

- Résultats des contrôles conditionnalité : nombre de bénéficiaires des aides, nombre des contrôles, type de contrôle (courrier, visite), nombre de non-conformités, type de non-conformités, application d'une réfaction des aides ;
- Taux de dossiers conformes à l'issue des contrôles au titre de la police de l'eau.

Les résultats des contrôles conditionnalité disponibles sont présentés au paragraphe **C.3.3**. Aucune donnée relative aux contrôles Loi sur l'eau pour les zones vulnérables n'a pu être collectée.

C.3.6.8. Moyens dédiés au respect de la réglementation « nitrates »

Les moyens dédiés au respect de la réglementation nitrates sont quantifiés par un indicateur : le nombre de réunions d'information à l'attention des agriculteurs et de journées de formation.

Tableau n°58. Nombre de réunions et de journées de formation recensées lors des entretiens (DDT(M))

Département	Nombre de réunion d'information	Nombre de formations
Alpes-de-Haute-Provence (04)	1	5 formations de 2 jours
Bouches-du-Rhône (13)	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>	
Var (83)	<i>Aucune donnée disponible pour cette thématique</i>	
Vaucluse (84)	1	0

Pour les zones vulnérables du Vaucluse, une réunion d'information a été organisée conjointement avec la DDT et la chambre départementale d'agriculture en mars 2019 dans les communes concernées.

Pour la zone vulnérable des Alpes-de-Haute-Provence, une réunion d'information a été organisée par la DDT avec la chambre départementale d'agriculture. Cette dernière a également organisé 5 formations de 2 jours sur la campagne 2018-2019, à cheval sur le 6^e PAR, pour environ 200 agriculteurs.

La DDT(M) des Bouches-du-Rhône n'a pas su nous renseigner sur cette thématique et la DDT(M) du Var n'a pas répondu à nos sollicitations.

C.3.7. Critique sur les mesures

Les paragraphes suivants reprennent les mesures du PAR en revenant sur :

- La pertinence du renforcement de la mesure par rapport au PAN ;
- La pertinence des indicateurs choisis pour rendre compte de l'application du PAR ;
- Le degré d'application des mesures.

Un retour critique est effectué pour chaque mesure sur la base des échanges réalisés avec les structures enquêtées et des éléments de contexte disponibles.

C.3.7.1. Mesure 1 : Respect des périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

Rappel sur la mesure du PAN : La définition de périodes d'interdiction vise à limiter les épandages d'effluents pendant les périodes où le risque de lessivage est important.

Renforcement de la mesure par rapport au PAN

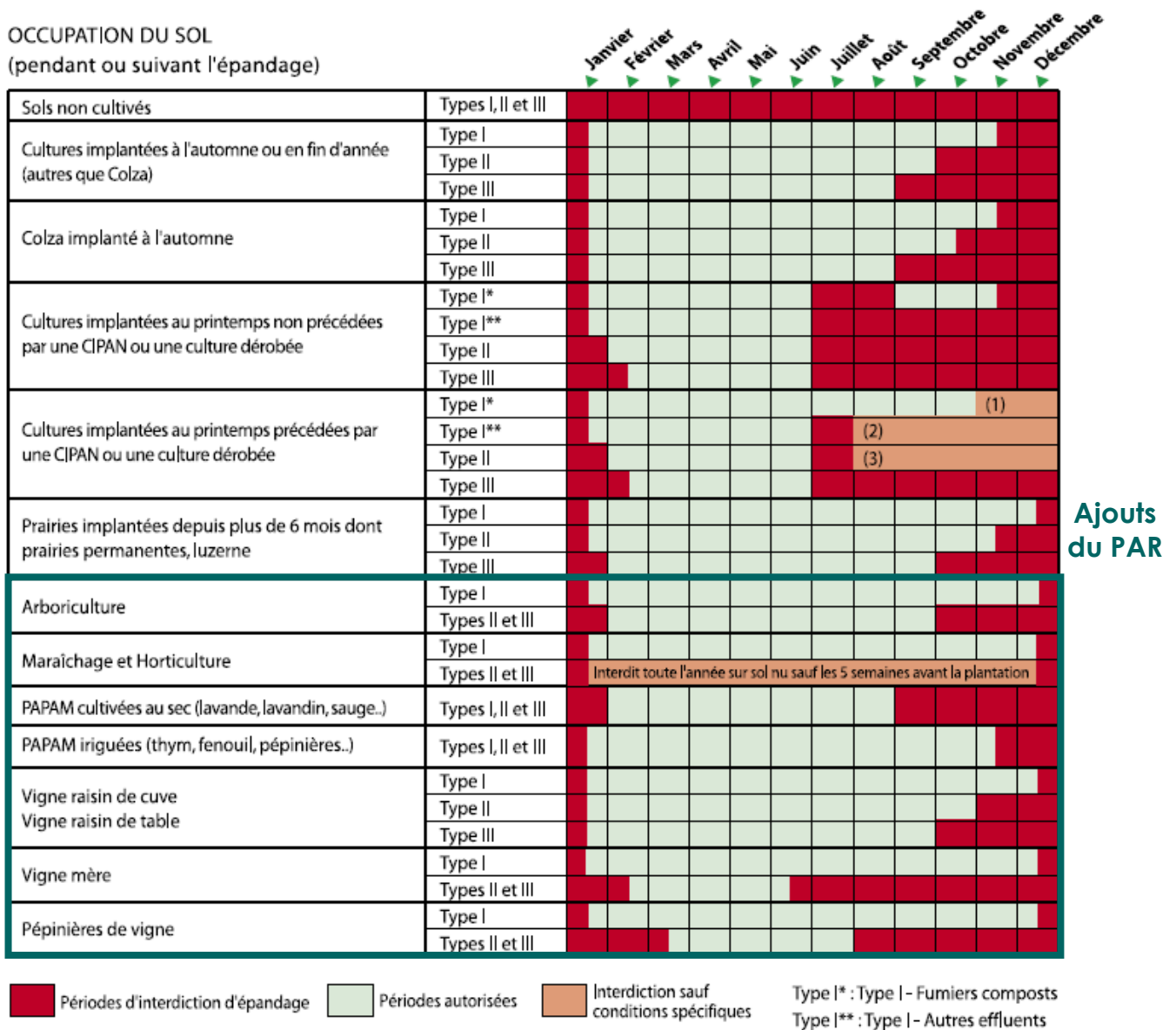
Les prescriptions du PAN et du PAR sont reprises au paragraphe **B.3.2**.

La mesure du PAR vient renforcer la mesure du PAN :

- En **déclinant des périodes d'interdiction** d'épandage pour la catégorie « autres cultures » (figure suivante) ;
- En conditionnant **l'épandage de boues ou de compost de station d'épuration**, urbaines ou industrielles, brutes ou transformées (compostées, chaulées...), et des produits de vidange de fosses à la réalisation d'une **étude préalable et d'un suivi**, quel que soit le volume recyclé.

Les périodes d'interdiction d'épandage sont reprises dans le tableau suivant, les apports du 6^e PAR par rapport au PAN sont indiqués.

Figure 41. Récapitulatif des périodes d'interdictions d'épandage en zone vulnérable PACA (Plaquette de communication)



📍 Pertinence du renforcement par le PAR

Pour l'ensemble des structures enquêtées, la mesure est jugée **pertinente**. Le renforcement de la mesure d'interdiction concerne uniquement la catégorie « autres cultures », catégorie très présente en région PACA. Ces périodes d'interdiction sont définies en région. Si les dates d'interdiction ont pu être trop contraignantes lors des précédents PAR, l'ensemble des acteurs rencontrés s'accordent à dire que les dates d'interdictions spécifiques aux autres cultures sont désormais bien adaptées.

📍 Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Aucun indicateur ne permet le suivi de cette mesure.

📍 Niveau d'application de la mesure

Non concerné.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

D'après les entretiens réalisés, la mesure de renforcement des périodes d'interdiction sur autres cultures est pertinente, facilement applicable par les exploitants et facilement contrôlable.

La mesure apparaît comme totalement respectée pour la catégorie « autres cultures », mais pas pour les grandes cultures. En effet, les interdictions d'épandage des fertilisants azotés de type III avant le 15 janvier sur grandes cultures sont trop contraignantes par rapport au développement des cultures en climat méditerranéen. Les organismes agricoles recommandent un apport de fertilisant au stade 3 feuilles, qui selon les années, peut intervenir début décembre pendant l'interdiction d'épandage du PAN. Cette contrainte pousse les acteurs agricoles à conseiller de fertiliser au bon stade pour ne pas nuire au développement de la culture et donc lors de la période d'interdiction.

Il ne s'agit donc pas ici d'une critique du PAR, mais du PAN, qui met en valeur le souhait des acteurs agricoles de pouvoir avoir **une meilleure prise en compte du contexte climatique en laissant à la décision du GREN les dates d'interdiction d'épandage sur grandes cultures dans le cadre du PAR**, comme c'est déjà le cas pour la catégorie « autres cultures » afin de pouvoir prendre en compte les conditions climatiques particulières propres à chaque territoire.

Concernant l'étude préalable et le suivi liés à l'épandage des boues de stations d'épuration, des déchets domestiques et industriels, cette mesure est pertinente vis-à-vis de la qualité de l'eau, facilement applicable et facilement contrôlable puisque les bilans agronomiques annuels doivent être transmis aux DDT(M). Or aucun indicateur ni donnée ne sont disponibles pour évaluer l'efficacité de cette mesure. Par ailleurs, cette mesure pourrait être **élargie à toutes les matières organiques apportant de l'azote, notamment les digestats**.

A l'avenir, cette mesure devra également tenir compte des **enjeux de qualité de l'air** (l'avis de l'observatoire Atmo Sud pourrait être demandé sur cette mesure), et arbitrer sur la **gestion des digestats de méthanisation**.

Dans le 6^e PAR, aucun indicateur ne permet le suivi de cette mesure. L'indicateur « Dates d'épandage non conformes aux périodes d'interdiction d'épandage prévues par les programmes d'actions en vigueur », déjà présent dans les contrôles conditionnalité, pourrait être ajouté.

C.3.7.2. Mesure 3 : Modalités de limitation de l'épandage des fertilisants azotés fondées sur l'équilibre entre besoins prévisibles en azote et apports

Rappel sur la mesure du PAN : Le raisonnement de la fertilisation azotée vise à optimiser les apports de fertilisants pour éviter des épandages d'azote en excès qui pourraient faire l'objet de lessivage.

Renforcement de la mesure par rapport au PAN

Les prescriptions du PAN sont reprises au paragraphe **B.3.4**. Le 6^e PAR PACA ne renforce pas la mesure 3 du PAN. Cette mesure reprend cependant les modalités de calcul de la dose prévisionnelle d'azote et les valeurs à retenir pour le paramétrage de la méthode du référentiel régionale propre à la région PACA (l'arrêté du 10 novembre 2017).

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Le tableau suivant correspond à une grille d'évaluation des indicateurs sous l'angle de 3 critères :

- L'adéquation **avec la mesure du PAR** : On cherche à vérifier que l'indicateur contrôle une donnée spécifique au PAR et non au PAN et qu'il permet bien d'évaluer l'application de cette mesure ;
- L'**accessibilité de l'information** : On cherche ici à vérifier que les données qui servent à effectuer les contrôles sont accessibles aux inspecteurs ;
- La **fiabilité de l'information collectée** : On cherche à savoir si les données qui ont servi à calculer l'indicateur sont fiables et permettent de conclure sur les pratiques.

Tableau n°59. Evaluation des indicateurs utilisés pour le suivi de la mesure 3

Caractéristique de l'indicateur	Adéquation de l'indicateur /mesure du PAR	Accessibilité de l'information	Fiabilité de l'information collectée
Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports, dose du 1 ^e apport)	Mesure non renforcée par le PAR	~	✓
Part des exploitants utilisant des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement au cours de la campagne		~	✓
Nombre d'exploitations ayant réalisé une analyse de terre		~	✓

Cette mesure n'étant pas renforcée, l'adéquation des indicateurs au PAR n'est pas assurée. Il n'en reste pas moins que 3 indicateurs sont inscrits dans le PAR pour suivre cette mesure. Cela pose question sur l'intérêt d'inscrire des indicateurs dans un programme qui ne renforce pas cette mesure.

Il s'agit de 3 **indicateurs de réponse**, censés être collectés lors des enquêtes pratiques culturelles du SRISE de la DRAAF. Or, celles-ci n'ont pas été réalisées donc l'accessibilité à l'information est réduite. Ces indicateurs sont destinés à établir un état initial et un état final pour tenter de mesurer les évolutions de pratiques en matière de fertilisation azotée à l'échelle des zones vulnérables.

Néanmoins, ils peuvent également être complétés à l'aide des résultats des contrôles conditionnalité réalisés par les DDT(M). En effet, les indicateurs relatifs aux contrôles de la présence de certains documents (plan de fumure, analyse) sont faciles à contrôler.

Les indicateurs choisis pour cette mesure, qui n'est pas renforcée par le PAR, sont des indicateurs de réponse, censés être complétés par le SRISE. Ce n'est pas le cas.

Niveau d'application de la mesure

Le tableau suivant reprend les résultats des indicateurs contrôlés par département pour les années 2019, 2020 et 2021.

Tableau n°60. Résultats de l'indicateur de suivi pour la mesure 3

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes, car n'utilisant pas des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation		Nombre de contrôles non conformes, car n'ayant pas réalisé d'analyse de terre	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15	1	7%	3	20%
	2020	8	1	13%	2	25%
	2021	2	0	0%	0	0%
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	0	0%	2	67%
	2020	0	-	-	-	-
Var (83)	Aucune donnée disponible pour cette thématique					
Vaucluse (84)	2019	Aucune donnée disponible pour cette thématique				
	2020	Aucune donnée disponible pour cette thématique				
	2021	1	0	0%	1	100%

Sur les 3 années d'application du PAR, la principale **cause de non-conformité est l'absence d'analyse de sol** dès lors que la surface en zone vulnérable dépasse 3 ha.

L'absence d'outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation sont également une source de non-conformité.

Les taux de non-conformités importants observés montrent que la mesure du PAN n'est que partiellement appliquée. L'absence des enquêtes du SRISE ne permet pas de conclure sur le niveau d'application. Néanmoins, cette mesure n'étant pas renforcée par le 6^e PAR, elle ne rentre pas dans le cadre du présent bilan du 6^e PAR.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

Cette mesure n'a pas fait l'objet de critique parmi les acteurs interrogés.

C.3.7.3. *Mesure 7 : Maintien d'une couverture végétale au cours des périodes pluvieuses*

Rappel de la mesure du PAN : La couverture des sols à la fin de l'été et à l'automne peut contribuer à limiter les fuites de nitrates au cours des périodes pluvieuses à l'automne en immobilisant temporairement l'azote minéral sous forme organique

Renforcement de la mesure par rapport au PAN

Les prescriptions du PAN et du PAR sont reprises au paragraphe **B.3.8.**

La mesure du PAR vient modifier la mesure du PAN :

- En **prévoyant des adaptations du PAN** à la mise en place d'une couverture des sols dans les cas suivants :
 - o Sur les îlots culturaux sur lesquels la récolte de la culture principale précédente est postérieure au 15 octobre, la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire, à l'exception des cultures de maïs grain, sorgho ou tournesol pour lesquelles les dispositions du programme d'actions national restent obligatoires. Sur les communes du département des Alpes-de-Haute-Provence, cette date est fixée au 1er octobre.
 - o La couverture du sol peut être assurée par des repousses de céréales denses et homogènes sur l'ensemble de la sole de céréales concernée par une interculture longue à l'échelle de l'exploitation. Toutefois, l'implantation d'une CIPAN, culture dérobée ou couvert végétal, est exigée sur les îlots culturaux qui ne sont pas couverts par des repousses denses et homogènes au 8 octobre. Sur les communes du département des Alpes-de-Haute-Provence, cette date est fixée au 23 septembre.
 - o L'itinéraire technique recommandé afin de favoriser la repousse de céréales, sera le suivant :
 - Broyage des pailles à la moisson ;
 - Éparpilleur de pailles ;
 - Déchaumage superficiel post moisson (mélange terre paille), juste après la récolte le plus tôt possible, de préférence avant fin août.
- En **complétant le PAN** concernant la destruction des couverts : la CIPAN, culture dérobée ou couvert végétal, ne peuvent pas être détruites avant le 15 décembre. Sur le département des Alpes-de-Haute-Provence, cette date est fixée au 1er décembre. Les repousses de céréales ne peuvent pas être détruites avant le 1er novembre.

Cette mesure ne comprend pas de dérogations spécifiques à la mise en place du couvert. Néanmoins, l'article 4 du 6^e PAR prévoit deux possibilités de dérogations :

- Dérogation déposée par la chambre d'agriculture à la Préfecture du département dans le cadre des dérogations pour situations exceptionnelles, en particulier climatiques, en application de l'article R.122-81-5 ;
- Dérogation propre à un exploitant, qui peut solliciter la DDT(M) pour un examen de sa situation s'il n'est pas en mesure de respecter les obligations relatives à la couverture des sols avant cultures de printemps, compte tenu de sa situation personnelle (cas de grêle par exemple).

Pertinence du renforcement par le PAR

Les **couverts sont pertinents du point de vue agronomique et environnemental** pour réduire le reliquat début drainage. En effet, si l'ajustement de la fertilisation n'a pas été optimal et que les reliquats post récolte sont importants dans le sol, il s'agit du dernier recours pour consommer l'azote avant sa lixiviation.

L'ensemble des acteurs juge cette mesure pertinente en théorie, mais pas en pratique. En effet, la mesure prévoit une obligation de moyens et non une obligation de résultat : l'agriculteur doit prouver

qu'il a semé un couvert, et non que le couvert ait bien été mis en place. Or les difficultés d'implantation du couvert sont liées aux **aléas climatiques** (sécheresses estivales répétées) et aucune solution ne semble permettre de sortir de cette impasse.

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Les indicateurs de suivi utilisés sont évalués par le biais des 3 critères précédemment exposés.

Tableau n°61. Evaluation des indicateurs utilisés pour le suivi de la mesure 7

Caractéristique de l'indicateur	Adéquation de l'indicateur / mesure du PAR	Accessibilité de l'information	Fiabilité de l'information collectée
Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente)	~	x	x

Les pratiques de couverture des sols en interculture sont quantifiées à l'aide de l'indicateur « Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente) ». Or le type de couvert n'est pas recensé lors des contrôles conditionnalité effectués par les DDT(M).

Néanmoins, un autre indicateur possible est le nombre de contrôles non conformes relatif à l'obligation de couverture des sols. Cet indicateur a l'avantage d'être déjà disponible dans les contrôles conditionnalité. En effet, les informations se trouvent sur le cahier d'enregistrement des pratiques et peuvent être vérifiées en champs lorsque le contrôle coïncide avec la période de présence du couvert. Cependant, il peut arriver que les contrôleurs n'aient rien à contrôler le jour du contrôle (l'agriculteur va implanter la semaine suivante par exemple). L'accessibilité de l'information est ainsi dégradée et la conformité tient sur la bonne parole de l'exploitant, ce qui ne garantit pas une fiabilité suffisante.

L'indicateur sur le nombre de non-conformités relatif à l'obligation de couverture des sols, bien que non parfait, serait plus pertinent que le type de couvert pour évaluer l'efficacité de la mesure et a l'avantage d'être déjà disponible dans les contrôles conditionnalité.

Niveau d'application de la mesure

Le tableau suivant reprend les résultats des indicateurs associés à la couverture des sols par département sur les années 2019, 2020 et 2021.

Tableau n°62. Résultats des indicateurs de suivi pour la mesure 7

Département	Année	Nombre d'exploitations contrôlées	Nombre de contrôles non conformes sur l'obligation de couverture des sols	
Alpes-de-Haute-Provence (04)	2019	15	0	0%
	2020	8	1	13%
	2021	2	0	0%
Bouches-du-Rhône (13)	2019	3	0	0%
	2020	0	-	-
Var (83)	Aucune donnée disponible pour cette thématique			
Vaucluse (84)	2019	Aucune donnée disponible pour cette thématique		
	2020	Aucune donnée disponible pour cette thématique		
	2021	1	1	100%

Les résultats des contrôles conditionnalité montrent globalement peu de non-conformités sur cette thématique. Néanmoins, le peu de contrôles réalisés durant la période d'application du PAR ne permet pas de conclure significativement sur le niveau d'application de cette mesure.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

Cette mesure est à la fois **une des mesures les plus importantes** du PAN et du PAR, et la mesure sur laquelle les exploitants ont le moins de contrôle du fait de la **très forte dépendance au contexte climatique**. Les bonnes pratiques prescrites par le PAR voient remis en cause :

- **Leur pertinence et leur acceptabilité** par les exploitants : En effet les couverts représentent un coût pour l'agriculteur, entre 30 et 100 €/ha en fonction du mélange. À cela s'ajoute le coût du passage et du carburant. Ces frais engagés ne sont justifiés économiquement que si le couvert lève et produit de la biomasse (ce qui n'est pas toujours le cas en situation de sécheresse estivale). D'autre part, les couverts mal réalisés laissent la place à des adventices qui complexifient le travail des exploitants par la suite ;
- **Leur applicabilité et leur efficacité** : En effet, si les conditions sont défavorables à la levée et au développement des couverts, cette mesure aura peu d'effet pour la protection des ressources en eau.

Par ailleurs, des difficultés ont été relevées notamment :

- La distinction entre couvert court et couvert long n'est pas toujours évidente pour les exploitants ;
- L'absence de données météorologiques pour justifier la non-levée du couvert et faciliter le contrôle. Les contrôleurs apprécieraient d'avoir un registre de pluviométrie pour pouvoir certifier la non-levée ;
- Certaines pratiques agronomiques locales ne sont plus possibles : des anomalies ont été signalées concernant les dates de destruction des couverts liées à un labour trop tôt (les agriculteurs du plateau de Valensole veulent pouvoir labourer avant l'hiver pour laisser le gel casser les mottes) ;
- Les données sont facilement contrôlables sur le papier, mais difficilement sur le terrain.

Concernant les dérogations rendues possibles dans le cadre du 6^e PAR grâce à son article 4, il est important de noter qu'aucune dérogation n'a été demandée durant l'application du 6^e PAR. Cette possibilité reste bien souvent méconnue des acteurs, administrations comme Chambre d'agriculture.

Or l'utilisation de dérogations pourrait permettre de faciliter la démarche :

- Pour l'agriculteur, qui n'aurait pas à semer en cas de sécheresse avérée ;
- Pour le contrôleur qui pourrait s'appuyer sur un justificatif pour le respect de cette mesure face à la non-levée.

Pour autant, afin que ce système soit facilement applicable et opérationnel, il faudrait pouvoir obtenir, le cas échéant, les dérogations rapidement (obtention rapide des arrêtés préfectoraux dans le cas de dérogation en situation exceptionnelle).

Concernant le retour des acteurs sur l'article 4 :

- La mention de dérogation en situations exceptionnelles est apparue comme inutile dans le PAR car faisant déjà partie du Code de l'environnement ;
- Pour faciliter la compréhension du PAR, la partie sur les dérogations individuelles à l'obligation de couvertures du sol devrait être séparée de l'article 4 et intégrée à la mesure 7. L'exemple de la grêle devrait être retiré au profit de la sécheresse ;
- Ce système de dérogation est apparue comme pertinent pour les acteurs interrogés, même si difficilement applicable du fait des échéances d'obtention des arrêtés préfectoraux dans le cas de dérogation en situation exceptionnelle, suite au passage en CODERST) ;

Une présentation de ce dispositif semblerait nécessaire auprès des acteurs qui connaissent peu voire pas cet article.

La difficulté de mise en place de CIPAN dans un contexte climatique variable et souvent défavorable rend difficile l'établissement de prescriptions dont la pertinence n'est jamais remise en cause. Quelques pistes d'amélioration peuvent être notées :

- Faire preuve de **pédagogie** auprès des exploitants concernés sur les termes couverts courts couverts longs ;
- Laisser davantage de souplesse aux exploitants pour leur permettre de réaliser leurs couverts. Par exemple, cela peut se traduire par des prescriptions sur la **durée d'implantation** des couverts plutôt que sur la date limite d'implantation. Cela permettrait de garder davantage de liberté aux exploitants en fonction de l'état d'avancement des cultures, des conditions météorologiques et des spécificités locales. Globalement, l'objectif est d'implanter les couverts tôt et de les maintenir assez longtemps pour qu'ils jouent leur rôle de pompe à azote ;
- Lancer une réflexion sur la **réussite ou l'optimisation des couverts en situation de sécheresse** : en fonction du contexte climatique, la mise en place des CIPAN peut être compromise, notamment en situation de sécheresse. Sur cette mesure, la question du changement climatique est omniprésente. Il y a un besoin réel de trouver des solutions techniques pour maximiser les chances de réussite des couverts et permettre une levée effective des couverts.

Concernant les contrôles, la **réalisation de contrôles sur le terrain** est la principale piste pour limiter les doutes concernant la réelle mise en place des couverts par rapport aux déclarations des exploitants. Néanmoins cela nécessite que les moyens humains le permettent.

Concernant les indicateurs permettant le suivi de l'application du PAR, plusieurs pistes d'amélioration peuvent être proposées :

- Changer l'indicateur « Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente) » pour « Nombre de non-conformités relatif à l'obligation de couverture des sols » ;
- Ajouter des **indicateurs surfaciques** : pour un meilleur suivi de l'application des mesures, ces mêmes indicateurs pourraient être renseignés en surface (Surfaces aux pratiques conformes et non conformes à l'obligation de couverture des sol). L'utilisation d'une **base de données SIG** couplant indicateur et cartographie des parcelles concernées permettrait également d'accéder à des données de surface ;
- Le développement d'indicateurs basés sur **l'utilisation de l'imagerie satellite** est également une piste à suivre qui permettrait d'avoir une connaissance du taux de couverture effectivement appliquée (plus fiable que le déclaratif) et à l'échelle des zones vulnérables (pas seulement des exploitations contrôlées). L'imagerie optique des satellites Sentinel de l'Agence spatiale européenne dans le cadre du programme Copernicus est aujourd'hui disponible en temps réel avec une haute définition et gratuitement. Le traitement (calcul d'indice de végétation) et l'interprétation de ces données nécessitent des outils et compétences spécifiques. Il serait intéressant pour la région de voir dans quelle mesure des données annuelles traitées sur la période d'intérêt pourront être récupérées auprès de structures publiques (CNES, INRAE, OFB, Cerema...) ou de bureau d'études privés.

Exemple d'application de l'imagerie satellite

Les indices de végétation, obtenus par traitement des images satellites prennent différentes valeurs selon que le sol est « nu » ou recouvert par une végétation ou les résidus de la récolte antérieure. Un des indices les plus utilisés en télédétection est le **NDVI** (Normalized Difference Vegetation Index) (Rouse et al., 1974) obtenu à partir du réfléchissement des ondes rouges et infrarouges proches.

La récupération et le traitement adéquat de ces données permettraient de répondre à plusieurs questions en lien avec **l'efficacité de la mesure 7** :

- Quel est le taux de sols nus en zone vulnérable (ou à une autre échelle hydrogéologique) ?
- Quelle est la typologie des sols laissés nus l'hiver ? (précédent, suivant)
- Quel est le niveau moyen de couverture après culture de printemps ?
- Quelles variations peut-on observer d'un territoire à l'autre ?
- Les pics de teneur en nitrates sont-ils plus forts les années où la couverture du sol est moins développée ?

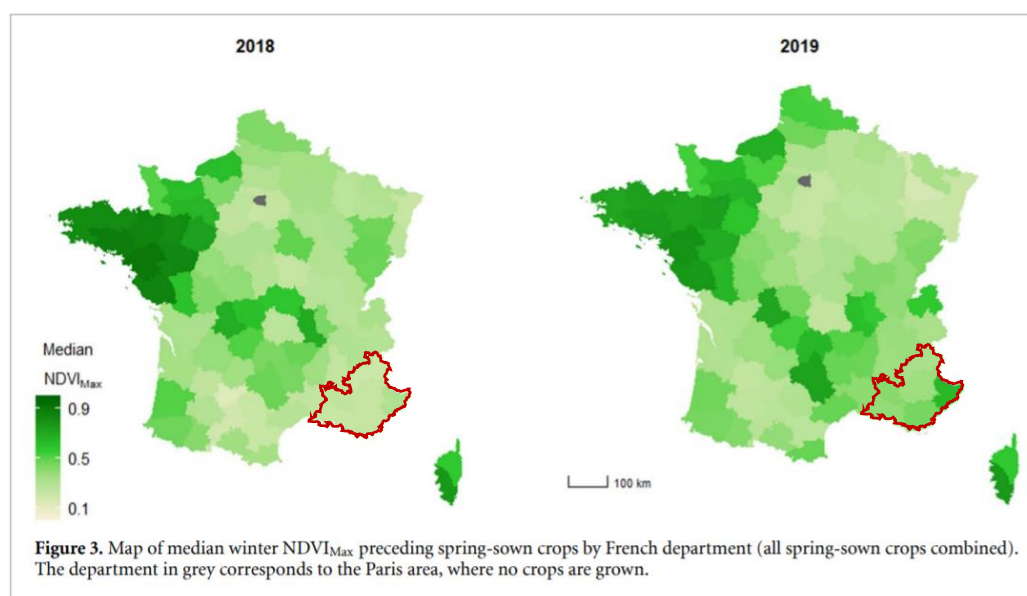
Une étude parue en septembre 2021, «*Estimation of winter soil cover by vegetation before spring-sown crops for mainland France using multispectral satellite imagery*» (Estimation de la couverture hivernale du sol par la végétation avant les cultures semées au printemps pour la France métropolitaine à l'aide d'images satellitaires multispectrales) illustre à l'échelle de la France une de ces applications (Benjamin Nowak, 2021).

La cartographie suivante présente le calcul d'un indice de **couverture hivernale** (décembre-janvier) du sol (NDVI_{Max}) **avant une culture de printemps** à l'échelle départementale pour les années 2018 et 2019. Plus l'indice est élevé, plus le niveau de couverture est important.

D'après cette étude, à l'échelle de la France, le taux global de couverture hivernale des sols avant les cultures semées a été estimé entre 37% et 48% pour 2018 et entre 31% et 43% pour 2019, en fonction de la valeur NDVI seuil pour qu'un sol soit considéré comme couvert. De fortes disparités sont observées entre les départements.

Pour une grande partie des départements de Provence-Alpes-Côte d'Azur, on peut observer que l'indice de végétation est plus faible en 2018 qu'en 2019 (à mettre en relation avec les sécheresses estivales observées) ce qui conforte l'idée d'une moindre efficacité de la couverture des sols cette année-là.

Figure 42. Carte de la moyenne des NDVI_{Max} avant culture de printemps en fonction des départements (Benjamin Nowak, 2021)



Il y aurait un intérêt à calculer plus spécifiquement cet indice au niveau des zones vulnérables sur une période plus spécifique aux risques de lessivage (automne).

C.3.7.4. Mesure 8 : Mise en place et maintien d'une couverture végétale permanente le long des cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares

Rappel de la mesure du PAN : Les couvertures végétales permanentes sont des dispositifs tampons qui permettent d'éloigner les lieux d'épandage des zones vulnérables et favorisent la décontamination de l'eau par rétention, transformation et dégradation des nitrates.

Renforcement de la mesure par rapport au PAN

Les prescriptions du PAN sont reprises au paragraphe **B.3.9**.

Le 6^e PAR PACA renforce la mesure en rendant obligatoire le maintien des dispositions boisées ou enherbées existantes comprises dans une bande d'au moins 10 mètres en bordure de cours d'eau.

Cette disposition est applicable aux berges enherbées, surfaces en herbe, arbres, haies, zones boisées et tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert vers les eaux superficielles, notamment les talus.

Pertinence du renforcement par le PAR

La pertinence de la mesure est reconnue par l'ensemble des acteurs interrogés.

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Les indicateurs de suivi utilisés sont évalués par le biais des 3 critères précédemment exposés.

Tableau n°63. Evaluation des indicateurs utilisés pour le suivi de la mesure 8

Caractéristique de l'indicateur	Adéquation de l'indicateur par rapport à la mesure du PAR	Accessibilité de l'information	Fiabilité de l'information collectée
Implantation de bande enherbée ou boisée permanente : % du linéaire du cours d'eau.	✓	~	✓

Cette mesure est contrôlée à la fois par les DDT dans le cadre de la PAC et par la police de l'eau. Les données de la police de l'eau ne sont pas transmises à la DRAAF et n'ont pas été analysées ici.

L'indicateur « % du linéaire du cours d'eau avec une bande enherbée » n'est pas disponible à l'échelle des zones vulnérables or il pourrait facilement être vérifié par le biais des déclarations PAC et sur le terrain.

Par ailleurs, les contrôles conditionnalité vérifient la conformité relative à la couverture le long des cours d'eau. Une conformité peut signifier que :

- Soit les exploitations contrôlées n'étaient pas concernées par cette obligation, par l'absence de cours d'eau longeant leur parcellaire ;
- Soit les exploitations étaient concernées et appliquaient cette mesure.

Niveau d'application de la mesure

Aucune donnée n'est disponible pour les zones vulnérables de la région PACA concernant cette thématique : pour l'ensemble des contrôles réalisés, aucune non-conformité relative à la couverture le long de cours d'eau n'a été relevée.

En l'état actuel des données issues des contrôles, le respect de la mesure ne peut donc être précisé.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

Cette mesure est jugée pertinente par les acteurs.

Le niveau de facilité d'application par les exploitants dépend du département concerné :

- Dans les Alpes-de-Haute-Provence, la définition des cours d'eau était problématique, mais depuis 2021 cette définition est disponible directement sur Télépac ce qui facilite grandement l'application de la mesure. Certains cas particuliers comme la présence de canaux d'irrigation bétonnés, exclus de la mesure, mais pris en compte car en trait bleu ont été recensés. Ils sont en cours de traitement pour être retirés des cartes ;
- Dans le Vaucluse, le retour de la profession agricole montre que certains agriculteurs ne savent pas sur quel cours d'eau appliquer la mesure. En effet, pour ce département, il existe 3 cartes différentes des cours d'eau. **Une meilleure lisibilité est nécessaire pour améliorer l'application de cette mesure par les exploitants ;**
- Dans les Bouches-du-Rhône, la cartographie des cours d'eau date de 2020. Il reste encore quelques cours d'eau à statuer.

Cette mesure est globalement facilement contrôlable par l'administration. La DDT04 a néanmoins signalé l'usage de ces bandes enherbées comme chemin de circulation. Il apparaît donc nécessaire de préciser si le passage des engins agricoles sur les bandes enherbées est autorisé ou interdit. La DDT04 trouverait pertinent de renforcer la mesure en obligeant le boisement des 1ers mètres le long des cours d'eau pour éviter cette dérive.

Concernant les indicateurs de suivi, il semble primordial de collecter l'indicateur « % du linéaire du cours d'eau », actuellement non disponible, en précisant les % conformes, non conformes et non concernés. Il pourrait par ailleurs être intéressant de coupler les résultats des contrôles à une **base de données SIG** pour pouvoir localiser et quantifier les surfaces ou linéaires concernés.

C.3.7.5. Mesures complémentaires prescrites aux exploitations de cultures hors-sol

Complément de la mesure spécifique au PAR

Déclaration au titre de l'antériorité

Toute installation existante venant à être soumise à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau rubrique 2.2.3.0 si l'azote total rejeté est supérieur à 1,2 kg par jour doit déclarer au titre de l'antériorité au guichet unique de l'eau son activité (article R 214-53 du code de l'environnement). Il est demandé pour les exploitations agricoles concernées, de déposer un dossier de déclaration au titre de l'antériorité avant le 30 juin 2019.

Maîtrise des intrants

Les obligations applicables aux exploitations de cultures hors-sol ne disposant pas de système de récupération des effluents de drainage sont les suivantes :

Fertilisation raisonnée : Les cultures hors-sol sont conduites avec des pratiques de fertilisation mettant en jeu des quantités d'azote par hectare très élevées. Pour ces cultures, il est obligatoire de mettre en place une conduite de fertilisation raisonnée.

La fertilisation des cultures de tomates et de fraises devra se conformer aux règles suivantes :

Tomate :

Ces valeurs représentent des seuils maximaux à ne pas dépasser sur l'ensemble de la période, toutes variétés et créneaux de production confondus.

Tomate	Saison froide	Saison chaude
	Du 1 ^{er} octobre au 31 mars	Du 15 mars au 15 octobre
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	20 meq/l ou 280 mg/l	15,7 meq/l ou 220 mg/l

Fraise :

Fraise toutes saisons	
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	16,4 meq/l ou 230 mg/l

NB : Dans le tableau concernant la tomate, les dates de début et de fin de période se chevauchent afin de prendre en compte le caractère aléatoire du climat d'une année sur l'autre.

Chaque unité homogène de serres hors-sol devra disposer d'un système localisé de récupération des eaux de drainage. Pour les cultures de tomates et de fraises ; l'exploitant réalisera deux analyses annuelles – une en période froide, une en période chaude - sur un échantillon représentatif établi sur la récupération des eaux de drainage sur 24 heures. Ces analyses devront être présentées au contrôleur en cas de contrôle et jointe au cahier d'enregistrement.

Traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage :

- **Installations existantes non équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat** : Il n'y a pas d'obligations spécifiques au traitement des

- effluents. Seules les obligations de fertilisation raisonnée du paragraphe précédent s'appliquent ;
- **Installations existantes équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat** : Il y a obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage d'ici la fin du 6^e programme d'actions (sauf dérogation suite à étude technico-économique et cas spécifique de la culture de Gerbéra) ;
 - **Nouvelles serres** : Pour la construction de nouvelles serres hors-sol, comprenant également les serres hors-sols dites « sur butte », il y a obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage. Concernant les serres sur buttes, cette obligation ne s'appliquera qu'au-delà d'une durée de 2 ans si la surface est inférieure ou égale à 1 hectare par exploitation ;
 - **Système de traitement des effluents** : Le traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage peut être réalisé par recyclage, par épandage ou tout autre moyen de traitement validé par l'administration chargée de la police de l'eau.

Autosurveillance

Une autosurveillance réglementaire est mise en place sur les cultures hors-sol. Cette autosurveillance devra être réalisée pour chaque type de culture hors-sol mise en place sur l'exploitation agricole.

- **Maîtrise des rejets** : Les serres hors-sol équipées de gouttières possèdent un dispositif de récupération des effluents de drainage permettant de constituer un échantillon représentatif extrapolable à l'ensemble de la serre, afin de pouvoir évaluer le volume et la teneur en azote de l'effluent s'il n'est pas traité ;
- **Cahier d'enregistrement** : Il est nécessaire de tenir à jour un cahier d'enregistrement consignnant les données prévues au PAR. Ces registres devront être gardés pendant une durée de 5 ans et mis à disposition de la police de l'eau. Ces données sont complétées le cas échéant par les obligations réglementaires du code de l'environnement.

Pertinence du complément du PAR

Seul l'avis de la Chambre d'agriculture du Vaucluse a pu être obtenu sur cette thématique (pas de culture hors-sol en zones vulnérables des Alpes-de-Haute-Provence, pas d'avis pour les autres acteurs).

Déclaration au titre de l'antériorité

Cette mesure ne semble pas pertinente pour la qualité de l'eau, mais permet une prise de conscience de l'exploitant et un recensement pour la DDT. Cette mesure est facilement applicable par les exploitants, même si c'est moins le cas des petites structures pour qui le côté administratif peut être lourd, et facilement contrôlable par la DDT qui reçoit directement la déclaration.

Maîtrise des intrants

La maîtrise des intrants pour les cultures hors-sols de tomates et de fraises semble pertinente, facilement applicable et facilement contrôlable. Cette mesure se situe dans la tendance actuelle des producteurs hors-sol à l'optimisation de la fertirrigation. Concernant la réalisation des deux analyses annuelles, l'analyse en période chaude est toujours réalisée, car très intéressante pour voir les accumulations et optimiser la fertilisation, par contre l'analyse en période froide est moins souvent réalisée, car elle est moins pertinente. Cette analyse de servirait ni au suivi de la culture ni à la qualité de l'eau.

Traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage

Pour les **installations existantes équipées** d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat, l'obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage est pertinente. La possibilité d'être exempté suite à une étude technico-économique n'est par contre pas facilement réalisable. La Chambre d'agriculture n'a pas les compétences pour réaliser cette étude et ne sait pas vers qui renvoyer les agriculteurs. Par ailleurs, cette étude est payante

pour les agriculteurs. La question se pose de savoir s'il y a un cahier des charges qui définit le contenu de cette étude.

Pour les **nouvelles serres hors-sol**, l'obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage est pertinente. Pour les serres « multi-chapelles », cette obligation est facilement applicable, par contre pour les serres « sur butte », cette obligation n'est pas applicable. Or la mesure prévoit que cette obligation ne s'appliquera qu'au-delà d'une durée de 2 ans si la surface est inférieure ou égale à 1 hectare par exploitation. Or certaines buttes sont installées de façon durable. Les buttes sont choisies par les producteurs, car elles permettent un gain de précocité, une facilité d'installation (pas besoin de piquet ni de tuyaux d'eau chaude), d'étaler la production et un coût d'investissement moindre que les autres serres.

Par ailleurs, la durée des 2 ans ne précise pas si cela concerne également les buttes qui sont écrasées et puis recrées.

Autosurveillance

L'autosurveillance via la maîtrise des rejets et la tenue d'un cahier d'enregistrement est une mesure à la fois pertinente pour la qualité de l'eau, facilement applicable par les exploitants et facilement contrôlable. La maîtrise des rejets via un dispositif de récupération des effluents de drainage est une bien appliquée par les exploitants, car cela leur est déjà demandé dans le cadre de la certification environnementale Haute Valeur Environnementale (HVE).

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Les indicateurs de suivi utilisés sont évalués par le biais des 3 critères précédemment exposés.

Tableau n°64. Evaluation des indicateurs utilisés pour le suivi des mesures hors-sol

Caractéristique de l'indicateur	Adéquation de l'indicateur / mesure du PAR	Accessibilité de l'information	Fiabilité de l'information collectée
Part des exploitants ayant mis en place une conduite de fertilisation appauvrie	✓	✓	✓
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)	✓	✓	✓

L'ensemble des indicateurs est en **adéquation avec le texte réglementaire** et permet de ne vérifier que 2 des 4 mesures du complément. Ils sont **facilement vérifiables et fiables**. Néanmoins, les données ne sont pas vérifiées lors des contrôles.

Niveau d'application de la mesure

Aucune donnée n'est disponible pour les zones vulnérables de la région PACA concernant cette thématique.

En l'état actuel des données issues des contrôles, le respect de la mesure ne peut donc être précisé.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

Déclaration au titre de l'antériorité

Une ambiguïté demeure pour les nouveaux producteurs qui se posent la question de devoir réaliser cette déclaration. Une **amélioration de la communication** sur cette mesure permettrait une meilleure compréhension par les exploitants agricoles.

Maîtrise des intrants

Cette mesure semble intéressante, néanmoins, son efficacité ne peut être définie du fait de **l'absence de contrôles spécifiques**. L'indicateur « Part des exploitants ayant mis en place une

conduite de fertilisation appauvrie » ne peut être renseigné du fait de l'absence de vérification lors des contrôles. Afin d'alimenter des indicateurs, ce point devrait être contrôlé et ajouté au compte-rendu des contrôles.

Par ailleurs, il serait intéressant de vérifier auprès d'experts si les valeurs des seuils maximaux à respecter sont toujours valables.

Traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage

Afin de faciliter la réalisation des études technico-économiques, il faudrait identifier les structures qui pourraient se charger de cette prestation, définir le contenu du cahier des charges de l'étude et le communiquer aux acteurs et enfin étudier une possible prise en charge financière.

Pour les nouvelles serres sur butte, la mesure ne semble pas adaptée aux pratiques et une concertation avec le monde agricole serait nécessaire. La communication sur ce sujet devrait être accentuée, car cette mesure ne semble pas forcément connue sur le terrain, notamment dans le cas d'installation de nouveaux producteurs. Par ailleurs, et comme précédemment, **l'absence de contrôles spécifiques** ne permet pas de rendre compte de la connaissance ni de l'efficacité de la mesure sur le terrain.

Autosurveillance

Aucun indicateur ne permet de vérifier l'application de cette mesure. Elle pourrait être vérifiée lors des contrôles et ajoutée au compte-rendu de contrôles afin d'alimenter un indicateur de type « Part des exploitations réalisant l'autosurveillance » ou « conformité du cahier d'enregistrement ».

C.3.7.6. Mesures complémentaires relatives à la sécurisation des ouvrages de prélèvement

Complément de la mesure spécifique au PAR

Afin d'éviter la contamination des eaux souterraines, la mise en place à la sortie du forage avant le dispositif de fertilisation, d'un clapet anti-retour ou de tout autre dispositif assurant la discontinuité entre l'ouvrage de prélèvement et la masse d'eau concernée, est rendue obligatoire pour tous les forages et prélèvements en eau alimentant un dispositif d'irrigation fertilisante.

Pertinence du complément du PAR

Selon les acteurs rencontrés, cette mesure est pertinente pour la qualité de l'eau.

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Aucun indicateur ne permet le suivi de cette mesure.

Niveau d'application de la mesure

Non concerné.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

Cette mesure apparaît comme pertinente pour la qualité de l'eau néanmoins elle n'est pas vérifiée sur le terrain. Afin de pouvoir faire le bilan de cette mesure, il faudrait ajouter cette mesure au compte-rendu des contrôles conditionnalité et **ajouter un indicateur de suivi sur le % d'ouvrages de prélèvement sécurisés.**

C.3.7.7. Mesures complémentaires relatives à l'enherbement des tournières

Complément de la mesure spécifique au PAR

En vigne, l'enherbement des tournières en bout de parcelles est obligatoire.

Pertinence du complément du PAR

Selon les acteurs rencontrés, cette mesure est pertinente pour la qualité de l'eau.

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Aucun indicateur ne permet le suivi de cette mesure.

Niveau d'application de la mesure

Non concerné.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

Cette mesure apparaît comme pertinente pour la qualité de l'eau puisqu'elle évite les sols nus. Néanmoins, la Chambre d'Agriculture des Alpes-de-Haute-Provence pense que cette mesure n'est plus utile dans le PAR puisque l'enherbement des tournières en vignes est réalisé depuis que cela conditionne les aides PAC sur ces surfaces.

Le **complément du PAR ne semble donc plus utile**. Par ailleurs, aucun indicateur n'avait été défini et aucune donnée n'est disponible pour évaluer le niveau d'application et la pertinence de cette mesure.

C.3.7.8. Mesures applicables en Zones d'Actions Renforcées du captage de Foncqueballe et du captage du Père éternel (83)

Complément de la mesure spécifique au PAR

Le 6^e PAR renforce la mesure VII en imposant une couverture inter-rang pour les cultures pérennes hors cultures horticoles pluriannuelles sur les aires d'alimentation du captage de Foncqueballe et du captage du Père éternel telles que définies en Annexe 1 de l'arrêté du 30 janvier 2019.

Par ailleurs, deux mesures supplémentaires sont introduites :

- La traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison ;
- La récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel.

Pertinence du complément du PAR

La DDTM du Var n'a pas souhaité répondre à nos sollicitations. La pertinence de ce complément ne peut être établie.

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Les indicateurs de suivi utilisés sont évalués par le biais des 3 critères précédemment exposés.

Tableau n°65. Evaluation des indicateurs utilisés pour le suivi des mesures appliquées aux ZAR du VAR

Caractéristique de l'indicateur	Adéquation de l'indicateur / mesure du PAR	Accessibilité de l'information	Fiabilité de l'information collectée
Part des surfaces en cultures pérennes ayant une couverture inter-rang	✓	✓	✓
Part des exploitations ayant mis en place des bons de livraison entre agriculteur et producteur	✓	✗	~

L'ensemble des indicateurs est en **adéquation avec le texte réglementaire** et permet de vérifier 2 des 3 mesures applicables au ZAR. Seule la mesure relative à la récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel n'est pas suivie par un indicateur.

La part des surfaces en cultures pérennes ayant une couverture inter-rang est **facilement vérifiable** lors des contrôles avec une **bonne fiabilité** en cas de contrôle terrain.

Par contre, la part des exploitations ayant mis en place des bons de livraison entre agriculteur et producteur ne semble pas facilement accessible puisque les centres équestres ne réalisent pas forcément de déclaration PAC et ne sont donc pas susceptibles d'être choisis pour un contrôle conditionnalité. Des **contrôles spécifiques** devraient être mis en place afin d'accéder à cette information.

Niveau d'application de la mesure

Aucun de ces deux indicateurs n'a pu être collecté.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

La DDTM du Var n'a pas souhaité répondre à nos sollicitations. Aucune information n'est donc disponible (données de contrôle ou retour d'expérience) pour évaluer la mise en œuvre des mesures applicables dans les ZAR du captage de Foncqueballe et du captage du Père éternel (83).

C.3.7.9. Mesures applicables en Zones d'Actions Renforcées de la Bouscole (04)

Complément de la mesure spécifique au PAR

Le 6^e Programme d'Actions Régional renforce les mesures II et III sur l'aire d'alimentation du captage de la Bouscole, respectivement en limitant la durée de stockage des effluents au champ à 6 mois et limitant l'épandage des fertilisants sur les pépinières PAPAM à une dose plafond à 100 u ha/N.

Par ailleurs, une mesure supplémentaire est introduite concernant la traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison.

Pertinence du complément du PAR

La mesure de limitation de la durée de stockage au champ à 6 mois est pertinente pour les élevages équins.

Pertinence des indicateurs de suivi choisis

Les indicateurs de suivi utilisés sont évalués par le biais des 3 critères précédemment exposés.

Tableau n°66. Evaluation des indicateurs utilisés pour le suivi des mesures appliquées aux ZAR du VAR

Caractéristique de l'indicateur	Adéquation de l'indicateur / mesure du PAR	Accessibilité de l'information	Fiabilité de l'information collectée
Part des exploitations ayant respecté les prescriptions de fertilisation pour les pépinières PAPAM	✓	✓	✓
Part des exploitations ayant respecté la durée de 6 mois de stockage au champ des effluents d'élevage	✓	✓	✓

L'ensemble des indicateurs est en **adéquation avec le texte réglementaire** et permet de vérifier les 2 des 3 mesures applicables au ZAR. Seule la mesure relative à la traçabilité des effluents pour les centres équestres n'est pas suivie par un indicateur.

Les deux indicateurs sont **facilement vérifiables** (déclaratif) et **fiables**.

Niveau d'application de la mesure

D'après la DDT des Alpes-de-Haute-Provence (04), toutes les exploitations contrôlées dans la ZAR (2) respectaient les prescriptions pour les pépinières de PAPAM et elles n'étaient pas concernées par le stockage au champ dans la ZAR.

Enfin la mesure supplémentaire concernant la traçabilité des effluents pour les centres équestres n'est pas contrôlée. Le niveau d'application n'est donc pas connu.

Critique de la mesure et pistes d'amélioration

D'après la DDT04, la mesure de limitation de la durée de stockage au champ à 6 mois a été ajoutée pour encadrer les pratiques des élevages équin. Or la majorité de ces élevages n'ont pas le statut d'exploitations agricoles : il s'agit soit de particulier, soit de centre équestre, qui ne sont donc pas ciblés par les contrôles conditionnalité. Par ailleurs, la Chambre départementale d'agriculture précise l'ambiguïté du terme « effluents » pour certains agriculteurs qui se posent la question de pouvoir stocker les pailles de distillation plus de 6 mois.

Comme pour les centres équestres, une partie des pépinières PAPAM visée par la mesure de limitation de la dose de fertilisation ne réalise pas de déclaration PAC et n'est donc pas concernée par les contrôles. **L'application** de cette mesure peut donc apparaître comme **limitée**.

Enfin la mesure concernant la traçabilité des effluents pour les centres équestres n'étant pas contrôlée, la question de la pertinence de conserver cette mesure se pose. Des **contrôles spécifiques** pourraient être mis en place pour vérifier son application.

C.4. AUTRES ELEMENTS DE CONTEXTE SUR LES ZONES VULNERABLES

C.4.1. Département des Alpes-de-Haute-Provence (04)

L'acceptation, par le monde agricole, de la réglementation Directive Nitrate est gênée par les critiques suivantes avancées sur le réseau de suivi sur lequel est basée la définition des zones vulnérables :

- L'impact des pollutions urbaines sur la qualité de l'eau aux points de mesure (pollution par la STEP de Valensole qui fonctionne très mal) ;
- La représentativité des points de prélèvements : la Chambre d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence souhaiterait plus de concertation sur l'analyse de la vulnérabilité ou représentativité des points retenus.

Concernant les ZAR, le monde agricole note un départ progressif des pépinières de PAPAM hors de la zone vulnérable de Valensole, car avec l'arrivée de l'irrigation elles peuvent s'implanter ailleurs qu'en fond de vallée.

C.4.2. Département du Vaucluse (84)

La Chambre d'agriculture du Vaucluse soulève, pour la zone vulnérable de Carpentras et alentours, la question de la problématique assainissement, qui peut avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines.

En effet, cette zone est classée comme vulnérable aux nitrates depuis 1993, et malgré les efforts fournis par les agriculteurs, il n'y a toujours pas d'amélioration de la qualité de l'eau. Cela pose question sur l'origine de cette pollution de l'eau, qui a été attribuée d'office au monde agricole alors qu'un nombre important d'assainissements individuels non raccordés ont été recensés dans la zone.

La Chambre d'agriculture du Vaucluse souhaiterait avoir une étude prouvant l'origine agricole de cette pollution aux nitrates.

Chapitre D.

Conclusion

D.1. BILAN DU 6^E PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL EN REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

L'application des mesures des 6^e PAR varie en fonction des départements.

Les bilans des contrôles réalisés sur la période 2019-2021 ont permis de relever les éléments suivants en matière **d'application des mesures** :

- La mesure qui semble la moins suivie est la **mesure 3** sur le « Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée ». La principale cause de non-conformité est l'absence d'analyse de sol réalisée. Des surfertilisations associées à un rendement objectif non justifié sont également observées. L'absence de plan de fumure ou de cahier d'enregistrement est également une cause de non-conformité. Les indicateurs reposant principalement sur des données déclaratives limitent également la fiabilité de ces données ;
- La **mesure 7** relative à la présence d'une couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses est plutôt bien appliquée d'après les résultats des contrôles. Néanmoins, l'indicateur de suivi de cette mesure n'est pas adapté et les contrôles ne vérifient que l'obligation de moyens et non de résultat. La conformité ne signifie pas qu'un couvert efficace a été réellement implanté ;
- La **mesure 1** relative aux respects des périodes pendant lesquelles l'épandage est interdit ne possède pas d'indicateur de suivi, donc son niveau d'application n'est pas connu ;
- La **mesure 8**, visant à l'implantation de bandes enherbées, a un indicateur défini, mais les données collectées ne permettent pas de le calculer.

D'un **point de vue quantitatif**, on observe :

- Une hétérogénéité en termes de nombre de contrôles en zone vulnérable d'un département à l'autre. Certains départements ont réalisé peu voir aucun contrôle certaines années (Bouches-du-Rhône en 2020) ;
- Très peu de contrôles en ZAR sur la période du PAR. Seulement 2 contrôles en ZAR en 2019 pour les Alpes-de-Haute-Provence et aucune donnée transmise pour le département du Var.

D'un **point de vue qualitatif** :

- Une seule source de données disponibles : les contrôles conditionnalité PAC ;
- Certaines mesures difficilement contrôlables, reposant sur du déclaratif ;
- Un questionnement sur la représentativité des contrôles (pas de données surfaciques).

Les données des contrôles montrent une application plutôt bonne du PAR, mais le nombre d'exploitations contrôlées est limité et la fiabilité des indicateurs variable ce qui amène à émettre des réserves quant à la réelle bonne application de cette réglementation.

D.2. PISTES POUR LE 7^E PROGRAMME D' ACTIONS

D.2.1. Contexte du 7^e programme d'action

Le 6^e programme d'actions national fait l'objet d'une révision et devrait être signé début 2022 pour une entrée en application au 1^{er} septembre 2022.

À la suite de la révision du 6^e PAN et de l'élaboration du 7^e PAN, les programmes d'action régionaux seront également révisés.

Le 7^e programme d'actions pour la région PACA sera défini dans un arrêté régional. Cet arrêté devra renforcer et si besoin compléter un certain nombre de mesures prises à l'échelle nationale.

Les mesures définies par le nouveau PAR devront :

- Être en **cohérence** avec les directions prises par le PAN ;
- **Tenir compte des critiques** issues des programmes précédents ;
- Montrer une certaine **ambition** dans la reconquête de la qualité d'eau, en particulier sur les secteurs où la qualité de l'eau s'est dégradée.

Remarque : Concernant la cohérence entre le PAN et le PAR, si effectivement le PAN évolue vers des objectifs de résultats cette logique devra également être adoptée au niveau du PAR.

D.2.2. Pistes d'amélioration pour le 6^e programme d'actions régional

Les principales pistes d'amélioration concernent le suivi du programme d'actions. L'amélioration pourrait passer par les actions suivantes :

- **Amélioration « quantitative » :**
 - o Augmenter le nombre de contrôles ;
 - o Mettre en place un suivi annuel de la mise en œuvre des mesures du 6^e programme d'actions (enquêtes annuelles) ;
 - o Intégrer et compléter ces données par celles issues des chambres départementales d'agriculture et autres structures compétentes dans le domaine.
 - o Cette amélioration « quantitative » nécessiterait la mise en place de moyens (humains, matériels et de formations) supérieurs à ceux engagés par le passé.
- **Amélioration « qualitative » :**
 - o Mieux adapter les indicateurs de suivi aux mesures du PAR ;
 - o Ajouter les données à collecter aux comptes-rendus des contrôles ;
 - o Compiler les données dans un outil harmonisé entre les départements ;
 - o Améliorer la collecte intermédiaire des indicateurs à une fréquence annuelle ;
 - o Mise en place d'une réunion annuelle regroupant l'administration, les organismes de contrôles, et les organismes agricoles permettant :
 - De présenter, par l'administration, les résultats du suivi de la qualité de l'eau,
 - De présenter, par les organismes de contrôles, la synthèse des contrôles réalisés,
 - De présenter, par les organismes agricoles, les actions réalisées pour la mise en œuvre du PAR, de même que les données et/ou indicateurs dont ils ont la charge (si l'idée est retenue),
 - De suivre plus régulièrement l'application des mesures du PAR pour, le cas échéant, pouvoir orienter la communication, les formations, sur les mesures dont la mise en œuvre a posé un problème.

D.3. LIMITES DU BILAN

Plusieurs éléments ont été limitants dans la réalisation du bilan du 6^e PAR.

L'évaluation des moyens mis en œuvre pour l'application du PAR et l'application du PAR s'est appuyée sur les retours d'un **nombre limité d'acteurs préalablement choisis**. D'autres acteurs d'intérêt auraient pu contribuer de façon bénéfique au bilan. Par ailleurs, même si les acteurs choisis semblent pertinents, le retour des acteurs était parfois insuffisant pour réaliser ce bilan.

Pour évaluer le niveau d'application du PAR, le **manque de données disponibles sur les pratiques agricoles** en zones vulnérables pour la période d'étude nous a amenés à nous appuyer sur les résultats des contrôles et les retours des acteurs sollicités (DDT(M), acteurs agricoles).

Concernant les contrôles, principale source d'information dans ce bilan, nous ne pouvons pas savoir à quel point les pratiques agricoles des exploitations contrôlées sont **représentatives** du territoire :

- Le nombre de contrôles annuel apparaît faible et variable en fonction des départements ;
- Les données de contrôles n'ont pu être toutes fournies à l'échelle de certaines années (Vaucluse) ou à l'échelle du département (Var) ;
- Il y a une variabilité du nombre de contrôles en fonction des années. Ce phénomène a été accentué avec la crise sanitaire qui a entraîné une réduction des contrôles en 2020 ;
- Les données sont sous forme de nombre d'exploitations et non pas de surface sur les zones vulnérables et les ZAR.

Les indicateurs suivis sont **peu nombreux** et **pas facilement exploitables**. Le **manque d'homogénéisation** des données et parfois le **manque de détail**, notamment des causes de non-conformité, n'a pas permis d'aller aussi loin que souhaité dans l'analyse des difficultés d'application du PAR.

Enfin **l'évaluation des effets spécifiques de l'application du 6^e PAR** sur la qualité de l'eau n'a pas pu être menée à bout pour les raisons précédemment évoquées :

- Trop de facteurs exercent une influence sur la qualité de l'eau, souvent plus forte que le PAR et il est difficile d'isoler l'effet spécifique de ce programme ;
- Les temps variables de réponse du milieu en termes d'évolution de la teneur en nitrates représentent un gros frein à ce type d'évaluation, en particulier vis-à-vis des eaux souterraines ;
- L'impact d'autres activités sur les teneurs en nitrates, notamment des assainissements collectifs ou individuels, qui ne permet pas de déterminer la part de la pollution d'origine agricole sur les teneurs en nitrates relevées par rapport à celle des autres activités « polluantes ».

Des pistes méthodologiques ont été évoquées pour permettre d'aller plus loin dans cette évaluation. Néanmoins, elles impliquent une mobilisation importante de moyens humains pour produire des données permettant de dépasser les freins précédemment listés, sans certitude de résultats.

Liste des Annexes

Annexe 1 : Liste des structures sollicitées pour l'élaboration du bilan

Annexe 2 : Arrêté du 6^e Programme d'Action Régional PACA

Annexe 3 : Documents de communication disponibles

Annexe 1 :
Liste des structures
sollicitées pour
l'élaboration du bilan

Liste des structures sollicitées pour l'élaboration du bilan

Structure	Interlocuteur	Poste	Date entretien
DDT des Alpes-de-Haute-Provence (DDT04)	HAUTCOEUR Christine	Pole eau (gestion qualitative)	28/07/2021
DDTM des Bouches-du-Rhône (DDTM13)	SERVEAU Yann	Chargée de la ressource en eau	28/07/2021
DDT du Vaucluse (DDT84)	MAYEN Vincent	Chef de l'unité eau environnement	26/08/2021
	GILHARD Edith	Technicienne - Unité Eau / Service Eau et Environnement	
Chambre départementale d'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence	CHARBONNIER Christian	Directeur adjoint	29/07/2021
Chambre départementale d'agriculture du Vaucluse	VANNIER Sophie	Chargée de mission expert agronomie – environnement - qualité des milieux	26/07/2021
	André Bernard	Président de la Chambre	27/07/2021
	GASQ Sylvia	Conseillère maraichage et hors sol	29/07/2021

Annexe 2 :
Arrêté du 6^e Programme
d'Action Régional PACA



PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

ARRÊTÉ du 30 JAN. 2019
établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

LE PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Vu la Directive n°91/676/CEE du conseil des communautés économiques européennes du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles,
Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.121-17 et suivants, R-121-25 et suivants et R.211-80 et suivants,

Vu le décret du 22 novembre 2017 portant nomination du préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, préfet de la zone de défense et de sécurité Sud, préfet des Bouches-du-Rhône (hors classe) – M. DARTOUT (Pierre),

Vu l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 7 mai 2012 relatif aux actions renforcées à mettre en œuvre dans certaines zones ou parties de zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,
Vu l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 27 avril 2017 modifiant l'arrêté du 11 octobre 2016 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté du 26 décembre 2018 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole,

Vu l'arrêté préfectoral n°17-055 du 21 février 2017 portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Rhône Méditerranée,

Vu l'arrêté préfectoral n°17-236 du 24 mai 2017 portant délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Rhône-Méditerranée,

Vu l'avis de l'autorité environnementale en date du 26 septembre 2018,

Vu l'avis de la Chambre régionale d'agriculture du 14 septembre 2018,

Vu l'avis tacite du Conseil Régional,

Vu l'avis de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse du 23 août 2018,

Vu les avis émis dans le cadre de la mise à disposition du public du 16 novembre au 16 décembre 2018,

Sur proposition de la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et du directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

ARRÊTE

Article 1 - Objet et champ d'application

Le présent arrêté fixe les mesures nécessaires à une bonne maîtrise des fertilisants azotés et à une gestion adaptée des terres agricoles, en vue de limiter les fuites de nitrates à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation de la qualité des eaux souterraines, des eaux douces superficielles et des eaux des estuaires, des eaux côtières et marines spécifiques à chaque zone vulnérable ou partie de zone vulnérable de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. L'ensemble de ces mesures est appelé programme d'actions régional de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Article 2 – Renforcement des mesures nationales et autres mesures applicables à l'ensemble des zones vulnérables [ou à de vastes parties de zones vulnérables]

I - Périodes d'interdiction d'épandage

La mesure 1° mentionnée au I de l'article R.211-81 du code de l'environnement [périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés] est renforcée par :

La déclinaison de catégories d'occupation du sol pendant ou suivant l'épandage, figurant dans la catégorie « autres cultures » du plan d'action national, et les périodes d'interdiction d'épandage assorties.

Ces catégories d'occupation du sol et les périodes d'interdiction d'épandage afférentes sont les suivantes :

Occupation du sol pendant ou suivant l'épandage	Types de fertilisants		
	Type I contenant de l'azote organique et C/N >8	Type II contenant de l'azote organique et C/N <8	Type III engrais chimique, urée...
Arboriculture	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1er octobre au 31 janvier	Du 1er octobre au 31 janvier
Maraîchage	Du 15 décembre au 15 janvier	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation
Horticulture	Du 15 décembre au 15 janvier	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation	Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation
PAPAM cultivées au sec (lavande, lavandin, sauge...)	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 15 janvier	Du 1 ^{er} septembre au 15 janvier
PAPAM irriguées (thym, fenouil, pépinières...)	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 15 novembre au 15 janvier
Vigne raisin de cuve	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1er novembre au 15 janvier	Du 1er octobre au 15 janvier

Vigne raisin de table	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1er novembre au 15 janvier	Du 1er octobre au 15 janvier
Vigne mère	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 15 juin au 15 février	Du 15 juin au 15 février
Pépinières de vigne	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1er août au 15 mars	Du 1er août au 15 mars

Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :

- à l'irrigation,
- à l'épandage de déjections réalisé par les animaux eux-mêmes,
- aux cultures sous abris,
- aux compléments nutritionnels foliaires,
- à l'épandage d'engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg de N/ha.

Boues de stations d'épuration, des déchets domestiques et industriels :

Tout épandage de boues ou de compost de station d'épuration, urbaines ou industrielles, brutes ou transformées (compostées, chaulées...), et des produits de vidange de fosses n'est autorisé sur la zone vulnérable que s'il est régi par une étude préalable et fait l'objet d'un suivi, quel que soit le volume recyclé.

II - Limitation de l'épandage des fertilisants

Sans objet

III - Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses

1° - Adaptations régionales :

La mesure 7° mentionnée au I de l'article R.211-81 du code de l'environnement est adaptée par les dispositions suivantes. Les prescriptions du programme d'actions national relatives à la couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses (VII de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié susvisé) sont modifiées conformément aux dispositions suivantes :

a) sur les îlots culturaux sur lesquels la récolte de la culture principale précédente est postérieure au 15 octobre, la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire, à l'exception des cultures de maïs grain, sorgho ou tournesol pour lesquelles les dispositions du programme d'actions national restent obligatoires. Sur les communes du département des Alpes de Haute-Provence cette date est fixée au 1er octobre.

b) La couverture du sol peut être assurée par des repousses de céréales denses et homogènes sur l'ensemble de la sole de céréales concernée par une interculture longue à l'échelle de l'exploitation. Toutefois, l'implantation d'une CIPAN, culture dérobée ou couvert végétal, est exigée sur les îlots culturaux qui ne sont pas couverts par des repousses denses et homogènes au 8 octobre. Sur les communes du département des Alpes de Haute-Provence cette date est fixée au 23 septembre.

L'itinéraire technique recommandé afin de favoriser la repousse de céréales, sera le suivant :

- ✓ Broyage des pailles à la moisson.
- ✓ Éparpilleur de pailles
- ✓ Déchaumage superficiel post moisson (mélange terre paille), juste après la récolte le plus tôt possible, de préférence avant fin août.

2°- Compléments pour faciliter la mise en œuvre de la mesure nationale :

La mesure 7° mentionnée au I de l'article R.211-81 du code de l'environnement est complétée par la disposition suivante : la CIPAN, culture dérobée ou couvert végétal, ne peuvent pas être détruites avant le 15 décembre. Sur le département des Alpes de Haute-Provence cette date est fixée au 1^{er} décembre. Les repousses de céréales ne peuvent pas être détruites avant le 1^{er} novembre.

IV - Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, section de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares

La mesure 8° mentionnée au I de l'article R.211-81 du code de l'environnement prescrit la mise en place obligatoire d'une bande enherbée ou boisée non fertilisée, d'une largeur minimale de 5 mètres, le long des cours d'eau et sections de cours d'eau définis conformément au I de l'article D. 615-46 du code rural et de la pêche maritime et des plans d'eau de plus de dix hectares. Cette mesure est renforcée comme suit : Le maintien des dispositifs boisés ou enherbés existants compris dans une bande d'au moins dix mètres en bordure des cours d'eau est obligatoire : berges enherbées, surfaces en herbe, arbres, haies, zones boisées et tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert vers les eaux superficielles, notamment les talus.

V - Autre mesure

V.1. Mesures prescrites aux exploitations de cultures hors sol :

Rappel de la réglementation : Il est interdit de déverser directement les effluents de drainage des serres hors sol dans les eaux superficielles ou souterraines. Il est rappelé que conformément à l'article R216-8 du code de l'environnement, est puni de l'amende prévue pour les contraventions de 5^{ème} classe le déversement direct d'effluents agricoles dans les eaux superficielles, souterraines ou de la mer.

V.1.1 Déclaration au titre de l'antériorité

Toute installation existante venant à être soumise à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau rubrique 2.2.3.0 si l'azote total rejeté est supérieur à 1,2 kg par jour doit déclarer au titre de l'antériorité au guichet unique de l'eau son activité (article R 214-53 du code de l'environnement). Il est demandé pour les exploitations agricoles concernées, de déposer un dossier de déclaration au titre de l'antériorité avant le 30 juin 2019.

Ce dossier de déclaration d'antériorité devra reprendre :

- ✓ le nom et l'adresse de l'exploitant,
- ✓ l'emplacement de la serre,
- ✓ la nature de l'activité ainsi que l'ensemble des rubriques de la nomenclature loi eau qui concernent l'exploitation

Cette disposition s'applique aux installations situées sur les communes qui n'étaient pas classées en zone vulnérable au 6 juin 2014.

Les installations situées sur les autres communes, sont réputées être à jour de la réglementation conformément à l'article R 214-53 du code de l'environnement.

V.1.2 Maîtrise des intrants

Les obligations applicables aux exploitations de cultures hors sol ne disposant pas de système de récupération des effluents de drainage sont les suivantes:

Fertilisation raisonnée: Les cultures hors-sol sont conduites avec des pratiques de fertilisation mettant en jeu des quantités d'azote par hectare très élevées. Pour ces cultures, il est obligatoire de mettre en place une conduite de fertilisation raisonnée.

La fertilisation des cultures de tomates et de fraises devra se conformer aux règles suivantes :

Tomate :

Ces valeurs représentent des seuils maximaux à ne pas dépasser sur l'ensemble de la période, toutes variétés et créneaux de production confondus.

Tomate	Saison froide	Saison chaude
	Du 1 ^{er} octobre au 31 mars	Du 15 mars au 15 octobre
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	20 meq/l ou 280 mg/l	15,7 meq/l ou 220 mg/l

Fraise :

Fraise toutes saisons	
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	16,4 meq/l ou 230 mg/l

NB : Dans le tableau concernant la tomate, les dates de début et de fin de période se chevauchent afin de prendre en compte le caractère aléatoire du climat d'une année sur l'autre.

Chaque unité homogène de serres hors sol, devra disposer d'un système localisé de récupération des eaux de drainage. Pour les cultures de tomates et de fraises, l'exploitant réalisera deux analyses annuelles – une en période froide, une en période chaude - sur un échantillon représentatif établi sur la récupération des eaux de drainage sur 24 heures. Ces analyses devront être présentées au contrôleur en cas de contrôle et jointe au cahier d'enregistrement.

V.1.3 Traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage:

V.1.3.1 Installations existantes non équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat :

Il n'y a pas d'obligations spécifiques au traitement des effluents. Seules les obligations de fertilisation raisonnée du V.1.2 s'appliquent.

V.1.3.2 Installations existantes équipées à ce jour d'un système de récupération des eaux de drainage sous les pains de substrat :

Il y a obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage d'ici la fin du 6^{ème} programme d'actions.

Mesure dérogatoire :

Seules les exploitations qui auront réalisé une étude technico-économique des solutions de traitement possible, pourront en être exemptées après accord de l'administration. Cette étude précisera les volumes et les flux de pollution rejetés, les solutions de traitement à mettre en place et leur incidence sur l'environnement, l'estimation financière et l'analyse économique du coût des travaux sur l'entreprise.

L'étude devra également démontrer que les rejets de la serre sont compatibles avec les objectifs de qualité des eaux souterraines et superficielles .

Cette étude sera remise pour avis et validation à l'administration chargée de la police de l'eau.

Date limite de réalisation de l'étude :

Communes en zone vulnérable au 6 juin 2014 : Pour les exploitations situées dans les communes en zone vulnérable au 6 juin 2014, l'étude devra avoir été réalisée avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Autres communes : Pour les exploitations situées sur les autres communes, l'étude devra être réalisée avant le 30 juin 2020.

Pour les exploitations hors sol dont l'étude technico-économique permettrait d'exonérer l'exploitant de l'obligation de mettre en place un système de traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage, il y aura obligation de respecter les valeurs de fertilisation raisonnée précisées dans l'article V.1.2.

Cas particulier de la culture de Gerbéra :

Afin d'éviter les risques d'empoisonnement racinaire, les exploitants de Gerbéra auront la possibilité d'épandre les solutions contenues dans les cuves de recyclage une semaine par mois. Toutes les informations afférentes à cette dérogation devront être consignées dans le cahier d'enregistrement.

V.1.3.3 Nouvelles serres:

Pour la construction de nouvelles serres hors sol, comprenant également les serres hors sol dites "sur butte", il y a obligation de mettre en place un système de traitement des eaux de drainage. Concernant les serres sur buttes, cette obligation ne s'appliquera qu'au-delà d'une durée de 2 ans si la surface est inférieure ou égale à 1 hectare par exploitation.

V.1.3.4 Système de traitement des effluents :

Le traitement des effluents issus des systèmes de récupération des eaux de drainage peut être réalisé par recyclage, par épandage ou tout autre moyen de traitement validé par l'administration chargée de la police de l'eau.

V.1.4 Auto surveillance réglementaire :

Une autosurveillance réglementaire est mise en place sur les cultures hors sol. Cette autosurveillance devra être réalisée pour chaque type de culture hors sol mise en place sur l'exploitation agricole.

V.1.4.1 Maîtrise des rejets :

Les serres hors sol équipées de gouttières possèdent un dispositif de récupération des effluents de drainage permettant de constituer un échantillon représentatif extrapolable à l'ensemble de la serre, afin de pouvoir évaluer le volume et la teneur en azote de l'effluent s'il n'est pas traité.

V.1.4.2 Cahier d'enregistrement :

Il est nécessaire de tenir à jour un cahier d'enregistrement consignnant les données suivantes (cf. *Annexe 2*) :

- Nom de la serre (même culture)
- Parcelles cadastrales concernées
- Surface
- Date d'implantation
- Date de fin de culture
- Rendement prévisionnel (t/ha) (nb fleurs coupées/m² pour l'horticulture)
- Rendement réalisé (t/ha) (nb fleurs coupées/m² pour l'horticulture)
- Si contreplantation : Date d'implantation culture 2
- Date fin de culture 2
- Rendement réalisé culture 2 (t/ha) (nb fleurs coupées/m² pour l'horticulture)
- consommation annuelle en eau
- fertilisation totale en azote apportée
- volume annuel des eaux recyclées
- volume annuel des eaux non recyclées dans la culture ainsi que leur destination

Les épandages devront être consignés dans un cahier d'enregistrement.

Ces données seront renseignées :

- pour les exploitations en monoculture hors sol : sur l'exploitation.
- pour les exploitations en polycultures hors sol : par espèce.

Ces registres devront être gardés pendant une durée de 5 ans et mis à disposition de la police de l'eau.
Ces données sont complétées le cas échéant par les obligations réglementaires du code de l'environnement.

V.2 Sécurisation des ouvrages de prélèvement :

Afin d'éviter la contamination des eaux souterraines, la mise en place à la sortie du forage avant le dispositif de fertilisation, d'un clapet anti-retour ou de tout autre dispositif assurant la discontinuité entre l'ouvrage de prélèvement et la masse d'eau concernée, est rendue obligatoire pour tous les forages et prélèvements en eau alimentant un dispositif d'irrigation fertilisante.

V.3 Enherbement des tournières :

En vigne, l'enherbement des tournières en bout de parcelles est obligatoire.

Article 3 – Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées

● Captage de Fonqueballe sur la commune de la Garde :

I. Délimitation de la zone d'action renforcée:

Périmètre : aire d'alimentation du captage définie par l'étude aquifère stratégique (cf. Annexe 1)

II. Définition des mesures renforcées applicables sur la zone

- ✓ Mesure du programme d'actions national renforcée :
Renforcement de la mesure 7 (*Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses*), définie dans les programmes d'actions national et régional :
couverture inter-rang pour les cultures pérennes (les cultures horticoles pluriannuelles ne sont pas concernées),
- ✓ Autres mesures:
 - traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison,
 - récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel.

● Captage « le Père éternel » sur la commune de Hyères :

I. Délimitation de la zone d'action renforcée:

Périmètre : aire d'alimentation de captage définie par l'étude aquifère stratégique. (cf. Annexe 1)

Ce périmètre pourra être amené à évoluer, dans le cadre de la concertation menée par la Métropole Toulon Provence Méditerranée.

II. Définition des mesures renforcées applicables sur la zone

- ✓ Mesure du programme d'actions national renforcée :
Renforcement de la mesure 7 (*Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses*), définie dans les programmes d'actions national et régional :
couverture inter-rang pour les cultures pérennes (les cultures horticoles pluriannuelles ne sont pas concernées),

- ✓ Autres mesures:
 - traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison,
 - récupération des eaux de drainage issues des serres et traitement avant rejet au milieu naturel.

● **Captage de la Bouscole sur la commune de Gréoux les Bains :**

I. Délimitation de la zone d'action renforcée:

Périmètre : Aire d'Alimentation de Captage définie par l'étude COMETE.(cf. *Annexe 1*)

Ce périmètre pourra être amené à évoluer, dans le cadre de l'étude complémentaire que la communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon Agglomération va engager.

II. Définition des mesures renforcées applicables sur la zone

Mesure du programme d'actions national renforcée :

- ✓ Mesure 2 : Prescriptions relatives au stockage des effluents au champ :
Limitation de la durée de stockage à 6 mois.
- ✓ Mesure 3 : Limitation de l'épandage des fertilisants
Pénières PAPAM : dose plafond à 100 u ha/N

Autre mesure :

- ✓ traçabilité des effluents pour les centres équestres : un bon de livraison co-signé par l'agriculteur et le producteur doit être établi à chaque vente ou cession à titre gratuit de fumier ou d'effluents à partir d'un carnet à souche ou d'un facturier. Il comporte les mentions suivantes : nom et adresse du producteur de fumier ou d'effluent, nom et adresse de l'utilisateur, nature de la matière organique concernée, quantité livrée, date de livraison,

Article 4 – Situations exceptionnelles

Dans le cadre des dérogations pour situations exceptionnelles, en particulier climatiques, en application de l'article R.211-81-5 du code de l'environnement, la demande de dérogation devra être déposée, à la Préfecture du département par la Chambre d'Agriculture. Elle devra comporter les surfaces potentiellement concernées avec leur localisation précise ainsi qu'un argumentaire détaillé. Par ailleurs, si un exploitant, compte-tenu de sa situation personnelle (cas de grêle par exemple), n'est pas en mesure de respecter les obligations relatives à la couverture des sols avant cultures de printemps, il devra prendre contact avec la DDT(M) du département concerné pour examen de sa situation.

Article 5 – Indicateurs de suivi et d'évaluation

Enjeux sur la Région	Thème	Indicateur proposé	Collecteur des données à mobiliser
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	DREAL
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 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)	DRAAF : Service Régional de l'Information Statistique et Economique (SRISE)
		Part des cultures de printemps et d'hiver dans l'assolement (%)	SRISE
Indicateurs de réponse			
Améliorer la gestion de la fertilisation azotée	Raisonnement de la fertilisation azotée (sur exploitations contrôlées)	Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports, dose du 1 ^{er} apport)	Enquête SRISE
		Part des exploitants utilisant des outils ou des méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement au cours de la campagne	Enquête SRISE
		Part des exploitants prenant en compte les effluents organiques dans le raisonnement de la fertilisation	Enquête SRISE
		Nombre d'exploitations ayant réalisé une analyse de terre	Enquête SRISE
	Enregistrement des pratiques de fertilisation (sur exploitations contrôlées)	Part des exploitants qui remplissent un Plan Prévisionnel de Fumure et un cahier d'enregistrement de leurs apports de fertilisants	DDT(M)
Limiter la lixiviation des nitrates pendant l'interculture	Couverture des sols pendant l'interculture (sur exploitations contrôlées)	Type de couvert en interculture longue (selon la culture précédente)	DDT(M)
Limiter les transferts de nitrates vers les cours ou plans d'eau	Sur exploitations contrôlées	Implantation de bande enherbée ou boisée permanente : % du linéaire du cours d'eau.	DDT(M)
Cultures hors sol : Maîtriser les intrants et mettre en place des systèmes de traitement des effluents		Part des exploitants ayant mis en place une conduite de fertilisation appauvrie	DDT(M)
		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)	DDT(M)
Mesures renforcées sur les zones d'actions du Var	Couverture inter-rang pour les cultures pérennes	Part des surfaces en cultures pérennes ayant une couverture inter-rang	DDTM du Var
	Traçabilité des effluents	Part des exploitations ayant mis en place des bons de livraison entre agriculteur et producteur	DDTM du Var
Mesures renforcées sur la zone d'actions des Alpes de Haute-Provence	Mesure 1 du PAN sur exploitations contrôlées	Part des exploitations ayant respecté les prescriptions de fertilisation pour les pépinières PAPAM	DDT des Alpes de Haute-Provence
	Mesure 2 du PAN sur exploitations contrôlées	Part des exploitations ayant respecté la durée de 6 mois de stockage au champ des effluents d'élevage	DDT des Alpes de Haute-Provence
Respect de la réglementation « nitrates »	Conformité – Contrôles	Résultats des contrôles conditionnalité : nombre de bénéficiaires des aides, nombre des contrôles, type de contrôle (courrier, visite), nombre de non-conformités, type de non-conformités, application d'une réfaction des aides.	DDT(M)
		Taux de dossiers conformes à l'issue des contrôles au titre de la police de l'eau	DDT(M)
Moyens dédiés au respect de la réglementation « nitrates »		Nombre de réunions d'information à l'attention des agriculteurs et de journées de formation	Services déconcentrés de l'Etat

Article 6 – Entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur le

30 JAN. 2019

Article 7 – Abrogation

L'arrêté préfectoral n °2014157-0002 du 6 juin 2014 de la préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole est abrogé à compter de cette même date.

Article 8 - Exécution

Le secrétaire général pour les affaires régionales, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et le directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, les préfets de département sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région.

30 JAN. 2019

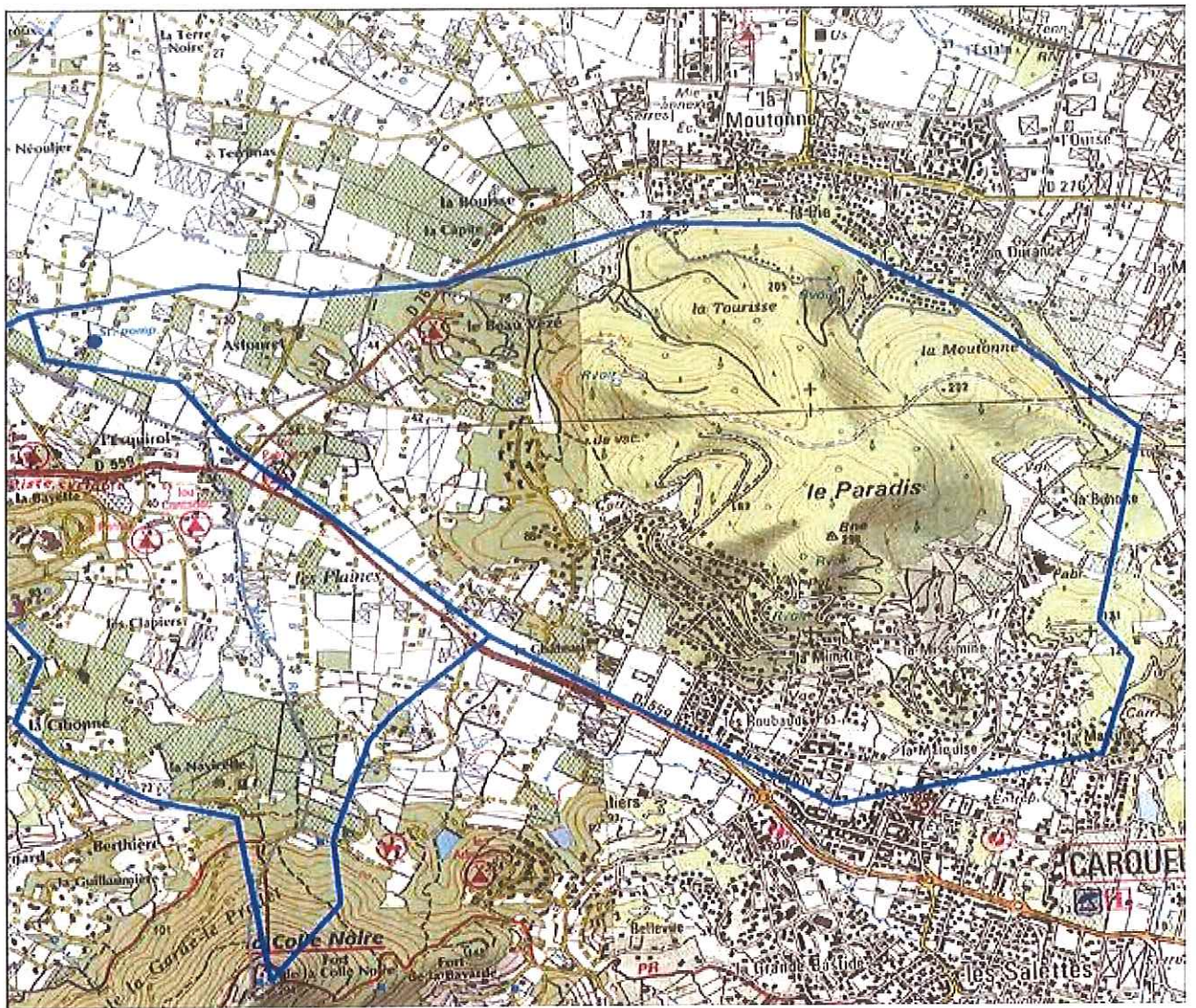
À Marseille, le



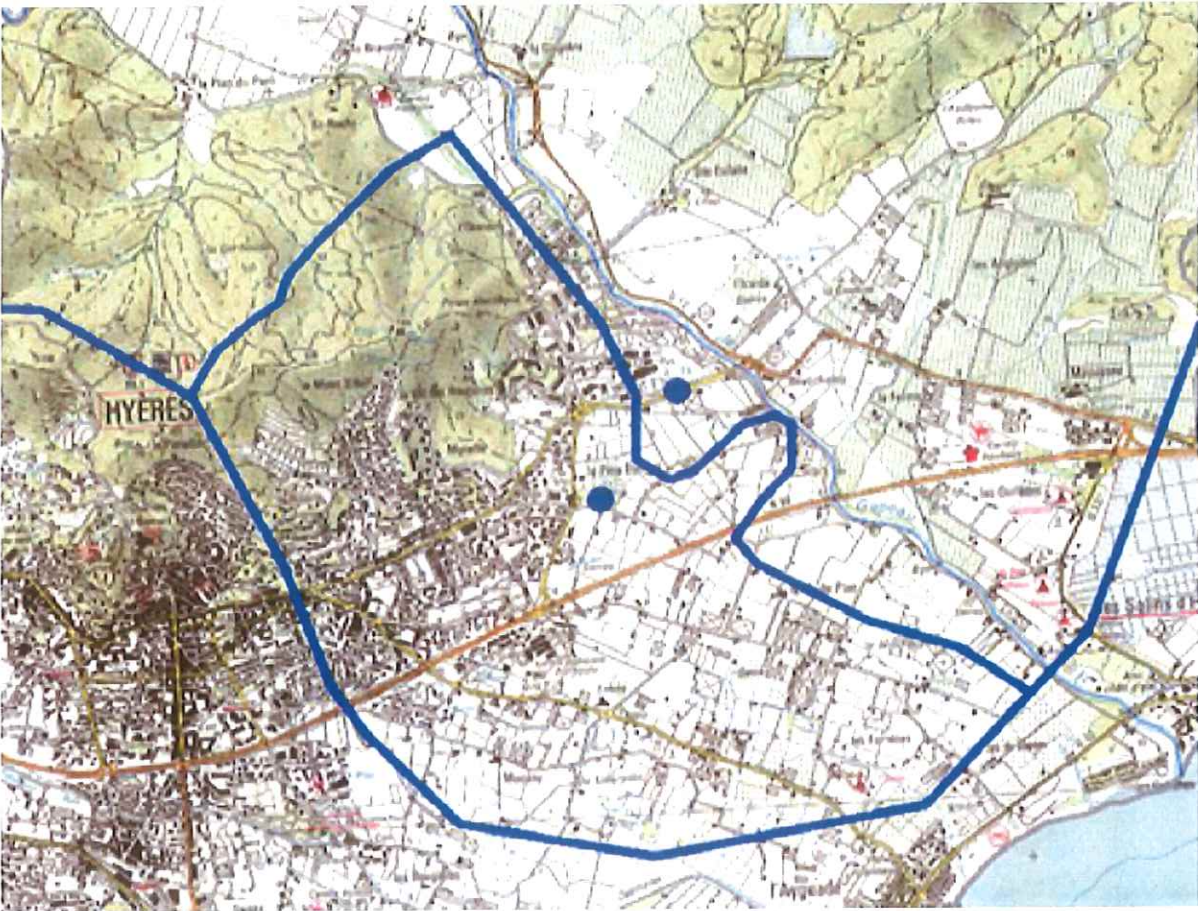
Pierre DARTOUT

Annexe 1 : Périmètres des Zones d'Actions Renforcées

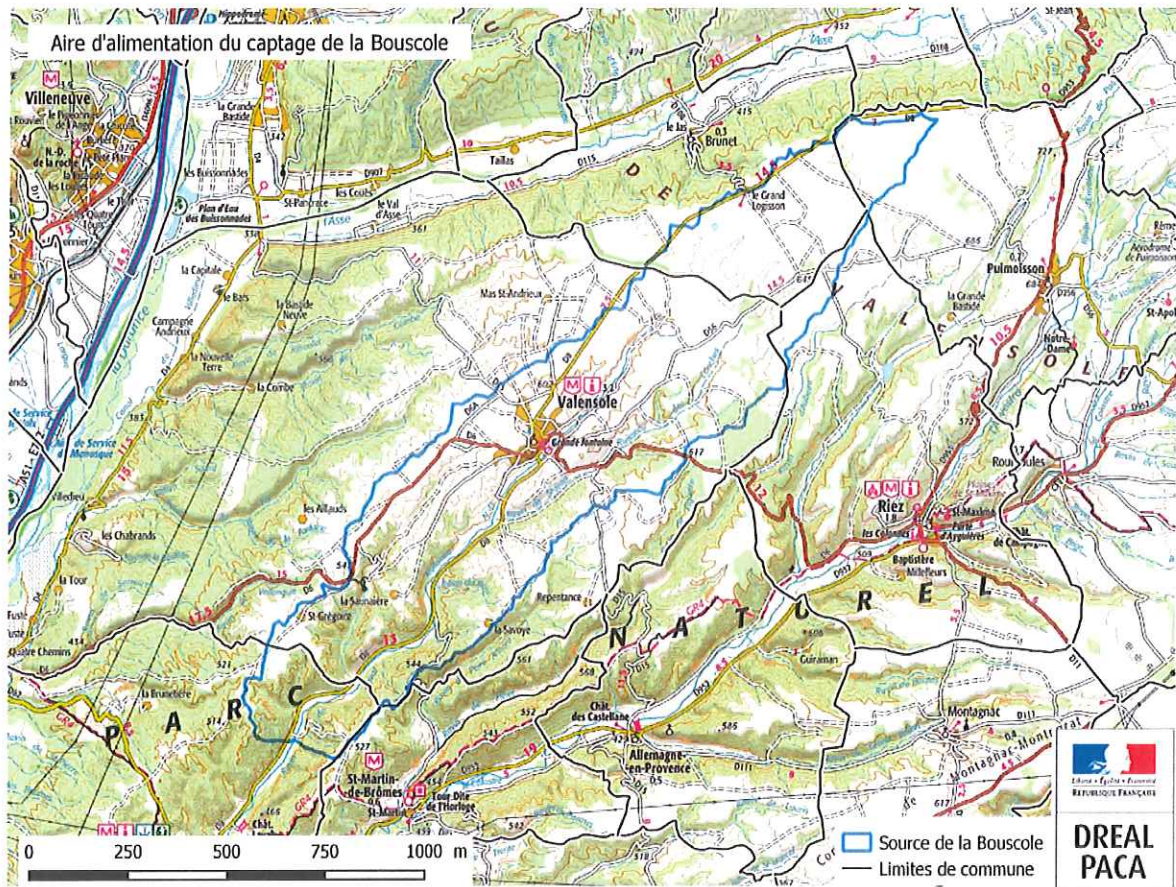
Projet d'aire d'alimentation du captage de Foncqueballe sur la commune de la Garde



Projet d'aire d'alimentation du captage de du Père éternel sur la commune de Hyères



Projet d'aire d'alimentation du captage de la Bouscole sur la commune de Gréoux les Bains



Annexe 2 : Modèle type cahier d'enregistrement – Cultures Hors sol

CAHIER D'ENREGISTREMENT - CULTURES HORS SOL Année 20 / 20

A CONSERVER 5 ANS

Nom de la serre (même culture) :	Parcelles cadastrales concernées :
Surface :	
Date d'implantation :	Consommation d'eau m ³ / an :
Date de fin de culture :	Volume d'eau recyclée m ³ / an :
Rendement prévisionnel (t/ha) :	Volume d'eau non recyclé et destination m ³ / an :
Rendement réalisé (t/ha) :	
Si contreplantation : Date d'implantation culture 2 :	
Date de fin de culture 2 :	
Rendement réalisé culture 2 (t/ha) :	

Date de préparation de la cuve	Quantité d'engrais azotée en kg ou litre							Autre	TOTAL AZOTE (kg/ha)		
	Nitrate de potasse	Nitrate de magnésie	Nitrate d'ammonium	Phosphate mono ammonique	Nitrate de chaux	Engrais complet NPK	Engrais complet NPK			Teneur en N :	Teneur en N :
	Teneur en N :	Teneur en N :	Teneur en N :	Teneur en N :	Teneur en N :	Teneur en N :	Teneur en N :	Teneur en N :			
TOTAL (kg ou l)											
TOTAL/ha (kg/ha) ou (l/ha)											
TOTAL Azote (kg/ha) = teneur x total/ha											



Annexe 3 : Documents de communication disponibles

DIRECTIVE NITRATES 2019

Pour une agriculture respectueuse de l'eau

Les zones Vulnérables en VAUCLUSE Ce qu'il faut savoir

La Directive Nitrates

C'est une directive européenne qui date du 12 décembre 1991. Elle s'applique à tous les pays de l'union européenne. De nombreux départements français sont concernés, notamment au nord du pays (cf carte).

Un objectif général :

Lutter contre la pollution de l'eau par les nitrates d'origine agricole. La limite de potabilité dans le cas général est fixée à 50 mg de nitrates par litre.

Un enjeu local :

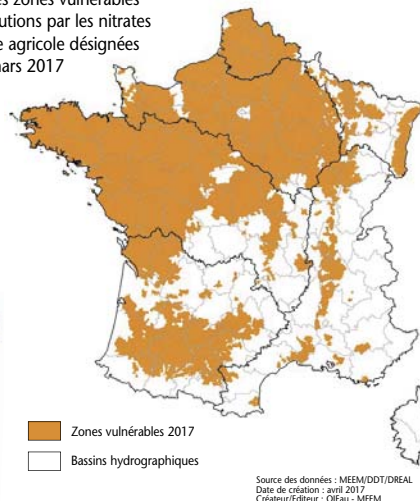
Restaurer la qualité de plusieurs nappes vaclusiennes, dont la nappe du Miocène qui constitue une réserve d'eau potable pour les générations futures.

Des moyens :

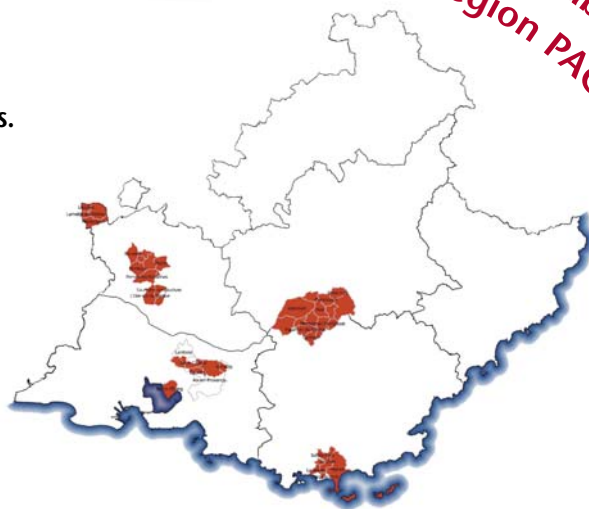
La mise en œuvre d'un Programme d'Actions comportant des obligations nationales (communes à toutes les zones vulnérables françaises) et des obligations régionales (communes aux 4 zones vulnérables de la région PACA, cf carte). Ces obligations vous sont présentées dans les pages suivantes.

Directive Nitrates 6^{ème} délimitation
zones vulnérables depuis 2017

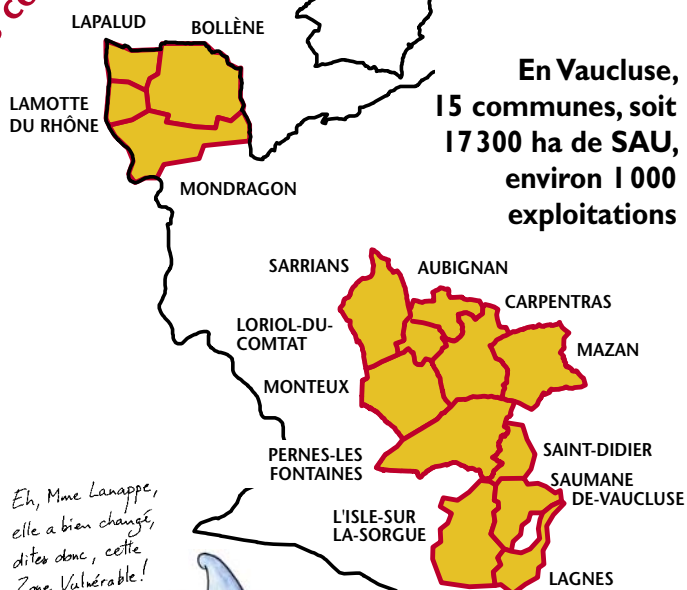
Carte des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole désignées au 1^{er} mars 2017



Les zones vulnérables en région PACA



Les communes concernées en Vaucluse



Eh, Mme Lanappe, elle a bien changé, dites donc, cette Zone Vulnérable!



Peuchère mon bon Verdusol, c'est comme tout, ça évolue ces choses là!

Une partie ou la totalité de votre exploitation est située en Zone Vulnérable ?

Ce programme vous concerne

Le programme d'actions s'applique sur chaque parcelle située sur le territoire de la zone vulnérable. Toutes les exploitations ayant au moins une parcelle sur ce territoire sont concernées, même si le siège social de l'exploitation est situé sur une commune voisine.

Les nappes souterraines du Vaucluse

Où sont-elles? Comment fonctionnent-elles? Pourquoi les protéger?

L'eau est un de nos biens les plus précieux. La dégradation de la qualité de nos ressources est constatée depuis plusieurs décennies un peu partout dans le monde, comme en France (même en Provence!). La fragilité de certains milieux, la concentration d'activités sur certaines zones, l'emploi de produits chimiques multiples, posent aujourd'hui la question de la qualité de l'eau pour les générations futures.

Une partie importante de notre approvisionnement en eau vient des nappes souterraines, richesse naturelle dont nous devons prendre soin.

Le classement en Zone Vulnérable d'une partie du territoire vauclusien est l'un des outils mis en œuvre pour protéger l'eau des excès de nitrates.

Où est notre nappe?

Comment fonctionne-t-elle?

Quel est aujourd'hui son état qualitatif?

Petit tour d'horizon.

Bonjour Madame Miocène.
Vous auriez une petite place
sous votre parapluie?
Je suis jeune
et fragile!

Bonjour ma petite Alluviale.
Je voudrais bien, mais je ne peux pas,
c'est toi mon parapluie!
Et puis il est tellement petit
que je prends déjà l'eau sur les côtés!



En Comtat, deux nappes superposées bien différentes

Nappe alluviale

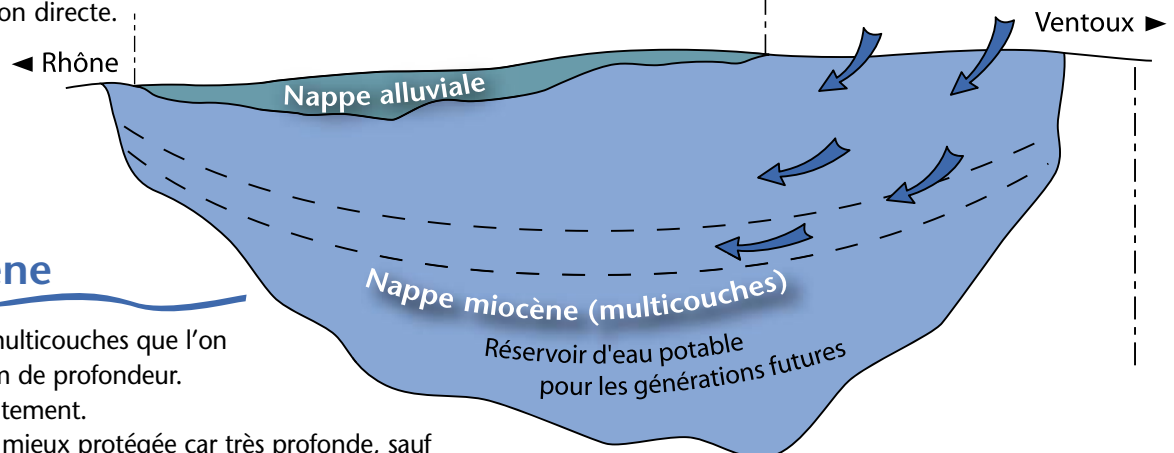
Proche du sol et peu épaisse (1 à 20 m), elle est surmontée de sols peu épais et très filtrants qui la rendent particulièrement vulnérable aux risques de pollution par infiltration directe.

Plaine du Comtat

Pernes-les-Fontaines, Monteux, Carpentras ...

Terrasses du Comtat-Ventoux

Mazan, Aubignan, Carpentras, Loriol ...



Nappe miocène

Très grand réservoir multicouches que l'on capte entre 0 et 300 m de profondeur.

L'eau y circule très lentement.

Elle est naturellement mieux protégée car très profonde, sauf sur les terrasses du Ventoux où elle est en contact direct avec les activités humaines. Les forages mal réalisés sont également à l'origine de pollutions ponctuelles inquiétantes qui dégradent fortement la qualité de cette réserve stratégique.

En Nord-Vaucluse, la nappe alluviale du Rhône

C'est une nappe d'eau souterraine qui accompagne le Rhône. Les eaux circulent souvent à faible profondeur au travers des alluvions (sables, graviers, galets) déposées par le cours d'eau.

Elles sont alimentées à la fois :

- par les eaux qui s'infiltrent au niveau de la plaine alluviale et de ses bordures,
- par le transfert d'eau depuis le cours d'eau au travers des berges et du lit,
- par les flux d'eau souterraine issus des nappes qui drainent éventuellement les territoires situés de part et d'autre de la vallée.



Les risques liés aux forages

Les forages sont des sites de très grande sensibilité pour les nappes puisque à ces endroits, l'eau est mise directement en contact avec la surface.

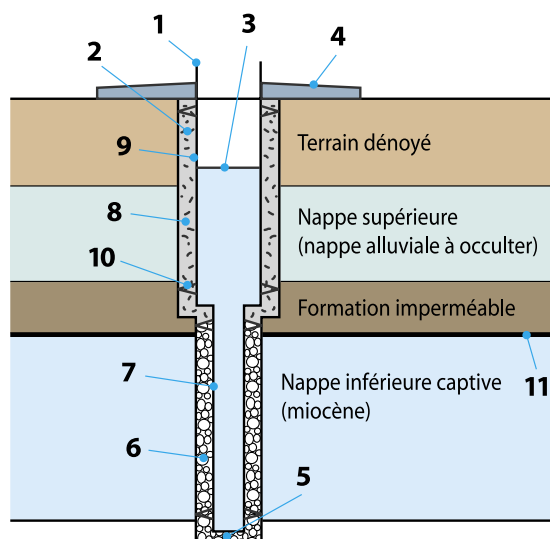
Il existe des milliers de puits et forages en Comtat captant les nappes alluviale et miocène. Particuliers, agriculteurs, industriels prélèvent chaque année des milliers de mètres cube d'eau dans les ressources souterraines. Par ailleurs, les forages profonds mal conçus peuvent générer des pollutions ponctuelles importantes de la nappe miocène en la mettant en communication artificiellement avec la nappe alluviale elle-même contaminée.

La loi impose que tout forage respecte des règles de construction. Un forage bien fait coûte plus cher, certes, mais les conséquences d'un ouvrage mal réalisé doivent aussi être connues et prises en compte.

Forages : des points d'entrée possibles pour les pollutions...

De nombreux forages sont présents sur la zone vulnérable. **Ces forages sont des points particulièrement sensibles car ils mettent en relation directe la nappe souterraine avec les activités de surface.** Parfois même ils sont très profonds et s'ils ne sont pas tubés et cimentés sur toute leur hauteur, ils mettent en communication des nappes qui naturellement ne sont jamais connectées. Des transferts d'eau d'une nappe à l'autre peuvent alors se produire et conduire à dégrader les nappes profondes.

Les caractéristiques d'un forage correctement réalisé



Légende

- | | |
|---|---|
| 1 tête de forage dépassant de 0,5 mètre du sol ou 0,2 m si le forage est dans un local avec un capot de fermeture | 6 Massif filtrant (gravier calibré si nécessaire) |
| 2 Ciment (injecté sous pression par le bas) il assure l'étanchéité entre les 2 aquifères | 7 Crépine (adaptée à la formation aquifère) |
| 3 Niveau de la nappe au repos | 8 Espace annulaire > 5 cm |
| 4 Margelle en pente vers l'extérieur | 9 Tubage de protection |
| 5 Tube plein à la base de la crépine | 10 Centreur (obligatoire) |
| | 11 Toit de l'aquifère captif |

Il existe une norme NFX 10-999 forage d'eau et de géothermie. Il est fortement recommandé que chaque ouvrage soit réalisé conformément à cette norme.

Madame Lataupe,
vous qui êtes une spécialiste
des forages, qu'en pensez-vous ?

Euh, ben moi, vous savez,
les sondages, je trouve ça
souvent très creux.



Les mesures obligatoires en zone vulnérable



1

Je respecte les périodes d'interdiction d'épandage

Je n'apporte pas de fertilisants azotés sur des sols dont la couverture végétale ne permet pas d'absorber les nitrates ou à un moment où les risques de lessivage sont importants.

voir détail p.6

2

3

J'établis un plan prévisionnel de fumure et j'enregistre mes pratiques

Je prévois quels types d'engrais azotés je vais apporter à mes cultures, à quelle période et en quelle quantité, et je le note dans un cahier, un carnet ou sur informatique et, au fur et à mesure de l'année, je note les apports azotés réels effectués sur mes cultures.

voir détail p.7



Je cultive au moins une parcelle en zone vulnérable

4

5

J'aménage et je prends des précautions en bordure de cours d'eau

Je n'épands pas de fertilisants trop près des cours d'eau et je mets en place une bande enherbée, une haie... d'au moins 5 mètres, pour protéger l'eau des pollutions directes.

voir détail p.8

6

Je respecte les conditions d'épandage sur sol en pente et en fonction des conditions climatiques

Je n'épands pas de fertilisants azotés à moins de 100m d'un cours d'eau sur des sols dont les pentes ou les caractéristiques temporaires liées aux conditions climatiques rendent importants les risques de lessivage.

voir détail p.8

7

Je mets en place une couverture végétale à l'automne pendant l'interculture

Sauf sur jachère, derrière colza ou céréales où je peux laisser les repousses, je sème une culture d'hiver ou une culture intermédiaire piège à nitrates pour éviter les fuites d'azote en profondeur pendant la période des pluies.

voir détail p.9





8 J'enherbe les tournières de mes parcelles de vigne

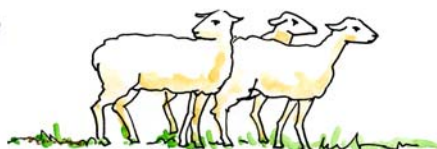
Je laisse se développer la végétation spontanée ou je mets en place un enherbement par semis, de façon à créer une zone favorable au ralentissement de l'eau et à l'absorption de l'azote.

voir détail p.10

9 J'équipe mon forage d'un clapet anti-retour

Je mets en place un clapet pour éviter les retours de fertilisant dans le réseau si je pratique la ferti-irrigation.

voir détail p.10



10 **11** Je stocke et j'épands les boues, déchets ou effluents d'élevage en respectant certaines conditions






Je dois connaître la valeur fertilisante des matières épandues sur mes parcelles, et les épandre de façon à respecter les quantités globales d'azote apportées à ma culture. Mes ouvrages de stockage et de collecte sont étanches.

voir détail p.10

13 Je limite mes apports de fertilisants azotés au strict nécessaire

La dose de fertilisants azotés épandue en zone vulnérable est limitée en se fondant sur l'équilibre entre les besoins prévisibles des cultures et les apports et sources d'azote de toute nature.

voir détail p.12 à p.21

-  Pour tous
- +**  Si je suis viticulteur
- +**  Si j'irrigue mes cultures
- +**  Si je pratique la culture hors-sol
- +**  Si j'épands des boues, des effluents d'élevage, si je suis éleveur

12 Je traite ou je réduis les effluents de mes cultures hors-sol



Je mets en place un système de traitement de mes effluents de serres.

voir détail p.11

Les mesures obligatoires en détail

1 Respecter les périodes d'interdiction d'épandage

PAC -3% min.*

Pourquoi ?

Il ne faut pas épandre de fertilisants azotés sur des sols dont la couverture végétale ne permet pas d'absorber les nitrates ou à un moment où les risques de lessivage sont importants.

Vos obligations

- Respecter les périodes d'interdiction figurant dans le tableau ci-dessous : elles ont été définies en croisant les périodes où les cultures n'ont pas besoin d'azote et celles où les risques de ruissellement et/ou d'infiltration sont forts.

Les trois types de fertilisants

Type I : contenant de l'azote organique, une faible proportion d'azote minéral et à C/N élevé (valeur guide C/N > 8) = déjections avec litières (fumiers sauf fumiers de volailles), certains composts

Type II : contenant de l'azote organique, une proportion variable d'azote minéral et à C/N bas (valeur guide C/N < ou = 8) = fumiers de volailles, déjections animales sans litière (lisiers), eaux résiduaires, effluents peu chargés, certains composts

Type III : fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse

C = carbone, N = azote



OCCUPATION DU SOL
(pendant ou suivant l'épandage)

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sols non cultivés	Types I, II et III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'année (autres que Colza)	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type II	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Colza implanté à l'automne	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type II	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	Type I*	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type I**	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Type II	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	Type I*	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type I**	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Type II	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type II	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Arboriculture	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Types II et III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Maraîchage et Horticulture	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Types II et III	Interdit toute l'année sur sol nu sauf les 5 semaines avant la plantation											
PAPAM au sec	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type II	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
PAPAM irriguées (thym, fenouil, pépinières...)	Types I, II et III	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Vigne raisin de cuve Vigne raisin de table	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type II	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Type III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Vigne mère	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Types II et III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Pépinières de vigne	Type I	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Types II et III	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

■ Périodes d'interdiction d'épandage
 ■ Périodes autorisées
 ■ Interdiction sauf conditions spécifiques
 Type I* : Type I - Fumiers composts
 Type I** : Type I - Autres effluents

(1) : interdiction d'épandage de 20 jours avant la destruction de la culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN) ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier
 (2) et (3) : interdiction d'épandage du 1er juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier

Les périodes d'interdiction ne s'appliquent pas :

- À l'irrigation
- À l'épandage des déjections réalisés aux champs par les animaux eux-mêmes ;
- Aux cultures sous abris ;

- Aux compléments nutritionnels foliaires ;
- À l'épandage d'engrais minéral phosphaté NP-NPK localisé en ligne au semis des cultures d'automne dans la limite de 10 kg de N/ha.

2 Établir un plan prévisionnel de fumure

PAC
-1 à -5%_{0min.}

Pourquoi ?

Le plan prévisionnel de fumure permet de raisonner la fertilisation des cultures en tenant compte des besoins des plantes, des rendements attendus, de la gestion des résidus de récolte, des précédents culturaux. **Écrit**, il vous permet de revenir sur ce que vous avez réalisé les années précédentes, d'ajuster en fonction des résultats obtenus...

Vos obligations

Le plan prévisionnel de fertilisation doit être établi pour chaque îlot cultural exploité en zone vulnérable, **qu'il reçoive ou non des fertilisants azotés**. Il porte sur une campagne complète et doit être conservé durant au moins 5 campagnes. Il doit être établi en début de culture.

Modalités pratiques

Le plan de fumure doit comporter au minimum, pour chaque îlot cultural, les éléments suivants :

Plan prévisionnel de fumure (pratiques prévues)
Identification et surface de l'îlot cultural.
Culture pratiquée et période d'implantation envisagée.
Type de sol.
Date de début de la culture. (*)(**)
Objectif de production envisagé. (*)
Pourcentage de légumineuses pour les associations graminées /légumineuses. (*)
Apports par irrigation envisagés et teneur en azote de l'eau d'irrigation. (*)
Lorsqu'une analyse de sol a été réalisée sur l'îlot, le reliquat sortie hiver mesuré ou quantité d'azote total ou de matière organique du sol mesuré. (*)
Quantité d'azote efficace et totale à apporter par fertilisation en cours de culture, en précisant les fractionnements prévus.

(*) non exigé lorsque l'îlot cultural ne reçoit aucun fertilisant azoté ou une quantité totale d'azote <50kg d'azote/ha.

(**) non exigé lorsque, pour la culture pratiquée, l'arrêté préfectoral régional préconise une limite maximale d'apports azotés totaux ou des règles de calcul de la dose azotée totale sur la base d'une dose pivot.

3 Tenir à jour un cahier d'apport des matières fertilisantes azotées et des quantités d'eau d'irrigation

PAC
-1 à -5%_{0min.}

Pourquoi ?

L'enregistrement des apports de matières fertilisantes assure la traçabilité et vous permet de vérifier que le plan prévisionnel de fumure est respecté ou sinon d'en rechercher les raisons.

Vos obligations

Tenir à jour ce cahier, c'est à dire y noter chaque apport de fertilisant (minéral, organique ou organo-minéral) réalisé sur vos parcelles ou îlots de parcelles homogènes. Il doit intégrer la gestion de l'interculture précédant la deuxième culture principale ainsi que les apports réalisés sur la culture dérobée ou sur la CIPAN.

Modalités pratiques

Le cahier d'enregistrement doit être tenu à la disposition de l'administration et conservé pendant une période de 5 campagnes.

Cahier d'enregistrement des pratiques (pratiques réalisées)

Identification de l'îlot :

- Identification et surface de l'îlot cultural
- Type de sol.

Interculture précédant la culture principale

- Modalités de gestion des résidus de culture
- Modalités de gestion des repousses et date de destruction
- Modalités de gestion de la CIPAN ou de la culture dérobée : espèce, dates d'implantation et de destruction, apports de fertilisants azotés réalisés (date, superficie, nature, teneur en azote et quantité d'azote total).

Culture principale :

- Culture pratiquée et date d'implantation
- Rendement réalisé
- pour chaque apport d'azote réalisé (y compris les apports sous forme organique : fumiers, composts etc...) :
 - date d'épandage
 - superficie concernée
 - nature du fertilisant azoté
 - teneur en azote de l'apport
 - quantité d'azote totale de l'apport
- Date de récolte ou de fauche(s) pour les prairies.
- Le cas échéant, l'enregistrement des lieux de stockage des déchets et fumiers avec date de dépôt et de reprise des tas.



Informations complémentaires :

- Noter dans le cahier d'enregistrement les incidents de culture justifiant une modification du rendement prévisionnel.

Les mesures obligatoires *en détail*

4 Mettre en place une bande enherbée ou boisée d'au moins 5 mètres le long de certains cours d'eau

PAC
-3 à -20 % min.

Pourquoi ?

L'objectif de cette mesure, d'application nationale, est d'éviter la pollution directe ou indirecte des eaux superficielles en établissant entre les parcelles et les cours d'eau une zone « tampon » : berge enherbée, surface en herbe, talus, arbres, haies, zone boisée ou tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert des fertilisants vers le cours d'eau.

Vos obligations

Vous êtes concernés si un ou plusieurs cours d'eau définis conformément au I de l'article D. 615-46 du Code Rural (dits cours d'eau PAC ou BCAA) traversent ou bordent vos parcelles.

Définition du cours d'eau PAC : les cours d'eau représentés en trait bleu plein et en trait bleu pointillé nommés sur les cartes les plus récemment édités au 1/25 000 par l'IGN ;

NB : Les canaux d'irrigation, les canaux bétonnés, les canaux busés en trait bleu plein ou trait bleu pointillé sur les cartes les plus récemment édités au 1/25 000 par l'IGN ne sont pas considérés comme des cours d'eau lorsque ces aménagements ont été réalisés conformément à la réglementation.

1. Si elle n'existe pas, vous devez créer une bande enherbée ou boisée d'au moins 5 m en bordure du cours d'eau (par semis ou en laissant l'herbe s'installer spontanément).
2. Si la bande enherbée ou boisée existe déjà, son maintien est obligatoire.

L'entretien de cette zone sera uniquement mécanique (éviter la montée à graine d'espèces indésirables). La fertilisation et les produits phytosanitaires sont interdits.

5 Prendre des précautions en bordure de tous les cours d'eau, puits ou forages

PAC
-1 % min.

Pourquoi ?

Il est important de respecter des distances minimales d'épandage pour éviter de projeter des matières fertilisantes directement dans l'eau. Les aménagements des bordures de cours d'eau constituent des « zones tampons » importantes de ce point de vue.

Vos obligations

Définition des cours d'eau : les cours d'eau concernés par cette obligation sont les mêmes que ceux des zones de non traitements (ZNT) applicables pour les produits phytosanitaires.

Les informations sont disponibles sur le site suivant:

<http://www.vaucluse.gouv.fr/cartographie-portant-identification-des-points-d-a11566.html>

- Aucune matière fertilisante azotée ne doit être apportée à moins de 2 mètres des berges des cours d'eau et sur les bandes enherbées ;
- L'épandage de fertilisants azotés de type I et II (engrais et amendements organiques) est interdit à moins de 35 m des berges des cours d'eau (limite réduite à 10 m lorsqu'une couverture végétale permanente d'au moins 10 m est implantée).
- Lorsqu'ils existent, maintenir les dispositifs boisés ou enherbés existants compris dans une bande d'au moins dix mètres : berges enherbées, surfaces en herbe, arbres, haies, zones boisées et tout aménagement visant à limiter le ruissellement et le transfert vers les eaux superficielles, notamment les talus.



6 Respecter les conditions d'épandage sur sols en pente et en fonction des conditions climatiques

PAC
-3 % min.

Pourquoi ?

Il ne faut pas épandre de fertilisants azotés sur des sols dont les pentes ou les caractéristiques temporaires liées aux conditions climatiques rendent importants les risques de lessivage.



Vos obligations

- Ne pas épandre sur sols détremés, inondés, enneigés ou gelés (exceptés fumiers, composts et autres produits organiques solides pour les sols enneigés et gelés).
- Ne pas épandre de fertilisants liquides à moins de 100 m d'un cours d'eau sur un sol dont la pente est > 10%.
- Ne pas épandre de fertilisants autres que liquides à moins de 100 m d'un cours d'eau sur un sol dont la pente est > 15%. (Pour les deux derniers cas, l'épandage est autorisé s'il y a présence d'une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'une largeur d'au moins 5 m).

7 Mettre en place une couverture végétale pendant l'interculture d'automne

PAC
-3% min.



Pourquoi ?

L'objectif est de limiter le risque de lessivage des nitrates vers les nappes, à une période où les risques de pluie sont forts et où l'azote minéral est encore présent en quantité parfois importante dans les sols (reliquats de la culture précédente et minéralisation de l'azote organique).

NB : les cultures pérennes et pluri-annuelles ne sont pas concernées par cette mesure.

Vos obligations

- Si la récolte de la culture principale s'effectue **après le 15 octobre** : pas d'obligation, sauf si sorgho, maïs grain et tournesol, pour lesquels la couverture du sol peut être obtenue par broyage fin et enfouissement des résidus dans les 15 jours suivant la récolte.
- Si la récolte de la culture principale s'effectue avant le 15 octobre et que vous implantez une culture d'automne (céréale par exemple), vous êtes dans le cas d'une interculture courte : pas d'obligation sauf après un colza où une interculture doit être mise en place (les repousses denses et homogènes de colza sont autorisées comme interculture. Le couvert doit être maintenu au minimum un mois).
- Si la récolte de la culture principale s'effectue avant le 15 octobre et que vous implantez une culture de printemps, vous êtes dans le cas d'une interculture longue :
 - Les repousses de la culture précédente s'il s'agit d'une céréale ou d'un colza sont acceptées en tant que couverture du sol dès lors qu'elles sont suffisamment denses et homogènes à

la date du **8 octobre**.

- S'il n'y a pas de possibilités de repousses ou qu'au 8 octobre constat est fait que ces dernières ne sont pas suffisamment denses et homogènes, l'implantation d'une CIPAN (Culture Intermédiaire Piège à Nitrates) ou d'une culture dérobée est obligatoire.
- Dans tous les cas, les repousses de céréales ou la culture intermédiaire ne devront pas être détruites avant le 15 décembre.

Destruction des cultures intermédiaires et des repousses

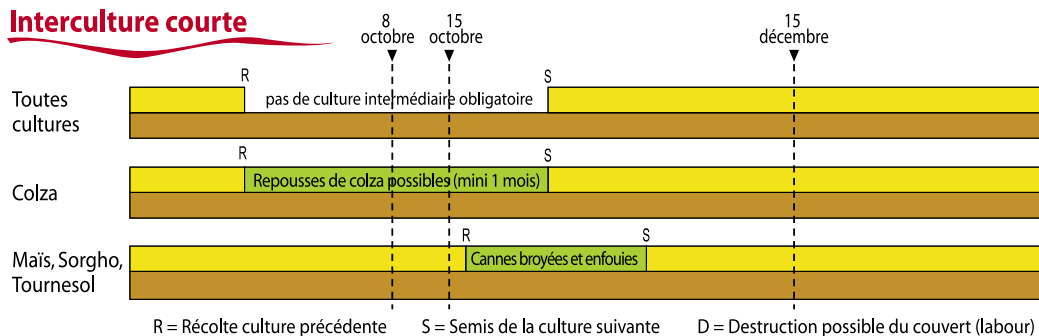
La destruction chimique des cultures intermédiaires et des repousses est interdite

- sauf sur les îlots en techniques culturales simplifiées ;
- sauf sur les îlots destinés à des légumes, cultures maraîchères et cultures porte-graines ;
- sauf exceptionnellement sur les îlots infestés en totalité par des adventices vivaces et sous réserve d'une déclaration à l'administration.

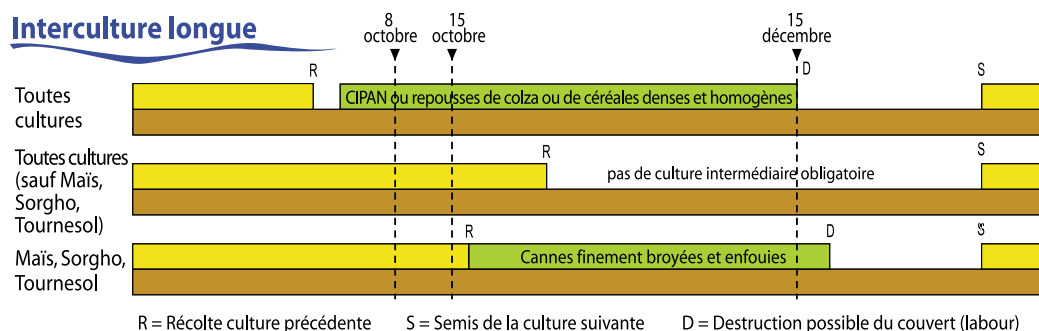
Dois-je irriguer ma culture intermédiaire ?

NON, pas forcément - L'obligation réglementaire concerne l'implantation de la culture mais aucun objectif de résultat n'est attendu, même si la croissance est souhaitée.

Interculture courte



Interculture longue



Les mesures obligatoires en détail

8 Enherber les tournières des parcelles de vignes

Pourquoi ?

L'objectif est, là encore, de limiter le ruissellement et le lessivage vers les rivières et les nappes.

Vos obligations

Enherber les tournières des parcelles de vigne. L'enherbement pourra être naturel ou spontané. NB : l'enherbement des inter-rangs en cultures pérennes est recommandé, pour les mêmes raisons de limitation des écoulements d'eau. La technique de l'Enherbement Naturel Maîtrisé (ENM) est alors tout à fait adaptée.

10 Respecter des conditions de stockage et d'épandage pour les effluents d'élevage

Pourquoi ?

Ces pratiques peuvent fortement contribuer à la pollution azotée des eaux si des précautions ne sont pas prises au niveau des installations de stockage et lors des épandages.

Vos obligations

Les obligations s'appliquent à toute exploitation d'élevage ayant au moins un bâtiment d'élevage situé en zone vulnérable. Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte.

- Les ouvrages de stockage des effluents d'élevage doivent être étanches, de même que le réseau de collecte.
- **Tout écoulement dans le milieu est interdit** : la gestion et l'entretien des ouvrages de stockage et de collecte doivent permettre de maîtriser les écoulements.
- Une capacité de stockage minimale est requise pour chaque exploitation et pour chaque atelier. Elle est exprimée en nombre de mois de production d'effluents pour chaque espèce animale.
- La quantité d'azote maximale contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile est **inférieure ou égale à 170kg d'azote**.
- Les fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement peuvent être stockés ou compostés au champ. Dans ce cas, le fumier compact pailleux doit tenir naturellement en tas, sans produire d'écoulement latéral de jus. Le stockage ne peut être réalisé en zones inondables. La durée de stockage ne dépasse pas dix mois et le retour du stockage sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans.

9 Équiper son forage d'un clapet anti-retour

Pourquoi ?

Une injection de fertilisant sur une canalisation issue d'un forage, une baisse de pression ou un retour d'eau peut provoquer le transfert direct de fertilisants dans la nappe et ainsi provoquer une pollution ponctuelle.

Vos obligations

La mise en place d'un clapet anti-retour, à la sortie du forage et avant le dispositif de fertilisation, est obligatoire pour tous les forages et dispositifs de prélèvements en eau alimentant un dispositif d'irrigation fertilisante. Tout ouvrage existant doit être mis en conformité. Les clapets anti retour doivent être entretenus régulièrement afin de ne pas provoquer de retour d'eau dans la nappe.



11 Respecter des conditions de dépôt aux champs des boues d'épuration stabilisées et solides, de fertilisants organiques et de compost de déchets verts

Boues d'épuration

Vos obligations

Le tas ne doit pas être présent au champs du 15/11 au 15/01, sauf en cas de dépôt sur prairie, ou sur lit d'environ 10cm d'épaisseur de matériaux absorbants dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille) ou en cas de couverture du tas.

Pour les deux : le retour du stockage sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de 3 ans.

Fertilisants organiques et compost

Vos obligations

Le dépôt de fertilisants organiques et compost de déchets verts de plus de 50m³ sont interdits à moins de :

- 35 m des points d'eau,
- 200 m des habitations,

La durée de stockage ne doit pas dépasser 9 mois.

12 Traiter ou réduire les effluents des cultures hors-sol

Je pratique la fertilisation raisonnée

Pourquoi ?

Les cultures hors-sol sont conduites avec des pratiques de fertilisation mettant en jeu des quantités d'azote par ha très élevées. Une conduite raisonnée permettant d'apporter les quantités juste nécessaires est indispensable, notamment lorsque les rejets sont directement effectués dans le milieu.

Vos obligations

La maîtrise des intrants est obligatoire pour toutes les productions hors-sol.

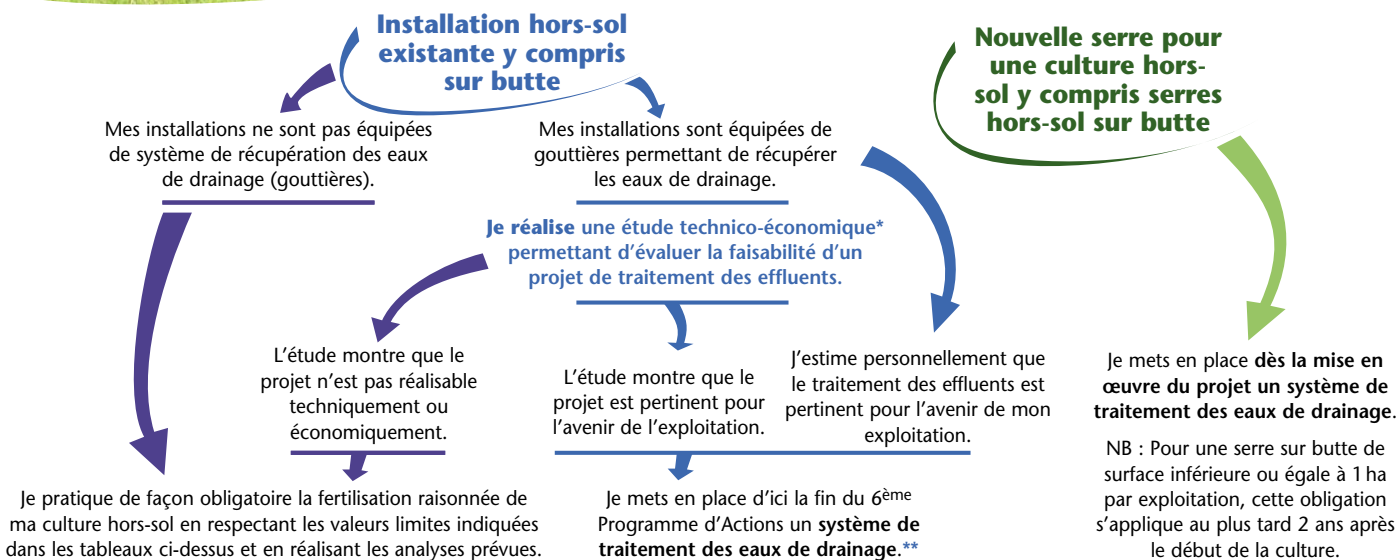
Pour la fraise et la tomate, il est demandé de respecter les valeurs maximales indiquées dans les tableaux ci-dessous. Ces seuils sont valables pour l'ensemble de la période de production, toutes variétés et créneaux de production confondus.

Tomate	Saison froide Du 1 ^{er} octobre au 31 mars	Saison chaude Du 15 mars au 15 octobre
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	20 meq/l ou 280 mg/l	15,7 meq/l ou 220 mg/l

Fraise toutes saisons	
Teneur de N-NO ₃ dans les drainages	16,4 meq/l ou 230 mg/l

Chaque unité homogène de serres hors sol devra disposer d'un système localisé de récupération des eaux de drainage. L'exploitant réalisera deux analyses annuelles - une en période froide, une en période chaude - sur un échantillon représentatif établi sur la récupération des eaux de drainage sur 24 heures. Ces analyses devront être présentées au contrôleur en cas de contrôle et jointe au cahier d'enregistrement.

Je gère au mieux mes effluents



* Le cahier des charges pour la réalisation de cette étude est disponible sur simple demande auprès de votre DDT ou Chambre d'Agriculture.

** Les exploitants de Gerbera peuvent épandre les solutions de recyclage une semaine par mois, sous réserve de le consigner dans le cahier d'enregistrement.

Je déclare mon activité au titre de la loi sur l'eau

Pourquoi ?

Toute installation existante rejetant dans le milieu une quantité d'azote totale supérieure à 1,2 kg/jour doit déclarer son activité au titre de l'antériorité au guichet unique de l'eau (article R 214-53 du Code de l'Environnement).

Vos obligations

Déclarer votre activité avant le 30 juin 2019 auprès de la DDT de Vaucluse. Le formulaire de déclaration est disponible sur le lien suivant www.vaucluse.gouv.fr ou sur simple demande auprès de votre Chambre d'agriculture.

Je tiens un registre de mes intrants

Pourquoi ?

En cas de contrôle, la Police de l'eau doit disposer de données simples et facilement contrôlables de ce qui a été apporté aux cultures.

Vos obligations

Dans un registre ou cahier d'enregistrement spécifique, noter les informations suivantes et les conserver pendant 5 années minimum :

- Nom de la serre (même culture)
- Parcelles cadastrales concernées
- Surface
- Date d'implantation
- Date de fin de culture
- Rendement prévisionnel (t/ha)
- Rendement réalisé (t/ha)
- Si contreplantation : date d'implantation culture 2
- Date fin de culture 2
- Rendement réalisé culture 2 (t/ha)
- Consommation annuelle en eau
- Fertilisation totale en azote apportée
- Volume annuel des eaux recyclées
- Volume annuel des eaux non recyclées dans la culture ainsi que leur destination

Les épandages devront être consignés dans un cahier d'enregistrement. À l'échelle de l'exploitation si vous êtes en monoculture hors-sol ; par espèce si vous êtes en polyculture hors-sol.

Les mesures obligatoires en détail

13 Limiter l'épandage des fertilisants azotés au strict nécessaire

PAC
-1 à -5% min.

Le bilan global consiste, à l'échelle de l'exploitation, à comparer les «entrées» d'azote minéral et organique (qui correspondent globalement à ce qui est épandu sur les cultures et fourni par le sol) et les «sorties» (qui correspondent aux exportations d'azote par les productions végétales). L'objectif est d'avoir un bilan équilibré.

1. Prendre en compte toutes les sources d'azote apportées à la culture

Fourniture d'azote par le sol

En début de culture, le sol contient souvent de l'azote minéral (nitrates), en quantité parfois non négligeable et directement utilisable par la plante. Cette quantité, variable suivant la période de l'année et le précédent cultural, mérite d'être mesurée pour être prise en compte!

Fourniture d'azote par l'humus du sol et les matières organiques

Les engrais mais surtout les amendements organiques se minéralisent souvent sur plusieurs mois voire plusieurs années. Il est important de connaître la part d'azote qui va minéraliser l'année de la culture pour la prendre en compte dans votre plan de fumure.

PAC
-1%

En zone vulnérable, toute personne exploitant plus de 3 ha est tenue de réaliser chaque année, une analyse d'azote du sol avant plantation ou en début de saison, au moins pour une des 3 principales cultures exploitées dans la zone. Pour les cultures de blé dur, blé tendre, orge, maïs, colza, tournesol et sorgho, l'analyse doit porter sur le stock d'azote minéral du sol avant plantation ou début de culture. Une analyse de sol de type Nitratest (réalisée par un organisme tiers) est considérée comme réglementaire pour répondre à cette obligation.

Si possible, vous devez disposer de la composition exacte de la matière organique utilisée et d'éléments sur sa vitesse de minéralisation. S'il s'agit d'un produit commercial, votre vendeur peut vous donner ces éléments. Sinon vous pouvez réaliser une analyse ou bien vous référer aux valeurs moyennes indiquées dans le tableau de la page 22.

Fourniture d'azote par l'eau d'irrigation

Dès lors qu'il y a des nitrates dans l'eau d'irrigation, on fertilise ses cultures en les arrosant! Il est donc important de tenir compte de ces apports, qui peuvent être importants en zone vulnérable si on prélève l'eau des nappes contaminées.

Comment connaître la dose d'azote apportée par mon eau d'irrigation? (Nirr)

- Demander à votre fournisseur d'eau.
- Réaliser une analyse de l'eau utilisée (par un laboratoire ou grâce à une bandelette Nitratest®). Le résultat obtenu est en général exprimé en mg NO₃/l
- Utiliser la formule suivante pour connaître la dose d'azote apportée en unités :

$$\text{Nirr} = \frac{\text{eau apportée (mm)}}{100} \times \frac{\text{concentration de l'eau en nitrates (mg/l)}}{4,43}$$

NB

Si en fin de culture l'apport d'azote réalisé est supérieur à la dose totale prévisionnelle calculée, vous devrez pouvoir le justifier : soit par l'utilisation d'un outil de pilotage, soit par la survenue d'un accident cultural ou autre imprévu en cours de culture. Ces éléments devront être mentionnés dans le cahier d'enregistrement.

Quantité d'azote minéral dans le sol avant culture

Azote apporté par l'eau d'irrigation

Azote apporté par les produits organiques et l'humus du sol

Azote apporté par les résidus de la culture et/ou par les résidus de récolte et/ou par un retournement de prairie

FOURNITURES EN AZOTE

Trouver le bon équilibre

2. Calculer la juste dose en utilisant les méthodes préconisées

Chaque exploitant est tenu d'établir son Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) en respectant les modalités de calcul présentées dans les onglets suivants et de respecter strictement ces prescriptions au moment des apports.

NB : le détail du calcul n'est pas exigé pour les Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN), pour les cultures dérobées ne recevant pas d'azote minéral et pour les cultures recevant une quantité d'azote totale inférieure à 50 kg/ha.

En fonction des productions, la méthode préconisée est différente :

blé dur
blé tendre
orge

Calculez vos apports selon la **méthode du bilan**

Pour ces cultures, le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter s'appuie sur la « méthode du bilan prévisionnel » proposé par Arvalis présentée en pages 14 et 15.

colza, maïs, sorgho, tournesol, pommier, poirier, actinidia, abricotier, cerisier, pêcher, prunier, olivier, châtaignier, amandier, noyer, noisetier, artichaut, aubergine, carotte, céleri, chou fleur, concombre, courgette, fenouil, laitue, melon, oignon, poireau, poivron, pomme de terre, radis et tomate

Calculez vos apports selon une **équation simplifiée**

Pour ces cultures, le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter s'appuie sur une équation simple qui est fonction du rendement prévisionnel.

autres cultures

Respectez une **dose plafond**

Pour ces cultures, la dose d'azote totale apportée à la culture ne doit pas dépasser une dose plafond, indiquée par production (cf. pages suivantes en onglets). Pour les cultures non référencées dans les tableaux suivants, la dose plafond maxi d'azote à apporter est de 250kg/ha.

Quantité d'azote nécessaire à la culture en fonction du rendement (voir références)

Pertes éventuelles d'azote par lessivage

BESOINS EN AZOTE



Azote apporté (minéral + organique)
=
Besoins de la culture - Fournitures

Calculez vos apports selon la méthode du bilan



1. J'établis la dose prévisionnelle à apporter à ma culture (céréale à paille)

Toutes les formes d'azote issues de toutes origines doivent être comptabilisées :

- Apports minéraux
- Apports organiques
- Apports issus de l'eau d'irrigation

Rendement prévisionnel objectif
(= rendement moyen des 5 dernières années ou rendement moyen de référence, cf. page 23)

$$\text{Dose d'azote à apporter} = C \times R_{\text{agri}} + (80 \text{ kgN/ha} - N_{\text{DH}})$$

C : Coefficient de production de l'azote
Blé dur : C=3
Blé tendre : C=2,6
Orge, Avoine, Seigle, Triticale : C=2,2

N_{DH} = Azote du sol disponible en début de croissance = reliquat début hiver à 60 cm.
Par défaut en région méditerranéenne N_{DH} = 40

2. Je prévois de fractionner mes apports en 3 ou 4 fois

Le fractionnement a pour objectif :

- d'accompagner la céréale dans sa croissance en évitant des apports trop élevés ;
- de pouvoir ajuster à la hausse ou à la baisse les quantités d'azote, notamment lors de l'apport de fin montaison afin de s'adapter au potentiel permis par le climat de l'année ;
- d'assurer la teneur en protéines demandée par le marché pour le blé dur et les blés tendres à destination de la meunerie.

	Apport 1	Apport 2	Apport 3	Apport 4
	2-3 feuilles (tallage)	Epi 1 cm (fin tallage - début montaison)	1-2 nœuds (fin montaison)	Dernière feuille (fin montaison)
Blé dur, Blé tendre améliorant	80 u - NDH	1 u / q	1 u / q	1 u / q
Blé tendre panifiable		1 u / q	1 u / q	0,6 u / q
Blé et Orge fourrager, Avoine, Triticale		1 u / q	1 u / q	

Ces deux apports peuvent être cumulés si la dose ne dépasse pas 100 u et que son efficacité attendue est élevée

Apporter l'azote dès 2-3 feuilles, stade auquel la carence est la plus pénalisante.

Attention, en zone vulnérable, l'apport n'est pas autorisé avant le 15 janvier.

Correspond souvent à une période de climat sec en région méditerranéenne (fév-mars). Si possible, positionner ces apports avant une pluie pour assurer l'efficacité de l'engrais.

Pour ajuster l'azote au potentiel de l'année. Période généralement pluvieuse qui assure à ce dernier apport une efficacité élevée.



3. Exemple du pilotage du fractionnement pour le blé dur à haut potentiel (irrigué)

Les préconisations d'Arvalis sont mentionnées dans le schéma ci-dessous à chaque stade clé de la culture.

Adaptation de la dose totale lors du dernier apport.

NDH (u/ha)	Dose totale normale = 3 x R _{agri} + 80 - NDH			
40	40 u	2u/q	1 u/q	
Rendement espéré R _{agri} en début de montaison = 45 q/ha				
40	40 u	90 u	45 u	
Rendement revu à la hausse fin montaison = 55 q/ha				
40	40	90	75 u	
Rendement revu à la baisse fin montaison = 35 q/ha				
40	40	90	15 u	
	3 feuilles	épi 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille

NB : Si le reliquat début hiver est élevé (compris entre 60 et 80 u), l'apport n'est pas indispensable :

- Blé précoce et bien implanté: pas d'apport à 3 feuilles mais avancez l'apport suivant de 2-3 semaines et ajoutez 10-20 u
- Blé tardif ou mal implanté: apportez 40 u pour faire démarrer la culture mais réduisez l'apport suivant.

Pendant la montaison, une révision du rendement entraîne une révision de la dose d'azote à apporter (à la hausse ou à la baisse).

Par ex : j'estime que mon rendement sera supérieur de 10 q/ha en blé dur, je rajoute $C \times 10 = 30$ u/ha

Estimer le rendement probable en fin de montaison est crucial en région PACA où l'écart potentiel entre bonne et mauvaise année va du simple au double (25 à 50 q/ha pour un blé dur au sec).

2 niveaux d'information peuvent être utilisés pour réajuster le potentiel de rendement :

- Niveau 1 : une information globale sur le potentiel climatique de l'année calculée par Arvalis et publiée dans le BSV blé dur (Bulletin de Santé du Végétal).
- Niveau 2 : un ré-ajustement à la parcelle réalisé par l'agriculteur et/ou son conseiller technique.

Calculez vos apports selon une **équation simplifiée**

Dose d'azote maximum à apporter

Espèces	Dose azote en kg N/ha	Potentiel rendement (q/ha) indicatif
Colza d'hiver hors semences	= 6 * Rdt	10 à 35
Maïs grain sec hors semences	= 2,2 * Rdt	60 à 115
Maïs grain irrigué hors semences	= 2,2 * Rdt	100 à 150
Sorgho grain	= 2,2 * Rdt	40 à 100

Tournesol : respecter une dose plafond de 60 kg N/ha





Jeunes vergers

Besoins en azote des jeunes vergers (sauf oliviers et pommiers)

Âge du verger	Dose plafond (kg/ha N)	Fractionnement et mode d'apport (c)	Modulation de la dose d'apport
1 ^{ère} année	20	De un à trois apports localisés sur le rang, et dépendants du type de sols (risque de lessivage à estimer en fonction de la texture du sol et de la CEC*), chaque apport ne devant pas dépasser la dose maximale de 60 u. En cas de fertirrigation, le fractionnement peut être plus important. *CEC : Capacité d'échanges cationiques	En fonction du niveau de vigueur, de la précocité d'aoûtement, de la formation des boutons floraux, et sur conseil d'expert, la dose de fertilisant azoté peut être modulée, afin d'atteindre le développement optimum.
2 ^{ème} année	40		
3 ^{ème} année entrée en production (a) (b)	70		

Besoins en azote des jeunes vergers d'oliviers

Âge du verger	Dose plafond (kg/ha N)	Modulation de la dose d'apport
1 ^{ère} année	20	En fonction du niveau de vigueur, de la précocité d'aoûtement, de la formation des boutons floraux, et sur conseil d'expert, la dose de fertilisant azoté peut être modulée, afin d'atteindre le développement optimum.
2 ^{ème} année	30	
3 ^{ème} année entrée en production (a) (b)	30	

(a) : pour de jeunes vergers présentant un potentiel de rendement proche d'un verger adulte, se reporter aux données des vergers en production.

(b) : Pour certaines espèces fruitières (amandiers, cerisiers,...) ayant une entrée en production plus tardive, les besoins en 4^{ème} année sont identiques à ceux de la 3^{ème} année.

(c): nombre d'apports indicatifs pour des apports au sol. Si ferti-irrigation, le fractionnement peut être supérieur.

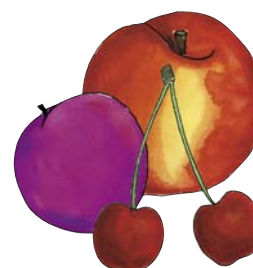
Besoins en azote des jeunes vergers de pommiers

Âge du verger	Dose plafond (kg/ha N)	Fractionnement et mode d'apport (c)
1 ^{ère} année	40	De un à trois apports localisés sur le rang, et dépendants du type de sols (risque de lessivabilité à estimer en fonction de la texture du sol et de la CEC).
2 ^{ème} année	60	



Calculez vos apports selon une **équation simplifiée**

Prescriptions Arboriculture



Vergers en production

La dose d'azote à apporter à votre verger en production est fonction du **RENDEMENT** prévisionnel objectif de la culture.

Types	Espèces	Âge du verger	Dose azote (kg/ha N)	Potentiel de rendement (t/ha)
Fruits à pépins	Pommier	à partir de la 3 ^{ème} feuille	= 0.6 * Rdt + 80	30 à 50
	Poirier	à partir de la 4 ^{ème} feuille	= 0.7 * Rdt + 80	20 à 50
	Actinidia (Kiwi)	à partir de la 5 ^{ème} feuille	= 1.4 * Rdt + 90	15 à 50
Fruits à noyaux	Abricotier	à partir de la 4 ^{ème} feuille	= 1.2 * Rdt + 90	5 à 40
	Cerisier	à partir de la 5 ^{ème} feuille	= 1.3 * Rdt + 90	5 à 20
		Associations peu vigoureuses	= 2.5 * Rdt + 90	5 à 20
	Pêcher	à partir de la 4 ^{ème} feuille	= 1.3 * Rdt + 90	10 à 70
	Prunier	à partir de la 5 ^{ème} feuille	= 0.9 * Rdt + 90	10 à 40
Fruits à coques	Olivier	à partir de la 4 ^{ème} feuille	= 10 * Rdt + 30	2 à 8
	Châtaignier	à partir de la 7 ^{ème} feuille	= 5 * Rdt + 90	1 à 5
	Noisetier	à partir de la 6 ^{ème} feuille	13.5 * Rdt + 70	3 à 4
	Noyer	à partir de la 6 ^{ème} feuille	= 10 * Rdt + 90	1 à 5
	Amandier	à partir de la 5 ^{ème} feuille	= 15 * Rdt + 40	3 à 4 (coques)

Besoins en azote des vergers de figuiers

Type de verger	Dose plafond (kg/ha N)	Fractionnement d'apport
Figurier fleurs	80	En 2 ou 3 apports
Figurier d'automne	120	En 3 ou 4 apports



Pour les cultures viticoles, l'obligation en zone vulnérable est de ne pas dépasser les doses plafond indiquées dans les tableaux ci-dessous, tous apports d'azote confondus (apports sous forme minérale, organique ou par l'eau d'irrigation).



Vigne de raisin de cuve

Culture	Rendement prévisionnel	Vigueur observée	Dose plafond	
			Vigne enherbée tous les inter-rangs	Autres pratiques d'entretien
AOP	35 à 55 hl/ha	Très faible	50 u	50 u
		Faible	50 u	30 u
		Moyenne	30 u	0 u
		Forte	0 u	0 u
IGP/VSIG	120 hl/ha	Très faible	70 u	70 u
		Faible	70 u	50 u
		Moyenne	50 u	30 u
		Forte	0 u	0 u

Vignes mères et pépinières

Culture	Rendement prévisionnel	Dose plafond d'azote	Recommandations de fertilisations
Vignes mères	50000 m/ha	60 u à 100 u	Réduction de dose si constat de calibre trop important Augmentation de dose (jusqu'à 90/100 u/ha) si pousses trop réduites
Pépinières	160000 plants/ha	60 u à 90 u	



Raisin de table

Culture	Vigueur observée	Dose plafond	
		Vigne enherbée tous les inter-rangs	Autres pratiques d'entretien
Raisin de table	Très faible	70 u	70 u
	Faible	70 u	50 u
	Moyenne	50 u	30 u
	Forte	0 u	0 u

Calculez vos apports selon une **équation simplifiée**

Prescriptions Maraîchage

Maraîchage

Maraîchage : Références pour 16 espèces

Espèces	Potentiel de rendement (t/ha sauf mention spécifique)	Dose azote En kg N/ha
Artichaut	10-25	= 14 * Rdt
Aubergine plein champ	25-60	= 2,3 * Rdt + 63
Aubergine sous abri	50-150	= 1,6 * Rdt + 20
Carotte	50-90	= 2 * Rdt
Céleri rave	50-80	= 3,3 * Rdt - 7
Chou fleur été	23000-24000 plants/ha	= 0,02 * Rdt - 140
Chou fleur automne	12000-14000 plants/ha	= 0,02 * Rdt - 30
Chou fleur hiver	11000-12000 plants/ha	= 0,05 * Rdt - 300
Concombre	100-225	= 1,6 * Rdt - 10
Courgette sous abri	60-100	= 2,5 * Rdt + 50
Courgette plein champ	30-50	= 2 * Rdt + 40
Fenouil	40-60	= 3 * Rdt + 60
Laitue sous abri	40-85	= 1,7 * Rdt + 3
Melon	20-40	= 1,5 * Rdt + 60
Oignon	70-90	= 1,5 * Rdt + 15
Poireau	50-80	= 3,2 * Rdt + 2
Poivron sous abri	50-120	= 2 * Rdt + 20
Pomme de terre primeur plein champ	20-50	= 2,5 * Rdt + 50
Radis sous abri	20-40	= 3 * Rdt
Tomate sous abri en sol	100-250	= 2 * Rdt
Tomate plein champ	60-120	= 2 * Rdt

Viticulture

Respectez une **dose plafond**

Espèces	Dose azote En kg N/ha
Asperge 1 ^{er} pousse	108
Asperge 2 nd e pousse	124
Asperge 3 ^{ème} pousse	125
Ail plein champ	120
Betteraves	150
Chicorée fine printemps	152
Chicorée frisée été	130
Chicorée frisée automne	145

Espèces	Dose azote En kg N/ha
Chicorée géante	89
Chicorée fine abri printemps	120
Fraise saison abri	115
Fraise précoce abri	180
Fraise remontante abri	250
Haricots plein champ	120
Navet plein champ	100

La dose plafond est de 250 kg N/ha si votre culture n'est pas listée.

Espèces annuelles

Espèces	Dose plafond azote En kg N/ha Cultures Sous serres	Dose plafond azote En kg N/ha Cultures de Plein air	Observations
Renoncules	250		Occupation du sol d'août à avril. On peut avoir une culture qui suit l'arrachage de la renoncule (voir en fin de document). La culture dure 8 mois.
Anémones	200	200	Peu de cultures en plein air, la plupart sont sous serres. Occupation du sol d'août à avril. On peut avoir une culture qui suit l'arrachage de l'anémone. La culture dure 8 mois.
Tulipes coupées		300	7 mois (récolte bulbe en mai) plein air.
Mufliers	150		Rotation tous les 3 à 5 mois suivant groupes.
Lisianthus	100		Une rotation de culture dure 3 à 5 mois, 1 an si laissé en place.
Hélianthus	50	100	Culture de printemps été qui intervient derrière une autre culture sous serre. En plein air, souvent une monoculture. La rotation dure 2 à 3 mois.
Célosie	150		Une rotation culturale dure 2,5 mois.
Tulipes tirées	150		Rotation de 2 à 3 mois (sous abri).
Lys	100		Toute l'année rotations de 3 mois.
Glaieul	180	250	Rotation de 2,5 à 3 mois suivant période.
Chrysanthème	460		La serre est occupée toute l'année, seuls 15 jours par an sont sans culture pour réaliser la désinfection à la vapeur et l'apport de matière organique. La fertilisation minérale est réalisée par ferti-irrigation.
Choux d'ornement	100	100	Apport en août. La culture reste en place 4 mois en plein air.
Freesia	150		6 mois (si non forcé).
Giroflée	150		La culture reste en place 2 à 5 mois suivant variétés et période.
Ail d'ornement	100	100	La culture dure 9 mois car bulbe récupéré.
Iris	200	200	La culture dure 2 à 3 mois suivant période.

Espèces pluriannuelles

Espèces	Dose plafond azote En kg N/ha Cultures Sous serres	Dose plafond azote En kg N/ha Cultures de Plein air	Observations
Pivoines		200	Culture pérenne en place pour de nombreuses années (10 ans).
Strelitzia	150		Culture pérenne en place pour de nombreuses années (10 à 20 ans).
Alstroéméria	300		Culture pérenne en place pour 3 à 4 années.
Agapanthe	100	100	La part organique des apports azotés n'est pas précisée, elle est très variable d'un producteur à un autre. La culture reste en place 5 ans.
Œillet multiflore	300		Culture pérenne en place pour 2 à 4 ans.
Arum	100	100	La part organique des apports azotés n'est pas précisée, elle est très variable d'un producteur à un autre. Culture vivace en plein air, 8 mois sous serre.
Narcisse	100	100	La part organique des apports azotés n'est pas précisée, elle est très variable d'un producteur à un autre. La culture reste en place 4 à 5 ans plein air.

Plantes à parfum aromatiques et médicinales

Espèces	Dose plafond azote En kg N/ha
Estragon	180 u
Fenouil amer	100 u
Immortelle	60 u
Lavande et Lavandin	60 u
Pépinières lavandin	130 u
Origan	150 u
Romarin	150 u
Rose centifolia	190 u
Sariette	150 u
Sauge sclarée	60 u
Thym pour herboristerie	150 u

Prairies

Espèces	Dose plafond azote En kg N/ha
Prairies mixtes (légumineuses/graminées)	50 u
Prairies graminées	150 u



Coefficients d'équivalence des fertilisants organiques

Les matières fertilisantes organiques, engrais ou amendements, ont la particularité de libérer progressivement l'azote dans le sol, sous une forme assimilable par les plantes, grâce à l'activité biologique du sol.

Cette dégradation, plus ou moins régulière en fonction de la température et de l'humidité du sol, se fait généralement sur plusieurs mois, voire sur plusieurs années.

Si vous avez réalisé un apport de boues, compost, fumier ou autre fertilisant de ce type, vous devez donc tenir compte dans votre plan prévisionnel de fumure de l'azote qui sera libéré par cet apport au cours de la culture et vous devez pouvoir le justifier.

- Sur certains produits, notamment les composts normalisés, l'Indice de Stabilité de la Matière Organique (ISMO), indiqué sur l'étiquette, vous donnera une idée de la vitesse de minéralisation théorique du produit (par ex un compost avec un ISMO de 90% est très stable et libérera peu d'azote pour la plante alors qu'un compost avec un ISMO de 50% aura davantage de pouvoir fertilisant). Les résultats de la cinétique de minéralisation de l'azote sont également utilisables. Obligatoire pour NFU 44095, facultatif pour NFU44051. Dans tous les cas, renseignez-vous auprès de votre vendeur pour connaître le mieux possible les caractéristiques de vos produits.
- Vous pouvez consulter le site de la Chambre Régionale d'Agriculture PACA qui donne des informations précieuses sur de nombreux fertilisants organiques utilisés en agriculture (<https://paca.chambres-agriculture.fr>).
- Si vous ne disposez d'aucun autre élément, vous pouvez estimer le coefficient de minéralisation de votre produit en vous référant au tableau ci-dessous, ou contacter votre Chambre d'agriculture.

Quantité d'azote issu des produits organiques disponible l'année de l'apport

Profil : AO = amendement organique EO = engrais organique	Nom du produit organique	N total en kg/T ou m ³ de produit brut	% d'unités d'azote disponible la première année
AO	Compost / déchets verts	10,1	2%
EO	Boues brutes liquides (<15% MS)	2 à 4	40 à 60%
EO	Boues brutes pâteuses (15 à 30 % MS)	8 à 12	30 à 35%
EO	Boues brutes solides (>30 % MS)	30 à 50	25 à 40%
AO	Compost boues urbaines + déchets verts	16,9	10%
AO	Compost de marc de raisin	14	2%
AO	Fumier pailleux de bovin	5,1	25%
AO	Fumier mou de bovin	4,1	60%
AO	Fumier caprin	7,6	40%
AO	Fumier de poulet de chair	29	50%
AO	Fumier d'ovins viande	7,2	30%
AO	Fientes de volailles pondeuses pré-séchées sur tapis	22	70%
AO	Fumier de cheval (crottin tamisé)	6	33%
AO	Fumier de cheval pailleux	10	20%
AO	Grignons d'olives (2 phases)	5	50%
AO	Compost de Grignons d'olives + déchets verts	11	2%
AO	Paille de lavandin (sans compostage)	10	20%
AO	Compost de paille de lavandin	7	30%

La disponibilité restante de l'azote du produit utilisé est à prendre en compte sur 3 années après l'épandage.

Exemple : 10t/ha d'un compost de déchets verts épandu en année n apportent $10 \times 10,1 = 101$ kg/ha d'azote total.
2 kg/ha sont disponibles la première année.

Le restant, $101 - 2 = 99$ kg/ha d'azote total, est disponible pour les années n+1 à n+3 (33 kg/ha/an)

Rendements moyens de référence des cultures

Le 6^{ème} programme d'action de la zone vulnérable Vaucluse prévoit, pour un certain nombre de cultures, de calculer la dose prévisionnelle d'azote à apporter en fonction de l'objectif de rendement.

Pour définir et justifier cet objectif de rendement, vous avez deux possibilités :

- Cette culture est déjà présente depuis longtemps dans votre exploitation et vous avez, par grand type de sol, les rendements de références des précédentes années :
 - Dans ce cas, l'objectif prévisionnel sera égal à la moyenne des rendements réalisés chez vous, dans vos conditions de sol, au cours des 5 dernières années (au moins) de la culture (en excluant la valeur maximale et la valeur minimale).
- Vous n'avez jamais produit cette culture dans votre exploitation ou pas sur le même type de sol :
 - Dans ce cas, les rendements de référence ci-dessous devront être pris en compte comme des valeurs par défaut.

Cultures	rendement (T/ha) Alpes de Haute Provence	rendement (T/ha) Bouches-du-Rhône	rendement (T/ha) Var	rendement (T/ha) Vaucluse
Cultures permanentes				
Abricots	4,5	10,5	5,5	9
Cerises	4	6	4,5	5
Pêches	20	28	30	25
Prunes	8	25	10	8
Pommes Golden	46	42	38	41
Pommes Grany smith	37	42	32	41
Autres pommes	38	38	31	28
Poires Jules Guyot	23	30	28	25
Poires Williams	29	30	ND	29
Poires d'été	ND*	25	ND	24
Poires d'automne	16	26	ND	21
Poires d'hiver	23	25	21	ND
Olives	1	2,5	1	1,7
Actinidia	ND	13	11,5	12,5
Amandes	0,1	1	0,5	7,5
Châtaignes	0,5	0,2	1,0	ND
Noix	1,5	ND	2	2
Noisettes	1,5	ND	ND	ND

Légumes frais, melon				
Artichauts	5	44,5	10	5
Aubergines plein champ	20	40	37	50
Céleris raves	ND	ND	29	ND
Choux-fleurs	20	25	20	6
Concombres plein champ	540 pièces/ha	1500 pièces/ha	480 pièces/ha	ND
Concombres sous abri	ND	2500 pièces/ha	1600 pièces/ha	1750 pièces/ha
Courgettes sous abri	ND	83	ND	80
Courgettes plein champ	23	ND	30	ND
Melon plein champ	20	22	21	20
Melons sous serres	25	30	23	28
Poivrons et piments plein champ	ND	35	34	35
Radis	ND	15	30	15
Tomates sous serres	ND	140	62	77

Pommes de terre primeur	23	32	20	30
--------------------------------	----	----	----	----

Cultures	rendement (q/ha) Alpes de Haute Provence	rendement (q/ha) Bouches-du-Rhône	rendement (q/ha) Var	rendement (q/ha) Vaucluse
Céréales				
Blé tendre hiver sec/irrigué	35/70	40/70	40/70	40/70
Blé tendre printemps sec/irrigué	35/70	40/70	40/70	40/70
Blé dur hiver sec/irrigué	35/70	30/70	35/70	40/70
Bél dur printemps sec/irrigué	35/70	30/70	35/70	40/70
Orge hiver sec/irrigué	35/70	30/70	40/70	40/70
Orge printemps sec/irrigué	35/70	30/70	40/70	40/70
Maïs grain irrigué	120	110	120	100
Sorgho sec/irrigué	50/70	70/80	60/80	45/70
Oléagineux				
Colza hiver	20/35	18/35	17/35	17/35
Tournesol	14/25	16/25	17/25	23/30

Ah, ben c'est plus clair avec un tableau !
Moi j'aime par les prévisions, je préfère creuser à vue de nez !



Des actions complémentaires pour les activités non agricoles

Pour les assainissements des particuliers

Les services publics d'assainissement non collectif (SPANC) sont chargés du contrôle des installations d'assainissement non collectif pour toutes les installations.

Par arrêté préfectoral d'août 2014, M. le préfet de Vaucluse a défini les zones à enjeu environnemental et sanitaire du département de Vaucluse, zones dans lesquelles les assainissements non collectifs doivent être mis en conformité dans un délai de 4 ans à partir de l'attestation du Spanc de non conformité (1 an pour les ventes, 2 ans si absence d'installation).

Une partie des Communes identifiées "zone vulnérable" en Vaucluse sont classées en zone à enjeu environnemental au vu de la pollution avérée des eaux souterraines.

Dans le secteur de la zone vulnérable, les SPANC sont :

- le syndicat mixte des eaux de la région Rhône Ventoux pour les communes de Aubignan, Carpentras, Mazan, Sarrians : spanc@rhone-ventoux.fr;
- la communauté de communes les *Sorgues du Comtat* pour les communes de Pernes-les-Fontaines et Monteux : spanc@sorgues-du-comtat.com.

Protection de la nappe d'eau du Miocène

Du fait de l'enjeu stratégique de la nappe du miocène, la mission inter Services de l'eau et de la Nature (MISEN) a défini sur cette nappe, des zones de protection renforcées. La politique d'instruction départementale prévoit que, dans ces zones, toute demande de création de forage ou de prélèvement pour un usage non domestique soit refusée.

Cette mesure ne s'applique pas aux forages destinés à un usage d'eau potable, sous réserve d'absence de possibilité de raccordement au réseau public d'eau potable.

La cartographie des zones de protection renforcée du miocène est disponible sur le site internet de la préfecture du Vaucluse.

Forages domestiques

Les forages et prélèvements à usage domestique doivent faire l'objet d'une déclaration préalable aux travaux (ou une déclaration d'existence pour les forages réalisés avant le 1^{er} janvier 2009) auprès de la mairie.

Le code de l'environnement (article R214-5) définit comme usage domestique, tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m³ d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs.

Contrôles et contraventions

Contrôles Police de l'eau

Des contrôles sont régulièrement réalisés par les agents de la Police de l'Eau sur le périmètre de la zone vulnérable nitrates.

En cas de non respect des mesures obligatoires ou des interdictions, vous risquez :

- une contravention de 5^{ème} classe (1500 euros)
- des mesures de police administrative sont également possibles.

Contrôles conditionnalité des aides PAC

Des pénalités sur les aides publiques reçues par votre exploitation (primes PAC en particulier) sont possibles. Les drapeaux sur chaque fiche vous indiquent les pénalités minimum.

Celles-ci peuvent varier de 1 à 20% minimum. Les valeurs sont détaillées dans la rubrique conditionnalité TELEPAC :

www1.telepac.agriculture.gouv.fr

PAC
-1 à -20%min.



Références réglementaires

- Arrêté ministériel du 19 décembre 2011 modifié par les arrêtés ministériels du 23 octobre 2013 et du 11 octobre 2016 relatifs au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.
- Arrêté préfectoral du 30 janvier 2019 établissant le programme d'action régional en vue de la protection des eaux contre la pollution d'origine agricole pour la région PACA.
- Arrêté préfectoral du 10 novembre 2017 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de la fertilisation azotée pour la région PACA.



La réglementation est susceptible d'évoluer, pensez à vérifier régulièrement auprès des organisations professionnelles agricoles ou de l'administration.



Avec le soutien financier du Conseil Départemental de Vaucluse



Direction Départementale des Territoires de Vaucluse
Service Eaux, Environnement et Forêt

<http://www.vaucluse.gouv.fr/>

onglet politique publique puis environnement
ddt-spe@vaucluse.gouv.fr

04 88 17 85 70 ou 04 88 17 85 92

Chambre d'Agriculture de Vaucluse
Département territoire, eau et environnement

<https://paca.chambres-agriculture.fr/>
la-chambre-dagriculture-du-vaucluse

sophie.vannier@vaucluse.chambagri.fr
04 90 23 65 11

