

7.2 UN TERRITOIRE ATTRACTIF QUI S'URBANISE

7.2.1 Une forte artificialisation des sols

UN DEVELOPPEMENT DE L'URBANISATION

En écho à l'augmentation de sa population, le territoire du SAGE a connu une urbanisation croissante depuis les années 90. Les espaces artificialisés ont augmenté de 27 % entre 1990 et 2012, au détriment des terres agricoles et des espaces naturels (CLC, 2012).

L'occupation du sol est représentée sur la Carte 0.5.

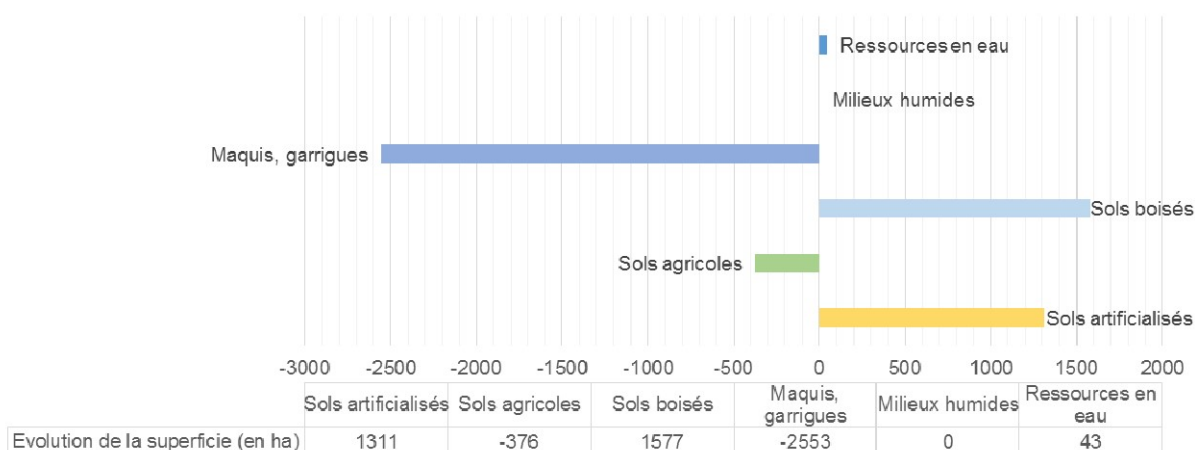
Tableau 8 : Evolution de l'occupation du sol du territoire du SAGE entre 1990 et 2012 (CLC, 2012)

Occupation du sol	Surface en 2012 (ha)	Part du total (%)	Evolution 1990-2012 (%)
Espaces artificialisés	6 529	7,84%	26,48%
Espaces agricoles	19 229	23,08%	-1,92%
Forêts et milieux semi-naturels	56 465	67,79%	-1,70%
Zones humides	717	0,86%	0,00%
Ressources en eau	358	0,43%	13,37%
TOTAL	83 298		

NB : Les zones humides recensées dans la base de données Corin Land Cover ne comprennent que les marais (intérieurs, salants et maritimes) mais pas les autres types de zones humides.

Cette artificialisation des sols s'est faite principalement à Solliès-Toucas (+ 18 ha), Hyères (+123 ha), La Londe-les-Maures (+ 119 ha), Signes (+116 ha) et Belgentier (+112 ha).

Figure 19 : Evolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2012 (données Corin Land Cover)



L'urbanisation croissante du territoire s'explique en partie par la présence de nombreux axes de communication (cf. Carte 0.5). Le principal est l'axe autoroutier (A 57) La Farlède-Hyères et La Farlède-Pignans. En plus, douze routes départementales se croisent sur le territoire. Enfin, une voie ferrée longe l'autoroute ; elle dessert les gares de Solliès-Pont, Cuers-Pierrefeu, Puget-Ville, Carnoules et Pignans.

7.2.2 Une artificialisation des sols qui pourrait se stabiliser avec la mise en œuvre des SCoT

Le territoire du SAGE est concerné par trois SCoT différents : le SCoT Provence-Méditerranée, le SCoT Cœur de Var et le SCoT Provence verte². (cf. Carte 0.8 pour les PLU et Carte 0.9 pour les SCoT). L'ensemble de ces projets vise à proposer un aménagement différent des tendances d'évolution passée, en maîtrisant davantage la consommation foncière par le renforcement des pôles urbains existants. **La préservation des espaces naturels et agricoles constitue un objectif commun aux trois SCoT.** Sur le territoire du SAGE, les pôles amenés à se densifier sont le centre-ville d'Hyères (Provence-Méditerranée) et Carnoules, identifié comme « pôle relais » dans le SCoT cœur de Var.

Il est difficile d'évaluer l'évolution de la consommation foncière dans le cadre du scénario tendanciel. Il est possible que la mise en œuvre des SCoT ne suffise pas pour stabiliser l'artificialisation des sols (notamment dans le cas du scénario haut : arrivée de plus de 50 000 habitants d'ici 2030), même si elle devrait permettre de ralentir cette tendance.

Le territoire du SAGE a connu un développement typique du littoral provençal, à savoir une croissance démographique importante, localisée principalement sur le littoral. L'attractivité touristique de la côte a entraîné un développement des infrastructures d'accueil. En période estivale, la population augmente considérablement à Hyères et à La Londe-les-Maures.

L'arrière-pays peu urbanisé dans les années 90, a connu un important développement et l'artificialisation associée, même s'il reste majoritairement rural.

La Mise en œuvre des SCoT devrait stabiliser ces évolutions et renforcer le poids des pôles urbains existants. Il est toutefois possible qu'ils ne soient pas suffisants pour contenir l'urbanisation du territoire étant donnée les projections d'évolution de population.

² La commune de Cuers n'est incluse dans aucun SCoT.

7.3 UNE AGRICULTURE A FORTE VALEUR AJOUTEE

7.3.1 Une agriculture tournée vers la viticulture

La surface agricole utilisée (SAU) est d'environ **9 600 ha** sur le territoire du SAGE, soit **12 % de sa superficie**. La surface irriguée sur le territoire s'étend sur **1 139 hectares** et représente 12 % de la SAU totale (RGA, 2010).

Figure 20 : Répartition de la SAU par type de culture (RGA 2010)

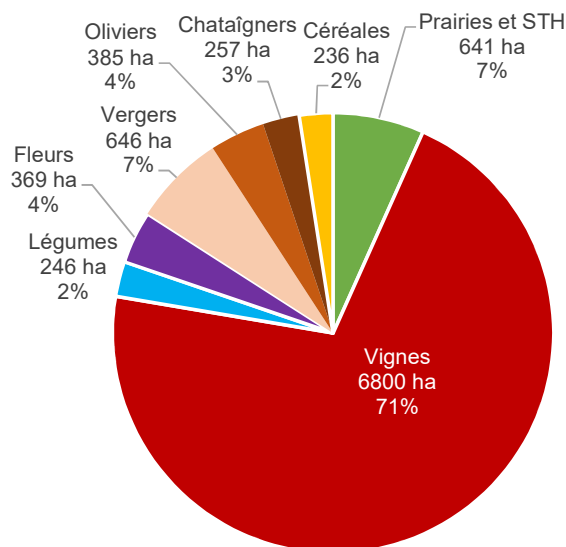
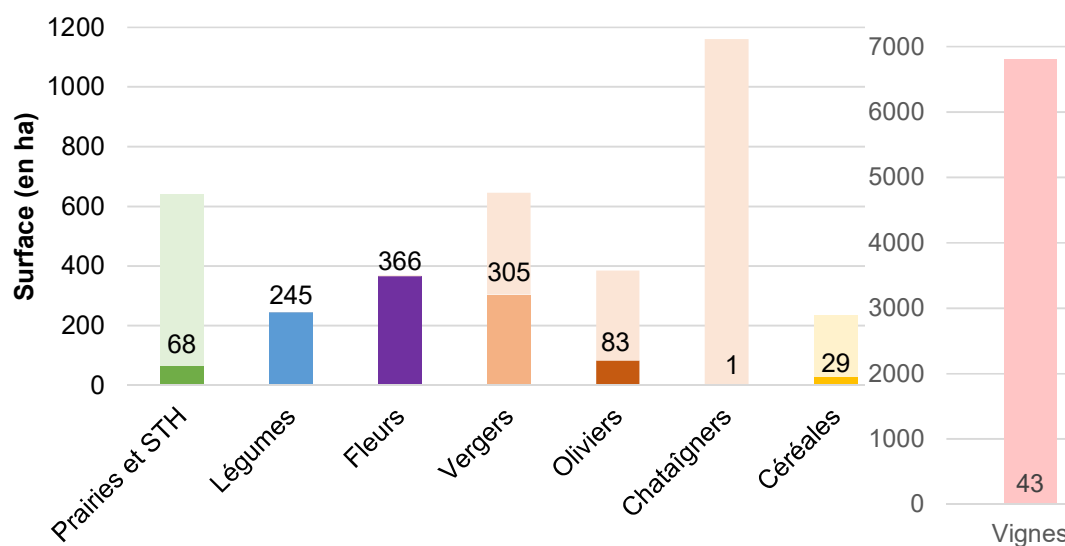


Figure 21 : Part de la surface irriguée par rapport à la SAU par type de culture (RGA 2010)

Couleur Vive : surfaces irriguées **Couleur pâle : surfaces non irriguées**

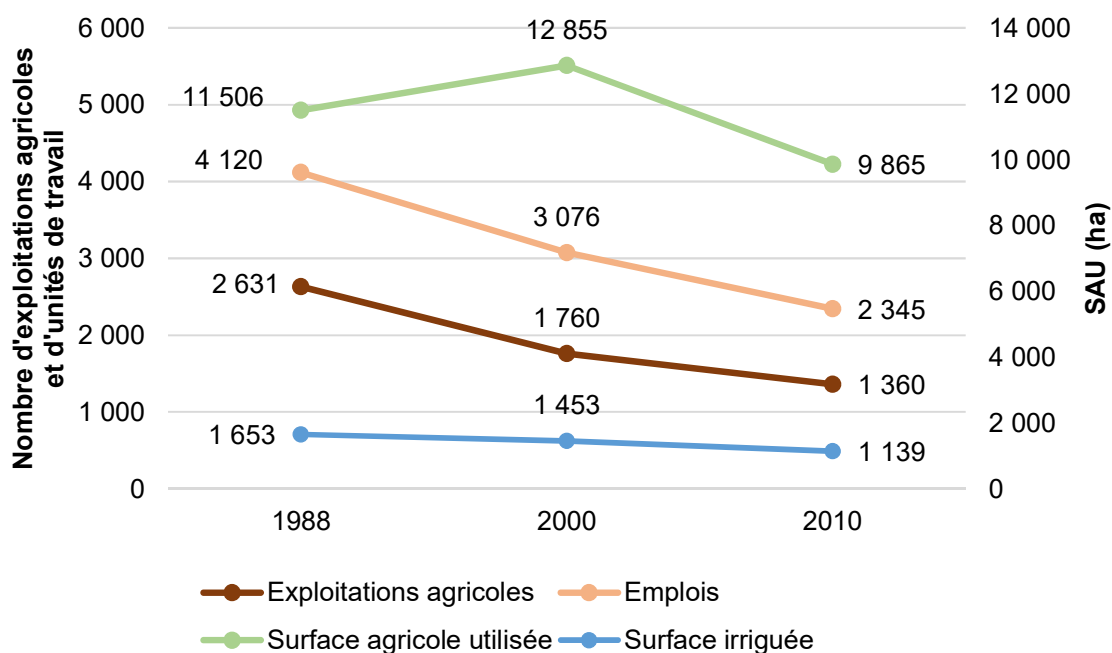


Les principales activités agricoles sont :

- **La viticulture**, dont les terres représentent 71 % de la SAU cultivée. Les vignes se situent majoritairement sur les flancs ouest de la vallée du Réal Martin, du Réal Collobrier et du Gapeau en aval de la confluence. Ce système cultural, prépondérant sur le territoire du SAGE se caractérise par un faible besoin en eau, mais une utilisation importante d'herbicides.
- **L'élevage extensif ovin et caprin**, est réparti essentiellement sur les communes des massifs de l'arrière-pays (les Maures et la Saint-Baume). Seulement 11 % de la SAU dédiée à la production de fourrage et aux estives landes sont irriguées.
- **L'arboriculture** est présente sur toutes les communes du territoire. L'oliveraie représente 30 % de la SAU consacrée à l'arboriculture, et se trouve sur les terrasses des versants secs et ensoleillés (Belgentier, Solliès-Toucas). La figue et la cerise sont principalement cultivées à Solliès-Pont et la châtaigne à Collobrières et Pignans. Les communes du nord du bassin versant poursuivent l'exploitation du bois et du liège.
- **Le maraichage et la floriculture** ne représentent que 6 % de la surface agricole du territoire et sont localisées essentiellement sur Hyères, La Londe-les-Maures et Solliès-Pont. Plus de 99 % de leur SAU est irriguée. Ces cultures ont un poids important dans l'économie du territoire. En particulier, Hyères est considérée comme la « capitale de la fleur coupée », premier centre horticole du Sud-Est de la France (œillets, roses, etc.). La culture de la pivoine se développe rapidement depuis une dizaine d'années.

L'assolement agricole est représenté sur la Carte 2.3.

Figure 22 : Evolution de l'agriculture entre 1988 et 2010 (RGA)



Entre 1988 et 2000, le nombre d'exploitations diminuait alors que la SAU augmentait, signifiant une augmentation de la taille des exploitations. Depuis 2000, en revanche, le nombre d'exploitations ainsi que la SAU ont chuté de 23 % chacun. Cette déprise agricole a engendré une diminution de 24 % des emplois agricoles.

La déprise agricole touche en particulier certaines communes, notamment Hyères, où l'on constate une baisse de 1 372 ha, soit 50 % de sa SAU en 10 ans. Malgré cette baisse de la SAU, Hyères reste la seconde commune agricole de France métropolitaine (après Arles) en nombre d'exploitations (318 recensées en 2010). Les pertes de superficies irriguées sont comparables à la diminution de la SAU entre 2000 et 2010 (-22 %).

7.3.2 Des produits de qualité reconnus et une irrigation règlementée

Sur le territoire du SAGE, 47 % des exploitations agricoles sont reconnues par des signes de qualité (RGA 2010). Ils concernent trois cultures principales :

- Les vignobles AOC (Appellation d'Origine Protégée) et IPG (Indication Géographique Protégée),
- La figue de Solliès reconnue AOC,
- L'huile d'olive AOC.

Pour les vignobles, les labels de qualité exigent dans leur cahier des charges une restriction de l'irrigation (cf. Figure 23). En 2010, 87 % des vignobles sont d'appellation et 8 % des « vins de pays ».

Figure 23 : Règlementation d'irrigation (ARDEPI, 2009)

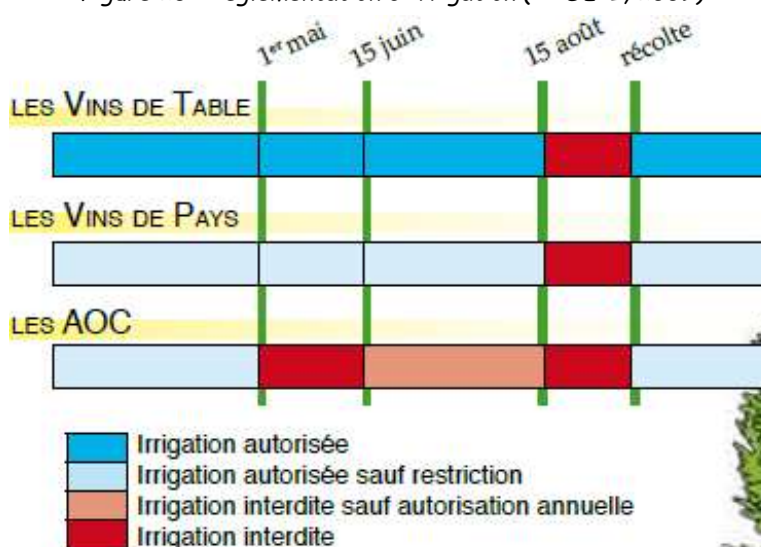


Tableau 9 : Evolution entre 2000 et 2010 de la qualité des vins du territoire (RGA 2000, 2010)

	Surface (en ha)		Nombre d'exploitations		Secteurs géographiques
	2000	2010	2000	2010	
Vins d'appellation (AOC, AOP)	6 200	5 890	743	546	La Crau, Hyères, La Londe-les-Maures, Signes
Vins de pays	360	535	93	173	Carnoules, Collobrières, La Crau, Cuers, Hyères, La Farlède, La Londe-les-Maures, Pierrefeu-du-Var, Pignans, Puget-Ville, Méounes, Signes
Vins de table	935	365	428	130	
Total	7 495	6 790	1 264	849	

7.4 UNE INDUSTRIE PEU DEVELOPPEE

L'activité industrielle est peu présente sur le territoire du SAGE. Les principales activités industrielles sont :

- La production et le conditionnement de vins, liqueurs et spiritueux (essentiellement caves viticoles)

Six caves ont été identifiées dans l'état des lieux du bassin-versant du Gapeau réalisé par Lindénia en 2015 : La Cave des Vignerons de Collobrières, la Coopérative Vinicole Le Cellier des Trois Pignes à Pignans, le Cellier Saint Sidoine à Puget-Ville, la Cave Vinification Saint Roch les Vignes à Cuers, la Coopérative Vinicole à Pierrefeu-du-Var et les Celliers de la Crau à La Crau.

Par ailleurs, une distillerie est implantée à la Crau.

- La fabrication de corps gras d'origine végétale :
Deux coopératives oléicoles sont recensées à Belgentier et Cuers.
- Les établissements hospitaliers
De nombreux établissements liés à la santé sont implantés sur le territoire du SAGE, répondant aux besoins d'une population vieillissante mais aussi au développement de secteurs spécialisés. La ville d'Hyères compte une vingtaine d'établissements.
- Les établissements militaires
Le territoire du SAGE compte quatre sites militaires : le site militaire du Levant, la base aéronautique navale d'Hyères, la base aéronautique de Cuers-Pierrefeu et Port Pothuau, annexe du port militaire de Toulon situé à l'Est de l'exutoire en mer du Gapeau.
- L'extraction de granulats
Deux carrières sont présentes sur le territoire, à Signes et Carnoules. Les volumes d'extraction autorisés sont de 150 000 t/an à Carnoules et 600 000 t/an à Signes (Schéma Départemental des carrières, Annexe 2, 2010).
- L'équarrissage (Carnoules),
- Les blanchisseries à La Farlède.

PARTIE 3 : DIAGNOSTIC

Le territoire du SAGE est remarquable de par sa richesse écologique, tant terrestre que maritime. Toutefois, la forte croissance démographique, l'activité agricole et la fréquentation touristique – en particulier estivale – engendrent des pressions importantes sur les milieux naturels et les ressources en eau. Ces pressions sont accentuées par le climat méditerranéen, caractérisé par des étages sévères en été et des crues violentes l'hiver.

La mise en œuvre de réglementations spécifiques (Zone vulnérable aux nitrates, Zone sensible à l'eutrophisation, ZRE) et l'existence de politiques environnementales ambitieuses (PNPC, PNR, Natura 2000) apportent des réponses pertinentes, mais locales et spécifiques à certains problèmes.

Le SAGE a vocation à développer une vision intégrée, cohérente et adaptée aux besoins du territoire dans lesquelles ces initiatives trouvent leurs places. Ce diagnostic présente, pour chaque volet du SAGE (Quantité, Qualité, Milieux Aquatiques, Inondations et Gouvernance), les principaux enjeux identifiés, développés dans les chapitres suivants :

QUANTITÉ

- **VOLET QUANTITE** : Des ressources essentielles au développement socio-économique mais vulnérables aux sécheresses
 - Régulation des prélèvements agricoles pour assurer un partage équitable de la ressource entre usagers et prévenir les conflits entre arrosants / Mise en place d'un protocole de gestion en période de crise
 - Adaptation des prélèvements dans les ressources superficielles pour respecter les débits objectifs d'étiage
 - Optimisation de la gestion des canaux gravitaires pour limiter l'impact local des prélèvements
 - Mise en place d'une négociation avec la SCP en s'appuyant sur les démarches de gestion coordonnée des ressources pour assurer la sécurisation des ressources en eau pour l'AEP et l'irrigation.
 - Recherche de solutions (interconnexion, nouvelles ressources, économies d'eau) pour garantir la sécurisation des ressources pour l'eau potable, notamment à l'amont du bassin-versant
 - Suivi quantitatif des ressources pour anticiper les effets du changement climatique et assurer la pérennité d'utilisation des ressources (notamment alluvions du Gapeau et ressources souterraines des îles)
 - Amélioration des connaissances sur le fonctionnement et l'utilisation des ressources en eau

QUALITÉ

- **VOLET QUALITE** : La maîtrise des pollutions agricoles, urbaines et industrielles : vers une amélioration des pratiques
 - La réduction des pollutions d'origine agricole
 - La réduction des pollutions émises par les centres équestres
 - L'amélioration des équipements d'assainissement collectif
 - L'amélioration des équipements d'assainissement non collectif
 - La réduction des pollutions industrielles
 - La gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales
 - Le maintien de la qualité des eaux de baignade
 - La gestion du biseau salé
 - L'amélioration des connaissances sur la qualité des ressources en eau et des milieux aquatiques
- **VOLET MILIEUX AQUATIQUES** : La restauration et la préservation des milieux aquatiques, garants de l'équilibre fonctionnel du bassin-versant

MILIEUX

- La restauration de la continuité écologique
- L'amélioration de l'hydromorphologie des cours d'eau
- La gestion de l'érosion du littoral
- La protection des zones humides
- La préservation des milieux naturels maritimes et continentaux
- L'entretien de la ripisylve
- La maîtrise la prolifération des espèces exotiques et envahissantes
- La mise en valeur patrimoniale des ressources en eau
- L'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des milieux aquatiques

INONDATION

- **VOLET INONDATION** : Une cohérence à trouver entre gestion des inondations et gestion des milieux aquatiques
 - L'aménagement du territoire et de l'occupation du sol
 - Le développement de la solidarité amont-aval entre communes (gestion cohérente des risques inondations à l'échelle du bassin versant)
 - La gestion quantitative des eaux pluviales cohérente à l'échelle du bassin-versant
 - La recherche de stratégies d'entretien voire de renaturation des cours d'eau efficaces et adaptées à la diversité des situations
 - La valorisation des ZEC et restanques

GOUVERNANCE

- **VOLET GOUVERNANCE** : Une coordination des nombreuses démarches liées à l'eau au niveau local
 - Coordination du SAGE avec démarches liées à la préservation de l'environnement et à l'aménagement
 - Coordination du SAGE avec les démarches liées à la gestion du risque inondation
 - Préparation de la réforme GEMAPI

Les parties suivantes détaillent ces enjeux en présentant systématiquement, les éléments de contexte et les facteurs explicatifs des problématiques actuelles et/ou à venir. En synthèse de chaque volet, un tableau des enjeux est présenté, mettant en exergue :

- **le niveau de l'enjeu** (Très fort ; Fort ; Modéré) : Il est évalué à partir de l'état actuel et des tendances d'évolution observées ces dernières années.
- **la prise en compte de l'enjeu** dans les démarches et les autres documents de planification ou plans d'actions existants sur le territoire (étude, sensibilisation, plan d'actions, réglementation, etc.).

L'objectif est d'identifier les enjeux sur lesquels le SAGE peut apporter une forte plus-value, par exemple, en s'appropriant des enjeux non pris en compte actuellement ou en se positionnant sur des sujets à forts enjeux. Ces choix stratégiques seront discutés avec la CLE au cours de la phase prospective (*Scénario tendanciel et scénarios alternatifs*).

Les enjeux les plus forts pour le SAGE sont identifiés comme prioritaires (**en bleu** dans les tableaux de synthèse) en fonction du niveau de l'enjeu et de sa plus ou moins forte prise en compte par ailleurs et du pouvoir d'action du SAGE pour traiter cet enjeu.

**8. VOLET QUANTITE : DES RESSOURCES EN EAU
ESSENTIELLES AU DEVELOPPEMENT SOCIO-
ECONOMIQUE MAIS VULNERABLES AUX
SECHERESSES**

Plusieurs « faits marquants » font état de la vulnérabilité des ressources en eau du territoire aux sécheresses :

- **Le Gapeau et l'aval de la nappe alluviale sont classés en ZRE depuis 2009.** Des études volumes maximums prélevables ont été menées pour déterminer les débits objectifs d'étiage et de crise ainsi que les niveaux piézométriques d'alerte et de crise sur les ressources superficielles et les alluvions aval du Gapeau.

QUELLES CONSEQUENCES REGLEMENTAIRES D'UN CLASSEMENT EN ZRE ?

« En ZRE tout prélèvement relatif à la masse d'eau concernée par le classement que ce soit dans les eaux souterraines, les eaux de surface ou les nappes d'accompagnement est soumis à autorisation (supérieur ou égal à 8 m³/h) ou déclaration (inférieur à 8 m³/h) à l'exception :

- *des prélèvements soumis à une convention relative au débit affecté (art. R211-73) mais ceux-ci sont soumis à déclaration,*
- *des prélèvements réputés domestiques inférieurs à 1000 m³/an (art. R214-5).*

Le classement en ZRE concerne ainsi tous les prélèvements quel qu'en soit leur usage (à l'exception des prélèvements domestiques inférieurs à 1000 m³/an). » (DREAL, 2015)

- La nappe alluviale a rencontré **des problèmes d'intrusion d'eau salée** entre 2006 et 2011 du fait des prélèvements trop importants, notamment pour alimenter la ville d'Hyères en eau potable. Depuis 2016, une salinisation des terres agricoles à l'aval du Gapeau est constatée, l'origine de cette salinisation doit être explorée. La nappe alluviale du Gapeau a été classée dans le SDAGE comme ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et des zones de sauvegarde ont été identifiées.
L'arrêt des prélèvements à destination de l'irrigation, l'installation d'un barrage anti-sel et de berges filtrantes ainsi que la réalisation du projet de réalimentation de la nappe Aqua Renova, ont permis de gérer le biseau salé. Ainsi, il existe de forts enjeux économiques liés à la maîtrise du biseau salé pour l'AEP et potentiellement pour l'agriculture (à étudier en plus en détail).
- L'atteinte du bon état quantitatif des alluvions du Gapeau est reportée à 2021.
- L'atteinte du bon état écologique de cinq masses d'eau superficielles est reporté à cause, entre autres, du paramètre « hydrologie ».
- Le bassin-versant et les alluvions du Gapeau sont identifiés dans l'Orientation Fondamentale 7 du SDAGE comme masses d'eau ou sous bassin pour lesquels des actions sont nécessaires pour résorber le déséquilibre quantitatif.

La disposition 7-01 du SAGE prévoit que les volets quantitatifs du PAGD et du règlement des SAGE doivent constituer le plan de gestion de la ressource en eau. L'un des principaux objectifs du SAGE sera donc de déterminer les volumes prélevables par usage et par ressource et d'élaborer le plan de gestion de la ressource en eau (PGRE), pour assurer à la fois l'équilibre des ressources et la durabilité des usages.

8.1 DES RESSOURCES VULNERABLES AUX SECHERESSES

8.1.1 Des ressources souterraines aux capacités de stockage inégales

Cf. Carte 1.1

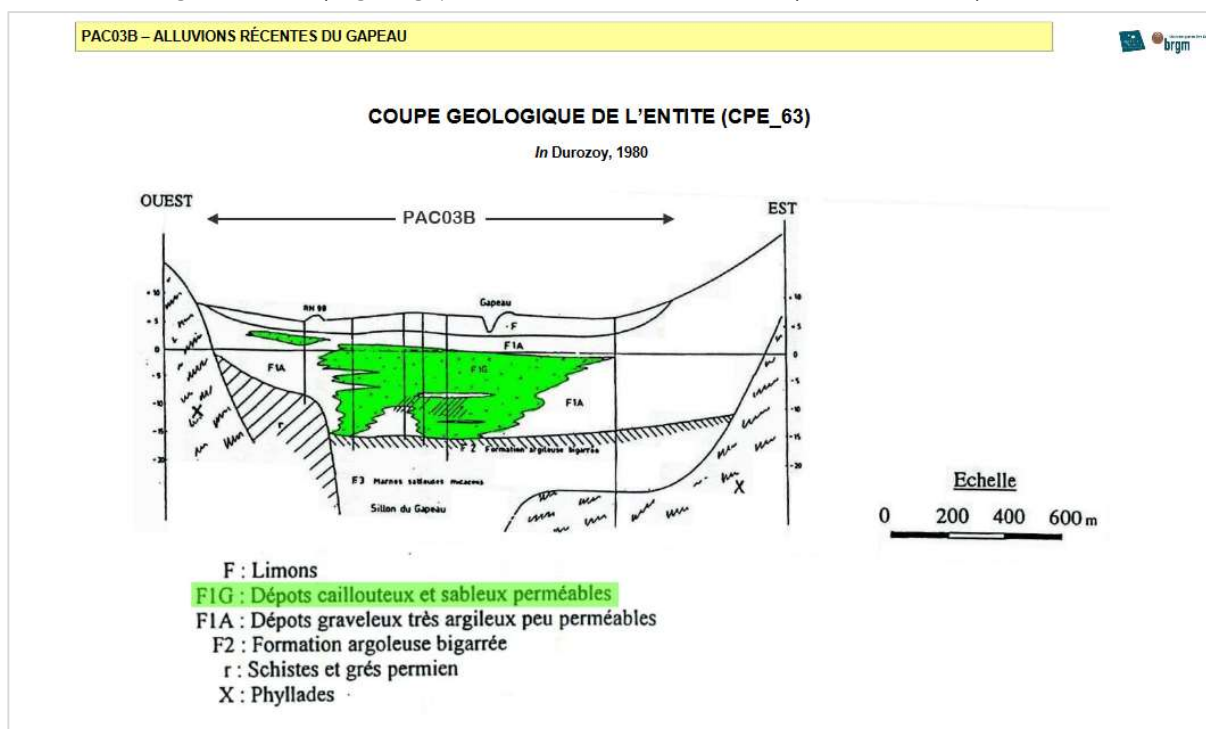
LE SILLON PERMIEN : DEUX ENSEMBLES HYDROGEOLOGIQUES

La nappe alluviale du Gapeau : des aquifères à fort potentiel et en lien étroit avec le Gapeau

La zone de plaine du Gapeau est caractérisée par des terrains relativement lourds de plusieurs mètres d'épaisseur. La réserve hydrique est importante, mais avec une perméabilité limitée. Elle s'étend sur 29 km². Les alluvions du Gapeau, de 15 à 30 m d'épaisseur, reposent sur un socle imperméable (grès ou marnes du permien, schistes du socle paléozoïque) et forment une masse d'eau souterraine bien développée dans la basse vallée du Réal Martin et la vallée du Gapeau à l'aval du confluent (AERMC, 2013).

La nappe alluviale du Gapeau concentre l'essentiel des ressources en eau souterraine du périmètre du SAGE (entre 22 et 29 Mm³) (BRGM, 2006). Elle est constituée de nappes libres, c'est-à-dire que les eaux souterraines s'écoulent librement suivant le sens d'écoulement du Gapeau, car elles y sont étroitement liées.

Figure 24 : Coupe géologique des alluvions récentes du Gapeau (In Durozoy, 1980)



Près du littoral, les alluvions de surface (limons, sables, argiles) deviennent du sable fin peu perméable, rendant alors la nappe localement captive. Elle se recharge donc difficilement mais est mieux protégée des pollutions que la nappe alluviale à l'amont.

La nappe alluviale se recharge par l'infiltration des eaux de pluie, des eaux du cours d'eau et des coteaux. Les transferts hydriques sont importants avec le Gapeau, bien qu'ils soient lents à cause de la porosité du système. La nappe est vulnérable aux sécheresses et aux pollutions de surface. Cette vulnérabilité est renforcée par la forte exploitation pour l'alimentation en eau potable qui peut générer l'avancée du biseau salé.

Les formations gréseuses et marno-calcaires : des ressources mineures et localisées

En amont de la confluence entre le Réal Martin et le Gapeau, la masse d'eau souterraine liée aux formations gréseuses et marno-calcaires est peu aquifère, et se structure différemment : elle est très fortement compartimentée en raison des déformations tectoniques qu'elle a subies. Les nappes associées sont donc de faible extension et présentent des réserves renouvelables marginales. En effet, elles sont indépendantes du Réal Martin et de ses affluents en rive droite. Cette masse d'eau est dépourvue d'aquifère majeur : on ne la considère donc pas comme un système aquifère mais comme un « domaine hydrogéologique ».

LES MASSIFS DE LA PROVENCE CALCAIRE : DES AQUIFERES FRACTURES, RESERVE EN EAU IMPORTANTE MAIS VULNERABLE

Les formations aquifères du massif de la Sainte Baume, les calcaires du Beausset et les massifs calcaires jurassiques du centre Var sont constituées de bancs calcaires et dolomitiques. Elles possèdent une morphologie karstique développée (nombreuses cavités dans les formations calcaires et réseau hydrographique souterrain important). Ces karsts présentent plusieurs niveaux qui se distinguent selon leur perméabilité : la zone superficielle, plus ou moins fissurée et insaturée en eau sert de zone d'infiltration. Elle repose sur une zone fissurée, où l'eau circule rapidement dans des conduits, et stagne dans des grottes en dessous d'une certaine profondeur.

Les aquifères de ces massifs se rechargent majoritairement par infiltration de l'eau de pluie. Celle-ci circule librement et à grandes vitesses comparativement aux systèmes poreux. À partir d'une certaine profondeur, les aquifères sont saturés en eau.

L'absence de couverture sur cet ensemble géologique rend la masse d'eau fortement vulnérable aux éventuelles pollutions de surface, en raison de la rapidité des infiltrations et des écoulements.

La quasi-totalité de l'alimentation du Gapeau est assurée par les aquifères calcaires karstiques via des sources ou des apports directs.

LE MASSIF CRISTALLIN DES MAURES : DES RESERVES EN EAU TRES LIMITEES

Les terrains du socle cristallin des Maures sont recouverts d'une couche de colluvions (c.-à-d. de dépôts de pente) de quelques mètres d'épaisseur. La perméabilité de ces terrains est médiocre et les réserves en eau limitées. Le massif ne comporte donc pas réellement de nappe mais des aquifères non permanents logés au sein de structures géologiques particulières (par ex. des fractures). Il est peu exploité.

Cet aquifère ne semble pas avoir de connexions avec les cours d'eau et sa recharge se fait de façon très hétérogène par le biais de l'impluvium. L'imperméabilité des sols entraîne le ruissellement des eaux de pluie vers la plaine alluviale, qui permet l'alimentation des alluvions du Gapeau. Lors d'épisodes pluvieux intenses, ces ruissellements peuvent provoquer des crues rapides et importantes.

8.1.2 Des débits d'étiage faibles et influencés par des interactions eaux superficielles – eaux souterraines

Trois stations hydrométriques sont en fonctionnement sur le bassin versant du Gapeau et mesurent les débits du Réal Martin à La Cau, du Gapeau à Solliès-Pont et du Gapeau à Hyères. Des données de débit sont également disponibles pour quatre autres stations, hors d'usage depuis 1982 (sur le Réal Martin à Puget-Ville, le Réal Collobrier à Collobrières et à Pierrefeu du Var). Leurs principales caractéristiques sont présentées dans le Tableau 10.

Tableau 10 : Stations hydrométriques sur le bassin versant du Gapeau et débits caractéristiques (calculs réalisés à partir des données de la Banque Hydro)

Station	variable	Période de calcul		
		Données disponibles	Période commune (1972-1982)	
Le Gapeau à Solliès-Pont (Station en fonctionnement)				
Code	Y4604020	Module (l/s)	1 340	1 658
Producteur donnée	DREAL PACA	QMNA 5 (l/s)	58	42
Superficie BV (km²)	169	Module spécifique (l/s/km²)	7.9	9.8
Données de débit disponibles	1969-2015	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	0.3	0.2
Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Station en fonctionnement)				
Code	Y4615020	Module (l/s)	2 290	3 493
Producteur donnée	DREAL PACA	QMNA 5 (l/s)	89	89
Superficie BV (km²)	277	Module spécifique (l/s/km²)	8.3	12.6
Données de débit disponibles	1965-2015	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	0.3	0.3
Le Gapeau à Hyères [Sainte-Eulalie] (Station en fonctionnement)				
Code	Y4624010	Module (l/s)	4 177	5 458
Producteur donnée	DREAL PACA	QMNA 5 (l/s)	192	191
Superficie BV (km²)	517	Module spécifique (l/s/km²)	8.1	10.6
Données de débit disponibles	1961-2015	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	0.4	0.4
Le Réal Martin à Puget-Ville [Les Jacarels] (*)				
Code	Y4615010	Module (l/s)	724	769
Producteur donnée	DREAL PACA	QMNA 5 (l/s)	119	119
Superficie BV (km²)	60.3	Module spécifique (l/s/km²)	12	13
Données de débit disponibles	1969-1984	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	2	2
Le Réal Collobrier à Pierrefeu-du-Var [Pont de Fer]				
Code	Y4615610	Module (l/s)	642	943
Producteur donnée	IRSTEA	QMNA 5 (l/s)	0	1
Superficie BV (km²)	70.6	Module spécifique (l/s/km²)	9	13
Données de débit disponibles	1966-1994	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	0.0	0.0
Le Réal Collobrier à Collobrières [Sainte-Anne]				
Code	Y4615820	Module (l/s)	403	513
Producteur donnée	IRSTEA	QMNA 5 (l/s)	0	0
Superficie BV (km²)	29.5	Module spécifique (l/s/km²)	13.7	17.4
Données de débit disponibles	1965-1982	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	0.0	0.0
Le Réal Collobrier à Collobrières [village]				
Code	Y4615830	Module (l/s)	316	413
Producteur donnée	IRSTEA	QMNA 5 (l/s)	0	0
Superficie BV (km²)	29	Module spécifique (l/s/km²)	11	14
Données de débit disponibles	1972-1994	QMNA5 spécifique (l/s/km²)	0	0

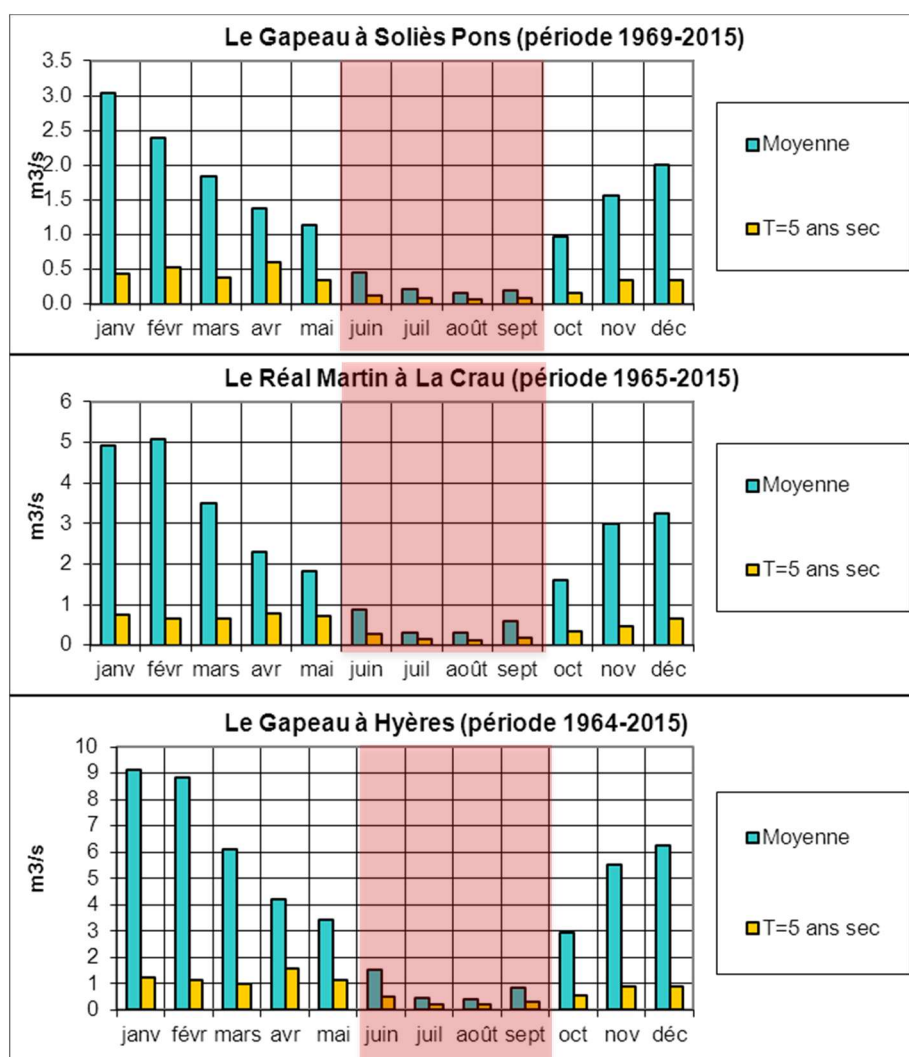
(*) Les données de la station sur le Réal Martin à Puget sont à considérer avec précaution et sont identifiées comme "douteuses" sur la banque hydro.

Tant sur le Réal Martin que sur le Gapeau, il existe une **importante variation intra-annuelle des débits avec des étiages très marqués**, caractéristiques des régimes méditerranéens. Comme illustrés dans les graphiques ci-dessous, la **variation inter-annuelle est également très forte** : les débits mensuels des années sèches étant généralement de plusieurs fois inférieurs aux débits en année moyenne.

L'étiage s'étend de juin à octobre ; c'est généralement en août et septembre qu'il est le plus marqué. Les plus bas débits peuvent cependant être mesurés à d'autres périodes, notamment en octobre certaines années d'étiage tardif.

Les débits d'étiages sont très faibles, et certains secteurs connaissent des assecs réguliers. Les débits d'étiage spécifiques sont extrêmement faibles de façon générale (moins de 0,5 l/s/km² pour les QMNA5)

Figure 26 : Débits mensuels mesurés au niveau des stations en fonctionnement sur le bassin, en année moyenne et en année quinquennale sèche (*en rouge* : période d'étiage)



Dans le cadre de l'étude du fonctionnement du Gapeau à l'étiage (SAFEGE 2011, étude correspondant également aux premières phases de l'étude volumes prélevables), des campagnes de jaugeages ont été réalisées le long du Réal Martin et du Gapeau afin de caractériser plus précisément les échanges nappes-rivière en période d'étiage et l'évolution des débits de l'amont vers l'aval. Ces jaugeages et l'analyse du contexte hydrologique et hydrogéologique associée ont permis de mettre en évidence les principales interactions entre eaux de surface et eaux souterraines à l'étiage.

Du fait de contraintes naturelles liées à la géologie, le Réal Martin a des débits d'étiage très faibles :

- D'une part, la nature imperméable du substrat cristallophyllien d'une partie du bassin, notamment au niveau du Réal Collobrier, limite l'infiltration des eaux de pluie vers la nappe, qui en conséquence ne contribue pas à soutenir l'étiage estival.
- D'autre part, le substrat sédimentaire calcaire et les alluvions sont responsables d'infiltrations importantes de la rivière vers la nappe et de pertes au niveau de la plaine de Cuers.

Concernant le Gapeau, la nature géologique de la partie amont bassin-versant (calcaires aquifères) génère des débits d'étiage plus soutenus. Cependant, une baisse des débits spécifiques au niveau de la plaine de Cuers s'accroît sur l'aval, après la confluence avec le Réal, où des pertes importantes sont indiquées.

Le Gapeau présente des étiages sévères, avec des débits d'étiage très faibles. Le travail réalisé dans premières phases de l'étude des volumes prélevables (SAFEGE, 2011) met en évidence de fortes interactions nappe-rivière, avec en période d'étiage :

- Sur le Réal Martin: des pertes (alimentation de la nappe par les eaux de surface) au niveau de la plaine de Cuers
- Sur le Gapeau :
 - une alimentation à l'amont par les aquifères calcaires, via de nombreuses sources
 - une baisse des débits au niveau de la plaine de Cuers, qui s'accroît sur l'aval, après la confluence avec le Réal Martin.

Remarque : en raison de ces pertes, il arrive que les débits mesurés sur le Gapeau à Hyères soient du même ordre voir inférieurs à la somme des débits arrivant du Réal Martin (mesuré à La Crau) et du Gapeau (mesurés à Solliès-Pont).

8.2 ...ET ESSENTIELLES AU DEVELOPPEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

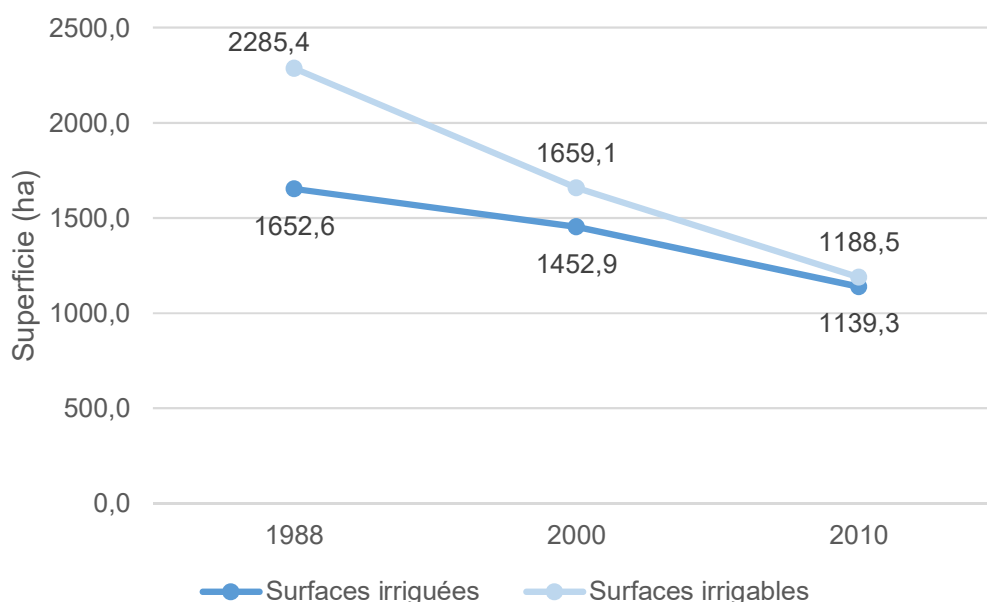
8.2.1 Une agriculture méditerranéenne à l'origine de la majorité des prélèvements dans les cours d'eau

UNE IRRIGATION LARGEMENT DEPENDANTE DE LA SOCIETE DU CANAL DE PROVENCE (SCP)

Des surfaces irrigables localisées sur le littoral et qui diminuent (Carte 1.4)

Les surfaces irrigables sont très inégalement réparties sur le territoire et sont localisées majoritairement dans la plaine alluviale, notamment dans les communes du littoral (Hyères et La Londe-les-Maures) pour le maraîchage et la floriculture. Le réseau d'irrigation est dense le long des cours d'eau et plus particulièrement dans le secteur de Solliès-Pont, où sont recensés une grande partie des vergers.

Figure 27 : Evolution des surfaces irriguées et irrigables entre 1988 et 2010 (RGA)



La SAU irrigable totale diminue depuis plusieurs décennies sur les secteurs d'Hyères, La Crau et Solliès (- 2 450 ha perdus au total entre 1970 et 2010). Les équipements aménagés durant cette période ne suffisent pas à inverser la tendance, mais permettent de maintenir sur le bassin des cultures à forte valeur ajoutée et de sécuriser des périmètres de réseaux ancestraux alimentés en gravitaire par le Gapeau. L'horticulture et les pépinières représentent la plus grande part des surfaces irriguées (45 % en 2010) malgré une sensible baisse liée à une conjoncture économique défavorable. Les cultures maraîchères et fruitières (figure AOP de Solliès) irriguées se maintiennent également.

Des prélèvements locaux soutenus par les ressources extérieures de la Société du Canal de Provence (Carte 1.5)

L'organisation des prélèvements pour l'irrigation sur le bassin versant du Gapeau est complexe, en effet :

- plusieurs transferts d'eau ont lieu : une part de l'eau utilisée sur le territoire du SAGE provient de ressources extérieures au bassin versant (eau du Verdon amenée via le réseau de la SCP), et à l'inverse certains canaux prélevant sur le bassin versant du Gapeau transfèrent de l'eau sur des bassins voisins (c'est le cas du canal Jean Natte, qui alimente le Roubaud, mais également du canal des Raynaud et Aiguiers dont une partie des restitutions au milieu se fait sur le bassin versant de l'Eygoutier) ;
- la présence de nombreux canaux gravitaires implique le prélèvement d'une quantité d'eau importante (prélèvement brut) dont seule une partie est réellement consommée (prélèvement net).

Le volet agricole de l'étude des volumes prélevables (CEREG 2014) présente une analyse détaillée des prélèvements agricoles (prélèvements bruts et prélèvements nets). Cette étude estime **le prélèvement brut total pour l'irrigation sur le bassin du Gapeau à près de 20 Mm³/an** (soit l'équivalent d'un débit continu de 1 275 l/s) ce qui représente 69 % du volume total d'eau prélevé sur l'ensemble du territoire (tout usage confondu).

Le prélèvement net (une fois les retours au milieu pris en compte) s'élève à 6,2 Mm³/an (soit l'équivalent d'un débit continu de 400 l/s). On peut distinguer **trois principaux types de prélèvement** sur les ressources du territoire (CEREG, 2014) :

- Les **canaux gravitaires sont à l'origine de 85 % du prélèvement net pour l'irrigation** (soit 5.29 Mm³). Ces canaux sont le plus souvent gérés par des Associations Syndicales de Propriétaires (ASP) sous la forme d'Associations Syndicales Autorisées (ASA) ou d'Associations Syndicales Libres (ASL). 36 prises d'eau liées à des canaux d'irrigation ont été identifiées sur le bassin-versant. Pour ces prises d'eau, 20 gestionnaires différents ont été identifiés. 8 prises d'eau, dont 4 abandonnées, restent inconnues de tous les services.

Quelles différences entre ASA et ASL ?

- Une ASA est une association syndicale autorisée par le préfet. C'est un d'établissement public et qui obéit donc aux règles des personnes morales de droit public. L'ASA œuvre dans un but d'utilité privée, sous la tutelle du préfet et dispose de prérogatives de puissance publique pour exécuter certains travaux d'utilité générale et limitativement énumérés par la loi et pour lever des contributions obligatoires. (Source : <https://www.ofme.org>)
- Une Association Syndicale Libre est une personne morale de droit privé, contrairement aux ASA. La création ne se fait pas par l'autorité administrative mais par le consentement unanime des propriétaires.

Le canal Jean Natte est le plus important d'entre eux. Il détourne une partie des eaux du Gapeau et se déverse dans le Roubaud. Il a été construit au XV^{ème} siècle pour faire tourner les moulins et apporter de l'eau à la ville d'Hyères. Aujourd'hui il appartient aux communes de La Crau et d'Hyères. Il est géré par l'Association Syndicat Intercommunale Libre des Arrosants du Canal Jean Natte qui est chargée de la gestion des vannes. Les droits ont été définis dans un accord entre arrosants et propriétaires en 1648. Il est toujours en vigueur actuellement «*La communauté d'Hyères et ses citoyens pourront avoir et recevoir à perpétué la faculté et le droit de recevoir de l'eau du béal pour boire, arroser et autres besoins, sans que les propriétaires des moulins puissent les empêcher et cela tant en dessous qu'en dehors de la ville d'Hyères et tant en dessus qu'en dessous des dits moulins* ».

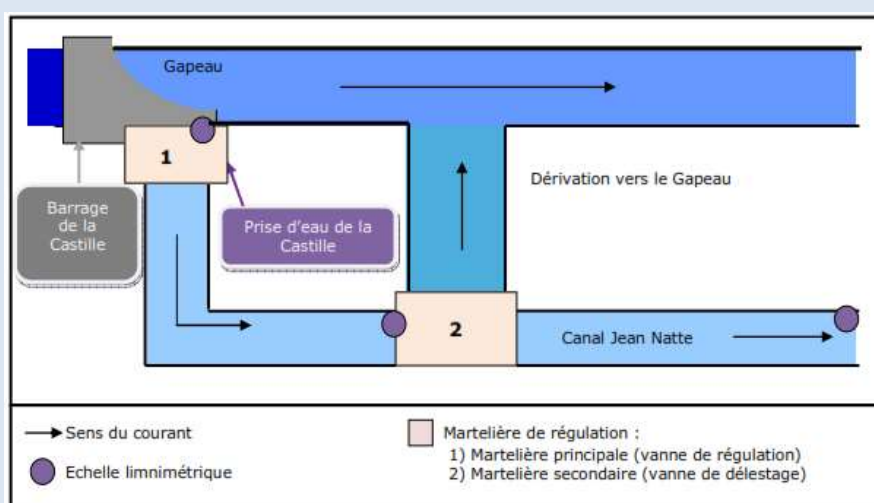
ÉCLAIRAGE SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU CANAL JEAN NATTE

Le canal Jean Natte détourne les eaux du Gapeau, au niveau de la prise de la Castille, sur la commune de La Crau. Long de 9.5 km, le canal se scinde en une dizaine de filioles souterraines avant de rejoindre le Roubaud. Son débit en fonctionnement normal est d'environ 170 l/s (Lindénia, 2015)

Les prélèvements bruts dans le canal se font pour l'irrigation agricole et l'arrosage des jardins d'avril à octobre et avoisinent 1.4 Mm³/an (SAFEGE, 2011).

Le canal sert d'exutoire pour les eaux pluviales de La Crau et Hyères. En cas d'évènements pluvieux intenses, il permet la collecte et l'évacuation des eaux vers la mer.

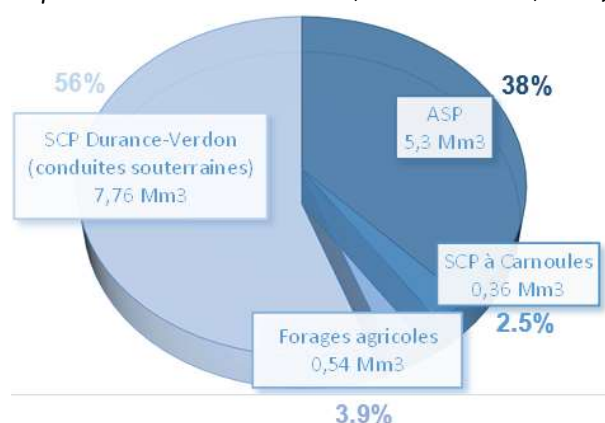
Figure 28 : Fonctionnement de la prise de la Castille (SAFEGE, 2011)



- Le **prélèvement de la Société du Canal de Provence sur les sources de Carnoules représente 6 % de l'eau prélevée** sur le bassin du Gapeau (0,37 Mm³/an, CEREG, 2014) et qui permet d'alimenter les parcelles agricoles alentour.
- Enfin, l'ASADIZ construit depuis 1981 **des ouvrages individuels ou pour quelques irrigants** à l'échelle de la parcelle pour les secteurs qui ne peuvent pas être reliés au réseau collectif. Entre 1981 et 1999, 188 projets ont été réalisés, dont 116 forages de 2 à 30 m³/h. Les forages individuels ne sont pas connus dans leur intégralité car ils ne sont pas systématiquement déclarés par les agriculteurs. Le RGA 2010 dénombre 90 exploitations pouvant irriguer leur exploitation à partir de forages et de puits. Les prélèvements de ce type d'installation ont cependant été estimés et **représentent plus de 8% des prélèvements nets réalisés sur le bassin versant du Gapeau** (CEREG, 2014).

Ces prélèvements dans les cours d'eau et nappes du territoire **sont complétés par des apports d'eau en provenance du système Durance-Verdon**, acheminés via le réseau sous-pression de la SCP qui alimente l'aval de la plaine du Gapeau. Ces importations sont de l'ordre de 7,8 Mm³ et **représentent au final plus de la moitié des volumes consommés par l'irrigation sur le territoire**.

Figure 29 : Répartition des volumes nets utilisés sur le territoire par type de gestionnaires (graphique BRLi à partir des données SAFEGE, 2011 et CEREG, 2014)



ZOOM SUR LES RESSOURCES LOCALES : DES PRELEVEMENTS IMPORTANTS POUR LE RESEAU DE DISTRIBUTION ET LE MODE D'IRRIGATION DU BASSIN-VERSANT

De forts prélèvements bruts inhérents au type réseau de distribution et d'irrigation en place

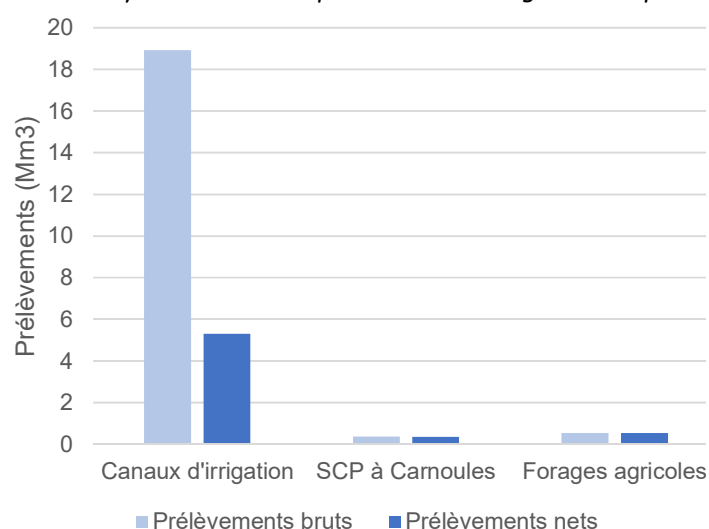
Comme évoqué dans le paragraphe précédent, l'eau à destination de l'irrigation est distribuée en très grande majorité par des canaux gravitaires. Les nombreux canaux de dérivation initialement utilisés pour les usines, papeteries et moulins sont aujourd'hui exploités pour l'alimentation en eau des vergers et des jardins privés (cf. tableau suivant).

Tableau 11 : Répartition des prélèvements en fonction du système de prélèvements et de distribution (CEREG, 2014)

	Prélèvements bruts	Prélèvements nets
Canaux d'irrigation	95 %	85 %
SCP – Carnoules	2 %	6 %
Forages agricoles	3 %	8%

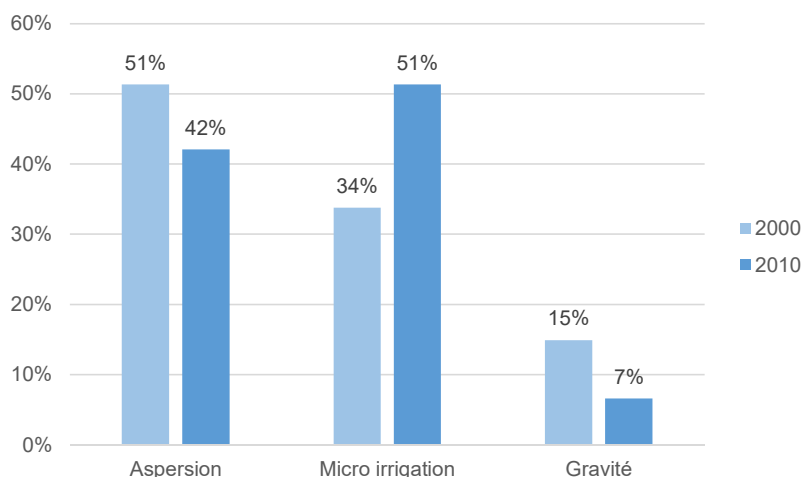
Les prélèvements des systèmes gravitaires sont très importants par rapport aux quantités d'eau finalement consommées et entraînent une baisse de la hauteur d'eau significative au niveau des prises d'eau, accentué en période de sécheresse.

Figure 30 : Efficacité des systèmes de transport de l'eau d'irrigation à la parcelle (CEREG, 2014)



On peut cependant souligner les évolutions des modes d'irrigation à la parcelle et les changements de pratique des agriculteurs. En effet, ceux-ci se tournent de plus en plus vers des systèmes d'irrigation efficaces qui permettent de réduire les apports d'eau. La figure suivante montre un développement important de la micro-irrigation depuis 2000.

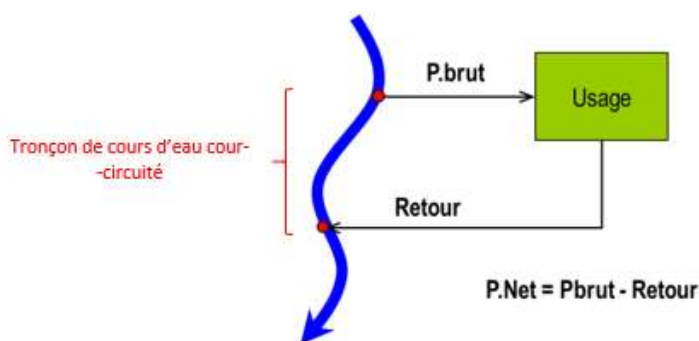
Figure 31 : Evolution des modes d'irrigation sur le territoire (RGA 2000, 2010)



Des prélèvements bruts ayant de forts impacts locaux et des prélèvements nets dont l'impact est plus modéré (Carte 1.2)

NB : Ce paragraphe s'appuie sur les résultats de l'étude de détermination des volumes maximums prélevables – volet agricole de la chambre d'agriculture (2014).

La présence de nombreux canaux gravitaires rend importante la distinction entre « prélèvement brut » (prélèvement total dans le milieu naturel au niveau d'un point de prélèvement), et « prélèvement net » (la part des prélèvements consommée, qui ne retourne pas au milieu naturel).



Ainsi, l'impact d'un prélèvement sera différent suivant que l'on se place à l'aval immédiat de sa prise d'eau, ou bien si l'on fait un bilan à l'échelle d'un tronçon de cours d'eau ou d'un bassin versant dans son ensemble.

Une partie du prélèvement brut des canaux est restituée au milieu naturel. Le volet agricole de l'étude volume prélevable (CEREG 2104) considère que ces restitutions sont au total de 76 % du prélèvement brut et se font :

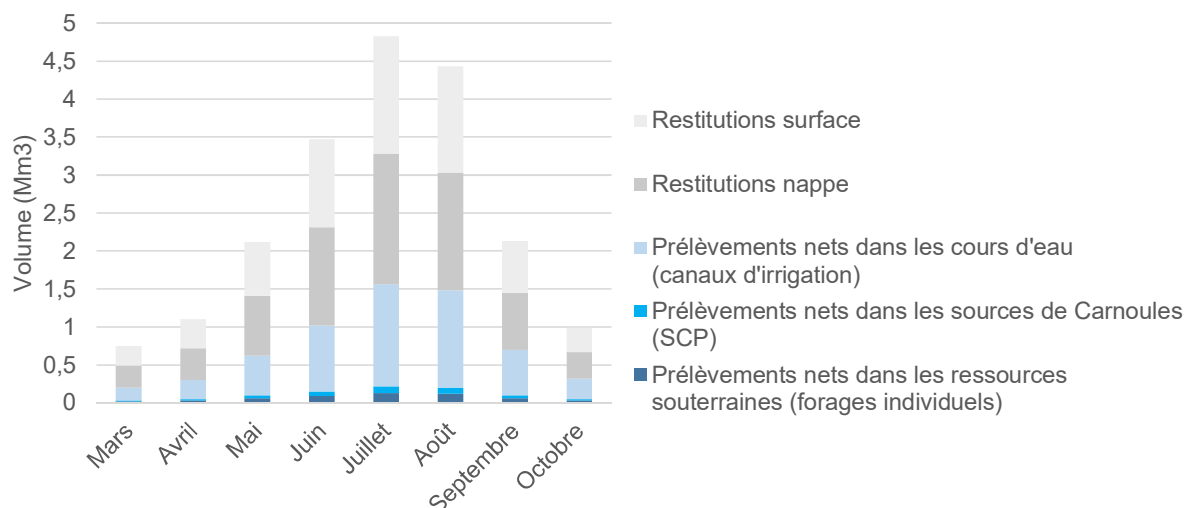
- par l'infiltration dans le sol et percolation et les irrégularités des réseaux (40 %) ;
- par retour au cours d'eau via des canaux (36 %).

Ainsi, alors que les prélèvements bruts à l'échelle du bassin-versant du Gapeau atteignent près de 20 Mm³/an, les prélèvements nets sont estimés à 6,2 Mm³/an.

D'après l'étude de détermination des volumes maximums prélevables (CEREG, 2014), la dose d'irrigation théorique par hectare sur le bassin versant du Gapeau est en moyenne de 4 560 m³/ha, valeur proche des volumes prélevés nets. Cependant, le fonctionnement même des canaux gravitaires entraînent des prélèvements bruts supérieurs au strict besoin en eau des cultures, afin de permettre l'écoulement gravitaire dans le réseau d'adduction ou dans le cas d'une irrigation gravitaire à la parcelle.

Les besoins en eau d'irrigation et donc les prélèvements et restitutions, varient au cours de l'année avec les besoins physiologiques de la plante, l'évaporation (température, vent), la réserve en eau du sol (pluviométrie) et l'efficacité du système de transport. La figure ci-dessous présente ces variations.

Figure 32 : Prélèvements et restitutions des ressources en eau du bassin versant du Gapeau (SAFEGE, CEREG 2014)



L'irrigation est l'une des composantes principales du fonctionnement du Gapeau à l'été (SMBVG, 2007). En effet, les prélèvements les plus importants se font en été, au cours de la période végétative des cultures, où l'évaporation est maximale et la pluviométrie au plus bas. Les effets locaux et à court terme de ces pressions sont notoires du fait de l'importance des prélèvements bruts, par rapport à la disponibilité de la ressource. Toutefois, les prélèvements nets sont plus modérés. Leur impact sur la ressource, (ainsi que celui des prélèvements à destination des autres usages) sera précisé à l'issue de la finalisation de l'étude des volumes prélevables.

Quel que soit l'impact de ces ouvrages à l'échelle du bassin versant, leur impact local sur le tronçon de cours d'eau court-circuité (avant les éventuelles restitutions) peut-être important et mérite une attention particulière.

Cela concerne des captages en eau superficielle. Il existe de nombreux captages ou forages domestiques non déclarés. Une part assez importante des habitations dans les communes rurales, notamment de l'amont du bassin-versant n'est pas reliée au réseau public. Toutefois, il est difficile d'estimer les volumes prélevés via ces captages en rivières ou forages. L'état des lieux réalisé par Lindénia en 2015 a néanmoins permis d'identifier 154 points de prélèvement « sauvages » dans les ressources en eau superficielles. Ils sont représentés dans la carte ci-dessous. Il n'existe pas de données concernant les forages domestiques non déclarés.

L'eau utilisée pour l'irrigation provient pour un peu plus de moitié de ressources extérieures au territoire et apportées par le réseau de la Société du Canal de Provence. Le reste du besoin agricole est satisfait à partir de prélèvements sur les ressources superficielles locales, en très grande majorité par l'intermédiaire de canaux gravitaires.

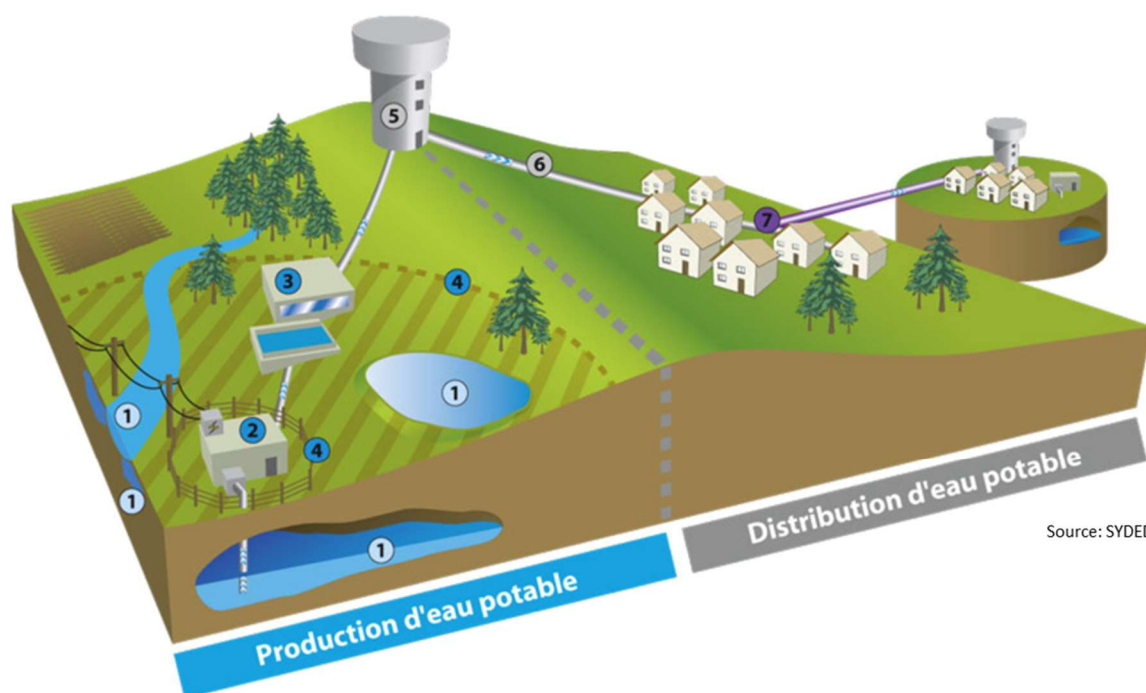
Les prélèvements de ces canaux dans les cours d'eau conditionnent le fonctionnement du bassin versant à l'été. En effet, compte tenu du mode de fonctionnement de ces canaux, les prélèvements bruts sont bien supérieurs aux besoins des cultures.

ZOOM sur la gestion de L'Eau potable

La gestion de l'eau potable est placée sous la responsabilité des communes, qui l'assument seules ou en se regroupant, le plus souvent en syndicats.

Elle comporte globalement 2 volets: la production et la distribution. Ces 2 missions peuvent être regroupées ou prises en charge séparément par des structures distinctes.

En général, la limite entre ces 2 activités se situe au niveau du stockage de l'eau potable dans le château d'eau.



Source: SYDED

- 1: ressources
- 2: captage
- 3: traitement
- 4: périmètre de protection

- 5: stockage
- 6: réseau de distribution
- 7: réseau d'interconnexion

8.2.2 La forte exploitation des ressources souterraines pour l'AEP

LES CHIFFRES CLES DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Les volumes produits pour l'AEP sont de 12.4 Mm³ en 2014 (RPQS), dont :

- **68 %, soit 8.5 Mm³ prélevés dans les ressources locales.** Cela représente 30 % du volume total d'eau prélevé par tous les usages sur le territoire du SAGE (en prenant en compte les prélèvements bruts agricoles).
- **32 %, soit 3.9 Mm³ d'importations** venant du Lac de Carcès et du Verdon.

La population desservie par les réseaux publics est quasi-équivalente à la population du territoire car la grande majorité des habitations sur le territoire du SAGE sont reliées au réseau AEP. Dans les communes rurales, les logements éloignés du centre-ville utilisent des puits ou captages en rivière domestiques, pour la plupart non déclarés ou sont directement raccordés au canal de Provence.

De manière générale, l'état du réseau est plutôt bon puisque la moyenne du rendement est de 78 %³, ce qui est élevé pour un territoire à dominante rurale (cf. Tableau 12).

Tableau 12 : Rendement et linéaire de réseau par commune du territoire du SAGE (RPQS, 2014)

Communes	Longueur du réseau (km)	Rendement des réseaux
Belgentier	22	0,74
Carnoules	20	0,63
Collobrières	40	0,84
Cuers	65	0,77
Hyères	351	0,8
La Crau	117	0,83
La Farlède	67	0,76
La Londe les Maures	132	0,87
Méounes	27,4	0,61
Pierrefeu-du-Var	58,2	0,72
Pignans	NR	NR
Puget-Ville	28,47	0,78
Signes	43,2	0,66
Solliès-Pont	78,2	0,78
Solliès-Toucas	42	0,72
Sollies-Ville	23	0,7

DES PRELEVEMENTS EXCLUSIVEMENT EN NAPPE

Les prélèvements pour l'eau potable sont uniquement effectués dans les ressources souterraines. On dénombre **23 forages** sur le territoire du SAGE, destinés à l'alimentation d'environ 71 000 habitants (RPQS, 2014).

La ville d'Hyères est le préleveur le plus important, avec 60 % des prélèvements AEP, suivi de Solliès-Pont (8 %). **Ces deux communes sont les seuls usagers de la nappe alluviale du Gapeau, qui est la principale ressource pour l'eau potable (68 % des prélèvements).** Les autres communes prélèvent principalement dans les différentes formations calcaires du territoire et les domaines cristallins des Maures, utilisés pour l'alimentation en eau potable de Collobrières et quelques forages privés (AERMC, 2013).

³ Moyenne pondérée au linéaire de réseau, RPQS 2014

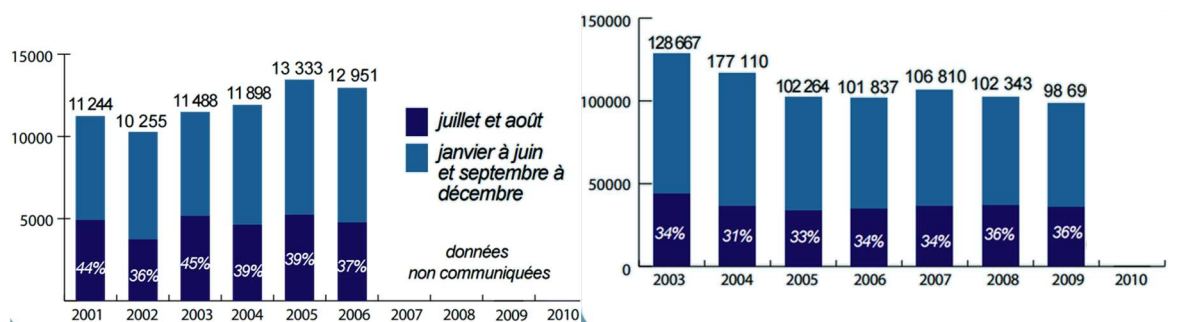
Le tableau suivant présente la répartition des prélèvements pour l'eau potable par ressource en 2013.

Tableau 13 : Répartition des prélèvements AEP par ressource en 2013 (AERMC, 2013)

Ressource pour l'AEP	Prélèvements 2013 (en m3)	Part du total (%)
Alluvions du Gapeau	5 943 000	68%
Massifs calcaires de Ste Baume, Agnis, Ste Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset	1 011 000	12%
Massifs calcaires du Trias au Crétacé dans le BV de l'Argens	528 000	6%
Socle Massif de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères	60 000	1%
Domaine marno-calcaire et gréseux de Provence est - BV Côtiers est	974 000	11%
Domaine marno-calcaires région de Toulon	268 000	3%
TOTAL	8 784 000	100%

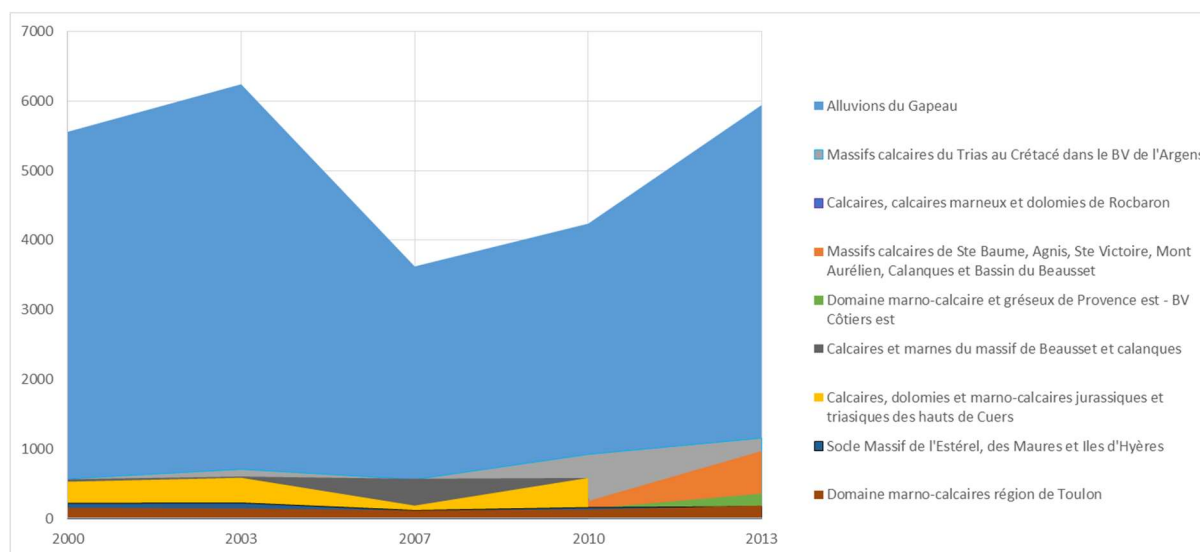
L'affluence touristique en période estivale nécessite une augmentation des prélèvements et des achats d'eau pour assurer l'alimentation de la demande en eau potable supplémentaire (la commune d'Hyères accueille plus d'un million de visiteurs par an). Les communes littorales (Hyères, La Londe les Maures, Pierrefeu, Collobrières) sont raccordées au canal de Provence. Il n'y a donc actuellement pas de problème de disponibilité de la ressource en période estivale. Les îles sont alimentées d'avril à octobre par le continent via des barges.

Figure 33 : Consommation d'eau à Port-Cros et Porquerolles en m³/an (Bountîles Port-Cros, 2010)



Les prélèvements sont relativement stables depuis 2000. Les variations de volumes prélevés sont liées au fait d'une période longue de sécheresse de plusieurs années qui n'a permis la recharge de la nappe alluviale du Gapeau. Les prélèvements ont continué à être importants sans s'adapter à ce contexte. Cela a entraîné une entrée du biseau salé et l'arrêt de l'utilisation du forage du Père éternel à Hyères jusqu'en 2011.

Figure 34 : Evolution des prélèvements AEP (en milliers de m³) depuis 2000 sur le territoire du SAGE (AERMC)



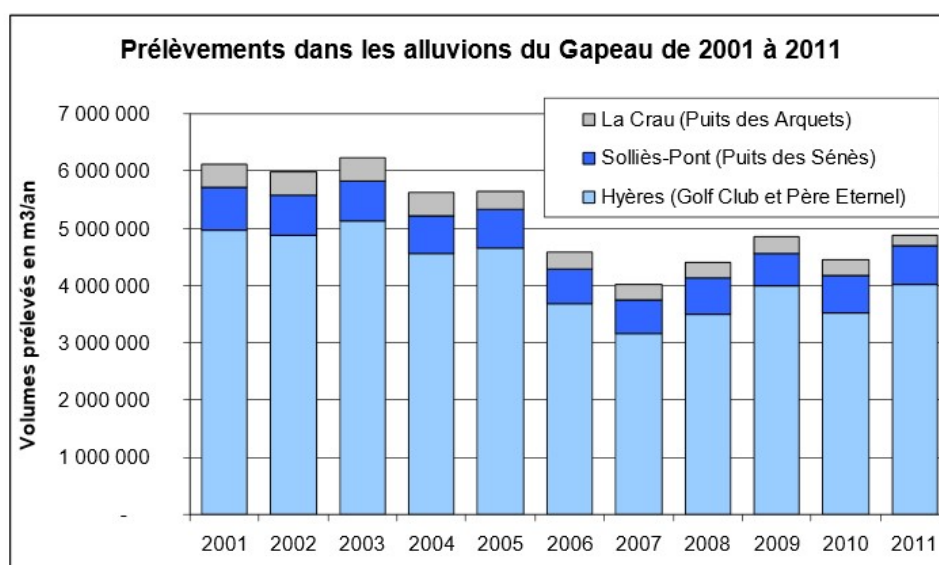
DES RESSOURCES LOCALES VULNERABLES QUI POSENT LA QUESTION DE LA SECURISATION DE L'AEP (CARTES 1.7 ET 1.8)

Les alluvions du Gapeau sont la première ressource utilisée pour l'AEP. Ce sont des **ressources vulnérables** aussi bien du point de vue **quantitatif que qualitatif**. Le SDAGE 2016-2021 fixe l'atteinte du bon état quantitatif en 2021 et du bon état chimique en 2027 du fait des nitrates et pollutions urbaines. Les autres ressources utilisées pour l'AEP (32 % des volumes prélevés) sont en bon état, mais peu productives.

Sur le plan quantitatif, la nappe alluviale et les ressources superficielles du Bas Gapeau ont été classées en ZRE en 2009. Une étude volumes maximum prélevables est en cours. Les prélèvements dans la nappe alluviale sont relativement stables, mais peuvent diminuer de façon importante en cas d'intrusion d'eau saline. En 2006, le biseau salé a avancé jusqu'à 2 km de la côte ce qui entraîné une baisse prolongée de l'utilisation du captage du Père éternel avec une limitation des prélèvements jusqu'en 2011 (cf. Figure 35) (dossier loi sur l'eau Aqua Renova, 2013).

Pour éviter la récurrence de ce problème et rétablir le volume de prélèvement initial, la ville d'Hyères, en partenariat avec la Lyonnaise des eaux, a réalisé un projet de réalimentation de la nappe en 2013 (projet Aqua Renova). Cette réalimentation se fait par une prise d'eau dans le Roubaud, lui-même réalimenté par le canal Jean Natte qui prélève dans le Gapeau. La nappe est alimentée au niveau du forage du Père Eternel. Ce projet ne vise pas à augmenter les volumes autorisés (20 000 m³/jour au total et 15 000 m³/jour en conditions sèches, déterminées par le non déversement au niveau du barrage anti-sel sur le Gapeau). Il permet une meilleure gestion des prélèvements de la ville d'Hyères, notamment en période de sécheresse. La réalimentation se fait entre novembre à avril.

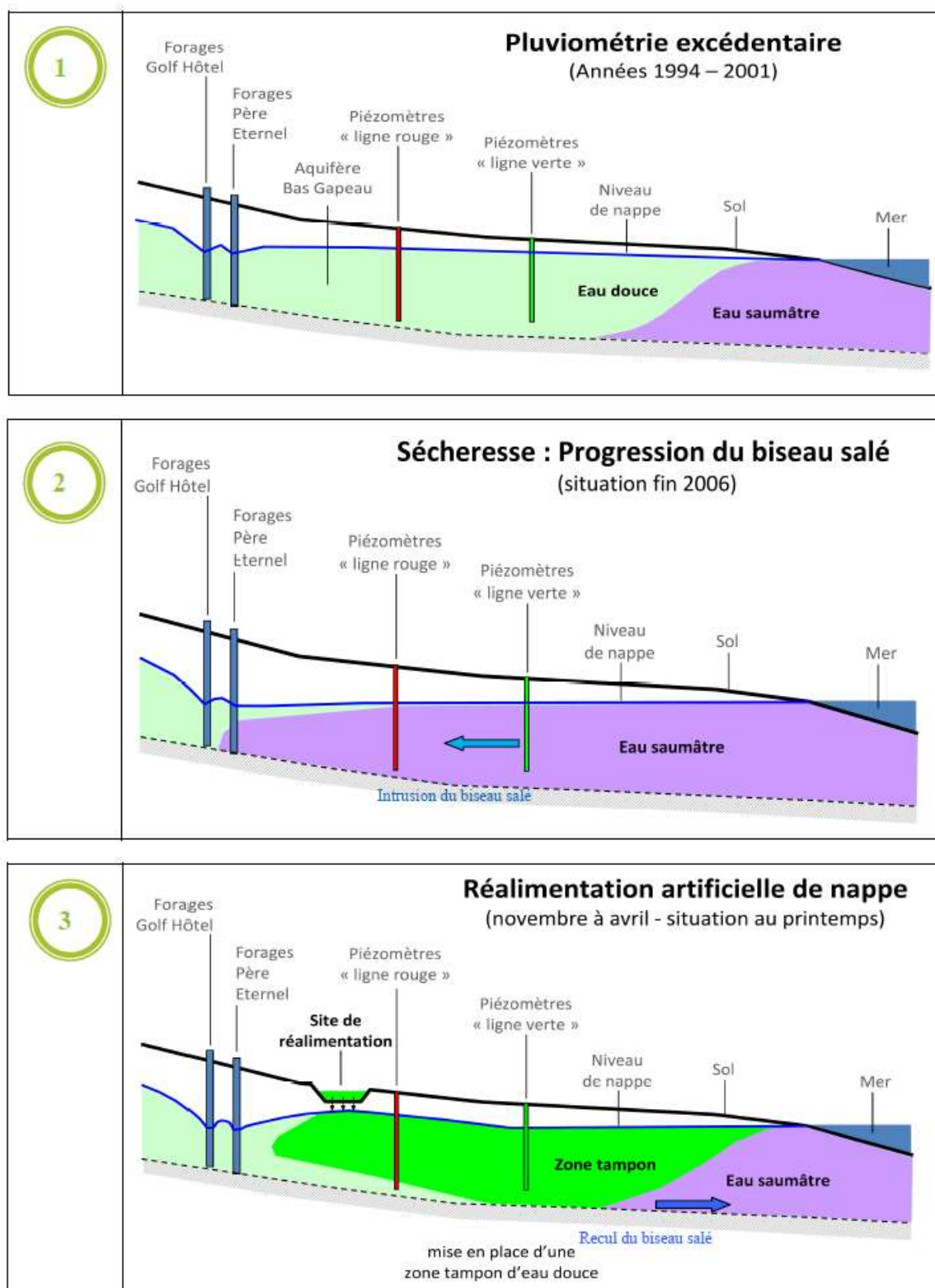
Figure 35 : Evolution des prélèvements AEP dans les alluvions du Gapeau de 2001 à 2011 (Etude ressources majeures, 2013)



Aqua Renova est en cours de réalisation. Un premier site de réalimentation de 50 l/s est terminé. Un deuxième site, dimensionné à 100 l/s sera aménagé. Il est actuellement en cours d'identification et nécessitera une nouvelle demande d'autorisation. Le projet prévoit à terme, un volume de réalimentation maximal de 1 944 000 m³ par an.

La figure suivante présente le fonctionnement du biseau salé sur la nappe alluviale du Gapeau et l'impact de la réalimentation de la nappe sur son recul.

Figure 36 : Phénomène de biseau salé et réalimentation de la nappe du Gapeau (Dossier loi sur l'eau Aqua Renova, 2013)



En 2013, l'Agence de l'eau a conduit une étude « ressources majeures » pour la nappe alluviale du Gapeau afin d'identifier les zones de sauvegarde exploitées (aires d'alimentation des captages actuels) et les zones stratégiques pour le futur, qui ont été proposées comme ressource alternative aux forages actuels de la ville d'Hyères. À noter que les zones de sauvegarde et leurs prescriptions doivent être inscrites dans les documents d'urbanisme SCoT et PLU.

Les zones d'intérêt futur ont été déterminées selon cinq critères :

- Leur potentialité d'exploitation,
- La qualité des eaux,
- La vulnérabilité de la ressource,
- L'occupation du sol,
- Le risque de salinisation.

Deux zones ont été définies :

- ZIF A : de l'amont de la confluence Gapeau/Réal Martin jusqu'à barrage Sainte Eulalie, rive droite du Gapeau (Plan du Pont) ;
- ZIF B : du barrage Sainte Eulalie jusqu'à l'Oratoire, rive gauche du Gapeau (Bravette –Oratoire).

UNE DEPENDANCE DIFFERENCIEE AUX RESSOURCES EXTERIEURES (CARTES 1.7 ET 1.8)

Comme évoqué précédemment, l'alimentation en eau potable des communes du SAGE repose sur **les ressources souterraines** du territoire (68% des volumes produits soit 8.5 Mm³), et **deux ressources extérieures** : le Lac de Carcès appartenant à la ville de Toulon et l'eau du Verdon de la SCP (32% des volumes produits soit 3.9 Mm³). Le protocole de gestion coordonnée des ressources, entre Toulon, la SCP et le SIAE Est de Toulon a envisagé depuis 2008 une baisse des prélèvements dans le lac de Carcès pour protéger la ressource, avec un volume maximum attribué au SIAE de 2.8 Mm³/an (soit environ 40% des besoins actuels du SIAE).

Il existe une **grande disparité en termes de dépendance aux ressources extérieures** selon les communes. Les communes de l'amont (excepté Collobrières) exploitent uniquement les ressources locales. Six communes (Collobrières, Cuers, Solliès-Toucas, Solliès-Pont, La Farlède et Hyères) combinent les ressources locales et l'achat d'eau à l'extérieur. Enfin, La Crau, la Londe-Les-Maures, Pierrefeu-du-Var et Solliès-Ville n'ont pas de captage et achètent l'eau aux syndicats d'eau à hauteur de leur besoin. Il n'y a **pas de vente d'eau à l'extérieur du territoire du SAGE**.

Il faut noter **la situation particulière des îles** qui sont alimentées en eau potable via des barges une grande partie de l'année. D'avril à octobre, un bateau-citerne de 400 m³ alimente les îles quotidiennement. En effet, les ressources souterraines locales sont surexploitées ce qui conduit à leur salinisation par la remontée du biseau salé. La construction d'un réseau d'eau sous-marin (projet Sealine) est à l'étude pour sécuriser l'approvisionnement en eau à Porquerolles.

Le tableau suivant présente, pour chaque commune du SAGE, les ressources utilisées pour l'AEP et la dépendance aux ressources extérieures (ressources extérieures/ressource totale). Les communes dépendant entièrement des ressources extérieures sont surlignées en orange.

La part de la population du territoire du SAGE dépendante des ressources extérieures peut être estimée à partir des ratios de dépendance des communes (part des ressources extérieures dans les ressources utilisées). Elle est évaluée à **45 %**, **soit environ 65 000 habitants**. La dépendance du territoire aux ressources extérieures est donc élevée et devrait continuer à croître du fait de l'accroissement démographique et la faible disponibilité des ressources locales. Cela a un impact financier pour les communes importatrices d'eau puisque le prix de l'eau de la SCP est plus élevé que le coût d'exploitation des ressources locales.

Figure 37 : Réseau de la SIAE Est-Toulon (RPQS, 2014)

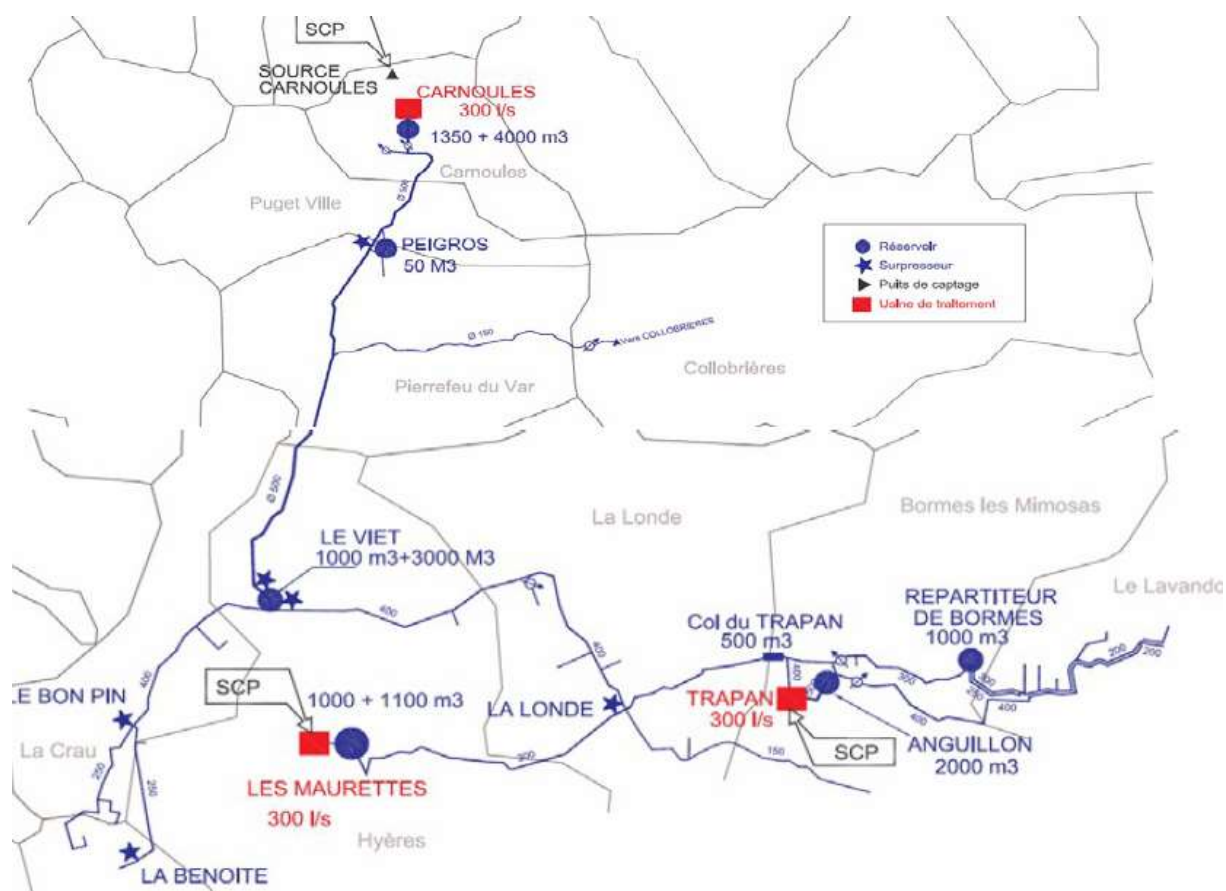


Tableau 14 : Dépendance par rapport aux ressources extérieures (RPQS 2014, Etude ressources majeures, 2013)

Communes	Population 2012 (INSEE)	Ressources utilisées	Part des ressources extérieures dans les ressources utilisées
Belgentier	2421	Massif calcaire Sainte Baume	0%
Carnoules	3385	Massif calcaire Domaines marno-calcaires BV côtiers-est	0%
Collobrières	1854	Socle Massif des Maures Lac de Carcès et SCP	50 - 60%
Cuers	10452	Domaie marno-calcaire BV côtiers est SCP	0 - 20%
Hyères	55402	Alluvions du Gapeau Lac de Carcès SCP	20 - 50%
La Crau	16592	Lac de Carcès SCP	100%
La Farlède	8682	Nappe de l'Eygoutier Achat d'eau à la Garde Achat d'eau à la CCVG (eau de la SCP)	70 - 85%
La Londe les Maures	9116	Lac de Carcès	100%
Méounes	2051	Massifs calcaires Sainte Baume Domaines calcaires BV côtiers est Achat d'eau à Néoules	9%
Pierrefeu-du-Var	5867	Lac de Carcès - SCP	100%
Pignans	3582	Massifs calcaires	0%
Puget-Ville	3951	Massifs calcaires	0%
Signes	2745	Massifs calcaires Sainte Baume	0%
Solliès-Pont	11624	Alluvions du Gapeau Achat d'eau à la CCVG (eau de la SCP)	15%
Solliès-Toucas	5375	Massifs calcaires Sainte Baume Achat d'eau au SIVOM (eau de la SCP)	10 - 20%
Solliès-Ville	2454	Achat d'eau au SIVOM (eau de la SCP)	100%

UNE DEPENDANCE AUX RESSOURCES EXTERIEURES QUI DETERMINE L'ORGANISATION DE LA GESTION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (CARTE 1.6)

La plupart des communes de l'amont du bassin-versant (excepté Signes et Collobrières) n'appartiennent pas à une structure de gestion pour l'alimentation en eau potable. De manière générale, ce sont les communes les plus dépendantes aux ressources extérieures qui se sont interconnectées et organisées en syndicat :

- **Le syndicat d'alimentation en eau potable de la région-est de Toulon** qui regroupe : La Crau, Hyères, La Londe-les-Maures, Pierrefeu-du-Var et Collobrières.

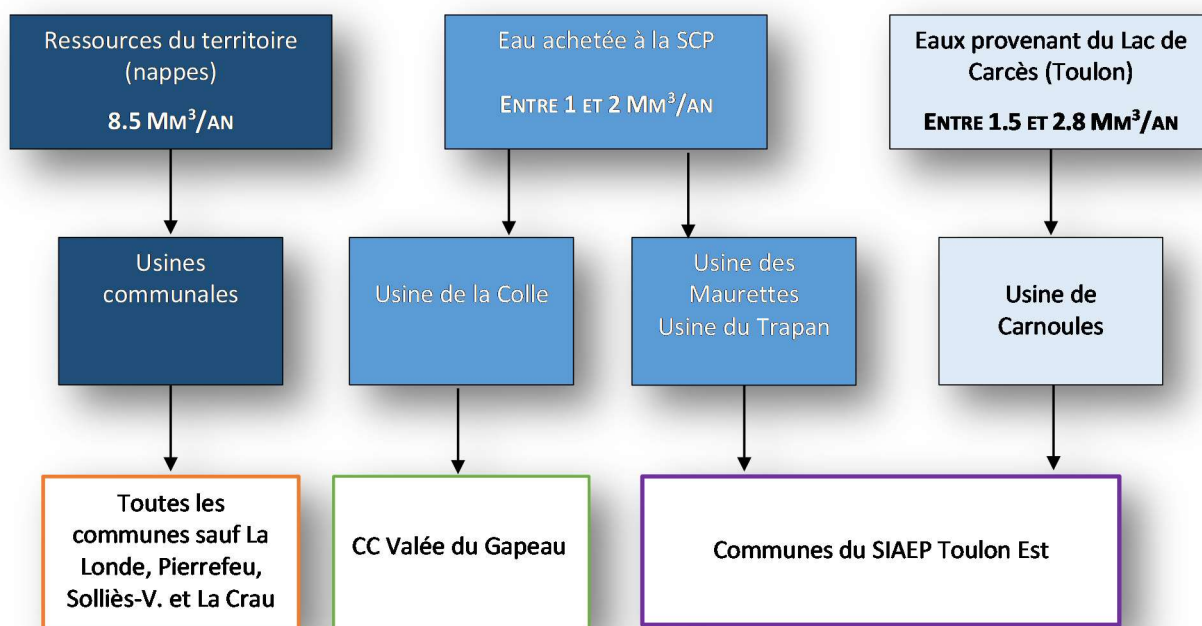
Le syndicat assure la production et l'adduction d'eau pour 8 communes de l'est toulonnais. Chacune des communes a gardé la compétence « distribution ». Le syndicat n'a pas de ressources en eau qui lui est propre et achète l'eau à la Ville de Toulon (Lac de Carcès qui alimente l'usine de Carnoules) et à la SCP (usines des Maurettes et du Trapan) à hauteur d'environ 6.5 Mm³/an.

- **Le SIVOM de Solliès Pont** a été dissout le 8 juin 2015. C'est la Communauté de Communes de la Vallée du Gapeau qui a repris la compétence.

La communauté de communes assure la production (Usine de la Colle) et l'adduction d'eau. Chaque commune a conservé la compétence « distribution ». L'eau est achetée à la SCP.

La commune de Signes a délégué l'alimentation en eau potable à la communauté d'agglomération du sud de la Sainte Baume.

Figure 38 : Provenance de l'eau consommée sur le territoire



UNE SECURISATION DE LA RESSOURCE HETEROGENE SUR LE TERRITOIRE (CARTE 1.9)

La sécurisation des ressources pour l'eau potable peut être évaluée à partir de **trois principaux facteurs** :

- les équipements de secours ou les ressources de substitution,
- la diversification des ressources,
- la protection des captages.

La plupart des réseaux d'eau potable des communes du SAGE sont interconnectées, hormis ceux de Carnoules, Pignans et Puget-Ville. Ces interconnexions permettent à la fois de satisfaire les besoins en AEP et faire face aux éventuels problèmes de pénurie ou de pollution sur la ressource locale. Puget-Ville et Pignans ne présentent pas de problèmes majeurs en termes de disponibilité de la ressource. Il existe un doute pour Carnoules en cas de sécheresse prolongée. L'absence d'interconnexion pose surtout un problème de sécurisation des ressources en cas de pollution.

L'alimentation en eau potable du territoire est assurée par l'exploitation des ressources souterraines locales et l'achat d'eau à l'extérieur. Les alluvions du Gapeau sont la principale ressource utilisée. Elles sont vulnérables sur le plan quantitatif et qualitatif (pollutions agricoles, urbaines et biseau salé). **La sécurisation en eau potable du territoire est un enjeu majeur des prochaines années.**

8.2.3 Des prélèvements industriels difficiles à évaluer

Une grande partie des industries présentes sur le territoire est reliée au réseau d'eau public, il est donc difficile d'estimer leur consommation en eau effective.

Concernant les prises d'eau brutes directes par l'industrie, elles sont limitées à quelques ouvrages et représentent 1 % des prélèvements du territoire seulement. En 2013, sept ouvrages industriels prélevaient environ 252 000 m³, dont 51% dans les ressources souterraines et 49% en superficiel (AERMC, 2013). Le principal préleveur est la Société Méridionale des Carrières avec environ 100 000 m³ prélevés par an dans le ruisseau du Latay.

Tableau 15 : Prélèvements industriels en 2013 (AERMC, 2013)

Nom de l'ouvrage de prélèvement	Volume prélevé en m ³ en 2013	Commune	Masse d'eau
Sources de Carnoules	30 300	Carnoules	Massifs calcaires du Trias au Crétacé dans le BV de l'Argens
Forage dans la nappe de Valcros	1 300	Cuers	Massifs calcaires du Trias au Crétacé dans le BV de l'Argens
Prise dans le Roubeau	22 700	Hyères	
Captage de source Hopital San Salvador	25 100	Hyères	Domaine marno-calcaires région de Toulon
Forage cave domaines Listel	9 400	Pierrefeu-du-Var	Socle Massif de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères
Prise d'eau Le Latay	100 600	Signes	ruisseau du Latay
Industrie des Eaux de Table	62 900	Signes	Massifs calcaires de Ste Baume, Agnis, Ste Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset

8.3 LES DISPOSITIONS DU SDAGE SUR LE VOLET QUANTITE

Le SDAGE prévoit plusieurs dispositions à prendre en compte dans le SAGE :

- **Disposition 7-01** : Rendre opérationnels les plans de gestion de la ressource en eau (PGRE)
Dans le cadre de l'étude Volumes Maximum Prélevables, le PAGD et le Règlement du SAGE intégreront les dispositions permettant de respecter les VMP définis. Ils seront rendus opérationnels par la mise en place d'un PGRE.
- **Disposition 7-02** : Démultiplier les économies d'eau
- **Disposition 7-08** : Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau

8.4 SYNTHÈSE DU VOLET QUANTITE : LA NECESSITE DE MISE EN ŒUVRE D'UNE GESTION INTEGREE DES RESSOURCES

La **Carte 1.3** présente l'ensemble des prélèvements (tous usages confondus) sur le territoire du SAGE.

Les différents éléments présentés dans les paragraphes précédents mettent en lumière plusieurs enjeux liés à la gestion quantitative des ressources du territoire. Ils sont présentés dans le tableau suivant qui met en exergue :

- **le niveau de l'enjeu** (Très fort ; Fort ; Modéré) : Il est évalué à partir de l'état actuel et des tendances d'évolution observées ces dernières années.
- **la prise en compte de l'enjeu** dans les démarches et les autres documents de planification ou plans d'actions existants sur le territoire (étude, sensibilisation, plan d'actions, réglementation, etc.).

L'objectif est d'identifier les enjeux sur lesquels le SAGE peut apporter une forte plus-value, par exemple, en s'appropriant des enjeux non pris en compte actuellement ou en se positionnant sur des sujets à forts enjeux.

Les enjeux les plus forts pour le SAGE sont identifiés comme prioritaires (**en bleu** dans les tableaux de synthèse) en fonction du niveau de l'enjeu et de sa plus ou moins forte prise en compte par ailleurs et du pouvoir d'action du SAGE pour traiter cet enjeu.

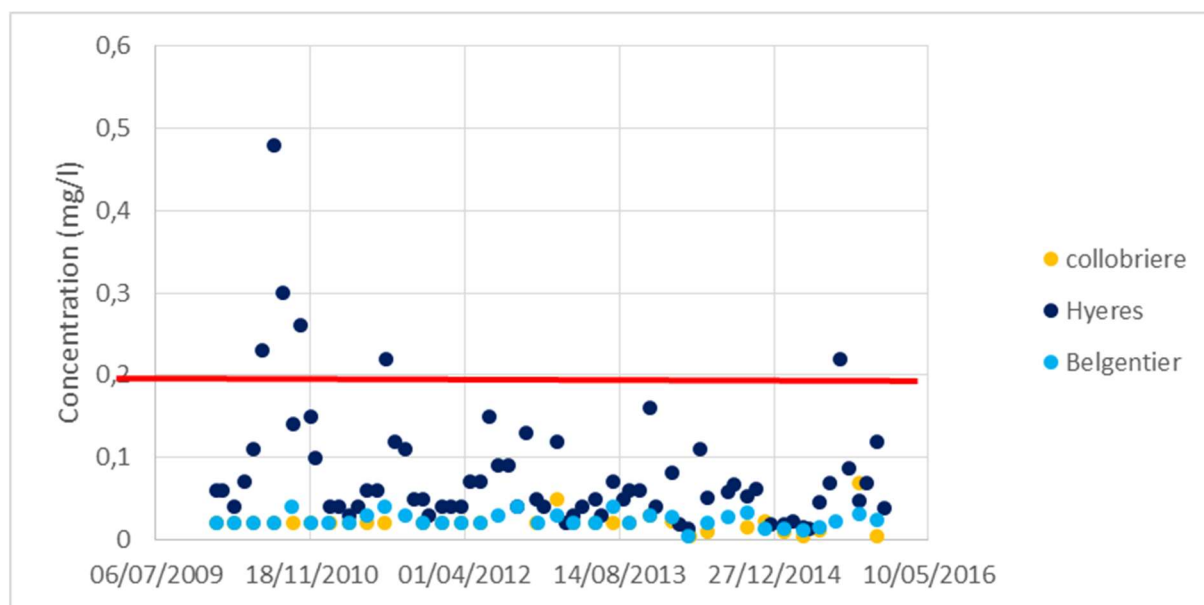
Enjeux	Niveau de l'enjeu	Démarches, études, projets, plans d'action, etc. en cours et à venir
Recherche de solutions (interconnexion, nouvelles ressources, économies d'eau) pour garantir la sécurisation des ressources pour l'eau potable, notamment à l'amont du bassin-versant (enjeu prioritaire)	Très fort 8 communes du territoire présentent des problèmes de sécurisation	SDAGE/PDM Zone d'intérêt stratégique Aqua Renova Réseau d'alimentation en eau potable de Porquerolles Charte du PNPC
Amélioration des connaissances sur le fonctionnement et l'utilisation des ressources en eau (enjeu prioritaire)	Très fort Effets du changement climatique sur les ressources en eau et les besoins Les karsts et leur potentialité Efficience des réseaux d'irrigation gravitaires Nombre de forages domestiques et volumes prélevés Manque de connaissance sur les alluvions du Gapeau : ○ l'utilisation de la nappe par l'aéroport d'Hyères, ○ le lien entre la salinisation des terres agricoles et le biseau salé, le lien entre le Roubaud et les alluvions du Gapeau (pertinence de mettre en place un barrage anti-sel)	SDAGE/PDM PGRE à venir PNR Sainte Baume
Optimisation de la gestion des canaux gravitaires pour limiter l'impact local des prélèvements (enjeu prioritaire)	Fort Tronçon de cours d'eau « court-circuités » (différences importantes entre prélèvements bruts et prélèvements nets pour l'irrigation : gros prélèvements puis rejet à l'aval)	SDAGE/PDM ZRE Démarche Volumes Maximum Prélevables PGRE à venir Création d'un OUGC
Mise en place d'une négociation avec la SCP en s'appuyant sur les démarches de gestion coordonnée des ressources pour assurer la sécurisation des ressources en eau pour l'AEP et l'irrigation.	Très fort Développement de partenariat avec la SCP à des tarifs préférentiels	Gestion coordonnée des ressources
Régulation des prélèvements agricoles pour assurer un partage équitable de la ressource entre usagers et prévenir les conflits entre arrosants / Mise en place d'un protocole de gestion en période de crise	Fort	SDAGE/PDM ZRE Démarche Volumes Maximum Prélevables PGRE à venir Création d'un OUGC
Adaptation des prélèvements dans les ressources superficielles pour respecter les débits objectifs d'étiage	Fort Respect des VMP n'implique pas de forte réduction des prélèvements	SDAGE/PDM ZRE Démarche Volumes Maximum Prélevables PGRE à venir Création d'un OUGC
Suivi quantitatif des ressources pour anticiper les effets du changement climatique et assurer la pérennité d'utilisation des ressources (notamment alluvions du Gapeau et ressources souterraines des îles)	Fort Ressources vulnérables en période de sécheresse Avancée du biseau salé entre 2006 et 2011	SDAGE/PDM Démarche Volumes Maximum Prélevables Aqua Renova pour la gestion de la nappe PGRE à venir

9. VOLET QUALITE : LA MAITRISE DES POLLUTIONS AGRICOLES, URBAINES ET INDUSTRIELLES : VERS UNE AMELIORATION DES PRATIQUES

Le territoire du SAGE est soumis à deux réglementations particulières du fait des pollutions présentes :

- **Une zone vulnérable aux nitrates** a été définie depuis 2004 dans le cadre de la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive nitrates, qui constitue le principal instrument réglementaire pour lutter contre les pollutions liées à l'azote provenant des sources agricoles. Cette zone concerne les communes d'Hyères et la Crau au titre des eaux souterraines qui présentent une teneur en nitrate dépassant le seuil de 50 mg/l. Un programme d'actions s'appliquant à tous les agriculteurs de la zone, est mis en œuvre pour limiter les pollutions aux nitrates d'origine agricole et assurer la pérennité des captages AEP à l'aval du bassin-versant (Puits du Golf hôtel et du Père éternel à Hyères notamment).
- L'ensemble du bassin-versant du Gapeau est classé **zone sensible à l'eutrophisation au titre du phosphore**. L'obligation réglementaire sur ces zones concerne les stations d'épuration qui doivent mettre en œuvre des traitements de leurs effluents plus poussés (notamment aux phosphores). Le SDAGE recommande de viser une valeur guide 0,2 mg/l de phosphate pour les cours d'eau et entre 0,1 et 0,5 mg/l pour l'ammonium. La figure suivante présente l'évolution des concentrations en phosphore sur le bassin-versant. L'aval du bassin-versant présente des concentrations fortes et régulièrement supérieures à 0.2 mg/l.

Figure 39 : Evolution des concentrations en phosphore entre 2009 et 2015 sur le bassin-versant du Gapeau (AERMC, 2016)



Par ailleurs, l'ensemble du bassin versant du Gapeau est identifié dans le SDAGE comme sous bassin nécessitant des mesures pour **restaurer le bon état et contribuer à la réduction des émissions de pesticides** au titre du programme de mesures 2016-2021.

Ces pollutions constituent un enjeu sanitaire sur le territoire puisque deux captages ont été classés prioritaires dans le SDAGE (le puits du Père éternel pour les nitrates et le Golf hôtel pour les pesticides.) et que deux zones d'intérêt futur ont été identifiées sur le Bas Gapeau.

QUELS EFFETS DES NITRATES ET PHOSPHATES SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT ?

La pollution des eaux par **les nitrates** présente un double risque. Ingérés en trop grande quantité, les nitrates, qui se transforment naturellement en nitrites dans l'organisme présentent un risque potentiel toxique (méthémoglobinémie ou cyanose du nourrisson, cancérogénèse). Ils ont ainsi des effets toxiques sur la santé humaine, tout comme les pesticides. Des concentrations élevées dans l'eau modifient l'équilibre biologique des milieux aquatiques, pouvant entraîner une prolifération de plantes et d'algues. **Les phosphates** contribuent également à l'eutrophisation des cours d'eau.

9.1 DES EFFORTS FOURNIS PAR LA PROFESSION AGRICOLE POUR REDUIRE LES POLLUTIONS DIFFUSES ET PONCTUELLES

Le territoire du bas Gapeau est concerné par la problématique qualité de l'eau puisque la présence de produits phytosanitaires et de nitrates a été identifiée dans les eaux souterraines et superficielles, ainsi que dans les captages pour l'alimentation en eau potable de ce territoire.

Même si la situation s'améliore, les communes du bas Gapeau restent classées en Zone Vulnérable aux Nitrates. La chambre d'agriculture du Var travaille particulièrement sur des actions innovantes pour réduire les intrants. (Cf. **Carte 2.3**)

9.1.1 Des activités agricoles à l'origine des pollutions diffuses

Les apports en fertilisants (nitrate, phosphore) et les traitements phytosanitaires (pesticides) impactent la qualité des ressources en eau par le lessivage des sols en cas de fortes pluies et par l'infiltration et la percolation jusqu'aux nappes. L'irrigation peut également impacter la diffusion des pollutions agricoles.

Des traces de pollutions issues de produits phytosanitaires et de pollutions nitratées ont été recensées de façon récurrente dans plusieurs captages d'eau potable mais aussi dans les eaux de surface du territoire. Une étude sur les Aires d'Alimentation de Captage a été réalisée pour les captages prioritaires d'Hyères. Les plans d'action pour restaurer la qualité des eaux de ces périmètres de captages sont en cours d'élaboration.

9.1.1.1 La pollution diffuse par les fertilisants (les engrais et les amendements)

Le tableau suivant synthétise les pratiques culturales par filières (horticulture et viticulture).

L'horticulture et plus particulièrement la culture de la pivoine nécessite des apports de fertilisants très variables (entre 24 et 600 UN/ha/an). En considérant un apport maximum de 600 UN/ha/an, la culture de la pivoine est en première position par rapport aux autres cultures du territoire. L'apport de fertilisants pour la viticulture est plus faible 26 UN/ha/an.

Tableau 16 : Pratiques culturales sur le bassin versant du Gapeau et de l'Eygoutier (Chambre d'Agriculture du Var, 2014-2015)

Type de culture		Fertilisation (UN/ha/an)
Horticulture	Figue	100
	Melon Fenouil Céleri Fraise Tomate	150 [5 ; 400]
	Pivoine	196 [24 ; 600]
Viticulture		26

D'OU VIENNENT LES NITRATES ?

Les nitrates peuvent provenir de :

- l'assainissement : produit du processus d'oxydation de la matière organique
- la fertilisation minérale agricole des cultures
- l'épandage des lisiers provenant de l'élevage ou des boues de station d'épuration

Les nitrates présentent des risques pour les nourrissons et les personnes âgées. La concentration limite pour l'eau potable est de **50 mg/L**. La concentration maximale pour la potabilisation est de **100 mg/L**.

Une surveillance de la teneur en nitrates et de l'état trophique des masses d'eaux a lieu tous les 4 ans. À cette même fréquence, le zonage de vulnérabilité aux nitrates et le programme d'actions mis en place sont révisés. Un bilan d'avancement est présenté à la commission européenne à l'issue de chaque révision.

La dernière campagne de révision a montré une diminution des teneurs en nitrates aux stations de mesures suivantes :

- **Hyères** : les captages d'eau potable du Golf Hôtel et du Père éternel montrent des valeurs inférieures à 18 mg/L et 25 mg/L (profondeur > 20 m) et une tendance à la baisse des concentrations en nitrates. Les puits de Macany et Notre-Dame (non exploités) montraient en 2005 une pollution à 10-15 m de profondeur.
- **La Crau** : le puits des Arquets montre des teneurs inférieures à 50 mg/L depuis 2012, mais qui restent élevées.
- **Solliès-Pont** : Les teneurs au puits des figuiers montre des teneurs en nitrates inférieures à 25 mg/L et le forage des Sénès des teneurs inférieures à 5 mg/L avec un pic à 8 mg/L en 2010.

Figure 40 : Evolution des taux de nitrates au forage du Golf hotel, au puits du Père éternel et au puits des Arquets (AERMC, 2016)



Les efforts fournis par la profession agricole sembleraient porter leurs fruits puisque les teneurs en nitrates sont globalement à la baisse.

9.1.1.2 La pollution diffuse par les produits phytosanitaires

L'utilisation des produits phytosanitaires est destinée à maîtriser le développement d'organismes cibles (adventices, parasites, moisissures...). Signes manifestes d'une activité humaine et utilisés dans de nombreux secteurs d'activité (agriculture, collectivités, infrastructure de transport, particuliers). Les produits phytosanitaires peuvent contaminer le milieu par pollution ponctuelle (débordement de cuve, mauvaise gestion des fonds de cuve...) ou diffuse (ruissellement consécutif à de mauvaises conditions d'épandage...).

Les produits phytosanitaires sont transportés vers les eaux de surface et les eaux souterraines sous plusieurs formes :

- En solution dans l'eau
- En émulsion dans l'eau
- Fixés sur des matières en suspension dans l'eau (particules du sol et colloïdes du sol).

Certaines molécules peuvent être stockées dans les sols et leur présence peut être détectée plusieurs années après la fin de leur utilisation.

La pollution par les pesticides touche les eaux superficielles de la plaine alluviale et de la partie aval du bassin versant, **notamment le Gapeau du rau de Vigne Fer à la mer** (27,7 km de linéaire).

LES NORMES DE CONCENTRATION POUR LES PESTICIDES

- **0,5 µg/l** est la valeur seuil maximale pour la moyenne de la concentration totale en pesticides ; **0,1 µg/l**, valeur seuil maximale pour la concentration moyenne d'un pesticide (sauf pour quatre substances pour lesquelles cette valeur est 0,03 µg/l). Ces deux seuils correspondent aussi aux concentrations maximales admissibles pour une eau potable.
- **5 µg/l** est la valeur maximale admissible pour la concentration totale en pesticides au-dessus de laquelle les traitements pour rendre l'eau potable ne sont plus possibles.

La **nappe alluviale du Gapeau** est également vulnérable à la pollution par les pesticides. L'étude d'identification et préservation des ressources majeures en eau souterraine a identifié en 2013 la présence de pesticides **dans 9 stations de suivi** de la nappe du Gapeau. Pour deux de ces stations (le forage du Golf Hôtel à Hyères et le puits des Arquets à La Crau), des concentrations supérieures à 0,1 µg/l (valeur seuil de « bon état » pour les masses d'eau souterraines et limite de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine) ont été mesurées de manière récurrente. Le tableau suivant présente les résultats des analyses.

Tableau 17 : Suivi de la présence de pesticides dans 2 captages de la nappe alluviale du Gapeau (AERMC, 2013)

Ouvrage	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre (et pourcentage) de détection	Nombre (et pourcentage) de dépassement	Années de dépassement	Concentration maximale (µg/l)
PUITS DES ARQUETS - La Crau	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	20	13 (65%)	13 (65%)	2008, 2009, 2010, 2011, 2012	0,44
	Imidaclopride	26	6 (23%)	3 (12%)	2007, 2008	0,21
	Terbumeton déséthyl	19	16 (84%)	4 (21%)	2006, 2007, 2011	0,16
FORAGE DU GOLF HOTEL - Hyères	Bromacil	54	1 (2%)	1 (2%)	2002	0,12
	Simazine-hydroxy	42	2 (5%)	2 (5%)	2005	0,6
	Terbuthylazine	54	11 (20%)	1 (2%)	2001	0,11
	Terbuthylazine déséthyl	54	12 (22%)	2 (4%)	2001, 2005	0,16
	Terbuthylazine hydroxy	42	15 (36%)	4 (10%)	2005, 2006, 2007	0,3

Figure 41 : Evolution sur 13 ans de la concentration en pesticides pour le forage du Golf Hôtel - Hyères (AERMC, 2013)

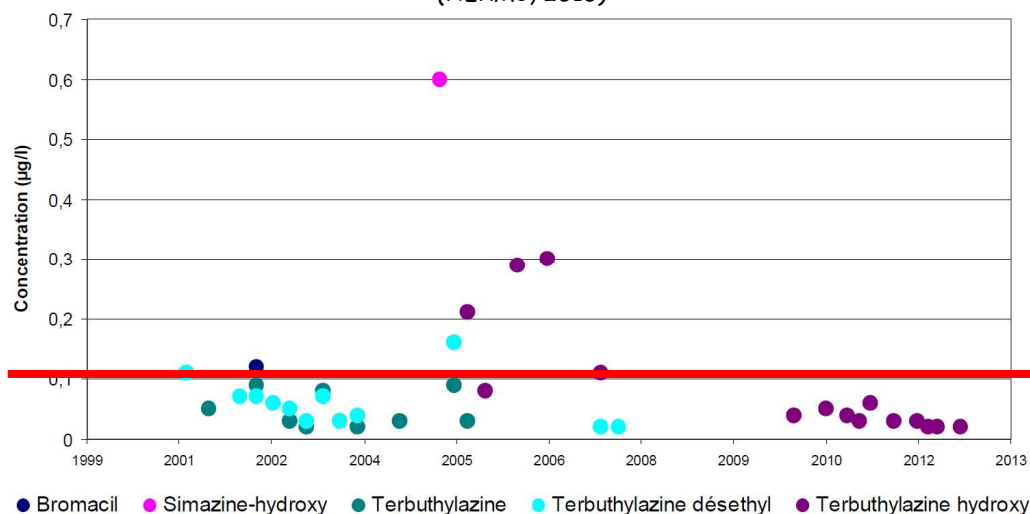


Figure 42 : Evolution sur 13 ans de la concentration en pesticides pour le puits des Arquets - La Crau (AERMC, 2013)

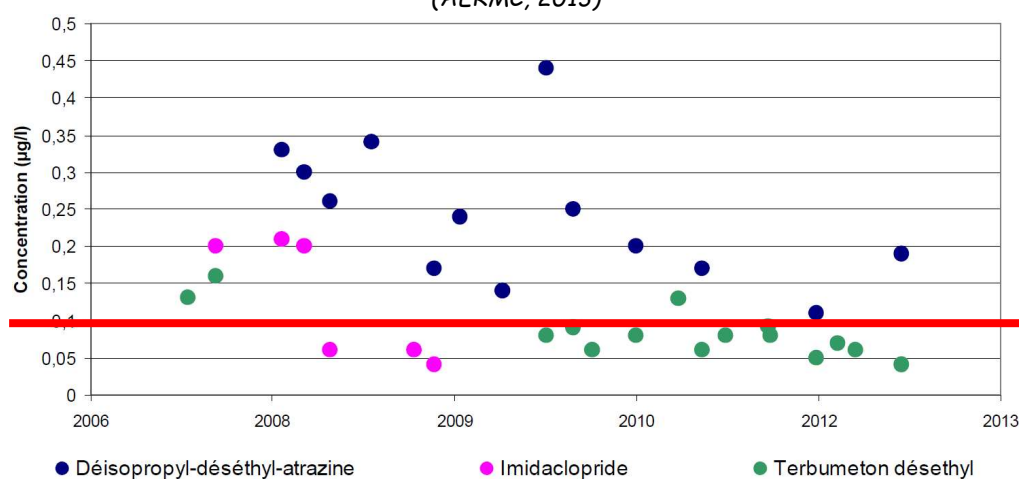
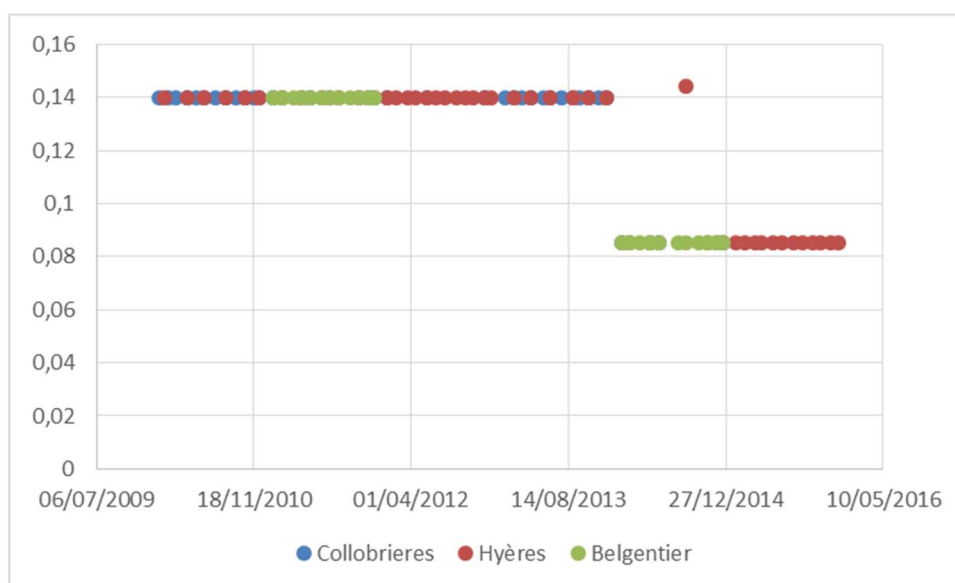


Figure 43 : Evolution des concentration de pesticides aux trois stations de suivi entre 2010 et 2015 en µg/l (la norme est de 0.50 µg/l)



La concentration des pesticides présents dans la nappe tend à diminuer de façon significative et certaines molécules disparaissent des analyses en 2008 (Bromacil, Simazine-hydroxy, Terbutylazine déséthyl) et à partir de 2010 (Imidaclopride).

Ces herbicides d'usage essentiellement agricole, de même que le Terbuméton, sont interdits d'utilisation en France depuis plusieurs années (2002-2004 suivant les molécules) mais la présence de leurs métabolites est encore récemment observée dans les eaux souterraines. Parmi les molécules régulièrement retrouvées dans les eaux de ces captages figurent encore plusieurs triazines, interdits depuis 2001, ainsi que leurs produits de dégradation.

Cette baisse des pollutions aux pesticides peut s'expliquer par le développement de pratiques agricoles plus raisonnées : près de 85 hectares sont engagés en Agriculture Biologique sur le territoire du SAGE et 310 hectares sont en conversion (Agence Bio, 2015). Cela représente 8 % de la surface agricole cultivée et 90 exploitations sur le territoire.

Les agriculteurs investissent également dans le matériel mécanique pour le désherbage au lieu des herbicides chimiques (données techniques du Service Environnement de la Chambre d'Agriculture du Var).

Les pratiques culturales deviennent de plus en plus raisonnées sur le territoire. Les diagnostics réalisés par la Chambre d'Agriculture du Var montrent une prise de conscience des agriculteurs de la dégradation des écosystèmes et de la ressource en eau.

Tableau 18 : Pratiques culturales sur le bassin versant du Gapeau et de l'Eygoutier (Chambre d'Agriculture du Var, 2014-2015)

		Lutte contre les maladies et les ravageurs		Désherbage
		Mécanique / bio-contrôle / chimique	Indice de fréquence de traitement chimique	Mécanique / chimique
Horticulture	Figue	Teigne du figuier : Deltaméthrine Mouche du figuier : Thiaclopride, acétamipride	1 3	Glyphosate + mécanique
	Melon	Mildiou : Ortiva (Azoxystrobin), Rhodax (Mancozèbe + Fosétyl-Aluminium), Folio gold (Chlorothalonil + Métalaxyl-M) Oïdium : produits phytosanitaires à base de soufre, Takumi (cyflufénamid), Nimrod (Bupirimate)	n.c.	60 % mécanique 40 % mécanique + chimique

	Lutte contre les maladies et les ravageurs		Désherbage
	Mécanique / bio-contrôle / chimique	Indice de fréquence de traitement chimique	Mécanique / chimique
Fenouil	Puceron : Success (<i>spinosad</i>) ou auxiliaires naturels Spodoptera littoralis : Karaté (<i>Lambda cyhalothrin</i>)	3-6	
Céleri	Spodoptera littoralis : utilisation de Karaté (<i>Lambda cyhalothrin</i>) Septotiose : Abnakis (<i>Tébuconazole</i>), Ortiva (<i>Azoxystrobine</i>), Score (<i>Difénoconazole</i>), Horizon (<i>Tébuconazole</i>)	4-10	
Fraise	Chimique seul : Success Bio-contrôle seul : Pièges à phéromones, huiles essentielles, auxiliaires Combinaison	0-3	
Tomate	Bio-contrôle : <i>Macrolophus</i> , <i>Trichogramma achaeae</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i> et pièges à phéromones Physique : panneaux englués, lampe UV Chimique : Success (<i>spinosad</i>), (huiles essentielles, engrais foliaire à base d'algue)	n.c.	
Pivoine	Otiorhynque : Karaté xpress (<i>Lambda cyhalothrine</i>), Cyperfor (<i>Cyperméthrine</i>) Cétoine : Karaté xpress (<i>Lambda cyhalothrine</i>) Thrips : Conserve (<i>spinosad</i>) Botrytis : Switch, Botryl (<i>Cyprodinyl + Fludioxonil</i>)	0-3	Winch (<i>Oryzalin + Isoxaben</i>), Cent 7-Surflan (<i>Isoxaben – Oryzalin</i>) Basta (<i>Glyphosate ammonium</i>), glyphosate
Viticulture	Insecticides (5 produits) Mildiou (20 produits) Excoriose (4 produits) Oïdium (25 produits)	1-3 3-8 1-5 2-8	Flazasulfuron, Oxyfluorène, Glyphosate et Propyzamide + mécanique

Malgré les efforts fournis par la profession agricole, le bureau d'études Lindénia a pu constater lors des prospections de terrain pour le programme d'entretien du Gapeau et de ses affluents :

- des impacts notables de l'utilisation des produits phytosanitaires sur les bords de cours d'eau, essentiellement sur le Gapeau,
- parfois le non-respect de la bande enherbée de 5 m en bordure des cours d'eau,
- le problème des vidanges des piscines directement dans les cours d'eau (chlores).

Des efforts restent à fournir par la profession agricole, par les riverains, par les collectivités pour réduire les pollutions diffuses.

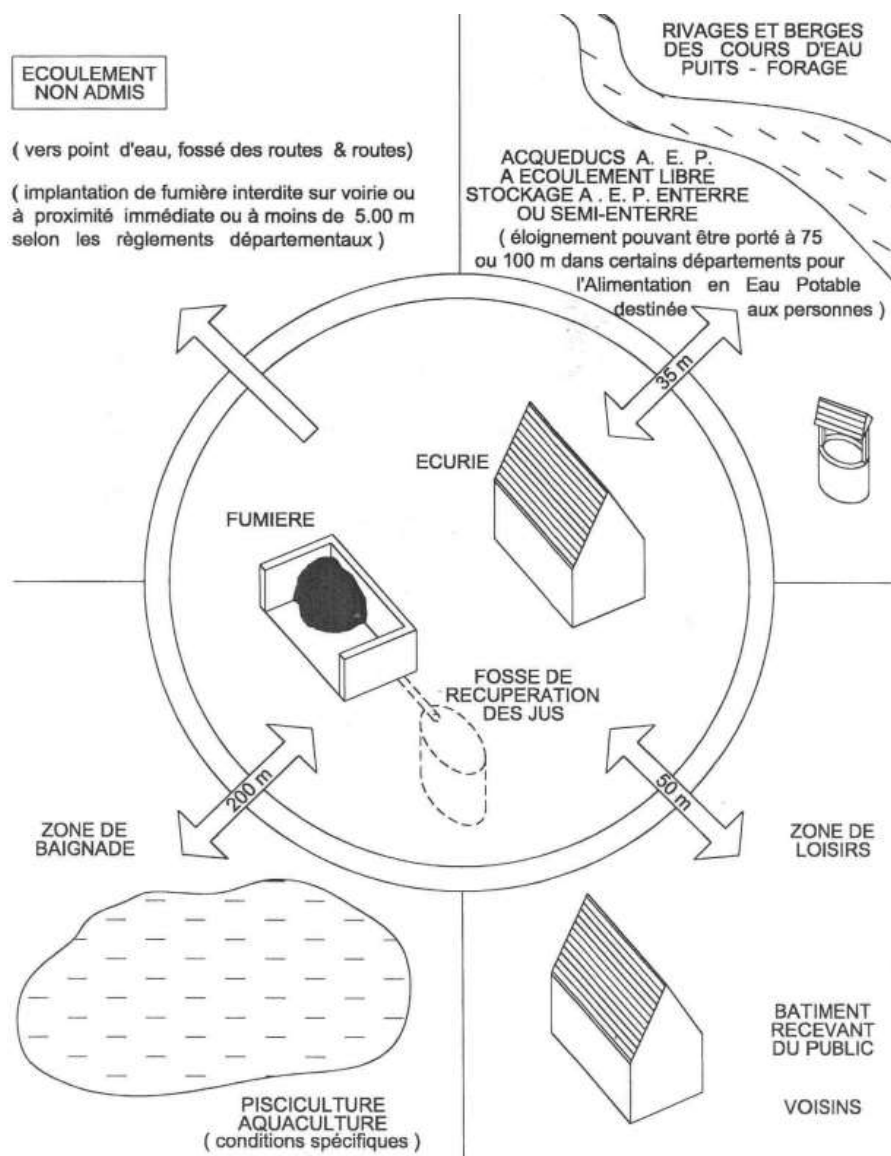
9.1.1.3 Les centres équestres, sources de pollution par les nitrates

Le territoire du SAGE compte une vingtaine de centres équestres tournés autant vers le loisir local que vers le tourisme estival. En pleine expansion, ils sont présents sur l'ensemble du territoire (contrat de baie des Iles d'Or, 2011). Les centres équestres ont été identifiés par les acteurs locaux comme étant susceptibles d'être à l'origine de pressions relativement importantes sur les ressources en eau (pollution aux nitrates). Le manque de connaissance sur la conformité de leur infrastructure, ne permet pas de connaître l'impact réel de ces installations sur la qualité des eaux.

En effet, le fumier de cheval, comme tous déchets, est soumis à une réglementation imposant des prescriptions en matière d'hygiène et de salubrité relevant du Règlement Sanitaire Départemental (RSD). Ce règlement s'applique à tous les détenteurs d'équidés, amateurs comme professionnels.

Le RSD précise l'éloignement minimum des bâtiments et des dépôts de fumiers par rapport aux habitations et aux ressources en eau de proximité. Ces règles sont explicitées dans le schéma suivant.

Figure 44 : Règlement Sanitaire Départemental pour la gestion du fumier



Si les fumiers ne sont pas évacués au fur et à mesure, ils doivent être stockés sur une plateforme à fumier. La construction d'une fosse étanche destinée à recueillir les eaux de pluie qui percolent à travers le fumier, stocké à l'extérieur sur une plate-forme étanche est nécessaire.

Lorsque la structure équine est située dans la zone vulnérable aux nitrates « Gapeau-Egoutier » (sur les communes de La Crau et d'Hyères), c'est l'arrêté de la Directive Européenne Nitrates du 12 décembre 1991, qui s'applique en sus de l'arrêté national du 19 décembre 2011. Le plan d'action Nitrates précise les périodes et conditions d'épandage, la gestion de la fumure, les précautions à prendre en bordure de cours d'eau, etc.

D'après la Chambre d'Agriculture du Var, certaines obligations ne sont pas respectées et contournées sur le territoire car difficiles à appliquer (construction d'une dalles étanches, précautions en bordure de cours d'eau, etc.) pour certaines structures et par manque de connaissance de la réglementation. En effet, 3 entretiens avec des centres équestres de La Crau et d'Hyères attestent qu'ils ne sont pas toujours au courant qu'ils se situent en zone vulnérable aux nitrates. Ils sont néanmoins conscients de la pollution et valorisent leur fumier en l'évacuant régulièrement chez des agriculteurs.

9.1.2 Des pollutions ponctuelles liées à l'activité agricole

L'activité agricole est également source de pollutions ponctuelles à travers les aires de lavage des machines. Deux types d'aires de lavage sont à distinguer :

- **Les aires de lavage pour les machines à vendanger** qui sont à l'origine de pollutions organiques et peuvent contribuer à l'eutrophisation des cours d'eau,
- **Les aires de lavage pour les pulvérisateurs**, qui sont à l'origine d'effluents phytosanitaires. L'arrêté du 2 septembre 2006 encadre la gestion de ces effluents.

Étant donné le coût d'investissement pour aménager ces aires de lavage (environ 15 000 €), celles-ci concernent principalement les grands domaines agricoles ou sont gérées par des coopératives. L'alternative à l'utilisation d'aires de lavage est le rinçage à la parcelle, avec une obligation de diviser par 100 la concentration du produit, ce qui nécessite plusieurs rinçages.

Il arrive que les bornes de remplissage mis à disposition des agriculteurs voient leur utilisation détournée pour laver les pulvérisateurs, ce qui génère de fortes pollutions ponctuelles.

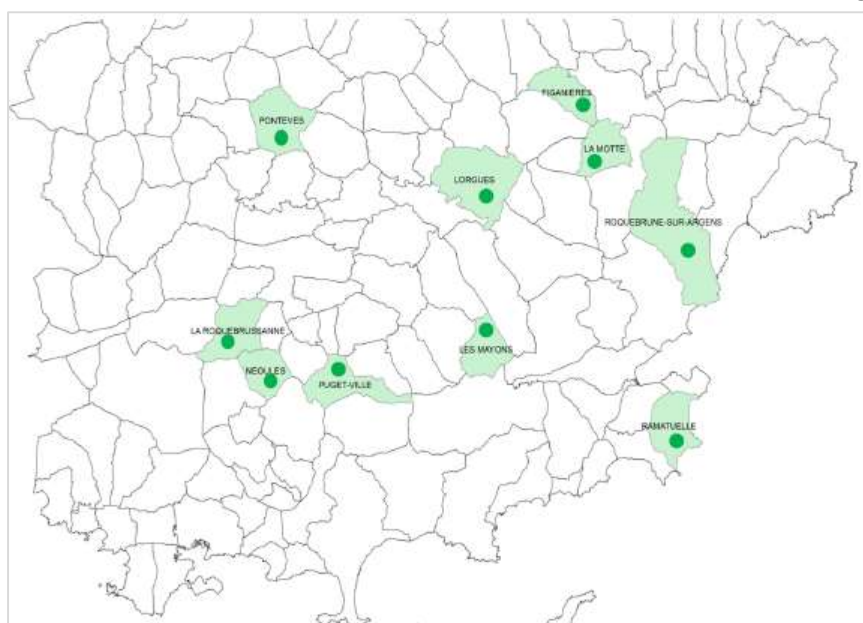
Sur le territoire du SAGE, il n'existe actuellement pas d'aires de lavage collectives, mais quatre projets, portés par la Chambre d'Agriculture, sont en cours à Hyères (pulvérisateurs), Pierrefeu-du-Var (mixte), Carnoules (pulvérisateurs) et Solliès-Pont (en discussion). Aucun inventaire des aires de lavage individuelles et des bornes de remplissage n'a été réalisé pour le moment.

9.1.3 Des pratiques agricoles qui s'améliorent

Plusieurs initiatives sont menées sur le territoire du SAGE pour améliorer les pratiques agricoles.

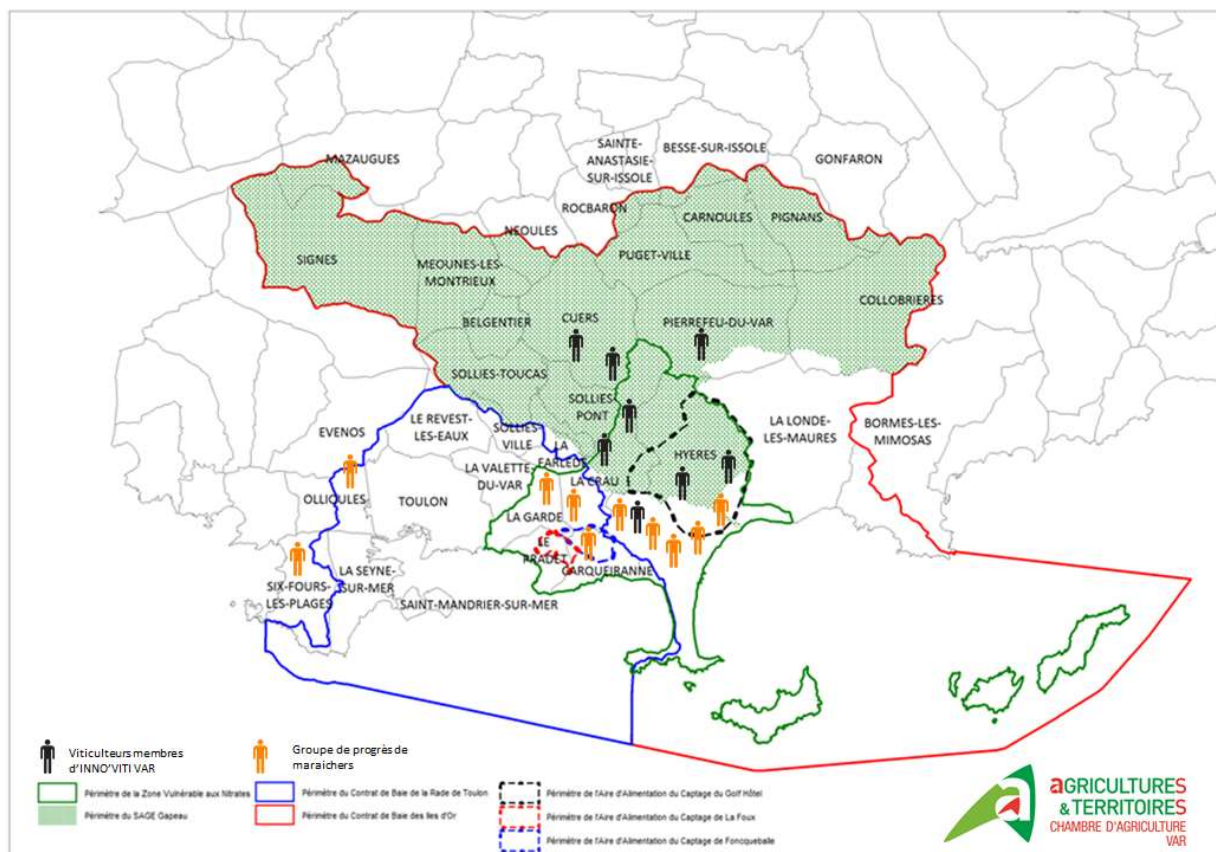
Afin de réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, les ministères en charge de l'agriculture et de l'environnement ont prolongé leurs actions à travers le plan Ecophyto 2 de 2016 à 2020. Dans le cadre de ce plan, **la démarche ferme DEPHY** a été mise en œuvre à l'échelle nationale. DEPHY est l'acronyme pour réseau de Démonstration, d'Expérimentation et de Production de références sur les systèmes économes en PHYtosanitaires. Elle vise à promouvoir les pratiques agricoles efficaces, mais peu consommatrices de produits phytosanitaires. À l'échelle varoise, plusieurs communes comptent des fermes DEPHY (cf. carte ci-dessous). Sur le territoire du SAGE, la commune de Puget-Ville est concernée.

Figure 45 : Carte du réseau des Fermes DEPHY viticoles dans le Var en 2016 (Chambre d'agriculture, 2016)



À cela s'ajoute **la démarche Inno'Viti Var**, initiée par Chambre d'agriculture ciblée sur le bassin-versant du Gapeau et de l'Eygoutier. Ce projet a pour objectif d'accompagner individuellement chaque agriculteur au changement de ses pratiques agricoles, en lui fournissant un suivi personnalisé en quatre étapes : état des lieux des pratiques individuelles, construction d'un itinéraire économe en intrant, suivi individuel, mise à disposition d'outils d'aide à la décision.

Figure 46 : Innoviti sur le territoire du SAGE



Un club progrès pivoines en partenariat avec le SCRADH : la Chambre d'agriculture propose aux horticulteurs de ce territoire de les accompagner dans une dynamique de progrès. Culture en forte progression, la pivoine présente des itinéraires techniques qui peuvent être améliorés.

La Chambre d'Agriculture du Var a réalisé sur les bassins du Gapeau et de l'Eygoutier des diagnostics des pratiques culturales par filière agricole. **Un plan d'action « Pratiques agricoles et qualité de l'eau sur le bassin versant du Gapeau et de l'Eygoutier »** est prévu pour 2016.

9.2 DES POLLUTIONS AUX PESTICIDES D'ORIGINE NON AGRICOLE QUI DEVRAIENT DIMINUER

Comme évoqué précédemment, les pollutions aux pesticides ne proviennent pas uniquement de l'activité agricole. L'utilisation des pesticides par les habitants et les collectivités locales est également source de pollutions pour les masses d'eau. La démarche zéro-phyto visant à supprimer l'usage des pesticides des collectivités d'ici à 2017 et pour les particuliers d'ici à 2019, devrait amener à réduire les pollutions aux pesticides sur le bassin-versant.

Sur le territoire du SAGE, Méounes-les-Montrieux et Hyères se sont engagés dans cette démarche et Solliès-Pont a commencé à réduire son utilisation de produits phytosanitaires. Plus précisément, la commune d'Hyères n'utilise aucun produit de traitement contre les insectes et maladies, hormis les traitements obligatoires sur les palmiers attaqués par le charançon (REVIVE par endothérapie, imidaclopride lors des assainissements) et sur les palmiers Washingtonias et Chamaerops en prévention des attaques de papillon palmivore (traitement biologique OSTRINIL+nématodes). Le seul produit encore utilisé jusqu'en décembre 2016 mais très exceptionnellement est le glyphosate (désherbant).

Les solutions alternatives mises en place sont le thermique (avec bouteille de gaz) et le paillage par broyat des produits de coupe et d'abattage. Le désherbage manuel et mécanique est aussi utilisé (racleuse, fauchage mécanique).

Par ailleurs, le projet de charte du PNR de la Sainte Baume prévoit un engagement de l'ensemble des communes du Parc à la démarche.

Enfin, l'utilisation (ainsi que les conditions d'utilisation) de pesticides par les particuliers est difficilement estimable à l'échelle du bassin versant. La sensibilisation des jardiniers amateurs est également une problématique importante. On estime en effet qu'en France, environ 5 000 tonnes d'herbicides, de fongicides et d'insecticides sont utilisés dans le million d'hectares de jardins, privés ou collectifs (Agence de l'eau Adour-Garonne).

9.3 DES PRESSIONS CROISSANTES A L'AMONT DU BASSIN-VERSANT LIEES A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

9.3.1 Un parc globalement adapté aux besoins actuels du territoire

Le territoire du SAGE compte **18 stations d'épuration** dont 13 rejettent leurs effluents dans le bassin-versant du Gapeau, 3 dans la mer, une dans le Maravenne (fleuve côtier à La Londe-les-Maures) et une directement en compostage (Porquerolles). La **Carte 2.5** représente l'ensemble des STEP sur territoire et la **Carte 2.4** l'organisation de la gestion de l'assainissement collectif.

La capacité épuratoire totale du parc est d'environ **298 000 EH**. Elle apparaît adaptée aux besoins actuels, environ 88% de la population étant reliée au réseau d'assainissement collectif, soit **137 690 habitants**.

L'EQUIVALENT HABITANTS (EH) :

La notion d'équivalent habitant est une notion ancienne utilisée en assainissement pour évaluer la capacité des stations d'épuration. Cette notion a été introduite pour convertir les rejets d'eaux usées industrielles en « équivalents habitants ». La directive ERU donne une définition de l'équivalent habitant, correspondant à une charge organique biodégradable ayant une DBO5 de 60 grammes d'oxygène par jour.

Les capacités d'épuration sont variables en fonction de la capacité d'absorption du milieu récepteur, de la taille des communes et de la population de pointe :

- Deux stations (L'Almanare à Hyères et Notre Dame de la Crau) ont une capacité supérieure à 50 000 EH, respectivement 121 700 EH et 80 600 EH.
- Les STEP de La Londe-les-Maures et de Cuers ont également une capacité importante (respectivement 36 000 et 17 500 EH).
- Les stations d'épuration des zones rurales ont une capacité plus faible qui varie entre 90 et 9 000 EH.

Le tableau suivant présente, pour chaque station d'épuration implantée sur le territoire du SAGE, la capacité nominale, le milieu récepteur et les objectifs d'atteinte du bon état des cours d'eau du SDAGE 2016-2021 correspondants.

Tableau 19 : Capacité nominale et milieux récepteurs des STEP présentes sur le territoire du SAGE (RPQS 2014)

STEP	Type de traitement	Capacité nominale (EH) ARPE	Conformité des STEP (Police de l'eau)	Milieux récepteurs	Objectifs SDAGE 2016-2021	Paramètre déclassant (objectif de bon état)
Station de Carnoules	Boues activées - Dénitrification / Déphosphatation	3 500	100%	Le Font de l'île puis le Ruisseau de Carnoules	2027	Morphologie, hydrologie
Station de Collobrières	Boues activées - aération prolongée	3 300	100%	Réal Collobrier	2015	
Station de Cuers	Boues activées - aération prolongée (dénitrification)	17 500	100%	Le Meige Pan	2027	Morphologie
Station d'épuration de l'AIA Cuers-Pierrefeu	Lit bactérien	1 000	NR	Le Faremberg	2015	
L'Almanarre - Hyères	Physico-chimique et biologique - Déphosphatation	121 700	100%	Mer (golfe de Giens)	2015	
Notre Dame de la Crau	Boues activées - Dénitrification / Déphosphatation	78 533	100%	Gapeau du rau de Vigne Fer à la mer	2027	Continuités, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables,
Les Bormettes - La Londe	Physico-chimique et biologique	36 000	100%	Mer (rade d'Hyères)		
Domaine de Valcros	Physico-chimique	6 000	NR	Maravenne	2027	hors SAGE
Station de Méounes	Lit bactérien - forte charge	1 800	Non conforme pour le phosphore et la DCO	Gapeau de la source au rau de Vigne Fer	2027	Continuités, matières organiques et oxydables, hydrologie Benzo(g,h,i)perylène + Indeno(1,2,3-
Pierrefeu du Var Village	Boues activées - Dénitrification / Déphosphatation	9 000	NR	Fossé puis Réal Martin	2015	
Pierrefeu du Var - La Portanière	Boues activées - aération prolongée	250	NR	Réal Martin	2015	
Pierrefeu du Var - Beauvais	Décantation primaire - Infiltration	160	NR	Le Faremberg	2015	
STEP de Pignans	Boues activées - dénitrification / Déphosphatation	6 500	non conforme en performance	Réal Rimauresq	2027	Morphologie
Station de Porquerolles	Biologique et lagunage naturel	4 333	100%	Reuse	2015	
Station de Port-Cros	Biologique	1 300	100%	Mer	2015	
Puget-Ville Village	Boues activées - aération prolongée - dénitrification - déphosphatation	4 350		Ruisseau le Rayolet / Ruisseau le Merlançon	2027	Morphologie, hydrologie
La Ruol - Puget-Ville	Lagunage naturel	180*		Vallon du Camp Redon (non permanent) / Le Faremberg	2015	
Station de Signes	Biodisques	3 000		Le Latay	2021	Matières organiques et oxydables

Tableau 20 : Estimation des impacts des STEP du territoire sur les eaux de surface (RPQS, ARPE 2014)

STEP	Capacité nominale (EH) ARPE	Charge hydraulique/capacité nominale (ARPE 2014)	Charge organique/capacité nominale (ARPE 2014)	Conformité des STEP (Police de l'eau)	Part des rejets en période normale et en période d'étiage (%) - ARPE 2014	Milieux récepteurs	Objectifs SDAGE 2016-2021	Paramètre déclassant (objectif de bon état)
Station de Carnoules	3 500	100%	45%	100%	17% - 80%	Le Font de l'île puis le Ruisseau de Carnoules	2027	Morphologie, hydrologie
Station de Collobrières	3 300	37%	31%	100%	4,6 - 28%	Réal Collobrier	2015	
Station de Cuers	17 500	59%	43%	100%	18 - 57%	Le Meige Pan	2027	Morphologie
Station d'épuration de l'AIA Cuers-Pierrefeu	1 000	NR	NR	NR	négligeable	Le Faremberg	2015	
L'Almanarre - Hyères	121 700	74%	31%	100%		Mer (golfe de Giens)	2015	
Notre Dame de la Crau	78 533	76%	50%	100%	8,5 - 19%	Gapeau du rau de Vigne Fer à la mer	2027	Continuités, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables,
Les Bormettes - La Londe	36 000	29%	23%	100%		Mer (rade d'Hyères)		
Domaine de Valcros	6 000			NR		Maravenne	2027	hors SAGE
Station de Méounes	1 800	NR	NR	Non conforme pour le phosphore et la DCO	0,2 - 0,3%	Gapeau de la source au rau de Vigne Fer	2027	Continuités, matières organiques et oxydables, hydrologie Benzo(g,h,i)perylène + Indeno(1,2,3-
Pierrefeu du Var Village	9 000	dépassement en cas de pluies	50%	NR	1 - 4%	Fossé puis Réal Martin	2015	
Pierrefeu du Var - La Portanière	250	NR	NR	NR	négligeable	Réal Martin	2015	
Pierrefeu du Var - Beauvais	160	NR	NR	NR	négligeable	Le Faremberg	2015	
STEP de Pignans	6 500	200%	27%	non conforme en performance	25 - 100%	Réal Rimauresq	2027	Morphologie
Station de Porquerolles	4 333	23%	24%	100%		Reuse	2015	
Station de Port-Cros	1 300	56%	76%	100%		Mer	2015	
Puget-Ville Village	4 350	96%	52%		35 - 70%	Ruisseau le Rayolet / Ruisseau le Merlançon	2027	Morphologie, hydrologie
La Ruol - Puget-Ville	180*	394%	131%		négligeable	Vallon du Camp Redon (non permanent) / Le Faremberg	2015	
Station de Signes	3 000	52%	40%		18 - 30%	Le Latay	2021	Matières organiques et oxydables

Les stations d'épuration du territoire sont correctement dimensionnées pour prendre en compte, à la fois les besoins de la population permanente et les besoins en période estivale.

La production totale de boues des 17 STEP est d'environ **2 322 tonnes** de matière sèche par an. Les boues sont destinées principalement **au compostage** (ARPE et RPQS, 2014) :

- Les boues de la STEP de la Crau sont compostées la plateforme jouxtant la station qui est gérée par la communauté de communes de la Vallée du Gapeau,
- Les boues de Cuers sont transportées sur la plateforme de Chateaufort (13).
- Les boues de Pignans et de Signes sont transportées sur la plateforme de Tarascon (13).
- Les boues de Pierrefeu du Var village sont transportées sur la plateforme de Peynier (13).
- Les boues de Méounes sont transportées sur la plateforme de Manosque (04).

Certaines boues sont utilisées pour l'épandage (Collobrières), ou sont stockées sur site sur des lits plantés de roseaux (Puget-Ville Village et Carnoules). Les boues de Pierrefeu du Var – hameau de la Portanières sont vidangées sur la station d'épuration du village.

9.3.2 Des pressions importantes à l'amont du bassin-versant

La situation de l'assainissement s'améliore sur le bassin-versant depuis 2008. Les STEP de La Crau, Pierrefeu-du-Var Village, Puget-Ville et Pignans ont réalisé des travaux de renouvellement de leurs équipements qui ont permis de limiter l'impact sur les cours d'eau (ARPE, 2014). Il reste néanmoins plusieurs points noirs qui persistent, surtout à l'amont du bassin-versant. Par ailleurs, dans la perspective d'une croissance démographique soutenue, les pressions liées à l'assainissement collectif pourraient constituer une problématique majeure pour le territoire.

Le diagnostic réalisé en 2014 par l'ARPE sur les STEP publiques qui rejettent dans le bassin-versant du Gapeau met en lumière les impacts des rejets sur l'état des cours d'eau. Quatre stations d'épuration sont particulièrement préoccupantes : **les STEP de Collobrières, Pignans, Puget-Ville et Signes**. Ces résultats complètent ceux de l'état des lieux du contrat de baie qui identifie deux stations non conformes à la réglementation : **la STEP de Méounes**, insuffisamment performante et la STEP de Pignans, également peu performante (Contrat de baies, 2011). Depuis 2011, la station de Pignans a réalisé des travaux permettant sa mise aux normes, mais des problèmes de pollutions persistent. La STEP de Puget-Ville a réalisé des travaux en 2014, après diagnostic de l'ARPE et n'est plus considérée préoccupante. La STEP de Collobrières est non conforme en équipement et en fonctionnement en 2016.

Le tableau 21 synthétise les données du diagnostic réalisé par l'ARPE. En orange sont indiquées les STEP qui sont les plus impactantes pour les milieux sur le bassin-versant du Gapeau. Ce sont principalement **des pollutions aux phosphores et aux nitrates** qui détériorent l'état des milieux récepteurs. Les pressions sont d'autant plus fortes pour la station de Pignans puisque les volumes rejetés dans les cours d'eau représentent une part importante du débit du milieu récepteur. En période d'étiage, les rejets de la station de Pignans représentent la totalité du débit du Réal Rimauresq.

Les solutions préconisées par l'ARPE pour surmonter ces dysfonctionnements n'impliquent pas d'investissements trop importants.

Les pollutions liées à l'assainissement collectif viennent principalement des petites STEP de l'amont qui exercent une pression significative sur les ressources en eau. L'ensemble des quatre stations d'épuration considérées problématiques représente une capacité épuratoire de 14 600 EH (soit 5 % de la capacité totale du parc).

Tableau 21 : Diagnostic et impacts des stations d'épuration rejetant leurs effluents dans le bassin versant du Gapeau (ARPE, 2014)

Stations d'épuration	Diagnostic en 2014	Impact qualitatifs en 2014	Impacts quantitatifs en 2014	Préconisations
Carnoules	Fonctionnement correcte Sous-dimensionnement lit de séchage Vulnérable aux eaux pluviales	Nitrates et phosphore	53 296 m ³ dans le ruisseau de Carnoules (17 - 80% du débit)	
Collobrières	Vétuste et fonctionnement irrégulier (départ de boues) Vulnérable aux eaux pluviales	Matières azotées (hormis le nitrate) et phosphorées et matières organiques en période d'été Perte de plusieurs classes à l'aval : passage de « très bon » ou « bon » à « mauvais » ou « très mauvais »	4.6 – 28% du débit du Réal Collobrier	Gestion de boues plus rigoureuse Renouvellement des équipements
La Crau	Très bon fonctionnement Vulnérable aux eaux pluviales	Micro-organismes (passage de « passable » à « mauvais »)	42 360 m ³ dans le Gapeau (8.5 - 19% du débit)	
Cuers	Très bon fonctionnement	Matières phosphorées et azotées hormis le nitrate	35 283 m ³ dans le Meige Pan (18 - 57% du débit)	
Méounes	Fonctionnement correct mais station vieillissante	Détérioration de l'état du Gapeau à l'été pour le paramètre « bactériologie » qui passe de « passable » en amont à « mauvais » à l'aval de l'ouvrage	0.2 - 0.3% du débit du Gapeau	Renouvellement de la STEP
Pierrefeu du Var village	Fonctionnement correct Production de boues insuffisante Vulnérable aux eaux pluviales	Baisse des pollutions depuis le renouvellement de la station (2011)	33 414 m ³ dans le Réal Martin (1 - 4% du débit)	
Pierrefeu du Var – hameau de Beauvais	Bon fonctionnement	Impacts faibles	Impacts négligeables	
Pierrefeu du Var – hameau de La Portanières	Fonctionnement médiocre, non-respect des normes Disfonctionnement par temps de pluies	Pas d'impacts significatifs au regard des volumes rejetés	Impacts négligeables	
Pignans	Fonctionnement correct mais trop grande charge hydraulique (200% de la capacité nominale)	A l'été : Phosphore et micro-organismes (passage de « très bon » à « très mauvais ») Dans une moindre mesure pollutions aux nitrates (passage de « « très bon » à « passable »)	246 300 m ³ dans le Réal Rimauresq (25 -100 % du débit)	Optimisation des réglages réduire les pollutions aux phosphores Investigations sur le réseau pour réduire la charge hydraulique
Puget La Ruol	Fonctionnement correct		Impacts négligeables	
Puget-Ville Village	Bon fonctionnement (travaux réalisés juste après le diagnostic de l'ARPE)		35 – 70% des débits du Rayolet	
Signes	Traitement insuffisant, départ de boues	Azote (passage de « très bon » à « bon ») Concentration bactérienne dans le Raby et Phosphore dans le Latay (« mauvais ») Pression encore plus importantes en période d'été NB : le Raby peut être en mauvais état en amont de la STEP	18 - 30% du débit du Raby	Efforts sur la maintenance de la filtration tertiaire pour limiter les départs de boues

9.4 L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF, UNE MENACE POUR LA QUALITE DES EAUX

L'assainissement non collectif, dit aussi assainissement individuel, concerne les immeubles et les maisons individuelles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées.

9.4.1 Des performances hétérogènes sur le territoire

Environ **18 200 habitants** utilisent l'assainissement non collectif sur le territoire du SAGE, soit 13 % de la population des communes du SAGE. Le nombre d'installations est estimé à **7 900 en 2014**.

La mise en œuvre du Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC) est bien avancée sur le territoire (entre 80 et 100 %). Le taux de conformité moyen des installations est de **56 %⁴** (RPQS, 2013, 2014). Il est très bas à Pierrefeu-du-Var (28 %), Méounes-les-Montrieux (32 %), Cuers (36 %) et La Londe-les-Maures (48 %). Au contraire, les communes appartenant à la CCVG et Collobrières présentent des taux de conformité particulièrement élevés (supérieurs à 96 %) (cf. **Carte 2.6**).

A noter que l'assainissement non collectif sur l'île du Levant est problématique et génératrice de pollutions diffuses impactantes pour les milieux.

Tableau 22 : L'assainissement non collectif sur le territoire du SAGE (RPQS 2014)

Communes	Structure de gestion	Mode de gestion	Avancement du SPANC	Nombre d'installations ANC	Taux de conformité (%)
Belgentier	CCVG	VEOLIA	80	260	0,98
Carnoules	Communauté de communes cœur du Var	Régie	80	528	0,63
Collobrières	Commune	Régie	100	924	0,96
Cuers	Commune	Régie	100	842	0,36
Hyères	TPM	Régie	80	2354	0,61
La Crau	TPM	Régie	80		0,61
La Farlède	CCVG	VEOLIA	80	349	0,997
La Londe les Maures	Commune	VEOLIA	NR	489	0,48
Méounes	Communauté de communes Val d'Issole	Régie	100	328	0,32
Pierrefeu-du-Var	Commune	Régie	95	250	0,28
Pignans	Communauté de communes cœur du Var	Régie	80	385	0,63
Puget-Ville	Communauté de communes cœur du Var	Régie	80	335	0,63
Signes	Communauté de communes sud Sainte Baume	Régie	NR	NR	NR
Solliès-Pont	CCVG	VEOLIA	80	430	0,99
Solliès-Toucas	CCVG	VEOLIA	80	229	0,99
Solliès-Ville	CCVG	VEOLIA	80	205	0,98

⁴ Moyenne pondérée par le nombre d'installations ANC par commune

La plupart des communes ont délégué la compétence « assainissement non collectif » aux communautés de communes :

- La Communauté de communes de la Vallée du Gapeau, pour Belgentier, La Farlède, Solliès-Pont, Solliès-Toucas et Solliès-Ville,
- La Communauté de communes Cœur de Var pour Carnoules, Pignans et Puget-Ville,
- Toulon-Provence-Méditerranée pour La Crau et Hyères,
- La Communauté de communes du Sud Sainte Baume pour Signes,
- La Communauté de communes Val d'Issole pour Méounes.

Collobrières, Cuers, La Londe-les-Maures et Pierrefeu-du-Var gèrent elles-mêmes l'assainissement non collectif. Trois de ces quatre communes présentent des manques de performance importants (cf. **Carte 2.6**).

9.4.2 L'assainissement des campings : un risque pour la qualité des eaux à surveiller

Sept campings possédant des installations d'assainissement non collectif sont présents sur le territoire du SAGE. Ils représentent une capacité d'épuration relativement importante (2 415 EH). Ils sont principalement situés sur le littoral.

Tableau 23 : Nombre de camping en ANC sur le territoire du SAGE (contrat de baie, 2011)

Communes	Nombre de campings en ANC	Capacité (EH)
Hyères	4	1 430
La Londe-les-Maures	2	865
Méounes-les-Montrieux	1	120
TOTAL	7	2 415

Les profils de baignade réalisés sur les communes d'Hyères et de la Londe-les-Maures ont permis d'identifier les campings en assainissement autonome présents à proximité des principales zones de baignade et susceptibles d'en altérer la qualité. À Hyères, les sites de la Badine, du Ceinturon Est et du Ceinturon Ouest sont concernés. Les campings ont cependant été identifiés comme des sources à faible risque de contamination. Un diagnostic à moyen terme (à horizon 2 ans) des installations est préconisé pour chaque site.

La mise en place des SPANC est bien avancée sur le territoire du SAGE. Le taux de conformité des installations est très hétérogène avec des améliorations importantes à réaliser à Pierrefeu-du-Var, Méounes, Cuers et La Londe-les-Maures

9.5 DES REJETS INDUSTRIELS LOCALISES

9.5.1 Une industrie assez peu développée

Les pollutions industrielles sur le territoire sont globalement maîtrisées sur le territoire. Les principales activités sont:

- **La production et le conditionnement de vins, liqueurs et spiritueux** (essentiellement caves viticoles) (5 établissements)
La taille des établissements est variable. Les petites caves (capacité de production < 500 hl) ne sont pas soumises à la réglementation ICPE pour le traitement des effluents. Toutefois, en 2002 l'Agence de l'eau a établi un contrat de 5 ans avec les fédérations des caves particulières pour inciter à la mise en œuvre de traitement des effluents (contrat de baie des îles d'Or, 2011). Les grandes caves viticoles doivent traiter leurs effluents. Une cave à Pierrefeu n'est pas aux normes.
- **La fabrication de corps gras d'origine végétale** (2 établissements)
Les polluants produits par cette activité sont principalement les matières organiques et oxydables, des matières en suspension et des matières azotées (contrat de baie des îles d'Or, 2011).
- **Les établissements hospitaliers**
Sur le territoire du SAGE, onze établissements sont soumis à la redevance pour pollution industrielle. Parmi ces établissements, neuf sont situés sur la commune d'Hyères et sont connectés au réseau d'assainissement collectif de la ville. On compte deux installations qui possèdent leur propre installation d'épuration, une à Pierrefeu-du-Var et l'autre à Collobrières. Le Centre Hospitalier Spécialisé de Pierrefeu sera relié prochainement à la nouvelle station d'épuration de Pierrefeu-du-Var Village (Contrat de baie des îles d'Or 2011).
- **Les établissements militaires** (4 sites)
Les établissements militaires regroupent un certain nombre d'installations qui leur confèrent le caractère d'ICPE : dépôts de munition, distribution de carburant, ateliers de travaux mécaniques, fontaines de dégraissage, déchetterie, aires à feu, groupes électrogènes, atelier de peinture, etc. Ces établissements situés à Cuers et Pierrefeu sont reliés à une station d'épuration de 1 000 EH, qui rejette ses effluents dans le Faremberg. En 2015, la station est conforme en équipement en performance (TPM, 2015).
- **L'équarrissage** avec une usine à Carnoules, génère des nuisances (notamment olfactives) pour les riverains. Des démarches ont été menées par les élus locaux et l'association Var Inondation Ecologisme pour remédier à ces problèmes. Plusieurs mises en demeure ont été adressées à l'entreprise pour la mise aux normes de ses installations et notamment le traitement de ses effluents et eaux pluviales souillées. Les démarches de régularisation sont encore en cours.
- **Les blanchisseries** à La Farlède.

D'après l'état des lieux du contrat de baie, environ 75 % des effluents industriels sont traités par les stations d'épuration des communes.

9.5.2 Quelques établissements ICPE non conformes

On dénombre **37 Installations classées pour la protection de l'environnement sur le territoire** (ICPE) du SAGE dont 31 sont soumises à autorisation. Aucune industrie n'est classée SEVESO sur le territoire.

CORRESPONDANCES ENTRE L'AMPLEUR DU RISQUE ET LE CLASSEMENT FRANÇAIS (ICPE) ET CLASSEMENT EUROPEEN (SEVESO)

Ampleur du risque/de la nuisance	Classement ICPE	Classement SEVESO
Nuisance assez importante	Déclaration (D)	Non classé
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	Non classé
Risque très important	Autorisation (A) + respect des dispositions de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000	Seuil Bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique (AS)	Seuil Haut

Source : contrat de baie des îles d'or, 2011

À partir des résultats des contrôles, **6 ICPE ont été identifiées comme impactantes** pour les ressources en eau. Elles sont présentées dans le tableau suivant (cf. **Carte 2.8**).

Tableau 24 : ICPE non conformes et pouvant être considérées « impactantes » pour les ressources en eau et les milieux (http://www.installationsclassees-paca.fr/paca_inspection/inspection.php)

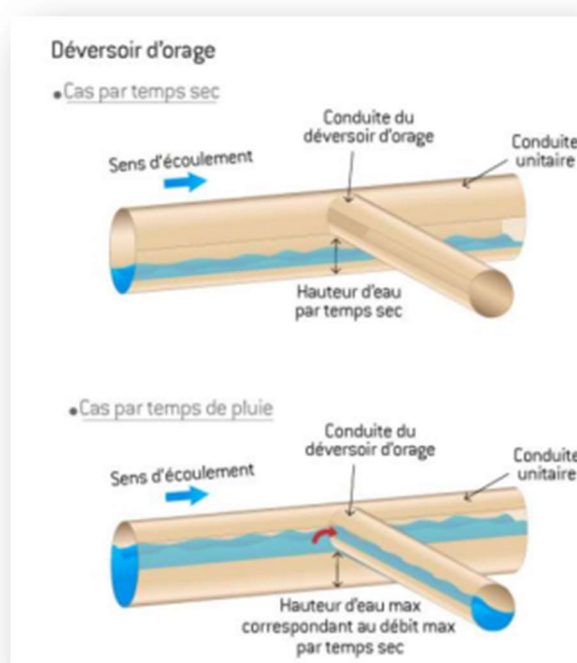
ICPE soumises à autorisation	Commune	Activité	Pressions sur les ressources en eau et les milieux	Année du dernier contrôle
<u>SARVAL AZUR</u>	Carnoules	Equarissage	Traitement des eaux pluviales souillées et des effluents	2014
<u>CCVG</u>	La Crau	Compostage	Concentration en azote total des rejets supérieure à la norme	2015
<u>UNION GRAP'SUD</u>	La Crau	Distillerie	Traitement des eaux pluviales souillées	2015
<u>CFF RECYCLING PURFER (la farlède)</u>	La Farlède	Récupération, traitement des fers et métaux	Traitement des eaux pluviales souillées	2013
<u>CENTRE DE TRI NCI ENVIRONNEMENT</u>	la Londe les Maures	Centre de tri	Traitement des effluents	2015
<u>CAVE LES VIGNERONS DE PIERREFEU</u>	Pierrefeu-du-Var	Cave viticole	Dépassement du volume maximum autorisé d'effluent épandu	2014

9.6 UNE GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES A METTRE EN PLACE

L'impact qualitatif des eaux pluviales sur les cours d'eau et la mer peut être important. Le ruissellement achemine divers polluants vers les milieux : résidus routiers, rejets atmosphériques industriels, produits phytosanitaires, macro déchets issus d'activités humaines etc. Dans les communes équipées d'un réseau unitaire, les eaux de pluies rejoignent le réseau d'assainissement. En cas de fortes averses, la surcharge des conduites entraîne le déversement des eaux mélangées dans les milieux via les déversoirs d'orage (cf. schéma ci-dessous).

Il arrive en outre que les stations d'épuration qui collectent ces eaux usées soient en sous-capacité et rejettent des effluents ne respectant pas les normes de qualité. Pour les communes équipées d'un réseau séparatif, l'impact sur le milieu est moindre puisque les eaux déversées ne sont pas mélangées (sauf sous-dimensionnement ou dysfonctionnement des réseaux). Toutefois, elles ne sont généralement pas traitées avant retour au milieu.

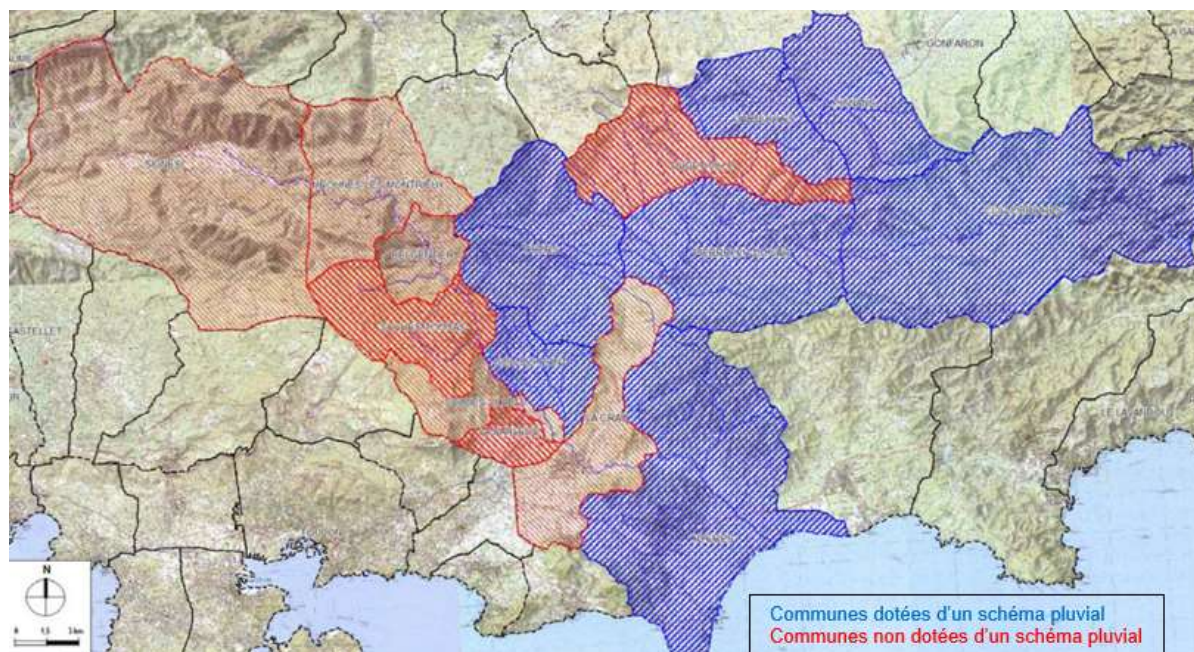
Figure 47 : Fonctionnement d'un déversoir d'orage (<https://assainissement.comprendrechoisir.com>)



Sur le territoire du SAGE, la gestion qualitative des eaux pluviales est un enjeu majeur car les déversements des eaux mélangées sont fréquents en périodes de fortes pluies. C'est le cas à Hyères où il existe des interconnexions entre le réseau pluvial et le réseau d'assainissement. Les réseaux pluviaux de La Farlède posent également problème du fait de leur vétusté. En période de fortes pluies, ils sont régulièrement surchargés (Contrat de baie des îles d'Or, 2011).

La carte ci-dessous présente les communes dotées d'un schéma d'assainissement pluvial.

Figure 48 : Communes dotées d'un schéma d'assainissement pluvial (SCE, 2015)



9.7 UNE QUALITE DES EAUX COTIERES MENACEE PAR L'ATTRACTIVITE TOURISTIQUE DU LITTORAL

9.7.1 Un tourisme balnéaire, une sur-fréquentation du littoral et des activités impactantes pour le milieu côtier et marin

UNE MULTITUDE D'ACTIVITES LIEES AU LITTORAL

La rade d'Hyères est très prisée par les touristes estivaux pour ses activités balnéaires et nautiques. L'office du Tourisme d'Hyères a recensé en 2014 près de 1 500 000 nuitées sur la commune. La côte offre un éventail de loisirs diversifiés : les sports nautiques, la plongée sous-marine, les promenades en mer, les plages, la visite des îles, la pêche, etc. (cf. **Carte 2.9**)

La plongée sous-marine est particulièrement bien installée sur le littoral avec plus de 100 000 plongées annuelles (22 structures affiliées à la FFESSM Côte d'Azur) dans des sites renommés : Donator et Grec (35 000 plongées/an), Gabinière, Cimentier de la Jaune Garde, Bagaud, Cap des Mèdes. La pression liée à la plongée réside dans l'altération de la faune et la flore par les plongeurs liée au palmage, aux bulles d'air sur les espèces fixées, à l'éclairage, au nourrissage des poissons, au retournement des pierres, etc.. La plupart des centres de plongée ont néanmoins signé la Charte de l'éco-plongeur du Parc national de Port Cros.

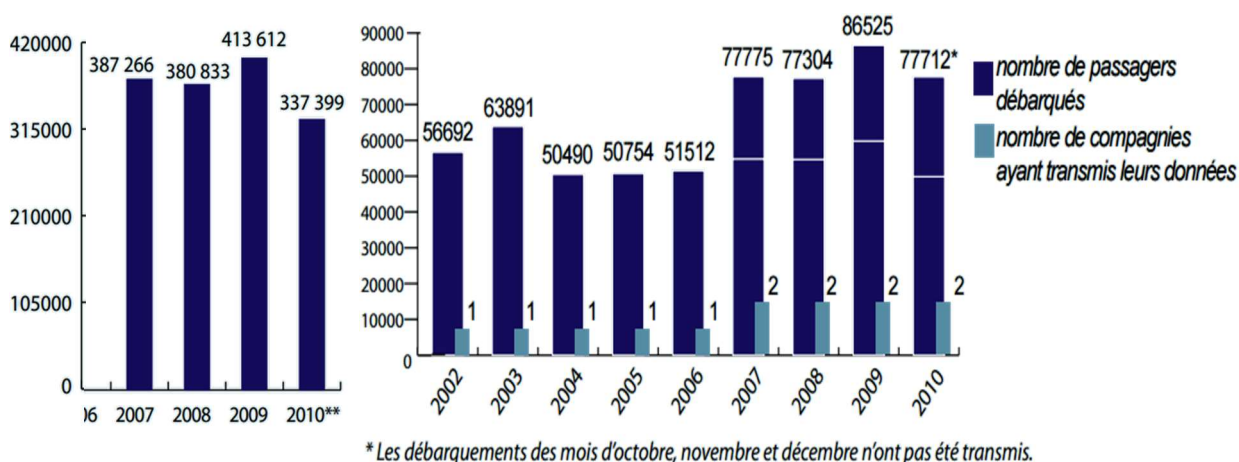
UN LITTORAL AUX INFRASTRUCTURES PORTUAIRES TRES DEVELOPPEES

D'après le diagnostic du contrat de baie des îles d'Or, les 12 ports de plaisance du littoral et des îles ont une capacité d'accueil de 6 000 postes. La rade d'Hyères constitue le premier bassin de Méditerranée française pour le mouillage avec en moyenne 202 unités de jours et 139 unités de nuits. Les principaux sites de mouillage sont la rade de la Badine, la pointe de l'Argentièr – pointe du Pellegrin, Estagnol-Vignasse. Sur l'île de Porquerolles, les principaux sites de mouillage sont situés sur la face Nord (plages d'Argent, Langoustier, Courtade, Alicastre, Medes). Sur le littoral de Port Cros, l'anse de Port-Cros et la baie Port Man sont les secteurs les plus fréquentés. Les ports de Maravanne, de Port Cros et de Porquerolles intègrent la démarche Ports Propres et le Port Miramar à La Londe-les-Maures est certifié AFAQ (certification de gestion environnementale portuaire).

Bien que la navigation soit interdite sur le Gapeau, son embouchure est souvent encombrée par des plaisanciers au mouillage ou remontant le fleuve jusqu'au barrage anti-sel.

Les îles de la rade d'Hyères sont très prisées par les touristes. Des liaisons régulières sont organisées toute l'année depuis les ports d'Hyères, de La Londe-les-Maures, de La Tour Fondue et du Lavandou. Des circuits inter-îles sont également proposés pendant la saison estivale.

Figure 49 : Fréquentation de Porquerolles et de Port-Cros en navettes (Bountîles Port-Cros, 2010)



DES MASSES D'EAU COTIERES DE BONNE QUALITE MAIS VULNERABLES

Le territoire du SAGE est concerné par deux masses d'eau côtière qui sont en bon état. Il y a néanmoins une pression très forte du fait des mouillages non organisés. Pour assurer le maintien du bon état de ces masses d'eau il faut à la fois maintenir la qualité de milieu marin et éviter les conflits d'usage.

Une mesure importante du PDM du SDAGE est la mise en place d'une organisation des usages pour chaque masse d'eau. L'Agence de l'eau préconise que l'organisation des mouillages se fasse à minima à l'échelle des deux Masses d'eau côtières.

UNE SURFREQUENTATION DU LITTORAL QUI MENACE LE BON ETAT DES MILIEUX COTIERS ET MARINS

La fréquentation du littoral est très élevée en période estivale : 1 300 000 visiteurs / an à Porquerolles et jusqu'à 1 500 bateaux au mouillage, 265 000 visiteurs / an à Port Cros et jusqu'à 200 bateaux au mouillage.

Cette surfréquentation génère des conflits d'usage (encombrement du plan d'eau) et exerce des pressions importantes sur les milieux littoraux : contamination aux hydrocarbures, augmentation de la charge organique en zones de mouillage, rejets de l'assainissement, rejets de déchets, chasse sous-marine, plongée, etc. Ces pressions menacent le bon état des eaux littorales (contamination des sédiments par les métaux dans les ports, dégradation des herbiers à l'ancre, etc.).

Dans les cœurs de Parc, une réglementation stricte des usages est néanmoins en vigueur. Elle interdit les jet-ski, la chasse sous-marine et la pêche de loisir. Elle régule également le mouillage, la pêche professionnelle et la plongée sous-marine, dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes.

Tableau 25 : Charge polluante sur 24 heures estimée pour la plaisance sur le territoire du contrat de baie des îles d'Or (TPM, 2011)

	Matière organique (MO)	Matières en suspension (MES)	Matières azotées (NGL)	Matières phosphorées (Pt)
Mouillages forains	59,2	66,6	10,4	3,7
Mouillages portuaires	277,9	312,6	48,6	17,4
Total mouillages	337,1	379,2	59	21,1
STEP littorales	1214,4	665,5	952,8	74,1
% Plaisance / STEP	28 %	57 %	6 %	28 %

Le littoral est très attractif durant la période estivale et offre des prestations variées : activités nautiques, baignades, visite des salins, excursion sur les îles de la rade d'Hyères, etc. Ces activités exercent des pressions sur les milieux littoraux. La protection mise en œuvre par le Parc national de Port-Cros sur le cœur du parc, en aire d'adhésion et en aire maritime adjacente permet de préserver les milieux les plus remarquables.

9.7.2 Des eaux de baignade de bonne qualité malgré tout

Les activités balnéaires et nautiques étant les plus développées, la qualité des eaux de baignade est une condition sine qua non à la santé économique des communes littorales

La qualité des eaux de baignade du littoral est considérée comme bonne à excellente (cf. Tableau ci-dessous). Les pollutions éventuelles proviennent majoritairement des rejets des STEP du littoral et des collecteurs pluviaux mais elles ne sont pas retenues comme significatives pendant la période estivale. En période de pluie, le facteur de pollution augmente du fait du lessivage des sols. Etant donné que sur le bassin versant, il n'y a pas de sites de baignade officiels (eau douce), les données qualité pour cet usage n'existent pas.

LA QUALITE DES EAUX DE Baignade

Dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle directive européenne du 15 février 2006 applicable aux baignades, un nouveau classement sanitaire des sites de baignade, sur la base de critères plus sensibles, est entré en vigueur à partir de la saison estivale 2013.

L'application de cette nouvelle directive entraîne notamment un renforcement de l'information du public et apporte des modifications dans les modalités de classement qui porteront non plus sur une seule saison mais sur 4 années de surveillance. L'accent est ainsi mis sur la prévention par une meilleure gestion des ouvertures et fermetures des plages lorsque les eaux de baignade sont soumises à des risques de pollution. Pour atteindre cet objectif, des études de fond, dites « profil » des eaux de baignade, sont imposées aux gestionnaires des plages.

Tableau 26 : Qualité des eaux de baignade du territoire (Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et des Droits des femmes, 2015)

		Excellente qualité		Bonne qualité			
Commune	Point de prélèvement	Type d'eau	2012	2013	2014	2015	
Hyères	Ancienne auberge	Mer					
	Ile de Porquerolles - Grande plage	Mer					
	Ile de Porquerolles – Plage d'Argent	Mer					
	Ile de Port-Cros – Baie de la Palud	Mer					
	Ile de Port-Cros – Anse des Janets	Mer					
	La potinière	Mer					
	Le Pradeau	Mer					
	Plage Badine Giens	Mer					
	Plage Ceinturon est – l'Aiguade	Mer					
	Plage Ceinturon ouest	Mer					
	Plage la Bergerie	Mer					
	Plage la Capte	Mer					
	Plage la Capte - village	Mer					
	Plage de l'Almanarre centre	Mer					
	Plage de l'Almanarre nord	Mer					
	Plage de l'Almanarre sud – les Estagnier	Mer					
	Plage Pesquier - bona	Mer					
	Port Pothuau les Salins	Mer					
	René Sabran	Mer					
	Plage de l'Argentièrre	Mer					
La Londe-les-Maures	Plage de Miramar	Mer					
	Plage Tamaris	Mer					

NB : L'année 2013 ne peut pas être évaluée à cause des mesures transitoires de la directive.

Les eaux du littoral sont considérées de manière générale d'excellente qualité pour la baignade aujourd'hui. Si elles venaient à être polluées, un arrêté d'interdiction de baignade pourrait avoir un impact économique significatif pour le territoire, puisque le tourisme représente environ 7 % de la valeur ajoutée du territoire (Conseil Général du Var, 2011).

9.8 LES DISPOSITIONS DU SDAGE SUR LE VOLET QUALITE

Le SDAGE prévoit plusieurs dispositions qui devront être intégrées dans le SAGE du bassin-versant du Gapeau :

- **Disposition 5A-02** : Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien du bon état
- **Disposition 5B-03** : Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques

Le SAGE doit mettre en œuvre une stratégie de lutte contre les pollutions en identifiant et quantifiant les différents flux de pollution et des nutriments ainsi que les flux admissibles par secteur homogène. Le SDAGE recommande de viser une valeur guide 0,2 mg/l de phosphate pour les cours d'eau et entre 0,1 et 0,5 mg/l pour l'ammonium.

- **Disposition 5A-03** : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine
- **Disposition 5A-05** : Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique

Le SAGE devra définir à l'échelle locale les zones à enjeu sanitaire ou environnemental prévues à l'article 2 de l'arrêté du 27 avril 2012.

- **Disposition 5B-04** : Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie:
- **Disposition 5D-02** : Faire adopter des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers

Les mesures identifiées dans cette disposition doivent être encouragées dans le SAGE

- **Disposition 5D-04** : Engager des actions en zones non agricoles pour lutter contre l'utilisation des pesticides.
- **Disposition 5E-01** : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable
Les zones de sauvegardes doivent être incluses dans le SAGE qui doit envisager des dispositions pour leur préservation.
- **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
Deux captages sont identifiés prioritaires : le puits du Père Eternel et le Golf Hôtel. L'aire d'alimentation de captage a été délimitée pour les deux captages. La CA Toulon-Provence-Méditerranée lance le diagnostic et l'élaboration des plans d'action dans le courant de l'année.
- **Disposition 4-12** : Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs sensibles

9.9 SYNTHÈSE DU VOLET QUALITÉ : DES RISQUES DE POLLUTIONS URBAINES CROISSANTES À SURVEILLER POUR ASSURER LA QUALITÉ DES EAUX

La **Carte 2.10** présente l'ensemble des activités et usages pouvant générer des pollutions/pressions ponctuelles ou diffuses.

Les actions mises en œuvre pour préserver les ressources en eau du territoire devraient diminuer les pollutions aux pesticides et aux nitrates d'origine agricole. L'étude ressource majeure identifie néanmoins un risque de pollutions urbaines du fait de l'accroissement de l'urbanisation. Les aires d'alimentation de captage et les zones de baignade sont des secteurs à forts enjeux sanitaires et économiques qui doivent être pris en compte dans la gestion qualitative des ressources.

Le tableau suivant présente les principaux enjeux sur le territoire. Il met en exergue :

- **le niveau de l'enjeu** (Très fort ; Fort ; Modéré) : Il est évalué à partir de l'état actuel et des tendances d'évolution observées ces dernières années.
- **la prise en compte de l'enjeu** dans les démarches et les autres documents de planification ou plans d'actions existants sur le territoire (étude, sensibilisation, plan d'actions, réglementation, etc.).

L'objectif est d'identifier les enjeux sur lesquels le SAGE peut apporter une forte plus-value, par exemple, en s'appropriant des enjeux non pris en compte actuellement ou en se positionnant sur des sujets à forts enjeux.

Les enjeux les plus forts pour le SAGE sont identifiés comme prioritaires (**en bleu** dans les tableaux de synthèse) en fonction du niveau de l'enjeu et de sa plus ou moins forte prise en compte par ailleurs et du pouvoir d'action du SAGE pour traiter cet enjeu.

Enjeux	Niveau de l'enjeu	Démarches, études, projets, plans d'action, etc. en cours et à venir
La gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales (enjeu prioritaire)	Très fort Accroissement du ruissellement Lien fort avec le volet inondations Manque de systèmes de traitement des eaux pluviales	SDAGE/PDM
L'amélioration des connaissances sur la qualité des ressources en eau et des milieux aquatiques (enjeu prioritaire)	Fort Suivi qualité sur les petits affluents Suivi d'un panel plus large de polluants Lien avec le volet milieux aquatiques	SDAGE/PDM Mise en place de deux stations de suivi de la qualité par le SMBVG
L'amélioration des équipements et réseaux d'assainissement collectif	Très fort 2 STEP non conformes 5 STEP impactantes Déclassement de l'état des milieux récepteurs à l'étiage	SDAGE/PDM Zone sensible à l'eutrophisation Contrat de baies des îles d'Or
L'amélioration des équipements d'assainissement non collectif	Très fort Taux de conformité très hétérogène selon les communes	SDAGE/PDM Contrat de baies des îles d'Or Avancement du SPANC
L'intrusion d'eau saline dans les alluvions	Très fort Principale ressource pour l'AEP sur le territoire (classée ressource majeure pour l'AEP dans le SDAGE) Captage du Père Eternel arrêté pendant 5 ans suite à l'avancé du biseau salé	SDAGE/PDM Aqua Renova Démarche Volumes Maximum Prélevables PGRE ?
La réduction des pollutions d'origine agricole	Fort Fortes concentrations de nitrates et pesticides dans les alluvions et le bas Gapeau Tendance nette à la baisse depuis plusieurs années	SDAGE/PDM Zone vulnérable Nitrates - Plan d'action des protections de captage Contrat de baies des îles d'Or Fermes DEPHY – Ecophyto 2025 Innoviti
La réduction des pollutions émises par les centres équestres	Fort Une vingtaine de centres équestres Méconnaissance des normes	SDAGE/PDM Zone vulnérable Nitrates
L'application de la réglementation en matière de prévention des pollutions de l'eau	Fort	Police de l'eau
La réduction des pollutions industrielles	Modéré 7 ICPE identifiées comme non conformes (travaux en cours pour certaines)	SDAGE/PDM Contrôle ICPE Contrat de baies des îles d'Or
Le maintien de la qualité des eaux de baignade	Modéré Eau de baignade d'excellente qualité	SDAGE/PDM Profils de baignade Parc National de Port-Cros Contrat de baies des îles d'Or Ensemble des démarches sur le BV

10. VOLET MILIEUX AQUATIQUES : LA RESTAURATION ET PRESERVATION DES MILIEUX AQUATIQUES, GARANTS DE L'EQUILIBRE FONCTIONNEL DU BASSIN-VERSANT

Parmi les espèces remarquables



Photos: © B.STENOU/SMBVG

De nombreux habitats et espèces remarquables caractérisent les milieux aquatiques et humides du territoire du SAGE. Les activités anthropiques, à travers l'agriculture, l'urbanisation et l'industrie, sont susceptibles de dégrader l'équilibre naturel et fonctionnel des milieux aquatiques.

La fonctionnalité du bassin-versant dépend de l'équilibre naturel des milieux aquatiques. Retrouver cet équilibre permettra une meilleure résilience et une meilleure capacité d'absorption des milieux. À noter que plus le cours d'eau est naturel et plus il est fonctionnel.

CE QUE L'ON ATTEND D'UN COURS D'EAU FONCTIONNEL :

- L'écoulement des eaux en crue
- La dissipation de l'énergie hydraulique, équilibre sédimentaire (processus d'érosion, de transport et de dépôt)
- Les échanges nappe/rivière équilibrés
- L'épuration des eaux
- La vie et la libre circulation des organismes aquatiques et terrestres associés
- Le cadre de vie et les paysages
- Des espaces de bon fonctionnement (zones humides, zones d'expansion des crues, autres annexes fluviales): espaces nécessaires à un cours d'eau pour assurer ses diverses fonctionnalités
- Les échanges avec les annexes fluviales (notamment les zones humides)

10.1 DES POTENTIALITES DU TERRITOIRE A PRESERVER

Le territoire du SAGE compte de nombreux espaces naturels de valeur environnementale et patrimoniale. On dénombre :

- 1 arrêté de protection de biotope au titre de l'*Armeria belgenciensis* sur la commune de Solliès-Toucas,
- 6 ensembles de sites Natura 2000 :
 - Le Mont-Caume, le Mont Faron et la forêt domaniale des Morières FR 9301608
 - La plaine et le Massif des Maures FR9301622
 - La Massif de la Sainte Baume FR9301606
 - La rade d'Hyères FR9301613
 - Les îles d'Hyères FR9310020
 - Les Salins d'Hyères et Pesquiers FR9312008

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC, directive habitat) concernant l'ensemble des zones précitées (cf. Carte 0.4). Les Zones de Protection Spéciale (ZPS, directive Oiseaux) concernent les Vieux Salins d'Hyères, les Salins des Pesquiers et les îles d'Or.

- 39 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) :
 - 5 ZNIEFF géologiques de type 1
 - 5 ZNIEFF terrestres de type 1
 - 15 ZNIEFF terrestre de type 2 (tout ou partie sur le bassin versant du Gapeau)
 - 8 ZNIEFF marines de type 1
 - 6 ZNIEFF marines de type 2
- 1 site inscrit (Collines de Pierrefeu) et 2 sites classés (Grotte des Rampins et Massif du Coudon),
- 27 espaces naturels sensibles,

- 2 200 ha de zones humides et 1 600 ha sans les cours d'eau (Inventaire départemental des zones humides du Var, CD83, 2016). Les zones humides du littoral sont classées zones humides RAMSAR,
- Les parcs : Parc national de Port Cros et Parc Naturel Régional de la Sainte Baume. Le territoire du SAGE comprend les cœurs du parc national de Port-Cros et une partie de l'aire d'adhésion.

Parmi l'ensemble des sites naturels recensés sur le territoire d'étude, on dénombre 40 habitats d'intérêt communautaire.

Au sein du bassin versant, on dénombre 119 espèces d'intérêt (protégées, remarquables, patrimoniales..), dont :

- 25 espèces sont protégées à l'échelle nationale par l'article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982,
- 2 espèces sont protégées à l'échelle nationale par les articles 2 et 3 de l'arrêté du 20 janvier 1982,
- 39 espèces sont protégées à l'échelle régionale par l'article 1 de l'arrêté du 9 mai 1994.

Le détail des espèces protégées est présenté en annexe du rapport. Pour plus de précision, les espaces naturels, habitats et espèces protégés du bassin versant sont décrits dans le rapport environnemental du SAGE.

Les espèces patrimoniales sont présentées sur la Carte 3.6.

Parmi les milieux remarquables



Tuffs calcaires sur le Gapeau à Belgentier



Grotte des rampins à Méounes



Forêt domaniale des Morières à Méounes



Aiguilles de Valhelle à Méounes

Source: visitvar.fr



Les vieux salins d'Hyères



10.2 UNE FAUNE AQUATIQUE A PRESERVER

10.2.1 Les réservoirs biologiques

Le Réal Martin, le Réal Collobrier, le Merlançon et leurs affluents (RBioD00531) et le Gapeau de la source au barrage Lantier 350 m en aval du ruisseau le Naï et ses affluents (RBioD00532) sont des réservoirs biologiques (cf. **Carte 0.4**). La disposition 6A-03 du SDAGE impose de ne pas altérer la fonction d'essaimage ou la qualité intrinsèque (qualité des eaux, des substrats et de l'hydrologie) de ces réservoirs.

RESERVOIR BIOLOGIQUE (L.214-17 DU CE) :

Il s'agit de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux « qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. Ces secteurs vont jouer le rôle de pépinière, de fournisseur d'espèces susceptibles de coloniser une zone appauvrie du fait d'aménagement et d'usage divers.

Les réservoirs biologiques ont été identifiés sur la base d'aires présentant une richesse biologique reconnue et de la présence d'espèces patrimoniales révélatrices d'un bon fonctionnement des milieux aquatiques en termes de continuité écologique.

10.2.2 Le classement des cours d'eau

La catégorie piscicole est un classement juridique des cours d'eau en fonction des groupes de poissons dominants :

- Un cours d'eau est déclaré de **première catégorie** lorsque le groupe dominant est constitué de salmonidés (rivières à truites). Les frayères (lieu de reproduction) y sont généralement abondantes.
- Un cours d'eau est déclaré de **deuxième catégorie**, lorsque le groupe dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs : goujon, gardon, carpe, chevesne,...). L'anguille, espèce migratrice amphihaline, fréquente également ce type de cours d'eau. Les cours d'eau de 2^{ème} catégorie comptent essentiellement des populations de type Cyprinidés.

Cette classification, qui permet de réglementer les pratiques de pêche, n'est toutefois pas figée et prend en compte l'évolution des eaux. Les deux catégories piscicoles sont présentes sur le bassin versant du Gapeau.

1 ^{re} catégorie piscicole	2 ^{re} catégorie piscicole
Le Gapeau et ses affluents en amont du seuil des Capellans (Solliès-Pont)	Le Gapeau et ses affluents en aval du seuil des Capellans (Solliès-Pont)
Le Réal Martin et ses affluents en amont du pont de la Portanière (Pierrefeu-du-Var)	Le Réal Martin et ses affluents du pont de la Portanière à la confluence avec le Gapeau

Parmi les espèces piscicoles à préserver



Parmi les espèces migratrices:
L'anguille



Parmi les espèces d'intérêt
patrimonial:

Le barbeau méridional



Le blageon

10.2.3 Les espèces repères

L'espèce repère, emblématique du milieu, exprime les potentialités piscicoles de ce milieu. Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG du Var établi en 2003) s'appuie sur la **truite fario**, les **poissons blancs** (goujon, gardon, rotengle, carassin, brème, tanche) et le **brochet** comme espèces repères pour évaluer le contexte piscicole de différents tronçons du bassin versant du Gapeau.

Une synthèse est présentée dans le Tableau 28.

10.2.4 Les espèces migratrices

D'après le Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée, l'Anguille, l'Alose et le Lamproie sont trois espèces migratrices historiquement présentes sur le bassin versant du Gapeau. Toutefois, seules l'Anguille et l'Alose sont encore présentes sur le territoire. Le Gapeau et le Réal Martin ont été classés **zones d'actions grands migrants**, regroupant les **zones d'actions Alose** et les **zones d'actions prioritaires Anguille**. La disposition 6A-06 du SDAGE prévoit la poursuite de la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs.

La population d'Alose, en régression entre les années 1950 et les années 1990, augmente depuis quelques années grâce aux initiatives du plan de gestion des poissons migrateurs et son aire de répartition s'étend sur l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée. Cependant, les efforts doivent être poursuivis sur le Gapeau, où la présence actuelle de l'aloise est encore faible à l'aval de la confluence et nulle en amont.

Les Anguilles se concentrent dans la partie la plus aval du Gapeau, jusqu'à la confluence avec le Réal Martin. Cependant, leur migration est compromise sur les 20 premiers kilomètres par la présence de deux ouvrages difficilement franchissables : le barrage anti-sel (chute de 1,8 m) et le seuil de la Clapière (chute de 3,8 m), classés ouvrages prioritaires. Ainsi, les six premiers kilomètres du Gapeau à partir de son embouchure sont défavorables à la migration anadrome de l'anguille. Ces deux ouvrages sont d'ailleurs classés prioritaires dans le plan de gestion Anguille élaboré par l'ONEMA (MRM, Fédération Nationale de la Pêche, 2009).

10.2.5 Les espèces d'intérêt patrimonial

Le bassin-versant du Gapeau compte deux espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, espèces menacées (liste rouge), espèces rares, espèces d'intérêt scientifique ou symbolique: **le barbeau méridional** et **le blageon**.

LA DEFINITION DES ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL

« Les patrimoniales sont l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes d'un point de vue patrimonial, que ce soient pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles. »

Source : futura-sciences.com

10.3 DES ESPECES EXOTIQUES ET ENVAHISSANTES CREANT UN DESEQUILIBRE BIOLOGIQUE

De nombreuses espèces exotiques et envahissantes ont été identifiées dans le cadre du diagnostic réalisé par Lindénia (cf. tableau ci-dessous extrait de l'étude relative au programme de restauration, d'entretien et de mise en valeur du Gapeau et de ses affluents).

Ces espèces, ont tendance à se développer en grande quantité et à perturber l'équilibre écologique des milieux.

La **Carte 3.1** présente les points de cours d'eau où ces espèces ont été identifiées.

C'est principalement d'un point de vue floristique que le bassin-versant du Gapeau est concerné par cette question. Les espèces considérées problématiques sont présentées dans le tableau suivant. En prenant en compte l'ensemble de ces espèces, c'est tout le bassin-versant qui est concerné par ce problème. A celles-ci s'ajoute la *Caulerpa taxifolia* et la *Caulerpa. cylindracea*, espèces envahissantes présentes sur le littoral, qui remet notamment en question le bon état des herbiers de Posidonie.

Tableau 27 : Les espèces exotiques et envahissantes considérées comme problématiques sur le bassin-versant du Gapeau (Lindenia, 2015)

	<u>NOM FRANÇAIS</u>	<u>NOM SCIENTIFIQUE</u>
FLORE	Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>
	Buddleia de David	<i>Buddleia davidii</i>
	Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>
	Erable negundo	<i>Acer negundo</i>
	Févier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>
	Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>
	Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia sellonana</i>
	Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>
	Myriophylle du Brésil	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
	Paspale distique	<i>Paspalum distichum</i>
	Pyracantha ou Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i>
	Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>
	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
FAUNE	Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i>
	Ecrevisse signal	<i>Pacifastacus leniusculus</i>
	Ecrevisse rouge de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>
	Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>
	Fausse-Limnée	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>
	Gambusie	<i>Gambusia affinis</i>
	Pyrale du Buis	<i>Cydalima perspectalis</i>
	Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i>

10.4 UNE CONTINUITE ECOLOGIQUE FORTEMENT ALTEREE

QU'EST-CE QUE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE ?

« La continuité écologique, dans une rivière, **se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments**. La continuité entre amont et aval est entravée par les obstacles transversaux comme les seuils et barrages, alors que la continuité latérale est impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges »

Source : DREAL Centre

Selon la disposition **6A-05 du SDAGE 2016-2021**, « la continuité écologique des milieux aquatiques repose sur trois facteurs principaux : la **quantité d'eau dans le milieu, le transport sédimentaire et la circulation des espèces** ».

ZOOM sur la Continuité Écologique

La continuité écologique se définit par la libre circulation des espèces et le bon écoulement du transport naturel des sédiments d'un cours d'eau.

La continuité écologique est contrainte par des ouvrages transversaux (seuils, barrages, etc.) qui impactent **le transport suffisant de matériaux grossiers et la libre circulation des poissons**.

158 barrages et seuils sur le bassin versant du Gapeau:

- 41 barrages/seuils sur le Gapeau
- 33 barrages/seuils sur le Réal Martin
- 12 barrages/seuils sur le Réal Collobrier

Soit en moyenne **1 obstacle tous les kilomètres**

33 barrages/seuils considérés comme difficilement franchissables sur le bassin versant:

- 18 sur le Gapeau
- 15 sur le Réal Martin

4 ouvrages prioritaires:

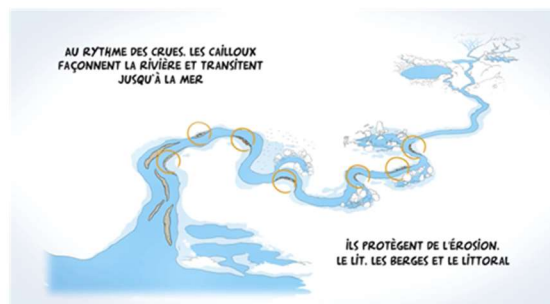
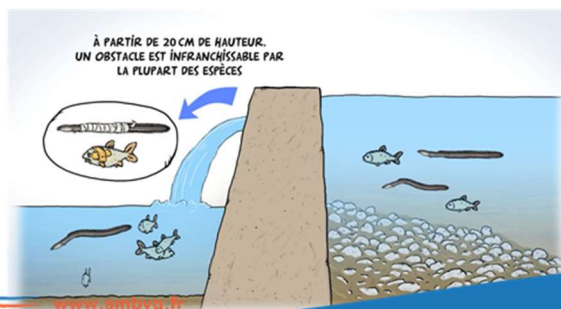
- Le barrage anti-sel et le seuil de la Clapière à Hyères
- Les seuils de la Roquette et de la Grillone à La Crau



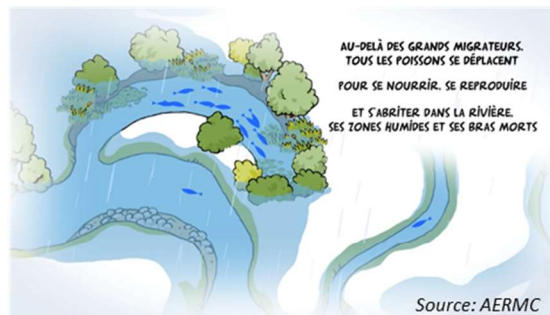
Barrage anti-sel



Seuil de la Clapière



ILS PROTÈGENT DE L'ÉROSION. LE LIT, LES BERGES ET LE LITTORAL



Source: AERMC

Les conséquences:

- Les sédiments s'accumulent,
- L'eau ralentit sa course, se réchauffe, s'évapore, s'asphyxie, des problèmes de qualité apparaissent,
- Au fil des crues, la rivière perd son stock de cailloux à l'aval de l'obstacle, elle érode ses berges et creuse son lit, les digues cèdent, les zones humides s'assèchent, la nappe s'enfonce, etc.



Les solutions envisageables:

- Aménager des passes à poissons,
- Aménager des contournements,
- Effacer des seuils

10.4.1 Les corridors écologiques altérés par le degré d'anthropisation du territoire

Les grandes aires de solidarité fonctionnelles terrestres identifiées dans le cadre de l'élaboration du SCoT Provence Méditerranée et de la charte du Parc national de Port-Cros sont les suivantes :

- La continuité géomorphologique ancienne entre le massif des Maures, le Sud de la presqu'île de Giens et les îles d'Or,
- La continuité entre le Roubaud et les zones humides de la plaine alluviale d'Hyères (anciens salins, plaine du Ceinturon et de Macany),
- La continuité entre la vallée du Gapeau, les anciens salins d'Hyères, les îles de Porquerolles, Port-Cros et du Levant qui constituent des lieux de fréquentation voire de reproduction des colonies de Murins.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) PACA a classé la vallée du Gapeau comme un axe soumis à des pressions majeures sur les continuités régionales. En effet, le degré d'anthropisation rend difficile les échanges entre le continent et la mer, hormis par les cours d'eau même s'ils sont altérés. Ces échanges sont tout aussi contraints de l'est vers l'ouest, alors même que la zone littorale constitue un carrefour biogéographique de haute valeur écologique, entre les domaines ibéro- et liguro-provençal.

La **Carte 3.2** présente les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient, composant la trame verte et bleue à l'échelle du bassin versant du Gapeau (à partir des données du SRCE PACA).

QU'EST-CE QUE LA TRAME VERTE ET BLEUE ?

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

Source : www.trameverteetbleue.fr

10.4.2 La continuité piscicole des cours d'eau impactée par l'infranchissabilité de nombreux obstacles

La continuité écologique est contrainte par des ouvrages transversaux (seuils, barrages, moulins...) qui impactent le transport suffisant de matériaux grossiers et la libre circulation des poissons (**Carte 3.4**).

Les ouvrages transversaux sont à l'origine de profondes transformations de la morphologie et de l'hydrologie des milieux aquatiques, et ils perturbent fortement le fonctionnement de ces écosystèmes. Ces modifications altèrent la diversité et la qualité des habitats aquatiques dont dépend la survie de très nombreuses espèces animales et végétales.

Très fréquemment, les obstacles à l'écoulement favorisent les processus d'eutrophisation, d'échauffement et d'évaporation des eaux. En outre, ils fragmentent les cours d'eau, entravant les déplacements millénaires des espèces migratrices, limitant l'accès aux habitats disponibles, isolant génétiquement les populations et perturbant les processus sédimentaires naturels. La communauté scientifique considère ainsi que la fragmentation écologique est l'une des principales causes d'érosion de la biodiversité (source : ONEMA).

Exemples de barrages et seuils

Photos: ©SMBVG



À Hyères (barrage anti-sel et seuil de la Clapière)



À Méounes



À Belgentier

Le bassin-versant du Gapeau présente de nombreux ouvrages qui compartimentent les cours d'eau, et limitent la connexion des milieux aquatiques. En effet, **499 ouvrages ont été recensés** sur le bassin versant par le bureau d'étude Lindénia en 2015. Parmi les 499 ouvrages, ont été inventoriés :

- 299 ouvrages de franchissement,
- 158 barrages/seuils,
- 42 passages à gué,
- 4 aqueducs

L'inventaire de Lindénia, vient compléter les données du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement sur les cours d'eau (ROE) constitué par l'ONEMA. Celui-ci inventoriait 41 barrages et seuils sur le Gapeau, 33 sur le Réal Martin et 12 sur le Réal Collobrier. **33 ouvrages sont considérés comme difficilement franchissables** (18 sur le Gapeau et 15 sur le Réal Martin).

4 ouvrages prioritaires (barrage anti-sel et barrage de Sainte Eulalie à Hyères, seuil de la Grassette et de la Roquette à La Crau), font partie de la liste d'ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique et nécessitant des travaux (équipement, aménagement, effacement, etc.). Cette liste a été établie par les services de l'État (DDTM et DREAL) avec l'appui de l'ONEMA et de l'agence de l'eau, en concertation avec les structures de gestion. Elle a été élaborée à partir d'un diagnostic des ouvrages présents sur les tronçons de cours d'eau classés en liste 2 et sur les zones d'actions prioritaires du PLAGEPOMI. **Le classement en liste 2** prévoit que tout ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique doit être entretenu, géré et équipé selon les règles définies par l'autorité administrative, et ceci dans un délai de cinq ans après publication des listes de classement.

La restauration de la continuité sur ces 4 ouvrages prioritaires répond au volet « continuité écologique » du programme de mesures 2016-2021 encadré par les dispositions 6A-05 (« Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques ») et 6A-06 (« Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs ») du SDAGE et est prise en compte par les services de l'État dans l'élaboration des plans d'actions opérationnels territorialisés (PAOT).

Concernant les seuils de La Roquette et de La Grassette à La Crau, ceux-ci seront réaménagés sous maîtrise d'ouvrage de la FDPPMA du Var. Une étude de faisabilité est en cours.

Concernant le barrage anti-sel et le barrage de Sainte Eulalie à Hyères, une étude de faisabilité a été menée sous maîtrise d'ouvrage de la Commune d'Hyères en 2015. Une concertation sera menée dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI pour le portage des travaux à compter de l'hiver 2016.